

Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej
Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska

Człowiek i Zdrowie Human and Health

Tom VI/ Numer 2/ 2012
Volume VI /Issue 2/ 2012

Czasopismo naukowe Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II
w Białej Podlaskiej, wydawane od roku 2007.

Scientific Journal of Pope John Paul II State School of Higher Education
in Biała Podlaska, published since 2007.

Biała Podlaska 2012

Człowiek i Zdrowie jest czasopismem naukowym Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej wydawanym od roku 2007.

Human and Health is a scientific journal of Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska published since 2007.

Rada Redakcyjna/ Editorial Board

Redaktor Naczelny/ Editor-in-Chief: Józef Bergier
Zastępca Redaktora/ Deputy Editor-in-Chief: Stanisława Spisacka
Sekretarz Redakcji/Administrative Editor: Paulina Rynkiewicz
Redaktor tematyczny/Topic Editor: Stanisława Spisacka
Redaktor statystyczny/Statistical Editor: Joanna Kisielińska
Redaktor językowy/ Language Editor: Piotr Hołownia, Bernard Wrzaszcz-Tkaczyk

Rada Naukowa/Advisory Board

Andrzej Borzęcki (Polska/Poland)
Jadwiga Daniluk (Polska/Poland)
Juris Grants (Łotwa/Latvia)
Ján Junger (Republika Słowacka/Slovak Republic)
Toivo Jürimäe (Estonia/ Estonia)
Jan Karczewski (Polska/Poland)
Maria Koziół-Montewka (Polska/Poland)
Stefano Melada (Włochy/Italy)
Piotr Paluszkiewicz (Polska/Poland)
Siarhei Panko (Białoruś/Belarus)
Kazimierz Pasternak (Polska/ Poland)
Krzysztof Przesmycki (Polska/ Poland)
Maria Rubena (Łotwa/Latvia)
Larysa G. Shakhlina (Ukraina/Ukraine)
Verena Tschudin (Wielka Brytania/ Great Britain)
Anatolij Tsos (Ukraina/Ukraine)
Irena Wrońska (Polska/ Poland)

Recenzenci/Reviewers

dr Alicja Baranowska	prof. dr hab. Siarhei Panko
prof. zw. dr hab. Józef Bergier	dr Anna Pańczuk
dr Wiesława Białek	dr Diana Piaszczyk
dr Tomasz Buraczewski	dr Helena Popławska
prof. nadzw. dr hab. Jan Czezelewski	prof. zw. dr hab. Janusz Schabowski
dr hab. Radosław Kowalski	dr Barbara Sokołowska
prof. zw. dr hab. Maria Koziół-Montewka	dr Stanisława Spisacka
dr Stefan Litwiniuk	dr Marian Stelmach
prof. zw. dr hab. Edward Mleczko	prof. nadzw. dr hab. Aleksander Stuła
dr Ewelina Niżnikowska	dr Dorota Tomczyszyn
prof. nadzw. dr hab. Oleksander Oliynyk	

Wydawca/Publisher

Państwowa Szkoła Wyższa
im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej
ul. Sidorska 95/97, 21-500 Biała Podlaska
e-mail: p.rynkiewicz@pswbp.pl

Skład i druk/DTP and print: Agencja Reklamowa TOP**Projekt okładki:** MarGraf**Grafika na okładce:** Adam Spisacki**Tłumaczenie:** AFB Tłumaczenia, AGIT Centrum Tłumaczeń

©Copyright by PSW im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

ISSN 2082-7288

Nakład: 150 egz./ Printed in 150 copies

Cena: 20 PLN, - VAT 5%

Pełna wersja elektroniczna dostępna pod adresem: <http://www.pswbp.pl/index.php/pl/czowiek-i-zdrowie>

Full electronic version available online at: <http://www.pswbp.pl/index.php/pl/czowiek-i-zdrowie>

OD REDAKCJI

Czasopismo „Człowiek i Zdrowie/Human and Health” w roku 2012 przekształca się z rocznika w półrocznik, z zamiarem w niedługim czasie stania się kwartalnikiem. W tym numerze czasopisma pojawiają się nowi autorzy zagraniczni z Uniwersytetu Medycznego w Grodnie na Białorusi, Wschodnioeuropejskiego Uniwersytetu Narodowego im. Łesi Ukrainki w Łucku i Uniwersytetu Medycznego w Tarnopolu na Ukrainie. Warto podkreślić, że w bieżącym numerze oprócz pracowników naszej uczelni prezentujemy opracowania z innych znaczących uczelni: Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie i Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach.

W czasopiśmie prezentowane są różne zagadnienia medyczne dotyczące problematyki zdrowia: zapalenia płuc (A. Radzimowska i wsp.), zapalenia narządów płciowych (I. Naumov i wsp.), zagrożenia gruźlicą (A. Pacek i wsp.), zapalenia trzustki (O. Oliynyk i M. Doroshenko), zdrowe warzywa (I. Mystkowska i wsp.), wybrane fenotypy Rh u krwiodawców (J. Mitrus i wsp.), zdrowie osób starszych (Z. Kubińska i wsp.), wady kręgosłupa (J. Grodecka).

Swoje miejsce ugruntowuje tematyka aktywności fizycznej społeczeństwa. Przykładem są artykuły zaprezentowane w poprzednim numerze naszego czasopisma: J. Bergier; A. Poczarska-Dec, J. Bergier; M. Bytniewski; E. Niżnikowska i wsp. W tym numerze zagadnienia roli aktywności fizycznej podejmują: J. Baj-Korpak i wsp., J. Adach i O. Adach, E. Stępień i wsp., J. Bergier i A. Poczarska-Dec, B. Bergier i wsp. oraz w recenzji książki autorstwa E. Biernat „Aktywność fizyczna mieszkańców Warszawy. Na przykładzie wybranych grup zawodowych” Z. Kubińska.

Zamiarem redakcji jest stała prezentacja badań nad miejscem i rolą aktywności fizycznej współczesnego społeczeństwa.

FROM THE EDITORS

In 2012 the journal „Człowiek i Zdrowie/Human and Health” transforms from an annual journal into the biannual one, with the intention of becoming a quarterly journal in a short time. In this issue of the journal new foreign authors from the Medical University of Grodno in Belarus, Lesya Ukrainka East European National University in Lutsk and the Medical University in Ternopil, Ukraine will appear. It is worth noting that in the current issue of the journal, in addition to our school’s personnel, we also present the elaborations from the other significant universities: Medical University of Lublin, Maria Curie-Skłodowska University in Lublin and the Siedlce University of Natural Sciences and Humanities.

The journal covers a number of medical issues concerning health issues: pneumonia (A. Radzimowska and partners), inflammation of the genitals (I. Naumov and partners), the risk of tuberculosis (A. Pacek and partners), pancreatitis (O. Oliynyk and M. Doroshenko), healthy vegetables (I. Mystkowska and partners), Rh phenotypes of selected blood donors (J. Mitrus and partners), the health of the elderly (Z. Kubińska and partners), defects of the spine (J. Grodecka).

The subject of physical activity in society strengthens its place. The examples are the articles presented in the last issue of our journal, which are as follows: J. Bergier; A. Pochtarska-Dec, J. Bergier; M. Bytniewski; E. Niżnikowska and partners. In the current issue the role of physical activity is discussed by: J. Baj-Korpak and partners, J. Adach i O. Adach, E. Stępień and partners, as well as by the review of the book by E. Biernat “Physical activity of inhabitants of Warsaw - on the example of the selected professional groups” Z. Kubińska.

The intention of the editors is a constant presentation of the research on the place and the role of physical activity within the modern society.

CZEŚĆ I. DYSERTACJE

REPRODUKTYWNE ZDROWIE KOBIEŃ Z DZIEĆMI PONIŻEJ PIERWSZEGO ROKU ŻYCIA

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Eugenij Tishchenko², Siarhei Panko¹, Darja Kochetkova²,
Viktorija Todrik², Inna Sytko²

¹Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

²Uniwersytet Medyczny w Grodnie

Streszczenie: W wyniku przeprowadzonych badań ankietowych uzyskano dane dotyczące zdrowia w populacji kobiet posiadających dzieci do 1 roku życia. Badania pozwoliły uzyskać szczegółowe informacje na temat zachowań prozdrowotnych badanych kobiet na podstawie danych z wywiadu położniczego i ginekologicznego. Zebrane informacje dotyczyły okresu ciąży, przebiegu porodu i ogólnej oceny systemu ochrony zdrowia w klinikach Grodna.

Uzyskane w trakcie badań dane porównano z drugą grupą kobiet posiadającą dwójkę lub trójkę dzieci.

W wyniku przeprowadzonych badań potwierdzono doniesienia innych autorów, że zdrowie matki oraz dziecka jest uwarunkowane czynnikami środowiskowymi zależnymi od otoczenia, tj. rodziny, a wiedza na temat czynników szkodliwych zagrażających zdrowiu jest istotnym elementem kształtującym zachowania prozdrowotne wszystkich członków rodziny. Zdrowie matek jest więc zależne od wielu różnorodnych czynników, a dobry jej stan zdrowia warunkuje jednocześnie zdrowie dziecka, nie tylko w okresie płodowym, ale także w pierwszych latach życia, szczególnie do ukończenia przez nie pierwszego roku życia.

Słowa kluczowe: ciąża, poród, pokarm, zdrowie, kultura zachowania

Wstęp

Na podstawie doniesień z piśmiennictwa stwierdza się, że polityka działań organizacyjnych ochrony zdrowia jest zależna od rzeczywistych potrzeb zdrowotnych środowiska na danym terenie, czy w danym kraju. Zdaniem badaczy, działania rządowe w kierunku ochrony zdrowia społeczeństwa w wymiarze jednostkowymi i zbiorowym powinny uwzględniać szeroko rozumiane zdrowie reproduktywne kobiet i związane z nim macierzyństwo i rodzicielstwo, ale także działania, które pomagają ludziom/jednostkom kreować właściwe środowiska dla zdrowia dzieci zapobiegające występowaniu inwalidztwa i niepełnosprawności. Ponadto, działania te powinny być ukierunkowane na zmniejszenie częstotliwości występowania i natężenia negatywnych mierników zdrowia np. śmiertelności niemowląt, dzieci i matek, gdyż stanowią one doskonałe kryteria dla oceny efektywności socjalnej polityki (Vilchuk, 2012).

Na przestrzeni ostatnich lat obserwuje się wzrost różnorodnych problemów natury społecznej i medycznej. Zdaniem badaczy, sytuacja ta jest wynikiem przede wszystkim pogarszania się wskaźników publicznego i reproduktywnego zdrowia. Wśród nich, w piśmiennictwie zwraca się najczęściej uwagę na wzrost odsetka zachorowalności na choroby o charakterze przewlekłym, które z racji swojej istoty prowadzą do niewydolności nie tylko narządów, ale organizmu, jako całości. Badacze zwracają również uwagę, że istotnym problemem o charakterze nie tylko medycznym, ale też i społecznym jest wzrost odsetka dzieci, które „odstają” od swoich rówieśników w rozwoju fizycznym i psychicznym. Zdaniem wielu autorów, to właśnie problemy społeczne i medyczne, które obserwuje się wśród populacji wielu krajów, są wynikiem pogorszenia się statusu socjalnego poziomu życia, biedy i bezrobocia. Według niektórych doniesień, wśród kobiet o niskim poziomie socjalnym, bez pracy i dochodów, częściej niż u innych grup, obserwuje się zwiększanie częstotliwości występowania przypadków patologicznej (niechcianej, powikłanej) ciąży i nieodpowiednich warunków pracy.

Na podstawie wielu dostępnych źródeł stwierdza się że dbanie o zdrowie reproduktywne rodziców (matek, ojców) jest ważnym elementem działań, jakie należy podjąć w ramach działań nie tylko profilaktycznych, ale też całkowicie korygujących nieprawidłową sytuację demograficzną i związany z nią niż demograficzny. Należy stwierdzić, że to właśnie kobieta, matka jest podstawą całej rodziny, dlatego wszelkie kłopoty zdrowotne, które dotyczą jej osoby bardzo szybko w sposób wysoce negatywny wpływają na całą rodzinę, a na przestrzeni lat nawet na całe społeczeństwo, gdyż macierzyństwo i rodzicielstwo ukierunkowane na zdrowe dziecko jest możliwe tylko w tych środowiskach/społeczeństwach, które są w stanie zapewnić dziecku odpowiednie warunki do rozwoju nie tylko zdrowotnego, ale też społecznego i kulturowego (Janberdina et al., 2007).

Z tych powodów należy zwrócić uwagę na doniosłość znaczenia zdrowia reproduktywnego, które jest zagrożone wpływem czynników działających szkodliwie na kobietę, nie tylko w ciąży, ale też przed okresem poczęcia dziecka. Z drugiej strony, zdrowa kobieta-matka, odpowiednio wyedukowana w kwestiach zdrowia będzie mogła zapewnić odpowiednie prozdrowotne warunki dla swojego dziecka już od pierwszych chwil życia.

Cel badania

Celem badań było określenie czynników warunkujących zdrowie kobiet, posiadających dzieci do pierwszego roku życia.

Materiały i metody

Narzędziem badawczym wykorzystanym na potrzeby badań był kwestionariusz ankiety. Ogółem w badaniach uczestniczyło 180 kobiet, z terenu miasta Grodno. Badania prowadzono w szpitalach na terenie miasta. Wyniki, które uzyskano w trakcie badań poddano analizie statystycznej. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że średni wiek kobiet posiadających dzieci do 1 roku życia wynosił 26.6 ± 0.39 . Na potrzeby badań utworzono dwie grupy badanych kobiet zależnie od liczby dzieci w rodzinie. Do pierwszej grupy zaliczono kobiety posiadające tylko jedno dziecko. Ogółem było tu 111 kobiet. Do drugiej grupy należały kobiety, które posiadały dwójkę lub więcej dzieci. Do tej grupy należało już mniej osób, bo tylko 69 kobiet. Zaobserwowano, że średni wiek badanych z pierwszej grupy wynosił 25.18 ± 0.3 lat, a w drugiej grupie średni odsetek wieku był nieznacznie wyższy i wynosił 29.2 ± 0.2 lat.

Dane, jakie uzyskano podczas badań pochodziły z wywiadu położniczo i ginekologicznego, oraz wynikały z pytań zawartych w kwestionariuszu i dotyczyły: zachowań żywieniowych kobiet przed ciążą i w czasie jej trwania, informacji związanych z samym porodem, oraz postaw kobiet do własnego zdrowia. Wszystkie uzyskane w trakcie badań wyniki porównano w obu w/w grupach kobiet, tj. z jednym dzieckiem i z dwójką lub większą ilością dzieci.

Wyniki badań

Na podstawie przeprowadzonych badań i danych pochodzących z wywiadu położniczo-ginekologicznego wykazano, że więcej niż 1/2 badanych (60%) pierwszą miesiączkę miała pomiędzy 13-14 rokiem życia, a u co szóstej badanej kobiety pierwsza miesiączka wystąpiła wcześniej, tj. przed trzynastym rokiem życia. Z kolei u co czwartej, czas wystąpienia pierwszej miesiączki dotyczył wieku 14 lat. Na podstawie danych, które uzyskano podczas wywiadu stwierdzono, że wśród badanych z pierwszej grupy, tj. wśród kobiet z jednym dzieckiem średnia długość cyklu miesięczkowego wynosiła $25,1$ dnia $\pm 1,6$ dni, a dla drugiej grupy kobiet, z dwójką lub trójką dzieci średnia długość cyklu wynosiła $27,4 \pm 1,7$ dni.

Na podstawie danych z wywiadu położniczo-ginekologicznego wykazano, że kobiety z jednym dzieckiem prawie czterokrotnie rzadziej poddawały się zabiegowi aborcji (5,4%). Czterokrotnie wyższy odsetek obserwowano wśród badanych kobiet z dwójką lub większą liczbą dzieci i wynosił on aż 20%. Zaobserwowano, że druga grupa kobiet wyodrębniona na potrzeby badań, częściej doświadczała epizodów poronienia, a odsetek tych stanów wynosił 10%. Dla porównania, odsetek występowania poronień w grupie pierwszej był ponad trzykrotnie mniejszy i wynosił (3,6%). Dane z wywiadu pozwoliły uzyskać też informacje na temat częstości występowania ciąży pozamacicznej w obu grupach. Zaobserwowano tylko jeden przypadek ciąży pozamacicznej u kobiety posiadającej dwójkę lub trójkę dzieci. Dane pochodzące z wywiadu pozwoliły również określić częstość najczęstszych chorób ginekologicznych wśród badanych i na podstawie tych informacji stwierdzono, że wśród dominowała tu nadżerka szyjki macicy, ale stan ten częściej obserwowano wśród kobiet w drugiej grupie, z dwójką lub trójką dzieci. Ogółem dotyczył on 1/4 badanych (25%). W grupie pierwszej, kobiet z jednym dzieckiem nadżerka szyjki macicy obserwowana była ogółem u 17% badanych kobiet. Na podstawie badań wykazano także inne choroby ginekologiczne, ale były to już pojedyncze zdiagnozowane przypadki. Do nich zaliczały się np.: zapalenie jajników, cysty/torbiele przydatków, mięśniaki macicy i przerost błony śluzowej macicy oraz inne stany chorobowe przydatków. Wykazano także, że stany zapalne przydatków prawie dwukrotnie częściej występowały u kobiet posiadających jedno dziecko (4 %) niż wśród kobiet z dwójką lub trójką dzieci (1,5%). Zaobserwowano również, że cysty/torbiele przydatków z jednakowym natężeniem występowały w obu grupach (po 3%). Przeprowadzone badania i uzyskane wyniki pozwoliły stwierdzić, że mięśniaki macicy i przerost błony śluzowej macicy prawie czterokrotnie częściej obserwowano u kobiet posiadających jedno dziecko (4%) niż wśród kobiet z dwójką lub trójką dzieci (0,9%). Wykazano także, że zaburzenia funkcjonowania jajników obserwowano tylko wśród kobiet z dwójką lub trójką dzieci (3%). Dane pochodzące z wywiadu pozwoliły także wykazać, że 3/4 badanych kobiet nie miało żadnych problemów ginekologicznych.

Wszystkie badane kobiety zapytano o to czy ich ciąża/e były planowane. Wykazano, że aż 87% kobiet z jednym dzieckiem odpowiedziało twierdząco na to pytanie, a tylko nieznacznie mniejszy był tu odsetek badanych kobiet (78%) posiadających dwoje lub troje dzieci. Ze względu na temat podjętych badań i określony cel wykazano, że przed zajściem w ciążę około 1/2 badanych kobiet z grupy pierwszej i drugiej było kierowane przez ginekologa na badania w kierunku chorób przenoszonych drogą płciową (wenerycznych). Zaobserwowano także, że kobiety dbały o swoje zdrowie będąc w ciąży, ponieważ znaczne grupy kobiet z obu grup zażywały kwas foliowy. Wykazano jednak, że nieznacznie wyższy był odsetek kobiet przyjmujących kwas foliowy wśród kobiet z grupy drugiej (94%) niż z pierwszej (91%).

W wyniku przeprowadzonych badań uzyskano dane dotyczące stosowania przez kobiety środków antykoncepcyjnych. Stwierdzono tu, że aż 1/2 badanych z grupy pierwszej nie stosowała antykoncepcji przed zajściem w ciążę. Pozostałe kobiety z tej grupy stosowały środki zapobiegające ciąży, jak np.: prezerwatywę, antykoncepcję hormonalną, wkładki wewnątrzmaciczne, dopochwowe tabletki i czopki. Wykazano, że w tej grupie kobiet, najpopularniejszym środkiem zapobiegającym ciąży była jednak prezerwatywa, którą stosowało więcej niż 1/4 badanych (36%). Pozostałe środki zapobiegające ciąży, jakie wymieniły kobiety były stosowane rzadziej, a odsetki procentowe wskazywały pojedyncze wartości, tj.: antykoncepcja hormonalna (7%), hormonalne preparaty, wewnątrzmaciczne środki antykoncepcyjne (2%), tabletki i czopki (1%).

Wykazano, że kobiety z dwójką lub trójką dzieci częściej stosowały środki mechaniczne zapobiegania ciąży niż chemiczne. Zbliżone były tu udziały odsetkowe badanych kobiet, które jako metody zapobiegania ciąży stosowały: prezerwatywę (15%) i antykoncepcję hormonalną (16%) oraz wewnątrzmaciczne środki antykoncepcyjne (13%). Stwierdzono jednak, że środki chemiczne zapobiegające ciąży stosował tylko niewielki odsetek badanych kobiet z dwójką lub trójką dzieci (1,5%).

Na podstawie danych uzyskanych z wywiadu z kobietami nie wykazano jednak różnic między grupami badanych kobiet w zakresie uzyskanych odpowiedzi na pytanie dotyczące odżywiania się i preferencji żywieniowych podczas ciąży. Stwierdzono jednak, że ponad 1/2 badanych (65%) w czasie ciąży spożywała owoce i warzywa. Nieznacznie mniej niż połowa kobiet z obu grup do swojej codziennej diety podczas ciąży wprowadzała mleko i przetwory mleczne (40%), a więcej niż 1/4 badanych będąc w ciąży spożywała mięso i produkty zawierające ziarna zbóż, (odpowiednio: 30% i 27%). Zaobserwowano także, że niewielki odsetek kobiet z obu grup w czasie ciąży spożywał ryby (18%).

W wyniku analizy uzyskanych danych wykazano, że co trzecia kobieta z pierwszej grupy i co czwarta z drugiej, uważała, że jej żywienie jest prawidłowe, chociaż aż 1/10 badanych podczas ciąży spożywała napoje alkoholowe, a 1/5 ogółu kobiet paliła papierosy przed ciążą. Wykazano, że co piąta ciężarna kobieta z pierwszej grupy przestawała palić w ciąży, a w drugiej grupie, z nałogu palenia rezygnowała co czwarta kobieta. Na podstawie wywiadu wykazano, że badane kobiety z pierwszej grupy przed ciążą, wypalały średnio 6,5 papierosów dziennie, a palące nadal podczas ciąży redukowały ilość wypalanych sztuk papierosów do 4,8 dziennie. Z kolei, w drugiej grupie kobiet z dwójką lub trójką dzieci, średnia liczba wypalanych papierosów przed ciążą nie różniła się od ilości papierosów wypalanych w czasie ciąży, (odpowiednio: 6,9 sztuk; 6,3 sztuk).

W wyniku przeprowadzonych badań wykazano, że ponad 1/2 badanych (61%) z pierwszej grupy i 71% z drugiej grupy, w czasie ciąży chorowała na ostrą wirusową infekcję dróg oddechowych, a u niewielkiego odsetka ogółu badanych (3,3%) obserwowano zaostrzenie przewlekłej choroby podczas ciąży.

Wszystkie badane kobiety zapytano także o aktywność fizyczną podczas ciąży. Uzyskane odpowiedzi pozwoliły wykazać, że większość kobiet z obu grup była aktywna fizycznie w czasie ciąży (odpowiednio 69% i 62%), a na taką formę wypoczynku w obu grupach zwróciła uwagę ponad połowa badanych. Badane kobiety, wśród form swojej aktywności fizycznej najczęściej wymieniały: spacer na świeżym powietrzu, wykonywanie domowych obowiązków i pływanie. Wykazano także, że spacer był formą aktywności bardziej typową dla kobiet z grupy drugiej, tj. z dwójką lub trójką dzieci, gdyż tę na tę formę ogółem wskazało aż 78% badanych. W grupie pierwszej, tj. kobiet z jednym dzieckiem spacer był też popularną formą aktywnego wypoczynku i preferowała go ponad połowa badanych kobiet (54%). Wykazano, że obowiązki domowe wykonywane przez kobiety w czasie ciąży częściej wskazywane były przez kobiety z drugiej grupy niż z pierwszej (odpowiednio 37% i 29%). Ostatnią formą aktywności fizycznej, której podejmowały się kobiety w czasie ciąży było pływanie, ale wykazane udziały odsetkowe badanych były bardzo zbliżone do siebie w obu grupach, tj. pierwszej i drugiej (odpowiednio 25% i 26%).

Na podstawie uzyskanych wyników badań stwierdzono, że jedna trzecia badanych kobiet z obu grup była narażona na występowanie ciężkiego stresu emocjonalnego podczas ciąży. Dane z wywiadu ginekologicznego pozwoliły także wykazać, że większość kobiet rejestrowała się w poradniach ginekologiczno-położniczych po 8 tygodniach od zajścia w ciążę, i w czasie tych wizyt diagnozowano u nich komplikacje ciąży. Stany te rozpoznawano u kobiet z obu grup na podobnym poziomie odsetkowym, który dla grupy pierwszej wynosił 18%, a dla grupy drugiej 16%. W zakresie występujących u kobiet komplikacji ciąży, zaobserwowano, że były one różne pod względem częstości występowania dla każdej z grup. W grupie pierwszej najczęstszą komplikacją ciąży

było zagrażające poronienie, które ogółem dotyczyło prawie 1/2 badanych (45%). Stwierdzono także, że u kobiet z pierwszej grupy rozpoznawano inne komplikacje związane z ciążą, jak: toksykozę (20%), gestozę (15%), skurcze przedwczesne macicy (5%), ryzyko przedwczesnego porodu (5%), patologie pępowiny (5%). Na podstawie wyników badań zaobserwowano ciekawe zjawisko, gdyż także w drugiej grupie najczęstszą komplikacją ciąży było również zagrażające poronienie, którego odsetek występowania był tu tylko o 1% wyższy niż wśród kobiet z grupy pierwszej (46%). Na drugim miejscu, jako komplikacje ciąży kobiety z tej grupy wymieniały: toksykozę (18%), przedwczesne odklejenie się łożyska (18%), i małowodzie (18%).

Na podstawie danych z wywiadu położniczo-ginekologicznego ustalono, że większość badanych rodziła w sposób naturalny. Nieznacznie większy odsetek porodu naturalnego dotyczył badanych kobiet z grupy pierwszej (80%) niż drugiej (74%). Warto zaznaczyć, że pomimo tego, że znaczny odsetek kobiet rodził w sposób naturalny to, tylko połowa ciężarnych kobiet będąc w ciąży uczęszczała do szkoły rodzenia w poradni położniczej. Wykazano, że liczba zajęć, w których uczestniczyły kobiety wahała się od 1 do 8, ale średnio dotyczyła ona uczestnictwa kobiet w trzech zajęciach. Kobiety, zostały też w trakcie badań poproszone o dokonanie oceny tych zajęć w skali od 1-10. Zaobserwowano, że średnia ocena wystawiona przez kobiety zajęciom z szkole rodzenia wynosiła pięć. Kobiety zapytano także o ich oczekiwania względem tych zajęć, a na podstawie uzyskanych odpowiedzi stwierdzono, że badane osoby oczekiwały zwiększenia czasu trwania tych zajęć i ich liczby oraz zakresu materiału, który prezentowano podczas spotkań w szkole rodzenia. Kobiety wyraziły potrzebę oglądania materiałów wideo dotyczących porodu i opieki nad noworodkiem, a także zwróciły uwagę na potrzebę/konieczność uczestniczenia w zajęciach również ojców/partnerów/mężów.

Dyskusja

W wyniku przeprowadzonych badań analizie poddano dwie grupy kobiet, (z jednym dzieckiem do pierwszego roku życia i kobiet z dwójką lub trójką dzieci). W obu grupach porównano uzyskane wyniki badań uzyskane w toku wywiadu położniczo-ginekologicznego, tj. preferencje żywieniowe i zachowania prozdrowotne kobiet podczas ciąży, warunki pracy i postawy badanych kobiet do własnego zdrowia.

Na podstawie uzyskanych danych wykazano, że aborcja wciąż jest metodą kontroli urodzeń wśród ogółu badanych, ale w drugiej grupie badanych odsetek wykonywanych zabiegów aborcji był pięciokrotnie wyższy niż w pierwszej.

Wykazano, że wśród najczęstszych chorób ginekologicznych obserwowanych u badanych dominowała nadżerka szyjki macicy, która jednak częściej dotyczyła kobiet z drugiej grupy i była większa 2,5 razy niż w pierwszej. Uzyskane wyniki badań pozwoliły także stwierdzić, że cięcie cesarskie jest nadal zabiegiem popularnym wśród badanych mieszkanki Grodna, ponieważ aż co trzecia kobieta z drugiej grupy i piąta z pierwszej urodziła dziecko właśnie w ten sposób.

Wykazano, że większość kobiet z obu grup planowały swoje ciążę, ale tylko połowa z nich poddawana była specjalistycznym badaniom w okresie przed ciążą. Pomimo tego niepokojącego faktu, wszystkie badane kobiety z obu grup były badane w kierunku rozpoznania chorób przenoszonych drogą płciową. Na uwagę zasługuje fakt, że aż 2/3 badanych podczas ciąży przechodziła ostrą wirusową infekcję dróg oddechowych. Zdaniem badaczy infekcje dróg oddechowych, które rozpoznaje się u kobiet nie ciężarnych, nie są poważne i nie wywołują w zasadzie żadnych skutków zdrowotnych, ale u kobiet w ciąży takie zachorowania mogą powodować przedwczesny poród, poronienie, a nawet wady rozwojowe płodu (Mosby, 2011).

Uzyskane wyniki badań pozwoliły ustalić, że kobiety z drugiej grupy, częściej niż z pierwszej stosowały hormonalne i wewnątrzmaciczne środki antykoncepcyjne, a rzadziej wybierały inne metody zapobiegania ciąży. Na podstawie piśmiennictwa należy stwierdzić, że istnieją doniesienia wskazujące na to, że stosowanie hormonalnej antykoncepcji przed zająciem w ciążę i palenie papierosów jest jednym z czynników sprzyjających transformacji komórek, w tym też zwiększonej podatności na infekcje wirusem HPV (Hwang, 2009). Wykazano, że aż jedna trzecia kobiet uważała, że ich dieta zawierająca owoce i warzywa jest dla nich prawidłowa i właściwa w ciąży. Fakt ten potwierdzają doniesienia z literatury według, których należy uznać, że spożywanie dostatecznych ilości warzyw i owoców przez kobiety w ciąży, zmniejsza ryzyko wystąpienia chorób przewlekłych (Wilkinson, 2012). Jackson i współautorzy zwracają szczególną uwagę na to, że dla zdrowia kobiet w ciąży istotne są także odpowiednie zachowania żywieniowe, które są konieczne dla utrzymania optymalnego przyrostu masy ciała ciężarnych (GWG) (Jackson, 2011). Na doniosłe znaczenie wpływu diety kobiet w ciąży i jej związku z podwyższonym stężeniem glukozy w surowicy krwi u ciężarnych zwraca uwagę Rifas-Shiman i współautorzy, którzy wskazują na wyraźną zależność między żywieniem, cukrzycą ciężarnych (GDM) i zwiększonym ryzykiem wystąpienia stanu przedrzucawkowego (Rifas-Shiman, 2009). Zdaniem niektórych autorów, proste zachowania prozdrowotne, jak zwiększenie ilości owoców w diecie wraz z odpowiednią podażą płynów przynoszą pozytywne skutki zdrowotne (Sternfed, 1995).

Należy zwrócić uwagę, że dobrym wskaźnikiem zdrowotnym wśród badanych było to, że ponad 90% kobiet z obu grup zażywało kwas foliowy zalecany im przez lekarzy ginekologów. Zdaniem badaczy, kwas foliowy i inne witaminy z grupy B (B6 i B12) odgrywają istotną rolę w metabolizmie homocysteiny, a tym samym odgrywają rolę w redukowaniu i zapobieganiu powikłaniom położniczym i ginekologicznym, jak wady cewy nerwowej, defekty rozwojowe płodu, poronienia nawykowe (spontaniczne), wewnątrzmaciczne opóźnienia rozwoju płodu i obumarcie płodu (Wilson, 2007).

Zaobserwowano, że na ogół większość badanych kobiet w czasie ciąży nie spożywała alkoholu, ale nadal paliła papierosy, gdyż tylko co piąta kobieta w grupie pierwszej i co czwarta, przestawała palić podczas ciąży. Zdaniem Rash, spożywanie 5 lub więcej dawek alkoholu na tydzień i 375mg lub więcej kawy dziennie w czasie ciąży może powodować zwiększenie ryzyka występowania spontanicznych poronień (Rash, 2003). Andersen zwraca uwagę, że płód jest wrażliwy na działanie alkoholu szczególnie we wczesnej ciąży, gdyż nawet niewielkie jego dawki mogą prowadzić do spontanicznego poronienia, a niska dawka alkoholu od 1,66 do 2,41 zażywana podczas ciąży, między 13-16 tygodniem powoduje wyraźne ryzyko poronień, ale takiego ryzyka nie stwierdza się już w ciąży powyżej 16 tygodnia (Andersen, 2012). Zaobserwowano także, że pomimo tego, że badane paliły papierosy będąc w ciąży, to liczba wypalanych przez nie papierosów zmniejszyła się, i w pierwszej grupie - liczba wypalanych papierosów w ciąży wynosiła 4,8 i była ona mniejsza o 1,7 papierosa niż przed ciążą. W drugiej grupie badanych kobiet nie obserwowano już takich znaczących zmian. Na podstawie doniesień z piśmiennictwa stwierdza się, że palenie papierosów w czasie ciąży jest jednym z czynników zwiększających odsetek powikłań, jak, np. niska masa urodzeniowa, przedwczesny poród i poważne komplikacje zdrowotne dla matki i dziecka. Ponadto, zwiększająca się liczba ciężarnych kobiet w wielu krajach, nie tylko w rozwijających się, wykazuje wyraźny związek z ubóstwem społecznym, niskim wykształceniem, brakiem wsparcia społecznego i chorobami zależnymi od psychiki (Lumley, 2004).

Na podstawie przeprowadzonych wyników badań można uznać, że poziom ogólnej wiedzy zdrowotnej badanych kobiet był na dość wysokim poziomie, ponieważ większość z nich zarejestrowała się w poradni położniczej przed końcem 12 tygodnia ciąży, uczęszczała na zajęcia w szkole rodzenia, kontaktowała się z lekarzem neonatologiem w ciągu pierwszego miesiąca życia dziecka.

Należy stwierdzić, że zachowania zdrowotne kobiet w ciąży w zasadniczy sposób warunkują zdrowie nie tylko matki, ale też jej dziecka, z zdaniem badaczy palenie papierosów (Lumley, 2004), zdrowe odżywianie się (Oteng-Ntim, et al 2012), odpowiedni poziom aktywności fizycznej (Pivarnik, 2006), i optymalny poziom masy ciała ciężarnych (GWG) (Scotland, 2005), są odpowiedzialne za częste występowanie cięć cesarskich, porodów przedwczesnych i niskiej masy urodzeniowej noworodka (Callaway, 2006), oraz korelują ze zwiększonym przyrostem masy ciała w ciąży (Streuling, 2010) oraz chorobami przewlekłymi w dorosłym życiu (Mamun, 2006). Uważa się, że prozdrowotne zachowania w czasie ciąży warunkują nie tylko jej prawidłowy przebieg, zmniejszają ryzyko wystąpienia cukrzycy ciężarnych (Dempsey, 2004), stanu przedrzucawkowego, psychicznych objawów ciąży (dolegliwości bólowe, nudności) (Sternfeld, 1995) oraz całościowo poprawiają zdrowie psychiczne (Morris, 2005).

Przeprowadzona analiza wyników badań i uzyskane dane pozwalają stwierdzić, że pełne i prawidłowe decydowanie na temat własnego zdrowia, ale też zdrowia dziecka, praktycznie już od poczęcia nie jest możliwe tylko na poziomie leczenia. Dlatego też wymaga się tu współpracy interdyscyplinarnej i opracowania specjalnych programów, które zapewnią lepszą i bardziej dokładną diagnostykę perinatalną (Bogdan, 2010). Należy dodać, że cel ten można osiągnąć poprzez modernizację szpitali położniczych na szeroką skalę, która nie tylko powinna polegać na działaniach remontowych obiektów, ale także powinna ona wiązać się z wyposażaniem tych ośrodków w nowoczesny sprzęt odpowiadający standardom medycyny i stałe doskonalenie personelu medycznego (średniego i wyższego). Ponadto, celem zapewnienia poprawy zdrowia kobiet w ciąży i ich dzieci zaleca się wprowadzenie nowoczesnych metod diagnostyki i leczenia w położnictwie, neonatologii (diagnozowanie płodu, przedporodowa diagnostyka dziedzicznych i wrodzonych chorób) (Burke, 2011).

Na zakończenie należy dodać, że warto podjąć działania aby ustalić specjalny system edukowania ludności/kobiet w zakresie reproduktywnego zdrowia (Wilkinson, 2010, 2012). W tym celu pożądane jest prowadzenie edukacji na ten temat już w szkołach, gdyż od najwcześniejszych lat musimy być odpowiedzialni za zdrowie nie tylko własne, ale też innych (Wilson, 1997).

Wnioski

W wyniku przeprowadzonych badań z całą pewnością należy stwierdzić, że zdrowie matki/kobiety jest istotnym warunkiem dla prawidłowego rozwoju dziecka, ale należy pamiętać, że podstaw zdrowia uczymy się w rodzinie, która jest pierwszym środowiskiem nauczania i wychowania, a tym samym środowiskiem niezmiernie istotnym dla rozwoju każdego człowieka.

Literatura:

1. Andersen AM, Andersen PK, Olsen J, Grønbaek M, Strandberg-Larsen K. (2012), *Moderate alcohol intake during pregnancy and risk of fetal death*. Int.J Epidemiol.;41(2):405-13.
2. Bogdan E.L. (2010), *Operative information of the Public health service for mothers and children within the first half-year 2010*. Reproductive health in Belarus. 4, 14-16.
3. Burke L, Wang J, Sevick M (2011), *Self-monitoring in weight loss: A systematic review of the literature*. J Am Diet Assoc, 111:92-102.
4. Callaway LK, Prins JB, Chang AM, McIntyre HD (2006), *The prevalence and impact of overweight and obesity in an Australian obstetric population*. Medical Journal of Australia, 184(2):56-59.
5. Dempsey JC, Sorensen TK, Williams MA, Lee I-M, Miller RS, Dashow EE, Luthy DA (2004), *Prospective study of gestational diabetes mellitus risk in relation to maternal recreational physical activity before and during pregnancy*. Am J Epidemiol, 159:663-670.
6. Janberdina E.M., Sultanaeva Z.M., Sharafutdinova N.H. (2007), *Regional aspects of medical-social problems of the motherhood and the childhood care. Problems of social hygiene, public health services and history of medicine*. 2, 18-20.
7. Jackson R, Stotland N, Caughey A, Gerbert B. (2011), *Improving diet and exercise in pregnancy with Video Doctor counseling: A randomized trial*. Patient Educ Couns 83:203-209.
8. Hwang LY, Ma Y, Benningfield SM, Clayton L, Hanson EN, Jay J, Jonte J (2009), *Factors that influence the rate of epithelial maturation in the cervix in healthy young women*. J Adolesc Health. 44(2):103-110.
9. Lumley J, Oliver SS, Chamberlain C, Oakley L. (2004), *Interventions for promoting smoking cessation during pregnancy*. Cochrane Database Syst Rev, Issue 4(4):1-70.
10. Mamun AA, Lawlor D, Alati R, O'Callaghan MO, Williams GM, Najman JM (2006), *Does maternal smoking during pregnancy have a direct effect on future offspring obesity? Evidence from a prospective birth cohort study*. Am J Epidemiol, 164(4): 317-325.
11. Morris SN, Johnson NR (2005), *Exercise during pregnancy. A critical appraisal of the literature*. J Reprod Med, 50:181-188.
12. Mosby LG, Rasmussen SA, Jamieson DJ (2011), *Pandemic influenza A (H1N1) in pregnancy: a systematic review of the literature*. Am J Obstet Gynecol. 205(1):10-18.
13. Oteng-Ntim E, Varma R, Croker H, Poston L, Doyle P (2012), *Lifestyle interventions for overweight and obese pregnant women to improve pregnancy outcome: systematic review and meta-analysis*. BMC Med, 10:47.
14. Pivarnik JM, Chambliss HO, Clapp JF, Dugan SA, Hatch MC, Lovelady CA, Mottola MF, Williams MA (2006), *Impact of physical activity during pregnancy and postpartum on chronic disease risk. Round table consensus statement*. Medicine and Science in Sports and Exercise, 38(5):989-1006.
15. Rasch V (2003), *Cigarette, alcohol, and caffeine consumption: risk factors for spontaneous abortion*. Acta Obstet Gynecol Scand. 82(2):182-188.
16. Rifas-Shiman S, Rich-Edwards J, Kleinman K, Oken E, Gillman M (2009), *Dietary quality during pregnancy varies by maternal characteristics in Project Viva: A US cohort*. J Am Diet Assoc, 109:1004-1011.
17. Sternfeld B, Queensbury CP, Eskenazi B, Newman LA. (1995), *Exercise during pregnancy and pregnancy outcome*. Medicine and Science in Sports and Exercise, 27(5):634-640.
18. Stotland NE, Haas JS, Brawarsky P, Jackson RA, Fuentes-Afflick E, Escobar GJ (2005), *Body mass index, provider advice, and target gestational weight gain*. Obstet Gynecol, 105(3):633-638.
19. Streuling I, Beyerlein A, von Kries R (2010), *Can gestational weight gain be modified by increasing physical activity and diet counselling? A meta-analysis of intervention trials*. Am J Clin Nutr, 92:678-687.
20. Vilchuk KU (2010), *Achievements of the Public health service for mothers and children in Belarus. Reproductive health in Belarus*. 2, 26-29
21. Wilkinson S., McIntyre D (2012), *Evaluation of the 'healthy start to pregnancy' early antenatal health promotion workshop: a randomized controlled trial*. BMC Pregnancy and Childbirth, 12:131
22. Wilkinson S, Tolcher D (2010), *Nutrition and maternal health: What women want and can we provide it?* Nutr Diet, 67(1):18-25.
23. Wilson RD, Johnson JA, Wyatt P, Allen V, Gagnon A, Langlois S, Blight C, Audibert F, Désilets V, Brock JA, Koren G, Goh YI, Nguyen P, Kapur B (2007), *Pre-conceptional vitamin/folic acid supplementation 2007: the use of folic acid in combination with a multivitamin supplement for the prevention of neural tube defects and other congenital anomalies*. J Obstet Gynaecol Can. 29(12):1003-26.
24. Wilson S (1997), *Individual versus group education: Is one better?* Patient Education and Counselling, 32:S67-S75.

SECTION ONE: DISSERTATIONS**REPRODUCTIVE HEALTH OF WOMEN WITH CHILDREN BELOW ONE YEAR OLD**

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

**Eugenij Tishchenko², Siarhei Panko¹, Darja Kochetkova²,
Viktorja Todrik², Inna Sytko²**¹Pope John II State School of Higher Education in Biała Podlaska²Medical University in Grodno

Summary: As a result of the conducted poll research the data concerning health within the population of women having less than 1 year old children was obtained. The research allowed for the obtaining of specific information regarding the pro-health behaviors of the researched women on the basis of the data received from the reproductive and gynecological history. The gathered information concern the period of pregnancy, the delivery time and the general assessment of the system of health protection in the Grodno hospitals. The data obtained during the research was compared to the second group of women, having two or more children.

The conducted research confirmed the findings of other authors that the health of mother and child depends on environmental conditions dependent on the environment they are in, that is the family, while the knowledge of the conditions which harm health is another element which shapes the pro-health behaviors of all members of the family. Mothers' health is therefore dependent on many different factors, and their good condition of health has an impact on the health of the baby, not only in the fetal period, but also in the first years of their life, especially until they are 1 years old.

Key words: pregnancy, birth, food, health, culture of behavior

Introduction

On the basis of the findings of the literature on the subject it is noted that the policy of actions organized by health protection units is dependent on the real health needs of the environment in a certain region, or in a certain country. According to the researchers government actions targeted at health protection in the society both at the individual and mass level should consider the widely understood reproductive health of women and motherhood and parenthood related to it, as well as actions which help people/individuals in creating appropriate environment for the health of their children, preventing the appearance of disability and handicap. Moreover, these activities ought to be targeted at decreasing frequency of appearance and the intensity of negative factors of health, such as death rate of newborns, children and mothers, as they form ideal criteria for the assessment of the efficiency of social policy (Vilchuk, 2012).

Throughout the recent years an increase of the various problems of social and medical nature has been observed. According to the researchers the situation is a result of for the most part the worsening of the public factors and the reproductive health. One of them, identified by the subject literature most often, is the increase of the percentage of the morbidity rate for diseases of chronic nature, which due to their nature, lead to the failure of not only organs, but also the entire organism. The researchers also point out to the key problem of not only medical nature, but also of social one, which is the increase of percentage of children who "stand out" from their peers in terms of physical and psychical development. According to many authors such medical and social problems which can be observed in the populations of many countries, are the result of the worsening social status of the level of life, poverty and unemployment. According to certain research, in the group of women of low social status, without work and source of income, more often than others, the increase of frequency of pathological (unwanted, complex) pregnancy is observed, as well as an increase of inappropriate work conditions.

On the basis of many available sources it is noted that care for reproductive health of the parents (mothers and fathers) is an important element of actions which should be taken in the framework of not only preventive activities, but also totally correcting the inappropriate demographic situation and demographic depression related to it. It must be stated that it is in fact a woman, the mother, who forms the basis of the family, therefore all health issues, which she may have will very quickly and in a very negative way influence the entire family, and looking at the past, also the entire society, as motherhood and parenthood targeted at healthy child is possible only in the societies/environments which are capable of providing the child appropriate conditions for not only health but also social and cultural development (Janberdina et al., 2007).

For these reasons the attention must be drawn to the importance and meaning of reproductive health, which is threatened by the influence of factors which act negatively for the woman, not only when she's pregnant, but also before she gives birth to her first child. On the other hand a healthy woman-mother, properly educated in terms of health, will be able to provide proper pro-health conditions to her child even in the first moments of his or her life.

Purpose of the research

The purpose of this research shall be to define the factors which determine the health of women who have children below one year old.

Materials and methods

The research tool used for the purpose of this research was a poll questionnaire. The total number of participants was 180 women from the area of the city of Grodno. The research was conducted in the hospital on the territory of the city. The outcome which was obtained throughout the research was further statistically analyzed. On the basis of the obtained results it was noted that the average age of women having children below 1 year old was 26.6 ± 0.39 . For the purpose of the research two groups of the researched women were created, depending on the number of children in the family. The first group consisted of women who had only one child. The total of this group was 111 women. The second group consisted of women who had two or more children. This group consisted of 69 women. It was observed, that the average age of the research from the first group was 25.18 ± 0.3 old, while in the second group, the average percentage of age was slightly higher and equated to 29.2 ± 0.2 old.

The data obtained during the research came from the reproductive and gynecological history and were the outcome of the questions contained in the questionnaire on: food behaviors of women before pregnancy and during it, the information related to the childbirth itself and attitudes of women towards their own health. All results obtained during the research were compared to the above mentioned groups of women, that is those with one child and those with two or more children.

Research results

On the basis of the conducted research and obtained data from the reproductive and gynecological history it was proved, that more than half of the researched (60%) had their first period between 13-14 years old, and every 6th researched woman had her first period earlier than that, that is before 13 years old. Subsequently, every 4th woman had her first period around the age of 14. On the basis of the data, which was obtained during the research it was noted that within the first group of the researched, that is women with only one child, the average length of the menstrual cycle was $25,1 \text{ days} \pm 1,6 \text{ day}$, and for the second group of women with two or three children the average length of the menstrual cycle was $27,4 \pm 1,7 \text{ days}$,

On the basis of the data obtained from the reproductive and gynecological history it was shown that women with one child had performed abortion almost four times less frequently (5,4%). The percentage was four times higher among the researched women with two or more children and was at the level of 20%. It was observed, that the second group of women distinguished for the purposes of the research more often experienced the miscarriage, and the percentage of this condition equated to 10%. For comparison, the percentage of miscarriage in the first group was over three times lower and equated to 3,6%. The data obtained helped to gain the information regarding the frequency of the ectopic pregnancy in both groups. Only one case of ectopic pregnancy was noted in the group of women who had two or three children. The data from the research allowed for the determining also of the frequency of most common gynecologic diseases among the researched and on the basis of this information it was noted, that Uterine (cervical) erosion was dominant, but this condition was observed more often among the women in the second group with two or three children. The total concerned $1/4^{\text{th}}$ of the researched women (25%). Within the first group of women with one child the Uterine (cervical) erosion was observed in the total of 17% of the researched women. On the basis of the research it was proved that also other diseases of gynecological nature appeared, however these were single diagnosed cases. They included for instance: oophoritis, cysts, adenitis, uterine fibroids, uterus mucosa hypertrophy as well as other medical conditions of appendages. It was demonstrated that inflammatory conditions of the appendages appeared almost twice as often in case of women having one child (4%) than in case of women with two or three children (1,5%). It was also observed that cysts of appendages appeared with identical intensity for both groups (3% each). The conducted research and the obtained results allowed for the statement, that uterine fibroids and uterus mucosa hypertrophy were observed almost four times more frequently in case of women having one child (4%) than among women with two or three children (0,9%). It was observed that disorders of ovary functions appeared in case of women with two or three children only (3%). The data collated from the research also indicated, that $3/4$ of the researched women had no gynecological problems.

All the researched women were asked whether their pregnancy/ies was/were planned. It was shown that as much as 87% of women with one child replied affirmatively to this question, while only slightly smaller percentage of women (78%) having two or three children replied affirmatively to this question. Due to the nature of the researched subject and its specific goal it was indicated that before becoming pregnant half of the researched women from both first and second group were directed by their gynecologist to perform medical tests towards sexually transmitted

diseases (venereal) . It was also observed that women looked after their health while being pregnant, due to the fact that a lot of them from both groups took folic acid. It was observed that there was a significantly higher percentage of women taking the folic acid within the second group (94%) than within the first one (91%).

On the basis of the research, the data concerning the usage of contraceptives among the women it was ascertained that half of the women from the first group did not use contraception before the pregnancy. The rest of the women forming this group used birth control methods such as condoms, hormonal contraception, intrauterine device, suppositories, and spermicides. It was proved that in this group, the predominant contraceptive method was the use of condoms, which was used by more than $\frac{1}{4}$ of the women (36%). The rest of enumerated methods were less frequent, and their percentages were low- those were hormonal contraception (7%), hormonal preparations, intrauterine contraceptives (2%), and suppositories (1%).

It was proved, that women with two or three children used barrier contraception methods more often than spermicides. Similar percentages of women used condoms (15%), hormonal contraception (16%), and intrauterine devices (13%) as birth control methods. It was observed, that spermicides were used by a small percentage of women with two or three children (1.5%).

Based on the data obtained from the interviews with the women, it was not ascertained that there were differences between the groups within the scope of answers regarding diet and food preferences during the pregnancy. However, it was ascertained that over half of the women (65%) consumed fruits and vegetables during pregnancy. Slightly less than the half of women from both groups introduced milk and dairy products (40%) into their everyday diet and more than $\frac{1}{4}$ th of them consumed meat and products containing grains (30% and 27% respectively). It was also observed, that a small percentage of women from both groups consumed fish during pregnancy (18%).

As a result from the analysis of the obtained data, it was proved that every third women from the first group and every fourth from the second group considered that her diet is good, though $\frac{1}{10}$ th of the women consumed alcoholic beverages during pregnancy and $\frac{1}{5}$ th of all of them smoked cigarettes before pregnancy. It was proved that every fifth pregnant woman from the first group stopped smoking during pregnancy, and in the second group every fourth woman gave up smoking. On the basis of the interviews, it was proved that the women from the first group smoked 6.5 cigarettes per day on average before pregnancy and those still smoking during pregnancy reduce this number to 4.8 per day. However, in the second group of women with two or three children the average number of cigarettes smoked before pregnancy was not different from the number of cigarettes smoked during pregnancy (6.9 and 6.3 respectively).

On the basis of the research, it was proved that during pregnancy over $\frac{1}{2}$ nd of the women (61%) from the first group and 71% from the second, suffered from severe viral respiratory tract infections and in small percentage of all women (3.3%) an intensification of chronic condition was observed.

All of the women were also asked about physical activity during pregnancy. The obtained answers indicated that most of the women from both groups were physically active during the pregnancy (69% and 62% respectively) and more than a half of them paid attention to this kind of leisure. The women most frequently enumerated outdoor walks, household duties, and swimming as their forms of physical activity. It was also proved that walking was more typical form of activity for the women from the second group (with two or three children) because 78% of them said so. In the first group (women with one child), walking was indicated as also popular way of active leisure and it was preferable by more than a half of them (54%). It was proved that the women from the second group (37%) performed household duties more frequently. than those from the first (29%) The last form of physical activity that was taken up by pregnant women was swimming, but the percentages from both groups were similar (first – 25%, second – 26%).

Based on the obtained results, it was ascertained that one third of the women from both groups was subject to severe emotional stress during pregnancy. The data from the gynecological interview helped to prove that most women registered in obstetrics and gynecology clinics after 8 weeks from conceiving, and during these visits complications of pregnancy were diagnosed. These complications were diagnosed in a similar percentage of pregnancies of the women from both groups, which is for the first group – 18% and for the second group – 16%. Within the scope of the complications, it was observed that they were different when concerning the frequency within each group. The most frequent complication in the first group was probable miscarriage that concerned almost $\frac{1}{2}$ of all women (45%). It was ascertained that the women from the first group had other pregnancy complications such as toxicosis (20%), gestosis (15%), and premature uterus contractions (5%), risk of premature labour (5%), and umbilical cord pathologies (5%).

On the basis of the research results an interesting phenomena was observed, as also within the second group the most frequent complication of pregnancy was a missed miscarriage, the percentage of which was here at the level of only 1% higher than among women from the first group (46%). The second place in terms of the complications of pregnancy was taken by toxicosis (18%), placental abruption (18%), oligohydramnios (18%).

On the basis of the data provided by the reproductive and gynecological history it was stated, that the majority of the researched women gave birth in a natural way. Slightly higher percentage of those having natural childbirth

concerned the researched women from the first group (80%) than the second one (74%). It is worth noting that despite the fact that a large percentage of women gave birth in a natural way only half of the pregnant women while being pregnant participated in the school of birth in their maternity clinic. It was discovered that the number of classes in which the women participated varied between 1 and 8, but at average, it concerned the participation of women in 3 classes. The women were also asked during the research to assess these classes in the scale from 1 to 10. It was observed that the average assessment given by women for the school of birth classes was 5. The women were also asked about their expectations towards the classes, and on the basis of their answers it was noted that the researched persons expected an increase in the length of these classes and their number as well as the scope of material, which was presented during the meetings in the school of birth. The women expressed the need to watch the video materials concerning the delivery and of taking care of an infant, as well as brought the attention to the necessity/need for the participation of the fathers/partners/husbands within the classes.

Discussion

As a result of the conducted research two groups of women were analyzed (women having one child below one year old and those having two or three children). In both groups the obtained results of the reproductive and gynecological history and of the research were compared, that is the eating habits and pro-health behaviors during pregnancy, work conditions and attitudes of the researched women towards their own health.

On the basis of the obtained data it was noted that abortion was still the birth control method among the researched, however, within the second group of the researched women the percentage of the performed abortion procedures was five times higher than in the first group.

It was discovered that among the most frequent gynecological diseases which appeared among the researched women Uterine (cervical) erosion was noted, which in fact concerned more frequently women from the second group and was 2,5 times higher than the first group. The obtained results of the research allowed for the statement, that the Cesarean section is still a popular procedure among the researched inhabitants of Grodno, due to the fact that every third woman from the second group and every fifth one from the first group gave birth to her child this way.

It was discovered that the majority of women from both groups planned their pregnancies, but only half of them underwent specialist tests in the period before pregnancy. Despite this worrying fact, all researched women from both groups were tested towards sexually transmitted diseases. It is worth noting, that as many as 2/3ds of the women during their pregnancy had an acute virus infection of the upper respiratory tract. According to the researchers the infections of the respiratory tract which are diagnosed in case of non-pregnant women are not serious and do not cause any health effects, however, in case of pregnant women such illnesses may cause a premature birth, miscarriage, and even malformations (Mosby, 2011).

The obtained research results enabled a conclusion that women from the second group more frequently than those from the first group used hormonal and intrauterine contraception means, and less frequently chose other methods of pregnancy prevention. On the basis of the subject literature it must be noted that there are reports indicating that the application of hormonal contraception before becoming pregnant and smoking cigarettes is one of the factors facilitating the cell transformations, including also the increased susceptibility to HPV virus infections (Hwang, 2009). It was discovered that one third of the women thought their diet including fruits and vegetables is appropriate and right during pregnancy. This fact is confirmed by the findings of the subject literature, which point out that eating the sufficient amount of fruits and vegetables by pregnant women decreases the risk of chronic diseases (Wilkinson, 2012). Jackson and co-authors pay special attention to the fact that appropriate eating habits which are necessary in order to maintain the increase in their body mass (GWG) are also critical Rifas-Shiman and co-authors also point out to the key importance of the diet of the pregnant woman and its relation with the increased concentration of glucose in the blood serum of the pregnant women. They also indicate a significant dependence between eating, gestational diabetes (GDM) and the increased risk of the appearance of pre-eclampsia (Rifas-Shiman, 2009). According to some authors easy pro-health behaviors, such as an increased intake of fruits in the diet together with an appropriate amount of fluids will bring positive health results (Sternfed, 1995).

It must be pointed out that an appropriate health factor among the researched was the fact that over 90% of the women from both groups took folic acid recommended by other doctors-gynecologists. According to the researchers the folic acid and other vitamins from group B (B6 and B12) play an important role in the metabolism of the homocysteine, and at the same time they play the part in reducing and preventing gynecological and obstetric complications, such as defects of neural tube, development defects of the foetus, habitual miscarriages (spontaneous), intrauterine delay in foetus development and embryonic death (Wilson, 2007).

It was discovered, that in general the majority of the researched women during pregnancy did not consume alcohol, but continued to smoke, as only every 5th woman in the first group and every fourth woman in the second group quit smoking during pregnancy. According to Rash consuming 5 or more doses of alcohol per week and 375 mg of coffee or more daily during pregnancy may cause an increased risk of the appearance of spontaneous miscarriages (Rash,

2003). Andersen points out, that the fetus is sensitive to the impact of alcohol, especially in the early pregnancy, as even small doses of it may cause spontaneous miscarriage, and a low dose of alcohol between 1,66 to 2,41 taken during pregnancy, between 13-16 weeks creates a serious risk of a miscarriage, but such risk is not observed post the 16th week of pregnancy (Andersen, 2012). It was discovered that despite the fact that pregnant women smoked cigarettes during pregnancy, the number of smoked cigarettes during pregnancy equated to 4,8 and was lower than 1,7 cigarette before the pregnancy. In the second group of the researched women such significant changes were not observed any more. On the basis of the findings of the literature it was noted, that smoking cigarettes during pregnancy is one of the factors increasing the percentage of complications such as low birth mass of the baby, pre-mature birth, and serious health complications for the mother and the baby. Moreover, the increasing number of pregnant women in many countries, not just the developing ones, showed a significant relation between poverty, low education, lack of social support and psychic related diseases (Lumley, 2004).

On the basis of the conducted research results it may be stated, that the level of general health knowledge of the researched women was at relatively high level, due to the fact that the majority of them registered into the obstetric clinic before the end of the 12th week of pregnancy, attended the school of birth classes, contacted the neonatologist during the first month of baby's life.

It must be pointed out, that health behaviors of pregnant women in a significant way impact health not only of the mothers, but also of the babies. According to the researchers smoking cigarettes (Lumley, 2004), healthy eating habits, (Oteng-Ntim, et al 2012), appropriate level of physical activity (Pivarnik, 2006), and optimal level of body mass of the pregnant women (GWG) (Scotland, 2005), are responsible for frequent C sections, pre-mature births and low body mass of the infant (Callaway, 2006), while at the same time correlating with the increased body mass during pregnancy (Streuling, 2010), and chronic diseases in the adult life (Mamun, 2006). It is said, that pro-health behaviors during pregnancy impact not only its appropriate course, but they also decrease the risk of gestational diabetes (Dempsey, 2004), pre-eclampsia, psychological signs of pregnancy (pain, nausea) (Sternfeld, 1995) and holistically improve psychological health (Morris, 2005).

The conducted analysis of research results and the obtained data allowed for stating, that full and appropriate decision making with regards to our own health and the health of the baby, is practically not possible only at the medication level even at the very beginning of pregnancy. Therefore, an interdisciplinary cooperation is required and elaboration of special programs, which will ensure a better and more precise prenatal diagnostics (Bogdan, 2010). It must be added that this goal can be reached by the modernization of hospitals and of obstetric clinics at a wide scale, which should not only take the form of reconstructing the buildings, but also should be related to improving the equipment of these facilities by getting modern equipment, compliant with all standards of medicine and constant development of medical personnel (medium and senior). Moreover, with the purpose of bettering health of pregnant women and their babies it is recommended that latest methods of diagnostics and medical treatment in the area of obstetrics and neonatology (fetus diagnostics, pre-birth diagnostics of in-born and hereditary diseases) (Burke, 2011).

Finally, it must be added that undertaking actions in order to establish special educating programs for people/women in the scope of reproductive health is of significant value (Wilkinson, 2010, 2012). For this reason it is necessary to introduce education in this regard in schools, as we should from the earliest years be responsible for our own health as well as the health of others (Wilson, 1997).

Conclusions

As a result of the conducted research it must be stated with full certainty, that health of the mother/woman is a key factor for the appropriate child development, while we should remember that the basic knowledge regarding health is learnt by us within the family, which is the initial environment of teaching and bringing up, and thus an environment extremely critical for the development of every human being.

References:

1. Andersen AM, Andersen PK, Olsen J, Grønbaek M, Strandberg-Larsen K. (2012), *Moderate alcohol intake during pregnancy and risk of fetal death*. Int.J Epidemiol.;41(2):405-13.
2. Bogdan E.L. (2010), *Operative information of the Public health service for mothers and children within the first half-year 2010*. Reproductive health in Belarus. 4, 14-16.
3. Burke L, Wang J, Sevvick M (2011), *Self-monitoring in weight loss: A systematic review of the literature*. J Am Diet Assoc, 111:92-102.
4. Callaway LK, Prins JB, Chang AM, McIntyre HD (2006), *The prevalence and impact of overweight and obesity in an Australian obstetric population*. Medical Journal of Australia, 184(2):56-59.
5. Dempsey JC, Sorensen TK, Williams MA, Lee I-M, Miller RS, Dashow EE, Luthy DA (2004), *Prospective study of gestational diabetes mellitus risk in relation to maternal recreational physical activity before and during pregnancy*. Am J Epidemiol, 159:663-670.

6. Janberdina E.M., Sultanaeva Z.M., Sharafutdinova N.H. (2007), *Regional aspects of medical-social problems of the motherhood and the childhood care. Problems of social hygiene, public health services and history of medicine.* 2, 18-20.
7. Jackson R, Stotland N, Caughey A, Gerbert B. (2011), *Improving diet and exercise in pregnancy with Video Doctor counseling: A randomized trial.* Patient Educ Couns 83:203-209.
8. Hwang LY, Ma Y, Benningfield SM, Clayton L, Hanson EN, Jay J, Jonte J (2009), *Factors that influence the rate of epithelial maturation in the cervix in healthy young women.* J Adolesc Health. 44(2):103-110.
9. Lumley J, Oliver SS, Chamberlain C, Oakley L. (2004), *Interventions for promoting smoking cessation during pregnancy.* Cochrane Database Syst Rev, Issue 4(4):1-70.
10. Mamun AA, Lawlor D, Alati R, O'Callaghan MO, Williams GM, Najman JM (2006), *Does maternal smoking during pregnancy have a direct effect on future offspring obesity? Evidence from a prospective birth cohort study.* Am J Epidemiol, 164(4): 317-325.
11. Morris SN, Johnson NR (2005), *Exercise during pregnancy. A critical appraisal of the literature.* J Reprod Med, 50:181-188.
12. Mosby LG, Rasmussen SA, Jamieson DJ (2011), *Pandemic influenza A (H1N1) in pregnancy: a systematic review of the literature.* Am J Obstet Gynecol. 205(1):10-18.
13. Oteng-Ntim E, Varma R, Croker H, Poston L, Doyle P (2012), *Lifestyle interventions for overweight and obese pregnant women to improve pregnancy outcome: systematic review and meta-analysis.* BMC Med, 10:47.
14. Pivarnik JM, Chambliss HO, Clapp JF, Dugan SA, Hatch MC, Lovelady CA, Mottola MF, Williams MA (2006), *Impact of physical activity during pregnancy and postpartum on chronic disease risk. Round table consensus statement.* Medicine and Science in Sports and Exercise, 38(5):989-1006.
15. Rasch V (2003), *Cigarette, alcohol, and caffeine consumption: risk factors for spontaneous abortion.* Acta Obstet Gynecol Scand. 82(2):182-188.
16. Rifas-Shiman S, Rich-Edwards J, Kleinman K, Oken E, Gillman M (2009), *Dietary quality during pregnancy varies by maternal characteristics in Project Viva: A US cohort.* J Am Diet Assoc, 109:1004-1011.
17. Sternfeld B, Queensbury CP, Eskenazi B, Newman LA. (1995), *Exercise during pregnancy and pregnancy outcome.* Medicine and Science in Sports and Exercise, 27(5):634-640.
18. Stotland NE, Haas JS, Brawarsky P, Jackson RA, Fuentes-Afflick E, Escobar GJ (2005), *Body mass index, provider advice, and target gestational weight gain.* Obstet Gynecol, 105(3):633-638.
19. Streuling I, Beyerlein A, von Kries R (2010), *Can gestational weight gain be modified by increasing physical activity and diet counselling? A meta-analysis of intervention trials.* Am J Clin Nutr, 92:678-687.
20. Vilchuk KU (2010), *Achievements of the Public health service for mothers and children in Belarus. Reproductive health in Belarus.* 2, 26-29
21. Wilkinson S., McIntyre D (2012), *Evaluation of the 'healthy start to pregnancy' early antenatal health promotion workshop: a randomized controlled trial.* BMC Pregnancy and Childbirth, 12:131
22. Wilkinson S, Tolcher D (2010), *Nutrition and maternal health: What women want and can we provide it?* Nutr Diet, 67(1):18-25.
23. Wilson RD, Johnson JA, Wyatt P, Allen V, Gagnon A, Langlois S, Blight C, Audibert F, Désilets V, Brock JA, Koren G, Goh YI, Nguyen P, Kapur B (2007), *Pre-conceptional vitamin/folic acid supplementation 2007: the use of folic acid in combination with a multivitamin supplement for the prevention of neural tube defects and other congenital anomalies.* J Obstet Gynaecol Can. 29(12):1003-26.
24. Wilson S (1997), *Individual versus group education: Is one better?* Patient Education and Counselling, 32:S67-S75.

ANALIZA ZACHOROWAŃ NA CHOROBY ZAPALNE NARZĄDÓW PŁCIOWYCH W OBSZARZE GRODNA

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Igor Naumov¹, Eugenij Tishchenko², Aleksandr Aleksandrovich¹

¹Uniwersytet Medyczny w Grodnie, Białoruś

²Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

Streszczenie: Analizie poddano standardowe dokumenty kontroli prowadzone przez publiczne służby zdrowia oraz wstępne dane statystyczne organizacji związanych z publiczną służbą zdrowia, dotyczące rutynowych badań ginekologicznych dokonywanych w latach 1954-1994 w rejonie Grodna.

Ustalono, że w latach 1954-1994 liczba kobiet objętych prewencyjnymi badaniami ginekologicznymi wzrosła 6,8-krotnie, i pod koniec omawianego okresu wynosiła 85.4%, czemu towarzyszył stały wzrost wykrywalności stanów zapalnych narządów płciowych (dalej-SZNP). Pierwotny poziom SZNP wzrósł 6,5-krotnie w ciągu 40 lat, w 1994 roku osiągając poziom 65,2 w populacji liczącej 10000. Wynik ten dotyczył głównie zachorowań na zapalenie zewnątrznych narządów płciowych. Przez 40 lat wzrost przewlekłych chorób zapalnych był większy niż ostrych stanów zapalnych. W okresie 40 lat, poziom zachorowań na ogólne SZNP wzrósł 5,8-krotnie, i w roku 1994 wynosił 71.2 w populacji 10000.

Słowa kluczowe: Choroby zapalne narządów płciowych

Wstęp

Choroby zapalne narządów płciowych u kobiet (dalej-SZNP) stanowią poważny problem zarówno medyczny jak i społeczny w dziedzinie położnictwa i ginekologii (Mardh 2004). Lekarze ginekolodzy zmagają się z wieloma problemami związanymi z leczeniem chorób pochodzenia zakaźnego. Obecnie, do 80% takich chorób ma formę przewlekłą, o charakterze nawracającym. Choroby te nie są podatne na leczenie antybiotykami ani preparatami przeciwbakteryjnymi (Andrews i in., 2003).

SZNP zajmują główną pozycję na liście zachorowań na choroby ginekologiczne (Paastorec 1996), mają kluczowy wpływ na zdrowie milionów pacjentek w okresie rozrodczym oraz są najczęstszym powodem utrudnień rozrodczych (Jennings, Baker 2000). Według danych pochodzących z literatury, SZNP stanowią 60-65% przypadków leczenia ambulatoryjnego i ok. 30% przypadków leczenia szpitalnego (Agarwal i in., 2002). Co roku, 1-2 % kobiet aktywnych seksualnie choruje na zapalenie pochwy, zapalenie jajników i jajowodów, endometriozę oraz zapalenie tkanki okołomaciczej o różnym pochodzeniu (Cedillo-Ramirez et al., 2000). Przewiduje się, że co druga kobieta w wieku 25-30 lat, zachoruje na ostrą formę SZNP do roku 2020 i będzie wymagała leczenia ginekologicznego (Horner 2006).

W obecnych warunkach, wzrasta liczba przewlekłych, bezobjawowych SZNP. Wielu autorów uznaje SZNP za powód większości chorób narządów płciowych. Przewlekłe stany zapalne narządów płciowych są odpowiedzialne za rozwój takich chorób jak endometrioza, mięśniaki macicy, rozrosty, bezpłodność różnego pochodzenia, neoplazje szyjki macicy oraz zaburzenia funkcjonalne, zaburzające normalny przebieg ciąży (Sheth 2003). W związku z powyższym, pacjentki cierpiące na SZNP stanowią grupę podwyższonego ryzyka w kontekście medyczno-społecznym (Grigsby et al., Goncalves et al., 2002; Gray, Libbey 2001; Chaim et al. 2003). Zasady organizacji wczesnego wykrywania zmian, zakres leczenia oraz dalsze działania, mające na celu zminimalizowanie negatywnych skutków dla możliwości rozrodczych w społeczeństwie stanowią obecnie ważny problem i wymagają badań.

Cel badania

Analiza organizacji rutynowych badań wśród kobiet celem wykrycia SZNP w rejonie Grodna w latach 1954-1994.

Materiały i metody

Statystyczne oraz historyczne metody badawcze zostały zastosowane w niniejszej analizie.

W badaniach wykorzystano dane pochodzące z dokumentacji medycznej ośrodków położniczo-ginekologicznych okolic Grodna, z lat 1944-1994. Na ich podstawie analizowano parametry zdrowia pacjentek z SZNP, zarówno mieszkanek miast jak i terenów wiejskich, w wyżej wymienionym okresie.

W celu analizy otrzymanych danych zastosowano analizy wariancji. Obliczono średnią arytmetyczną (M), błąd średni (m) oraz odchylenie standardowe (δ). Wyniki parametrów przedstawiono na wykresach: Histogramach częstości, wykresach kołowych, wykresach liniowych. Istotność różnic pomiędzy ogólnymi częstościami obliczono za pomocą testu T Studenta. Hipotezę zerową odrzucono, przy $r < 0.05$.

Dla opisu wykresów dynamicznych zawierających wskaźniki z 10 lat. Zastosowano podstawowe opisy: Poziom, wzrost, tempo przyrostu, tempo wzrostu.

Podczas analizy (czasu leczenia) oszacowano stałą zmianę wskaźnika (trend) za pomocą analizy regresji.

Baza naukowa została wygenerowana w formie elektronicznej, obliczenia statystyczne i wykresy zostały wykonane przy pomocy programów Microsoft Excel i STATISTICA 6.0.

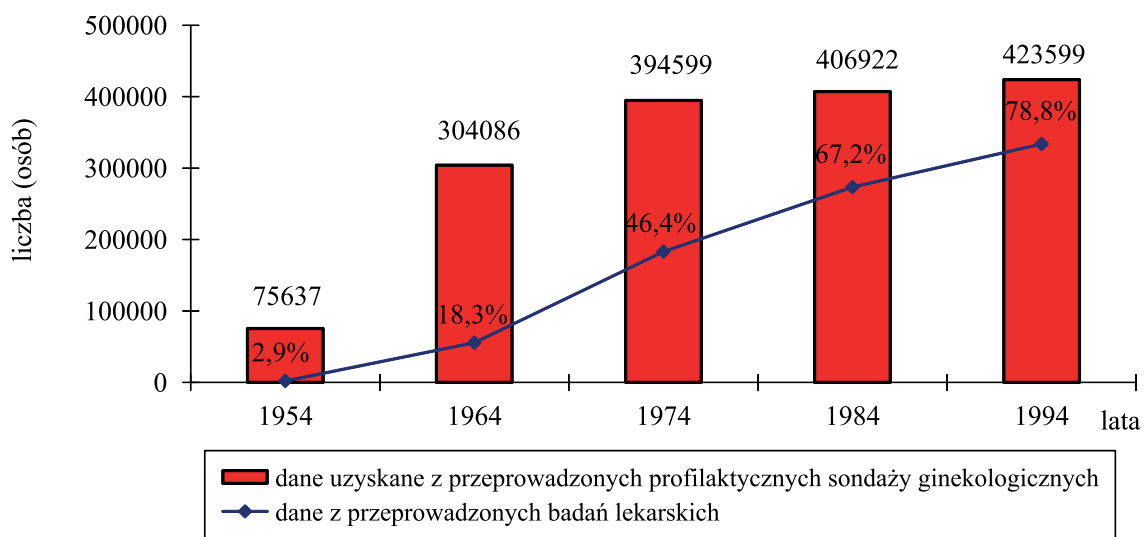
Wyniki

Ustalono, że w pierwszej dekadzie po wojnie, organizacja pracy personelu w odnowionej sieci ośrodków oferujących pomoc w zakresie ginekologii i położnictwa i prowadzących badania prewencyjne dla kobiet (które stanowiły ponad 50% populacji), w celu kontroli najbardziej rozpowszechnionych chorób stało się jednym z najważniejszych obszarów aktywności publicznych służb zdrowia w rejonie Grodna.

Zgodnie z wymaganiami opublikowanymi przez Narkomzdrav z ZSRR w 1947 roku pt. „Zestaw zleceń, pozycji oraz instrukcji pracy ośrodków ginekologiczno-położniczych,” w którym zawarto „Instrukcję dla położnych domów macierzyńskich spółdzielni rolniczych” (potwierdzone 02.12.1937) oraz „Materiał instruktażowy dla pracy w domach macierzyńskich” (potwierdzone 08.05.1938), kobiety, które przekroczyły 15 rok życia (ponad 80% populacji kobiet w tym okresie) miały być objęte prewencyjnymi badaniami ginekologicznymi. Zasady te panowały do połowy lat 60-tych.

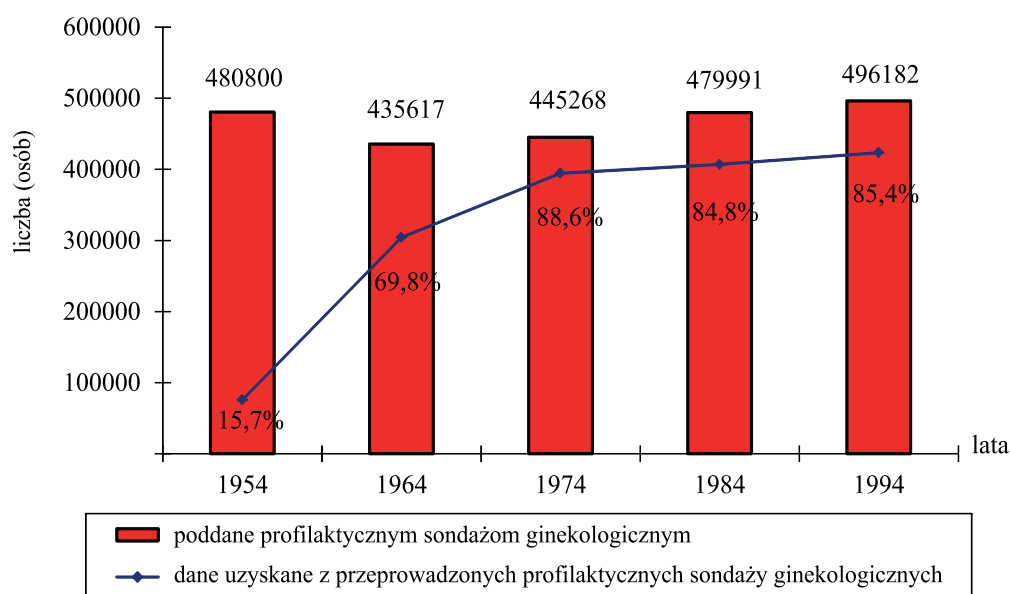
W latach 1950-1960 w ośrodkach oferujących pomoc ginekologiczno-położniczą, przy braku zastrzyków/szczepionek, rutynowe badania były prowadzone głównie przez położne (wykres 1).

Badania lekarskie podlegały rozporządzeniu Ministerstwa Zdrowia ZSRR z 11.11.1952, nr. 1015 „Dotyczącego rażących wykroczeń ośrodków ginekologiczno-położniczych związanych nielegalnymi zabiegami aborcji”, które wymagało ujawniania nie tylko danych dotyczących nielegalnych aborcji, ale także chorób zapalnych i zakaźnych. Badania takie były przeprowadzane w zasadzie wyłącznie w szpitalach ginekologicznych w trakcie „konsultacji kobiecych (dalej KK).



Rysunek 1. Ilość kobiet badanych przez lekarzy w latach 1954-1994

W latach 1954-1994 liczba kobiet objętych rutynowymi badaniami wzrosła 6,8-krotnie. Od 12,5 % do 85,4%. Znaczący wzrost wskaźnika zauważono jedynie w okresie 1954-1964. Nawet w latach 1984-1994, w pięciu centralnych szpitalach wskaźnik ten nie przekroczył 70 % (wykres 2).



Rysunek 2. Procent populacji objętej prewencyjnymi badaniami w Grodnie w latach 1954-1994

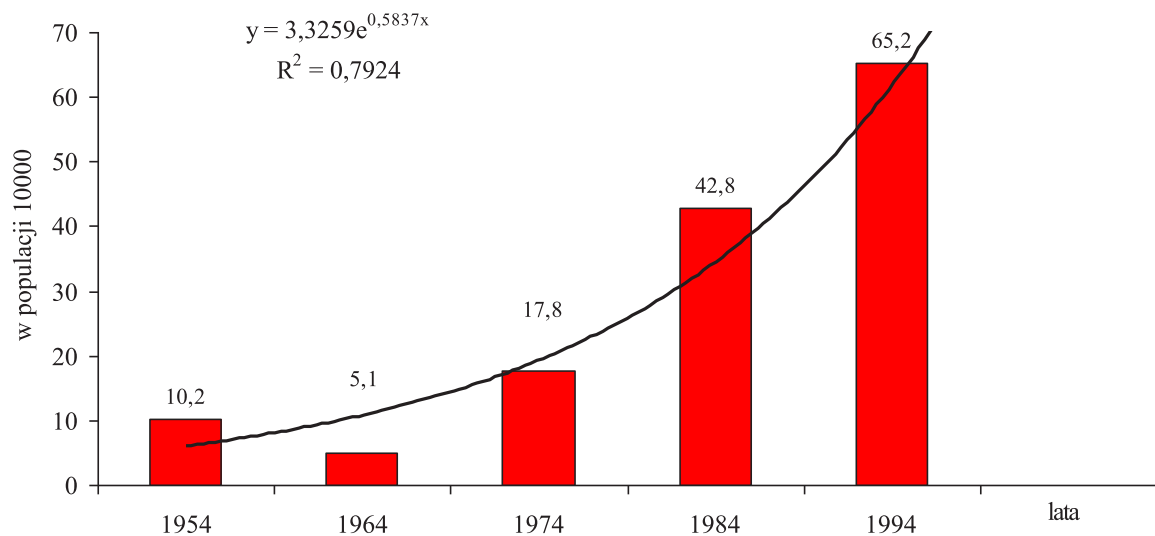
Mimo, że do 1994 liczba kobiet objętych rutynowymi badaniami wzrosła 6,8-krotnie, do 85,4 %, to w pięciu centralnych szpitalach wskaźnik ten nie przekroczył 70%. Stopień objęcia badaniami rutynowymi nastolatek był niższy, i w analizowanym okresie wynosił zaledwie 61,3 %.

Mimo, że istniały standardy zalecające personelowi lekarskiemu diagnozę zachorowań na choroby zakaźne lub zapalne narządów płciowych, również w przypadku pacjentek ciężarnych, odpowiednie działania nie były podejmowane.

W związku z tym, wymagania Instrukcji sporządzonej przez Ministerstwo Zdrowia ZSRR dnia 15.03.1949, skierowane do ośrodków ginekologiczno-położniczych, dermatologicznych i wenerologicznych, regionalnych szpitali oraz wiejskich jednostek medycznych, dotyczące organizacji walki z chorobami wenerycznymi u kobiet oraz nowonarodzonych dzieci, jak i Pismo dot. Metod Specjalistycznej Kontroli Pomocy Medycznej z 30.05.1961 roku, nr 10-8/14-144, dotyczące walki z zakażeniami rzęsistkiem pochwowym, nie były wymaganiami przesadzonymi, podobnie jak te dotyczące zakażeń grzybiczych narządów płciowych.

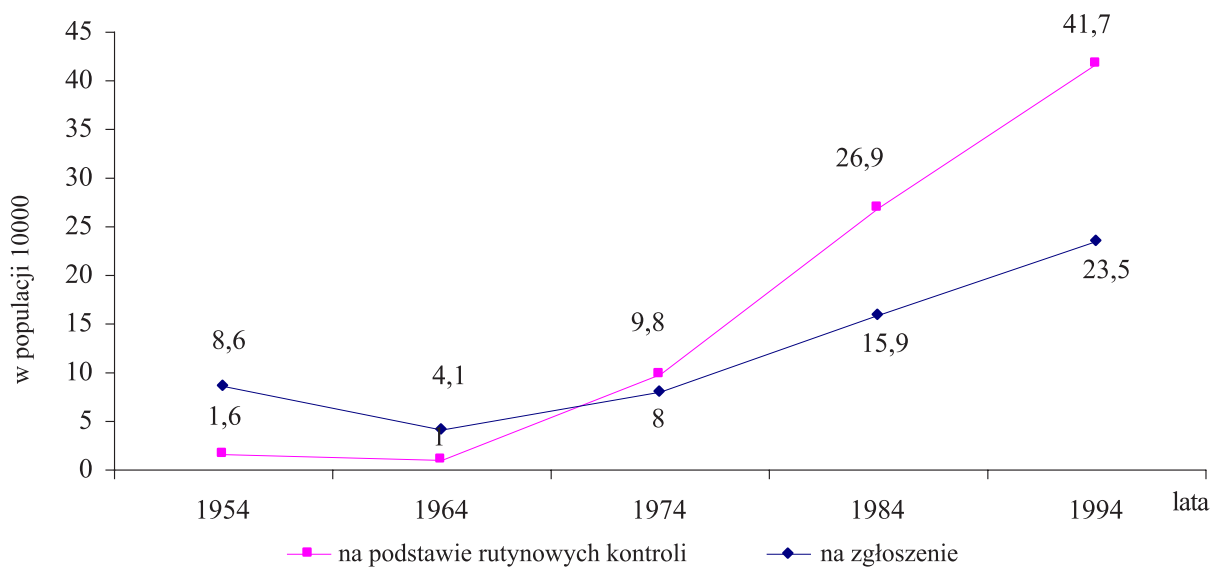
Ponadto, jak sprecyzowano w publikacji Ministerstwa Zdrowia pt. „Instrukcja dotycząca działań podejmowanych w walce z chorobami toksycznymi/septycznymi u noworodków” z 13.07.1952, która obowiązywała do połowy lat 60-tych, zalecano wykrywanie zakażeń pojawiających się w okresie ciąży. „Szczególną uwagę należy zwracać na zakażenia/choroby matki w okresie ostatnich dni i tygodni przed rozwiązaniem- zakaźne choroby górnych dróg oddechowych (grypa, angina), infekcji jelitowych, rzeżączka, piodermia, stany zapalne narządów płciowych. W związku z tym, konieczny jest wnikliwy wywiad lekarski, pomiar temperatury, dokładne badanie oraz badania diagnostyczne w razie konieczności (wymaz z gardła, flora bakteryjna jelit).” Tak więc, w tym okresie, wizyta w ośrodku oferującym pomoc ginekologiczno-położniczą oraz dokonywanie badań ginekologicznych - pobieranie wymazu z pochwy-celem wykrycia zapalenia narządów płciowych nie były konieczne. W związku z tym, w 1954 zaledwie 23,7 % pacjentów z SZNP było badanych w odpowiedni sposób.

Z powodu braku możliwości wykrywania stanów chorobowych, prawdziwa częstość występowania pierwotnych form SZNP była znacznie wyższa niż oficjalnie zarejestrowana- 6,5 na 10000 kobiet (wykres 3).



Rysunek 3. Dynamika pierwotnego SZNP w rejonie Grodna w latach 1954-1994

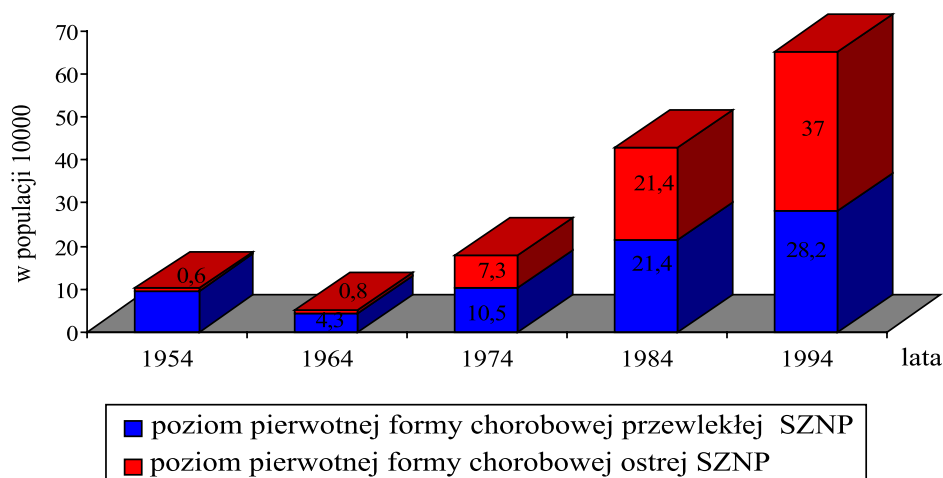
Należy również zauważyć, że w 1954 poziom pierwotnych chorób ujawnionych dzięki zgłoszeniu 5-krotnie przewyższał poziom wykrywania chorób na drodze rutynowych badań (wykres 4).



Rysunek 4. Dynamika pierwotnych SZNP w okresie 1954-1994 (na podstawie rutynowych badań oraz zgłoszeń)

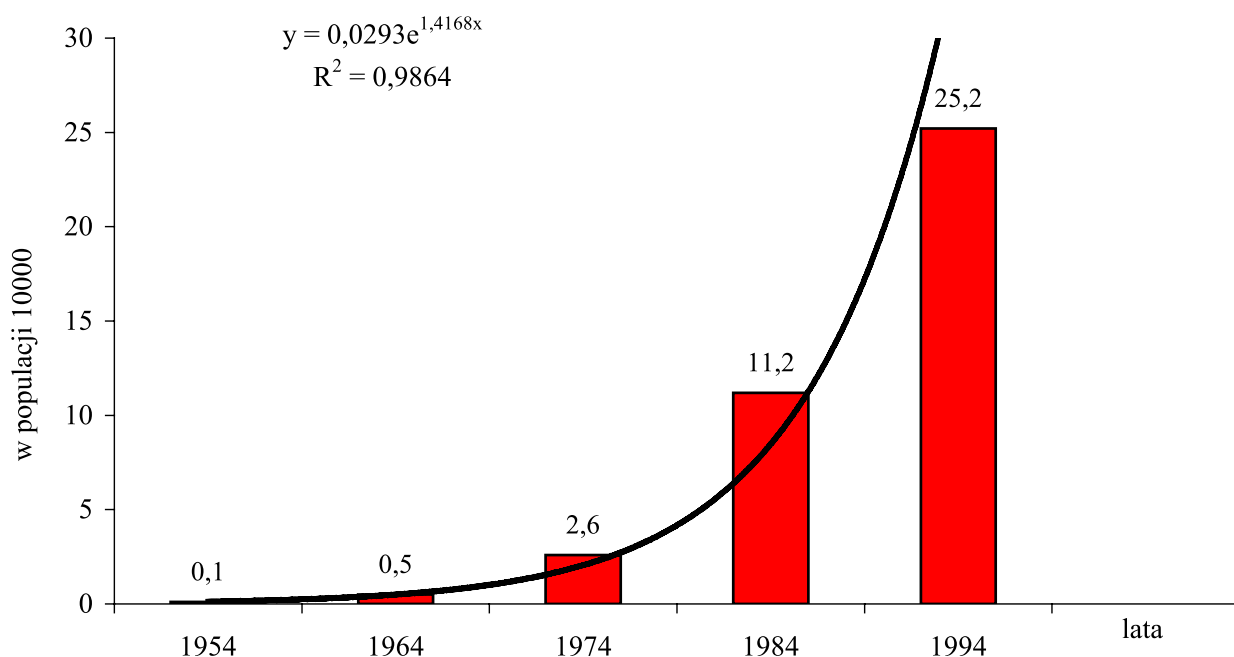
Mimo rozwoju sytuacji, organizacja rutynowych badań nie była wystarczająca. W dokumencie pt. „Stanowisko odnośnie miejskiego szpitala macierzyńskiego” z dnia 31.07.1963 (załącznik nr 27) definicja celu „okresowe, prewencyjne badania ginekologiczne skierowane na wczesne wykrycie oraz leczenie chorób kobiecych, szczególnie rzeżączki” nie była wystarczająca by podjąć odpowiednie działania. Nie było również możliwe ustalenie standardowych, jednakowych podejść metodologicznych do rejestracji SZNP, które do połowy lat 60-tych opierało się na obowiązującym w 1952 roku w ZSSR nazewnictwie, opartym na zasadach etiologicznych. Za ostre uznawano głównie (ropne) zapalenie jajowodów (nagłówek 307). W wyniku tego, zanotowano w latach 1954-1964 spadek wskaźników pierwotnych form chorób: Skala spadku wyniosła -50%. Dlatego poziom pierwotnych form ostrych stanów chorobowych wynosiła zaledwie 0,57 w populacji 10000.

Od połowy lat 60-tych, w wyniku rozwoju diagnostyki laboratoryjnej (zaczęto prowadzić obowiązkowe badania wymazów z pochwy) oraz ulepszenia procesów rejestracji, wskaźnik pierwotnych form ostrych stanów chorobowych wzrastał z tempem przyrostu wynoszącym 24,4%, osiągając wartość 7,3 na 10000 osób w 1974 roku (wykres 5).



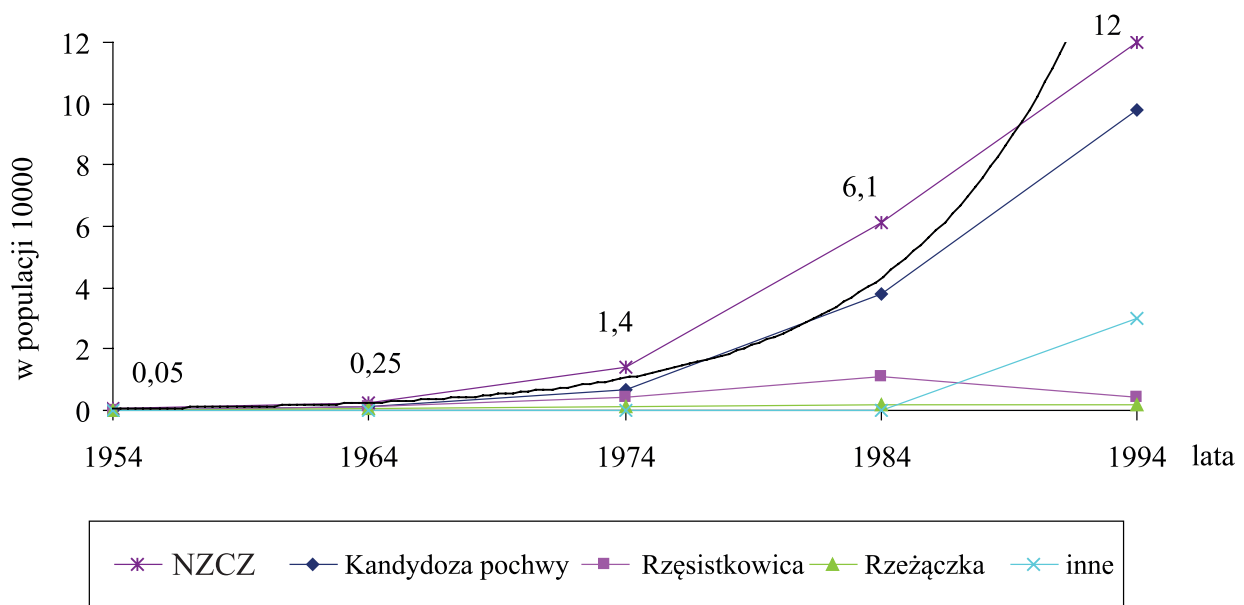
Rysunek 5. Dynamika pierwotnych form chorobowych – ostrych i przewlekłych – w latach 1954-1994

Wzrost ostrych form chorób pierwotnych to wynik głównie wzrostu stanów zapalnych narządów płciowych zewnętrznych, o różnym pochodzeniu: w okresie 1964-1974 maksymalne wartości przyrostu wskaźnika (52%) zostały zarejestrowane (wykres 6).



Rysunek 6. Dynamika pierwotnej choroby – forma ostra zapalenia zewnętrznych narządów płciowych w latach 1954-1994

Jak pokazuje wykres 7, wzrost pierwotnej choroby- zapalenia zewnętrznych narządów płciowych- był spowodowany wysokim tempem wzrostu podobnego wskaźnika- niespecyficznych, zakaźnych chorób zapalnych (dalej-NZCZ). Po analizie dokumentacji medycznej można stwierdzić, że nastąpił wzrost mieszanych form chorób, jednakże z powodu braku systematycznych metod zapisu i rejestracji, analiza bardziej konkretnych form nie jest prawidłowa.



Rysunek 7. Struktura nozologiczna pierwotnej choroby – forma ostra zapalenia zewnętrzných narządów płciowych w latach 1954-1994

Trzeba zauważyć, że w połowie lat 80-tych praktycznie każdy stan zapalny pochwy, za wyłączeniem rzężączki, rzęsistkowicy lub kandydozy, był klasyfikowany jako NZZZ lub „niespecyficzne zapalenie bakteryjne pochwy” co opisali Gardner, Dukes w 1955.

W latach 1960-1970 lekarze położnicy i ginekolodzy uznawali następujące czynniki za odpowiedzialne za występowanie NZZZ: stosowanie preparatów antybakteryjnych; długotrwałe stosowanie domacicznych środków antykoncepcyjnych; przebyte zapalenia układu moczowego, zaburzenia hormonalne współwystępujące z zaburzeniem cyklu menstruacyjnego, głównie w postaci nie regularnych lub niewystępujących cykli miesięczkowych; zmiany w układzie immunologicznym, stres.

Zaburzenie flory bakteryjnej pochwy, polegające na obniżeniu liczebności bakterii lactobacillus przy jednoczesnym zainfekowaniu innymi, wcześniej nieznanymi mikroorganizmami, które nazwano *Haemophilus vaginalis*. W 1963 tę bakterię nazwano *Corinebacterium vaginitti*, a w 1980 zmieniono nazwę na *Gardnerella vaginalitis* na cześć H. Gardnera, który jako pierwszy opisał tę bakterię.

Analiza dokumentacji medycznej pozwala stwierdzić, że w latach 1960-1970 praktycznie 60% kobiet cierpiących na NZZZ również skarżyło się na zaburzenia flory bakteryjnej okrężnicy, co pozwala przypuszczać zaburzenia równowagi bakteryjnej organizmu (ujawniające się w układzie rozrodczym lub pokarmowym). Z tego powodu ustalono, że konieczne jest kierowanie pacjentów na konsultacje lekarskie.

Od początku 1980 roku niespecyficzne zapalenie pochwy zaczęto rozpoznawać jako zapalenie wywołane przez *Gardnerella vaginalis*. Jednakże, nieco później zauważono, że *Gardnerella vaginalis* nie występuje tylko u kobiet cierpiących na niespecyficzne zapalenie pochwy, ale także u 40% zdrowych kobiet. Z tego powodu zaprzestano uznawać tę bakterię za wyłączny powód choroby. Dlatego współczesna nazwa choroby to bakteryjne zapalenie pochwy (dalej- BZP).

Analiza dokumentacji medycznej pozwala stwierdzić, że częstość wykrywania BZP zależała od uwarunkowań pacjentek. W 1984-1994 diagnozę tę postawiono u: 18-22% pacjentek kobiet przychodni lekarskich, 25-35% pacjentek zarażonych chorobami przenoszonymi drogą płciową (dalej-CPDP), 20-30% kobiet ciężarnych oraz 60-70% pacjentek z nieprawidłowymi upławami (Hay et al., 1992).

Najczęściej występującym zapaleniem narządów płciowych były przypadki kandydozy. Wysokie tempo przyrostu tego wskaźnika w latach 1964-1984 (do poziomu 70%) pozwala przyjąć wtórny charakter tej choroby, ze względu na częste stosowanie antybiotyków oraz brak kontroli w ich stosowaniu wśród tej populacji, w leczeniu innych chorób zapalnych.

Niemniej jednak, tempo wzrostu pierwotnych chorób przewlekłych (3,7-krotny), przewyższający w latach 1964-1974 wzrost ostrych stanów chorobowych, było bardziej znaczące. Zjawisko to wiązano z dużą liczbą sztucznych jak i spontanicznych aborcji, a także brakiem niezbędnej pomocy lekarskiej. Wbrew zaleceniom Ministerstwa Zdrowia ZSRR z dnia 12.09.1997, nr 830 pt „Rozporządzenie dotyczące szpitali macierzyńskich” skierowanym do personelu i mającym na celu wypracowanie i przeprowadzenie działań skierowanych na zmniejszenie i likwidację

najczęstszych chorób ginekologicznych, nie podkreślano wagi SZNP w ośrodkach usług ginekologiczno-położni-
czych. Dodatkowo, nie ustalono procedur wykrywania chorób u pacjentów przychodni lekarskich oraz szpitali.

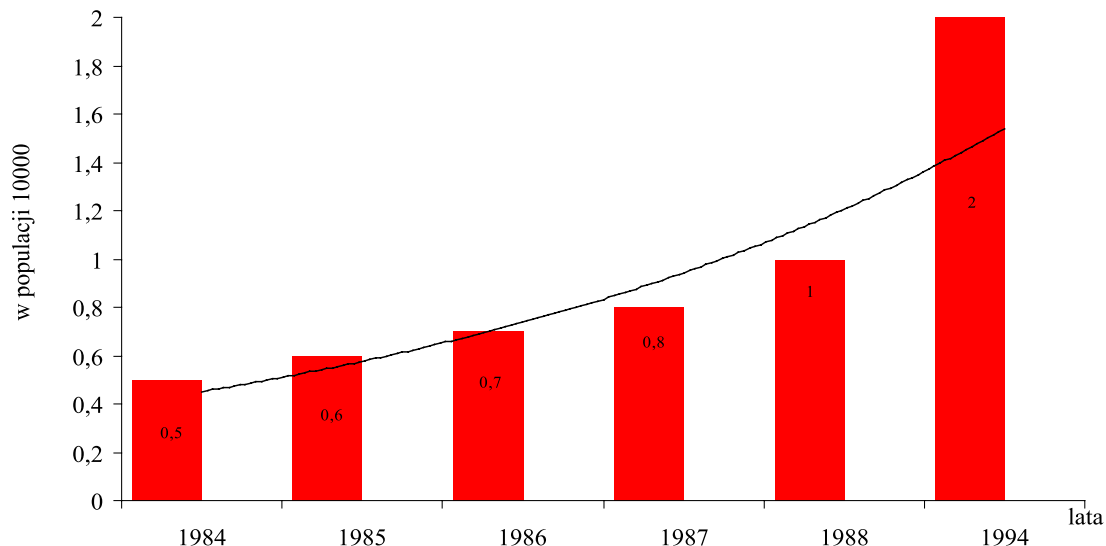
Dopiero wydanie zalecenia Ministerstwa Zdrowia ZSRR z dnia 08.08.1980, nr 360 „Odnośnie opisu stanowisk
pracy pracowników medycznych w szpitalach macierzyńskich i innych oddziałów” nakładało obowiązek wykry-
wania SZNP, również u nastolatków, za pomocą badań rutynowych, jak i pacjentów ośrodków położniczych. Zale-
cono również transfer informacji odnośnie zdiagnozowanych chorób oraz pierwszej pomocy.

Jednakże, podjęcie tych działań nie doprowadziło do całkowitej wykrywalności chorób zapalnych. Mimo że
do 1994 liczba kobiet objętych rutynowymi badaniami wzrosła 6,8-krotnie, do 85,4 %, to w w pięciu centralnych
szpitalach wskaźnik ten nie przekroczył 70 % . Objęcie badań pacjentek-nastolatek było w dalszym ciągu niższe,
i wynosiło pod koniec omawianego okresu zaledwie 61,3 %. W 6 spośród 18 centralnych szpitali, nie zostały zor-
ganizowane badania prewencyjne dla nastoletnich dziewcząt.

Ponadto, jak zaznaczono w zaleceniu Ministerstwa Zdrowia ZSRR z dnia 04.12.1986, nr 1670, „O poprawie
wykrywalności rzeżączki i rzęstkowicy na oddziałach ginekologicznych i położniczych oraz w przychodniach” Le-
karze ginekologdy oraz położni nie wykonywali badań lekarskich w sposób dostateczny. W związku z tym, zare-
jestrowano niskie wskaźniki pierwotnej choroby (nieprzekraczające 1,1 w populacji 10000)- nie wliczając przy-
padków wykrytych przez dermatologów, wenerologów i urologów. W latach 1984-1994 zarejestrowano spadek
wskaźnika (-63.7%) który był prawdopodobnie związany z przypadkami podejmowania leczenia na własną rękę
w tej populacji.

Od połowy lat 80-tych, w związku z rozpoczęciem rejestracji przypadków zgodnie z zaleceniami Minister-
stwa Zdrowia ZSRR z dnia 04.10.1980 nr 1030 „Dotyczących ustalenia form podstawowej dokumentacji medycz-
nej w ośrodkach publicznej opieki zdrowotnej,” wskaźnik zachorowań na stany zapalne zewnątrznych narządów
płciowych zaczął wzrastać. Tak pierwotna forma bakteryjnego zapalenia pochwy (w tamtym czasie uznawana za
chorobę przenoszoną drogą płciową, obecnie traktowana jako dysbakterioza pochwowa) osiągnęła poziom 1,0 na
10000 osób.

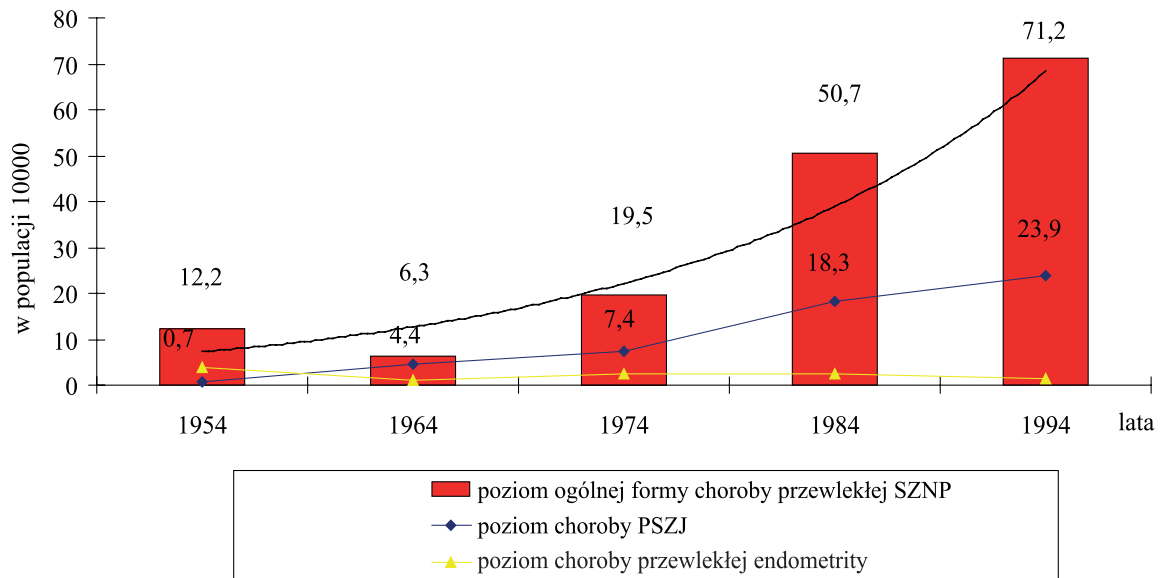
Wskaźnik pierwotnej choroby- zakażenie *Mycroplasma Genitalium* i *Ureaplasma Urealyticum* (przypadki od-
notowane przez lekarzy ginekologów-położnych) wzrósł jeszcze bardziej, osiągając poziom 2,0 na 10000 osób
(wykres 8). Pod koniec omawianego okresu wartość wskaźnika wynosiła 20%.



Rysunek 8. Dynamika pierwotnej formy choroby- zakażenie *Mycoplasma Genitalium* i *Ureaplasma Urealyticum* w latach 1984-1994

Trzeba jednak zauważyć, że wpływ bakterii *Mycoplasma Genitalium* i *Ureaplasma Urealyticum* w rozwoju za-
paleń pochwy oraz innych chorób układu rozrodczego do dnia dzisiejszego nie jest w pełni znany. Analiza sytuacji
staje się skomplikowana, ponieważ w klasyfikacji medycznej zakażenia bakteriami *Mycoplasma Genitalium* i *Ure-
aplasma Urealyticum* nie są wliczane w grupę zakażeń przenoszonych drogą płciową. Ponadto, oficjalna rejestracja
w latach 1984-1994 nie była prowadzona we wszystkich okręgach omawianego rejonu, oraz rejestrowano te zaka-
żenia pod wspólną nazwą zakażeń *Mycoplasma Genitalium* lub *Ureaplasma Urealyticum* („ureamycoplasmosis”).
Pozwala to założyć, że rzeczywista liczba chorób tego typu była wyższa od zarejestrowanej.

Jak wynika z danych przedstawionych na wykresie 9, z powodu częstych sztucznych aborcji (1954 - 353; 1964 - 247; 1974 - 229; 1984 - 231) w tym w latach 1954-1964- nielegalnych, jak i niedoskonałości metod zapobiegania, diagnostyki i leczenia ostrych form chorobowych, wskaźnik ogólnych SZNP osiągnął wartość 71,2 na 10000 osób w 1994 roku. Tempo przyrostu było znaczące, przekraczając 25% w latach 1964-1984 (wykres 9).



Rysunek 9. Dynamika ogólnej choroby - Zapalenia jajowodów oraz przewlekłej endometriity w latach 1954-1994

Poziom ogólnych SZNP odzwierciedla częstość przewlekłych stanów zapalnych jajowodów (dalej- PSZJ) oraz przewlekłej endometriozy. Dynamika wskaźnika ogólnej formy PSZJ charakteryzuje się silnym wzrostem, przekraczającym 100%.

Ustaliliśmy, że oprócz drobnoustrojów, na rozwój przewlekłych stanów zapalnych w obrębie miednicy miały wpływ następujące czynniki:

- Fizjologiczne: Poród, menstruacja
- Narządy płciowe: Bakteryjne zapalenie pochwy, choroby układu płciowo-moczowego partnera
- Organizm: choroby endokrynologiczne, anemie, stany zapalne nerek i dróg moczowych, stany obniżonej odporności
- Społeczne: Niski standard życia, alkoholizm, narkomania
- Behawioralne: Duża liczba partnerów seksualnych, wczesne rozpoczęcie współżycia, stosunki płciowe w trakcie menstruacji, niekonwencjonalne sposoby kontaktów płciowych.

Pierwsze miejsc wśród tych czynników zajmują domaciczne metody zapobiegania ciąży oraz aborcje.

Od 1964 do 1994 częstość występowania przewlekłych form zapaleń narządów miednicy u pacjentek stosujących antykoncepcję domaciczną wzrosła od 16,4% do 30,1%. Korelacja pomiędzy długością stosowania antykoncepcji domacicznej i stopniem ciężkości stanów zapalnych wynosiła $r=0,7235$. Zależność ta może być tłumaczona mechanicznym przenoszeniem patogenów wewnątrz narządów płciowych, upośledzeniem możliwości obronnych organizmu, zaburzeniem procesu odrywania się błony śluzowej macicy w trakcie menstruacji, pojawieniem się mikro uszkodzeń oraz związanymi z tym reakcjami zapalnymi.

Trzeba też zauważyć, że w latach 1954-1994, wzrost zachorowalności na przewlekłe zapalenia jajowodów wzrosła 16-krotnie i wynosiła 11,3 na 1000 osób. W praktycznie 80% przypadków przebieg choroby był utajony i był diagnozowany w trakcie badań pacjentek skarżących się na problemy z płodnością, tym samym diagnoza i potencjalne leczenie było zdecydowanie opóźnione.

Wnioski

1. Liczba kobiet objętych prewencyjnymi badaniami ginekologicznymi w latach 1954-1994 wzrosła 6,8-krotnie, osiągając poziom 85,4% pod koniec omawianego okresu. W związku z tym, zwiększała się także wykrywalność SZNP.
2. Pierwotny poziom SZNP wzrósł 6,5 -krotnie w ciągu 40 lat, w 1994 roku osiągając poziom 65,2 (%) w populacji liczącej 10000. Wynik ten dotyczył głównie zachorowań na zapalenie zewnętrznych narządów płciowych.
3. Przez 40 lat wzrost przewlekłych chorób zapalnych był większy niż ostrych stanów zapalnych. 1964/1954 - (+133,3%); 1974/1964 - (+912,5%); 1984/1974 - (+293,2%); 1994/1984 - (+172,9%).
4. W okresie 40 lat, poziom zachorowań na ogólne SZNP wzrósł 5,8-krotnie, i w roku 1994 wynosił 71,2 w populacji 10000

Literatura:

1. Agarwal A.K., Wilmer W.A., Bay W.H. (2002), *Pneumococcal and gonococcal peritonitis due to vaginitis*. Perit. Dial. Int., Vol. 22, № 6, P. 731–732.
2. Cedillo-Ramirez L. [et al.] (2000), *Association of Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum with some indicators of nonspecific vaginitis*. Rev. Latinoam. Microbiol., Vol. 42, P. 1–6.
3. Grigsby P.L. [et al.] (2010), *Choriodecidual Inflammation: A Harbinger of the Preterm Labor Syndrome*. Repr. Sc., Vol. 17, P. 85–94.
4. Goncalves L.F., Chaiworapongsa T., Romero R. (2002), *Intrauterine infection and prematurity*. Ment. Retard. Dev. Disabil. Res. Rev., Vol. 8, P. 3–13.
5. Gray Y., Libbey N.P. (2001), *Xanthogranulomatous salpingitis and oophoritis: a case report and review of the literature*. Arch. Pathol. Lab. Med., Vol. 125, №2, P. 260–263.
6. Hay P.E., Taylor-Robinson D., Lamont R.F. (1992), *Diagnosis of bacterial vaginosis in a gynaecology clinic*. Brit. J. Obstet. Gynaec., Vol. 99, №1, P. 63–66.
7. Hebert J.R. (1997), *Social and environmental factors and life expectancy, infant mortality, and maternal mortality rates: results of a cross-national comparison*. Soc. Sci. Med., Vol. 45, №12, P. 1899.
8. Horner P. (2006), *The case for further treatment studies of uncomplicated genital Chlamydia trachomatis infection*. Sex. Transm. Infect., Vol. 82, P. 340–343.
9. Jennings R.T., Baker E.S. (2000), *Gynecological and reproductive issues for women in space: a review*. Obstet. Gynecol. Surv., Vol. 55, №2, P. 109–116.
10. Mardh P.A. (2004), *Tubal factor infertility, with special regard to chlamydial salpingitis*. Curr. Opin. Infect. Dis., Vol. 17, №1, P. 49–52.
11. *Obstetric and gynecologic infections disease* (1996), W: J.G. Paastorec, Raven Press, New York, 708 p.
12. Andrews W.W. [et al.] (2003), *Randomized clinical trial of extended spectrum antibiotic prophylaxis with coverage for Ureaplasma urealyticum to reduce post-cesarean delivery endometritis*, Obstet. Gynecol., Vol. 101, P. 1183–1189.
13. Sheth S.S. (2003), *Reproductive health and obstetricians and gynecologists*. Ann. N. Y. Acad. Sci., Vol. 997, P. 1–10.
14. Chaim W. [et al.] (2003), *Ureaplasma urealyticum in the development of postpartum endometritis*. Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol., Vol. 109, P. 145–148.

STUDY OF MORBIDITY INFLAMMATORY DISEASES OF GENERATIVE ORGANS IN THE GRODNO AREA

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Igor Naumov¹, Eugenij Tishchenko², Aleksandr Aleksandrovich¹

¹Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

²Pope John Paul II State School of Higher Education in Biala Podlaska

Summary: Standard documents of controls by public health services and data of the primary statistical reporting of the organizations of public health services of the Grodno area on carrying out of gynecologic routine inspections per 1954-1994 are studied.

It is established, that in 1954-1994 in region the share of the women captured by preventive gynecologic surveys, has increased in 6.8 times and has reached by the end of the considered period of 85.4 % at constant increase in detect ability inflammatory diseases of generative organs (further – IDGO). Level of primary disease IDGO for 40 years has increased almost in 6.5 times and has made in 1994 65.2 on 10000 population, mainly at the expense of disease increase vulvovaginitis. Throughout 40 years rates of growth of primary disease of chronic forms IDGO were considerably above, than sharp. For 40 years level of general disease IDGO has increased in 5.8 times and has made in 1994 r. 71.2 on 10000 population.

Key words: inflammatory diseases of generative organs

Introduction

Inflammatory diseases of female generative organs (further – IDGO) represent a serious medical and social problem in obstetrics and gynecology (Mardh 2004). Practical gynecologists face a number of difficulties at treatment of diseases infectious genesis. Now to 80% of such diseases are shown in chronic forms, have рецидивирующий character. They difficultly give in to treatment by antibiotics and antibacterial preparations (Andrews et al., 2003).

IDGO occupy in the lead position in structure of a gynecologic case rate (Paastorec 1996), make essential impact on health of millions patients of genital age and are the most frequent cause of infringement of their genesial health (Jennings, Baker 2000). According to literature data, IDGO compound 60-65% among out-patient and to 30% among stationary patients (Agarwal et al., 2002). Annually 1-2% of the women, living sexual life, are ill with vaginites, salpingo-oophorites, endometritises and parametritises of various aetiology (Cedillo-Ramirez et al., 2000). Each of two women, the reached 25-30 years is supposed, that by 2020, will tolerate acute IDGO and will be long to be observed at the gynecologist (Horner 2006).

In modern conditions the number of chronic flaccid forms of inflammatory diseases of genitals with the erased semiology is enlarged. Many authors survey inflammatory processes of generative organs as a debut of the majority of gynecologic diseases. So chronic inflammatory process in generative organs is responsible for formation of such pathology, as an endometriosis, a hysteromyoma, hyperplastic processes, sterility of a various genesis, neoplastic diseases of a neck of a uterus, and also the functional disorders breaking normal flow of pregnancy (Sheth 2003). In this connection, patients with IDGO are one of bunches of raised medico-social "risk" (Grigsby et al., 2010; Goncalves et al., 2002; Gray, Libbey 2001; Chaim et al., 2003), and studying of principles of the organization of early revealing of the given pathology, dynamics of a case rate and the further working out of organizational actions for minimization of their negative consequences for potential and genesial possibilities of a society is an actual problem (Hebert 1997).

Research objective

To study the organization of carrying out of routine inspections of the female population for revealing IDGO in the Grodno area in 1954-1994

Materials and methods

In work sanitary-statistical and historical methods of research have been applied.

During the spent researches at use of the data received at sample of the primary medical documentation of establishments of obstetric-gynecologic service of the Grodno range for 1944-1994, parameters of a state of health of patients with IDGO, living in city and countryside in the specified season are studied.

For the data processing, received as a result of the spent researches, methods of variation statistics are applied. Have been thus measured average arithmetic size (M), an error of average arithmetic (m) and a standard deflection (δ). Visualization of allocation of parameters in bunches has been spent at use of graphical methods: frequency histograms, circular charts, linear schedules. The difference assessment between general lobes (frequencies) was carried out by means of parametrical t-criterion Student. The Zero hypothesis was rejected at value $r < 0.05$.

For the description of dynamic rows of indicators with a walk in 10 years its basic standard characteristics are used: level, a gain, rate of growth, and also rate of again.

During analysis of a time number of case rate IDGO regular change of an indicator (trend) with the help regression analysis has been estimated.

The research base is generated in electronic form, statistical calculations and charts were having executed with application of computer programs Microsoft Excel, STATISTICA 6.0.

Results

It is established, that in the first post-war decade the organization of work of the personnel in a restored network of the establishments rendering the obstetric-gynecologic help, on carrying out of preventive gynecologic surveys of the women which share in sexual structure of the population of region exceeded 50%, for the purpose of an establishment and sanitation of the most widespread forms of an obstetric-gynecologic pathology became one of the major directions of activity of controls public health services of the Grodno area.

According to requirements published by Narkomzdrav of the USSR in 1947 «the Collection of orders, positions and instructions on work of obstetric-gynecologic establishments», including «the Instruction for the midwife of collective-farm maternity home», the confirmed 1937.12.02, and «the Instructive material for work of maternity homes (branches)», the confirmed 1938.05.08 and operating to the middle 1960th, women aged were subject to preventive gynecologic surveys is more senior 15 years which share in structure of the female population throughout all considered period exceeded 80% a little.

In 1950-1960th in area the agricultural population, therefore in the rural establishments rendering the obstetric-gynecologic help considerably prevailed, at existing deficiency of medical shots routine inspections were made, mainly, by midwives (figure 1).

Medical examination according to order the Ministries of Health of the USSR from 1952.11.11 №1015 «About gross infringements by obstetric-gynecologic establishments of carrying out of struggle against criminal abortions», demanding active revealing, along with extramural and the criminal abortions, accompanying infectious-inflammatory diseases, it was carried out practically exclusively in the conditions of female consultation (further – FC) gynecologic hospitals.

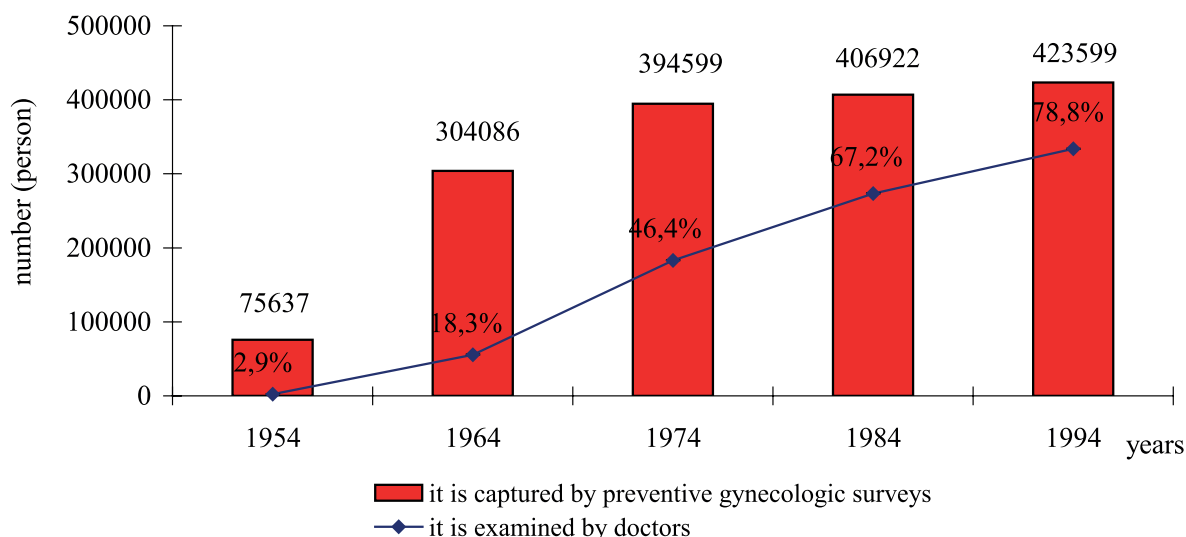


Figure 1. The share of the women examined by doctors, in 1954–1994

In 1954-1994 the lobe of the women captured by routine inspections, was enlarged in 6.8 times: from 12.5% to 85.4%. Essential growth of an indicator has been registered only in 1954-1964, however even in 1984-1994 in five central regional hospitals this indicator did not exceed 70% (figure 2).

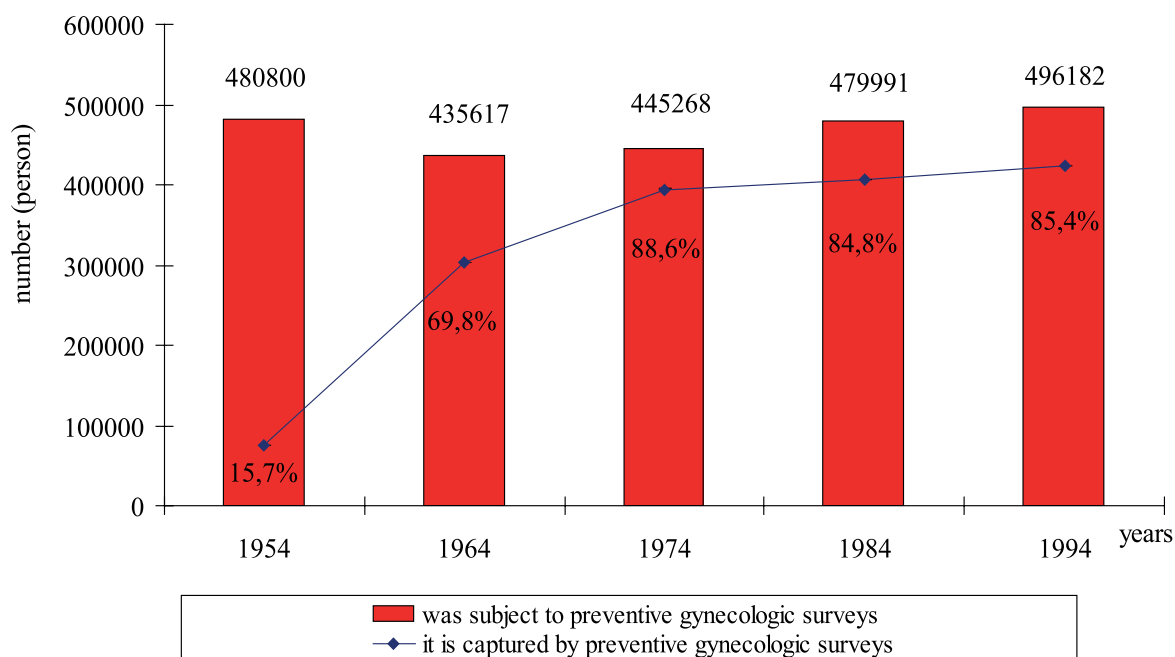


Figure 2. Coverage of preventive gynecologic surveys of the population of the Grodno area in 1954–1994

In spite of the fact that by 1994 the lobe of the women captured by routine inspections, was enlarged in 6.8 times - to 85.4%, in five central regional hospitals this indicator still did not exceed 70%. Coverage by routine inspections of girls-teenagers was still smaller and to the extremity of the surveyed season has compounded only 61.3%.

In spite of the fact that in operating standard documents revealing of infectious-inflammatory diseases of genitals, including at pregnant patients was recommended to the medical personnel, however the accurate regulation of necessary actions has not been carried out.

So, demands of the Instruction of Ministry of Health of the USSR from 1949.03.15 for obstetric-gynecologic, dermatovenerologic establishments, regional hospitals and rural medical fields on the organization of struggle against venereal diseases at women and neonatal children and the Methodical letter of Control of specialized medical aid from 30.05.1961 №10-8/14-144 on struggle against a genitourinary trichomoniasis were not beyond necessity of revealing of meiotic vulvovaginitises at patients.

Moreover, as it was specified in «to the Instruction about actions for struggle against toxic-septic diseases of newborns», the confirmed 13.07.1951 Ministry of Health of the USSR and operating to the middle of 1960th, for revealing virulent flora during pregnancy «... special attention need to be turned flora on the diseases transferred by mother last days and weeks before sorts – infectious catarrhs the top respiratory ways (quinsy, a flu), intestinal infections, a gonorrhoea, pyodermia, inflammatory diseases of genitals. Therefore ... it is necessary to spend detailed interrogation, temperature measurement, careful survey and if necessary bacteriological researches (dabs from a pharynx, intestines flora». Thus, during this period at visiting by the patient of the establishment rendering the obstetric-gynecologic help, and at carrying out of gynecologic survey the capture of dabs on влагалищную flora for revealing of an inflammatory pathology of genitals was unessential. Therefore in 1954 only 23.7% of patients with IDGO in appropriate way have been surveyed.

Owing to lacks of the organization of revealing of a pathology level of true primary disease IDGO was considerable above registered, making 6.5 on 10000 female populations (figure 3).

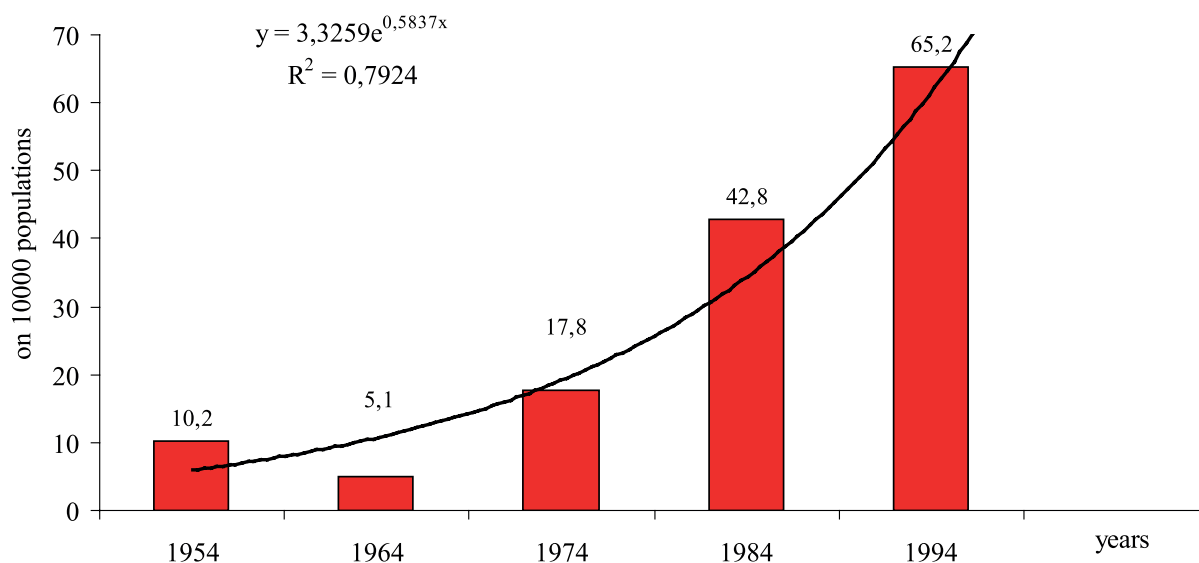


Figure 3. Dynamics of primary disease IDGO in the Grodno area in 1954–1994

It is necessary to notice also, that in 1954 level of primary disease on appealability more than in 5 times exceeded the given indicator by results of routine inspections (figure 4).

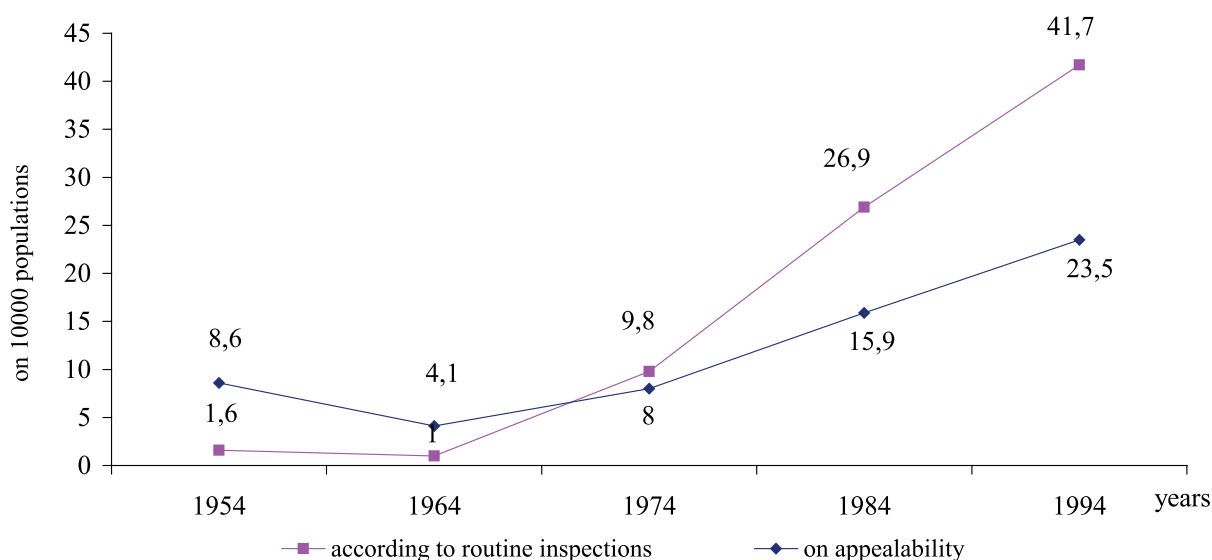


Figure 4. Dynamics of primary disease IDGO in 1954–1994 (according to routine inspections and appealability)

However, despite developed situation, in standard documents still it was not given due attention of the organization of routine inspections. So, in «Position about city maternity hospital», confirmed by the order from 1963.07.31 №395 (the appendix № 27), at definition of the purposes «periodic preventive gynecologic surveys for the purpose of early revealing and treatment of diseases of women, in particular gonorrhoea», have not been defined an order of their carrying out. Also it was not possible to issue standard and uniform methodological approaches to registration IDGO which to the middle of 1960th were based on operating with 1952 in the USSR to the nomenclature of the diseases based on etiological principle. Thus as sharp, were registered mainly purulent salpingitis (a heading 307). It as a result has resulted all in 1954-1964 in decrease in an indicator of primary disease: rate of a decrease has made-50.0%. Thus level of primary disease of sharp forms of pathology has made only 0.57 on 10000 populations.

From the middle of 1960th with improvement of laboratory diagnostics (there is begun obligatory research of vaginal dabs) and perfection of registration the indicator of primary disease of sharp forms IDGO increased with rate of a gain of 24.4%, having reached 7.3 by 10000 population in 1974 (figure 5).

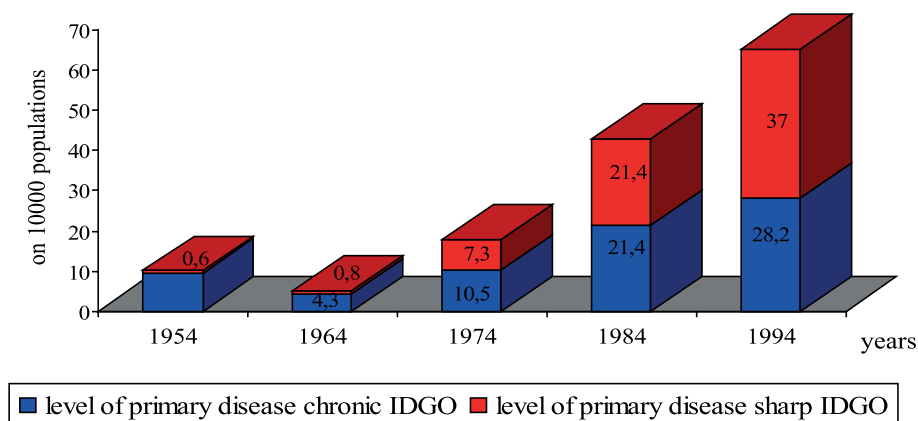


Figure 5. Dynamics of primary disease Sharp and chronic forms IDGO in 1954–1994

And, growth of primary disease by sharp forms IDGO occurred mainly at the expense of prevalence increase vulvovaginitises at various etiologies: in 1964-1974 the maximum rates of a gain of the indicator, the made 52% (figure 6) are registered.

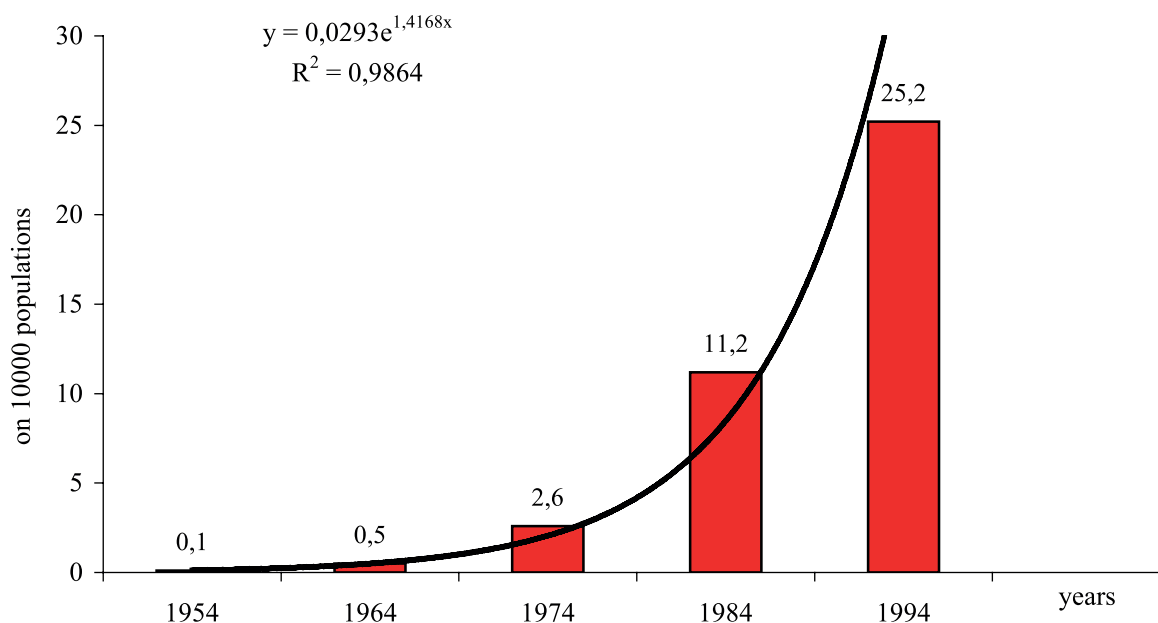


Figure 6. Dynamics of primary disease sharp vulvovaginitises in 1954–1994

As the data presented in figure 7, increase in primary disease of vulvovaginitises testify has been caused by high rates of growth of similar indicator nonspecific infectious inflammatory diseases (further – NIID). And, by results of studying of the medical documentation we can assert, that have been extended the mixed forms of diseases, however, in connection with absence of uniform requirements to an encryption and the account, the analysis of their more concrete forms is incorrect.

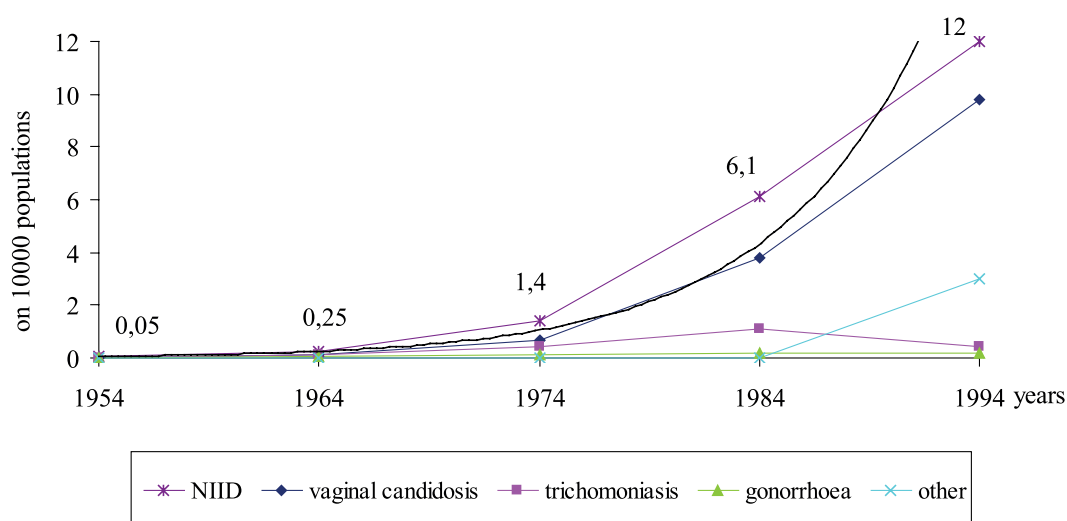


Figure 7. Nosological structure of primary disease sharp vulvovaginitises in 1954–1994

It is necessary to notice, that practically to the middle of 1980th any inflammatory process in a vagina, not bound to gonorrhea, trichomoniasis or candidiasis, concerned to NIID or to “nonspecific bacteriemic vaginites», described Gardner, Dukes in 1955.

In 1960-1970th doctors accoucheurs-gynecologists to the factors defining level of case rate NIID, carried use of antibacterial preparations; long use of endometrial contraceptives; tolerated earlier inflammatory diseases of a nephrogonoduct; the disturbance of the hormonal status accompanied by disturbance of a menstrual cycle, mainly as an oligomenorrhea or an amenorrhea; change of a state of aboriginal immunodefence; stressful influences on an organism.

Disturbances of a micro bionomics of a vagina at patients at NIID showed in depression of quantity of lactobacillus's and vagina colonization by new microorganisms unknown earlier which have received name *Haemophilus vaginalis*. In 1963 this microorganism have renamed in *Corinebacterium vaginitis*, and in 1980 to it have appropriated name *Gardnerella vaginalis* in honor of H.Gardner which has secured for the first time and has described these bacteria.

By results of analysis of the medical documentation, we can assert, that 1960-1970th practically at 60 % of women at revealing NIID also were registered disturbances of a micro bionomics of a colon (an intestine disbacteriosis) that allowed to assume disbiotical process in an organism with its expressed implication or in genesial system, or in a gastrointestinal tract, and was the establishment for a direction of patients on consultation to the doctor-therapist.

From the beginning of 1980th nonspecific vaginites began to carry to gardnerellozis as to the diseases caused *Gardnerella vaginalis*. However a little later it has been established, that *Gardnerella vaginalis* is present not only at patients with nonspecific vaginites, but also at 40 % of healthy women in this connection, them have ceased to consider as unique originators of the given disease. Therefore the modern name of disease is defined as bacteriemic vaginosis (further - BV).

Studying of the medical documentation has allowed to conclude, that frequency of revealing BV in many respects depended from contingents of the surveyed patients and in 1984-1994 compounded 18-22% - at the women consisting under a dispensary observation in offices of planning family, 25-35% - among patients at whom have been taped as infections passed sexual by (further - IPSB), 20-30% - at pregnant women and at 60-70% of patients with pathological leucorrhoea (Hay et al., 1992).

The most frequent specific vulvovaginitises were candidosis. And, high rates of a gain of an indicator in 1964-1984 reaching of 70.0%, allow to assume “secondary” character of a pathology owing to distribution of antibiotics and their uncontrolled use by the population for treatment of other inflammatory diseases.

However rates of growth of primary disease of the chronic forms IDGO, exceeding in 1964-1974 a similar indicator of sharp pathological processes in 3.7 times in connection with high level artificial and spontaneous abortions and essential lacks of rendering of medical aid to patients were even more considerable. So, in spite of the fact that in the order of Ministry of Health of the USSR from 1977.09.12 № 830, confirmed «Position about maternity hospital and FC», to the personnel «working out and carrying out of the improving actions directed on decrease and liquidation of the most widespread gynecologic diseases» were made duties, the attention to importance IDGO in this major for establishments of obstetric-gynecologic service (further – OGS) the statutory act was not accented also organizational actions for their revealing both in out-patient, and in stationary conditions have not been defined.

Only with the edition of the order of Ministry of Health of the USSR from 08.04.1980 №360 «About the statement of positions about medical workers of maternity hospitals and FC (branches) » before the medical personnel was a task in view on purposeful revealing IDGO, including among teenagers at carrying out of their routine inspections, and also in stay of patients on акушерских cots with an information transfer about the revealed diseases on level of first aid help.

However the realized actions have not allowed providing active revealing of inflammatory diseases in full. So, in spite of the fact that to 1994 the share of the women captured by routine inspections, has increased in 6.8 times – to 85.4%, in five central regional hospitals this indicator still did not exceed 70%. Coverage by routine inspections of girls-teenagers was still smaller and by the end of the considered period has made only 61.3%. And, in six of eighteen the central regional hospital preventive gynecologic surveys of girls-teenagers have not been organized.

Besides, as it was marked in the order of Ministry of Health of the USSR from 1986.12.04 № 1570 «About improvement of revealing sick of a gonorrhea and трихомониазом in акушерских and gynecologic branches (chambers, offices), FC and urological offices of polyclinics», doctors accouters-gynecologists and midwives «spend incomplete inspection on a gonorrhea and трихомониаз the persons who are subject to these inspections, apply methods of the combined provocation insufficiently, poor spend a material fence, seldom use bacteriological and serological research methods». In this connection, low indicators of primary disease by the given diseases which were not exceeding 1.1 on 10000 population (without the revealed cases of a pathology by the dermatovenerologists and urologists) were registered. And, in 1984-1994 it is registered an indicator decrease (-63.7%), that, probably, is connected and with distribution of cases of self-treatment among the population.

From the middle of 1980th in connection with the registration beginning according to the order of Ministry of Health of the USSR from 1980.10.04 № 1030 «About the statement of forms of the primary medical documentation of establishments of public health services» the disease indicator others specific vulvovaginitises has started to increase. So, primary disease of a bacterial vaginosis (during this period it was registered as sexual infection contaminations, now is treated as dysbiosis of vaginas) has reached 1.0 on 10000 population.

Indicator of primary disease mico - and ureaplasmosis (the cases registered by doctors by accoucheur-gynecologists) were considered, has increased even more considerably, having reached 2.0 on 10000 populations (figure 8). And, by the end of the considered period rates of growth of an indicator have increased and have made 20%.

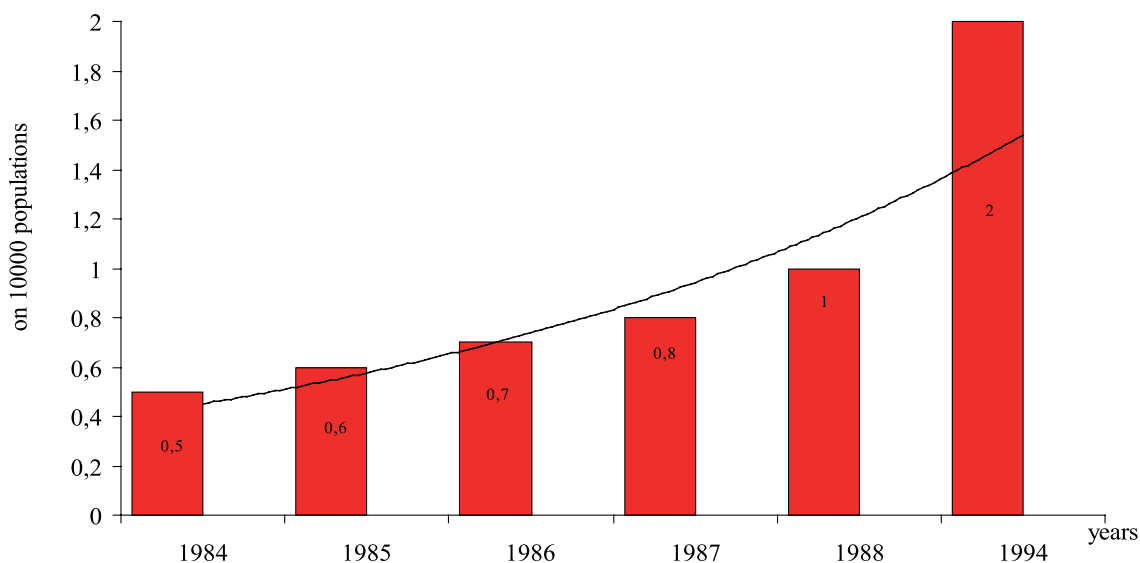


Figure 8. Dynamics of primary disease urea - and mycoplasmosis in 1984–1994

It is necessary to notice, however, that the importance urea- and mycoplasmal infections as primary etiological factor, at vaginitis and other defeats of female reproductive system till now remains ambiguous and discuss. The situation analysis becomes complicated that in medical classification of illnesses X urea- and mycoplasmosis are excluded from group sexual infection contaminations. Besides, official registration in 1984-1994 was carried out not in all areas of area, and the account was conducted only on mixed nosological to the form «ureamycoplasmosis». It allows assuming considerable excess of true disease over the registered.

As follows from the data presented in figure 9, during the considered period owing to high frequency of artificial abortions (1954 - 353; 1964 - 247; 1974 - 229; 1984 - 231 on 100 sorts), including in 1954-1964 - extramural and criminal, and also imperfections of methods of preventive maintenance, diagnostics, treatment and rehabilitation

of sharp forms of a pathology, level of an indicator of general disease IDGO has reached 71.2 on 10000 population in 1994. And, rates of a gain of an indicator were rather considerable, exceeding 25% in 1964-1984 (figure 9).

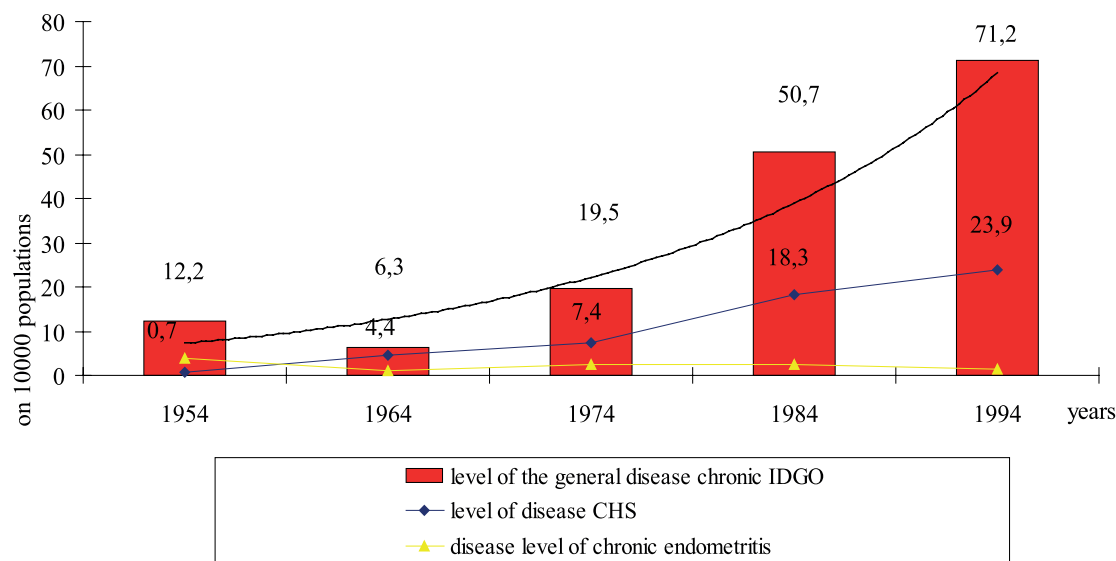


Figure 9. Dynamics of general disease CHS and chronic endometritis in 1954-1994

Level of general disease IDGO was defined by considerable prevalence chronic salpingitis (further - CHS) and chronic endometritis. Dynamics of an indicator of general disease CHS was characterized by the high rates exceeding 100%.

By us it is established, that besides the microbic factor, in development of chronic inflammatory diseases of organs of a small basin the important role was played by provoking factors:

- the physiological: labors, a menses;
- the genital: BV, urogenital diseases at the partner;
- the extra genital: endocrine diseases, anemias, inflammatory diseases of nephroses and urinary pathes, immunodeficient states;
- the social: a low standard of living, an alcoholism and a narcomania;
- the behavioural: the big number of sexual partners, the early beginning of sexual life, the sexual intercourses during a menses, nonconventional forms of sexual contacts.

The first place among these factors, provoking besides development of a purulent inflammation, was occupied with endometrial contraception and abortions.

So, in the season with 1964 for 1994 frequency of occurrence of chronic inflammatory diseases of organs of a small basin at the patients applying endometrial contraception was enlarged from 16.4 % to 30.1 %. Correlation connection between duration of use of an endometrial contraceptive and gravity of inflammatory process ($r=0,7235$) is established, that has been bound as to possibility of mechanical transmission of pathogenic and is conditional-pathogenic microorganisms from the inferior departments of sexual system in its top departments, and with depressing of a phagocytosis and other factors of a local host defenses, disturbance of process of tearing away endometrium during a menses, appearance of micro erosions and perifocal inflammatory reaction.

It is necessary to notice also, that in 1954-1994 at patients level of the general case rate was enlarged by destructive forms of a chronic salpingitis more than in 16 times and has reached 11,3 on 10000 population. And, practically in 80 % of cases disease flow was erased and was taped only at inspection of patients with complaints to sterility that led to overdue diagnostics and treatment of the given pathology.

Conclusions

1. The share of the women captured by preventive gynecologic surveys, in 1954-1994 has increased in 6.8 times and has reached by the end of the considered period of 85.4% at constant increase in detect ability IDGO.
2. Level of primary disease IDGO for 40 years has increased almost in 6.5 times and has made in 1994 65.2 on 10000 population, mainly at the expense of disease increase vulvovaginitis.
3. Throughout 40 years rates of growth of primary disease of chronic forms IDGO were considerably above, than sharp, and made: 1964/1954 - (+133.3%); 1974/1964 - (+912.5%); 1984/1974 - (+293.2%); 1994/1984 - (+172.9%).
4. For 40 years level of general disease IDGO has increased in 5.8 times and has made in 1994 r. 71.2 on 10000 population.

References:

1. Agarwal A.K., Wilmer W.A., Bay W.H. (2002), *Pneumococcal and gonococcal peritonitis due to vaginitis*. Perit. Dial. Int., Vol. 22, № 6, P. 731–732.
2. Cedillo-Ramirez L. [et al.] (2000), *Association of Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum with some indicators of nonspecific vaginitis*. Rev. Latinoam. Microbiol., Vol. 42, P. 1–6.
3. Grigsby P.L. [et al.] (2010), *Choriodecidual Inflammation: A Harbinger of the Preterm Labor Syndrome*. Repr. Sc., Vol. 17, P. 85–94.
4. Goncalves L.F., Chaiworapongsa T., Romero R. (2002), *Intrauterine infection and prematurity*. Ment. Retard. Dev. Disabil. Res. Rev., Vol. 8, P. 3–13.
5. Gray Y., Libbey N.P. (2001), *Xanthogranulomatous salpingitis and oophoritis: a case report and review of the literature*. Arch. Pathol. Lab. Med., Vol. 125, №2, P. 260–263.
6. Hay P.E., Taylor-Robinson D., Lamont R.F. (1992), *Diagnosis of bacterial vaginosis in a gynaecology clinic*. Brit. J. Obstet. Gynaec., Vol. 99, №1, P. 63–66.
7. Hebert J.R. (1997), *Social and environmental factors and life expectancy, infant mortality, and maternal mortality rates: results of a cross-national comparison*. Soc. Sci. Med., Vol. 45, №12, P. 1899.
8. Horner P. (2006), *The case for further treatment studies of uncomplicated genital Chlamydia trachomatis infection*. Sex. Transm. Infect., Vol. 82, P. 340–343.
9. Jennings R.T., Baker E.S. (2000), *Gynecological and reproductive issues for women in space: a review*. Obstet. Gynecol. Surv., Vol. 55, №2, P. 109–116.
10. Mardh P.A. (2004), *Tubal factor infertility, with special regard to chlamydial salpingitis*. Curr. Opin. Infect. Dis., Vol. 17, №1, P. 49–52.
11. *Obstetric and gynecologic infections disease* (1996), W: J.G. Paastorec, Raven Press, New York, 708 p.
12. Andrews W.W. [et al.] (2003), *Randomized clinical trial of extended spectrum antibiotic prophylaxis with coverage for Ureaplasma urealyticum to reduce post-cesarean delivery endometritis*, Obstet. Gynecol., Vol. 101, P. 1183–1189.
13. Sheth S.S. (2003), *Reproductive health and obstetricians and gynecologists*. Ann. N. Y. Acad. Sci., Vol. 997, P. 1–10.
14. Chaim W. [et al.] (2003), *Ureaplasma urealyticum in the development of postpartum endometritis*. Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol., Vol. 109, P. 145–148.

MARTWICZE ZAPALENIE TRZUSTKI: EPIDEMIOLOGIA, PRZYCZYNY, PATOGENEZA ORAZ LECZENIE

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Oleksander Oliynyk, Maksym Doroshenko

Państwowy Uniwersytet Medyczny imienia I.Ya Horbaczewskiego w Tarnopolu, Ukraina

Streszczenie: Pomimo osiągniętych w ostatnich latach przez dzisiejszą medycynę licznych sukcesów, nadal istnieje wiele poważnych problemów medycznych, z którymi medycyna nie jest w stanie sobie poradzić. Jednym z nich jest martwicze zapalenie trzustki, które diagnozuje się w 20% przypadków ostrego zapalenia trzustki, co w prosty sposób przekłada się na chorobę mającą skomplikowany wpływ na różne układy organizmu człowieka. Ogólna liczba powikłań w przypadku trzustki waha się pomiędzy 60% a 96% a wczesna diagnoza zapalenia trzustki jest bardzo skomplikowana. Dzięki zintegrowanemu wykorzystaniu metod klinicznych oraz laboratoryjnych, ultradźwięków, CT, MRT organów strefy trzustkowo-dwunastniczej możliwe jest skuteczniejsze zweryfikowanie odpowiedniego leczenia oraz poprawniejsza diagnoza. Jest wiele koncepcji leczenia martwiczego zapalenia trzustki, między innymi: wsparcie oddechowe, odpowiednie znieczulenie, odprężenie funkcjonalne trzustki wraz z dalszym wsparciem żywieniowym, terapia antybiotykowa, terapia podstawowa.

Słowa kluczowe: martwicze zapalenie trzustki, ostre zapalenie trzustki

Wstęp

Problem ostrego zapalenia trzustki dotyczy w szczególności stopniu chirurgii przypadków nagłych. Mimo, że objawy kliniczne oraz zmiany morfologiczne trzustki podczas ostrego zapalenia trzustki zostały opisane około 300 lat temu, na przestrzeni wielu lat pojawiały się nowe koncepcje przyczyn oraz patogeny tej choroby, proponowano także i zarazem odrzucano wiele sposobów i technik jej leczenia (Bittinger, Messmann 2011, Alsfasser, Schwandner 2012).

Ostre zapalenie trzustki określane jest jako wyodrębniona choroba od 1889 roku, kiedy to R.Fitz opublikował pierwsze informacje na temat przypadku diagnozy in vivo tejże choroby. Obecnie zajmuje ona mocne trzecie miejsce spośród najczęściej diagnozowanych patologii klinicznych organów jamy brzusznej, będąc zarazem niepokonanym liderem w śmiertelności spośród tychże chorób (Alvi, Sheikh 2011, Guo-Jun, Chun-Fang Gao 2009).

Ponadto, choroba ta uplasowała się na drugim miejscu wystąpień przypadków ostrych zapaleń brzusznych w St. Petersburgu od roku 1994, wyprzedzając występowanie ostrego zapalenia pęcherza żółciowego (Galkin i in., 2008). Śmiertelność ostrego zapalenia trzustki stale rośnie każdego roku i zgodnie z wynikami światowych statystyk, waha się pomiędzy 200 a 800 przypadków na 1 milion ludności rocznie. W Stanach Zjednoczonych zdiagnozowano 183.000 pacjentów z ostrym zapaleniem trzustki w 2003 roku, oraz 230.000 nowych przypadków w roku 2006 (Bittinger, Messmann 2011). W krajach Europejskich dane dotyczące tej choroby różnią się od siebie w znacznym stopniu. W Niemczech odnotowuje się 17,5 przypadków na 100 tys. ludności, a w Finlandii-73,4 przypadki na 100 tys. ludzi. (Bittinger, Messmann 2011).

Ostre zapalenie trzustki jest bardziej powszechne wśród mężczyzn niż wśród kobiet. Najczęstszą przyczyną jest nadużywanie alkoholu w przypadku mężczyzn, oraz choroby dróg żółciowych w przypadku kobiet (Barreto, Rodrigues 2008). Średni wiek zachorowalności jest uzależniony od przyczyn choroby (w przypadku przyczyn alkoholowych- jest to 39 lat, w przypadku chorób dróg żółciowych-69 lat)

Zgodnie z Międzynarodową Klasyfikacją Chorób (ICD-10) zapalenie trzustki jest oznaczone kodem K-85 (Zaheer i in., 2012).

W strukturze chorób ostrego zapalenia organów jamy brzusznej, destrukcyjna forma ostrego zapalenia trzustki zajmuje specjalne miejsce ze względu na naturę tej choroby oraz stopień natężenia bólu (Zhang i in., 2011). Zwiększona uwaga skierowana w kierunku epidemiologii martwiczego zapalenia trzustki jest spowodowana znacznym wzrostem występowania choroby oraz stałą i wysoką umieralnością, mającą związek ze znaczącą liczbą form tej choroby oraz następującymi po niej: wstrząsem trzustkowym, syndromem dysfunkcji wieloorganowej oraz poważnymi komplikacjami ropno-neurotycznymi (Lowenfels i in., 2009).

W ostatnich latach wykrywalność martwiczego zapalenia trzustki wzrosła. (Sakoraf i in., 2010). Jest to spowodowane z jednej strony szczególnymi właściwościami tendencji żywieniowych, wzrostem spożycia alkoholu, występowaniem kamicy żółciowej oraz konsekwentnym wzrostem całkowitej liczby pacjentów. Z drugiej strony powodem jest także postęp i rozwój metod zarówno laboratoryjnych jak i instrumentalnych w diagnostyce choroby. (Frossard i in., 2008). Wśród wszystkich pacjentów z ostrym zapaleniem trzustki, pacjenci z martwiczym zapaleniem trzustki to przeciętnie 15-25% z nich (Spanier i in., 2008). Śmiertelność chorych na martwicze zapa-

lenie trzustki nie spada poniżej 22%, sięgając aż 60-80%, w zależności od kraju występowania. (Lund i in., 2006). Współczynnik śmiertelności martwiczego zapalenia trzustki skutkującego dysfunkcją wieloorganową sięga 70-100% (Lund i in., 2006, De-Madaria i in., 2011).

Trudno jest wyjaśnić i zrozumieć przyczyny tak ogromnej śmiertelności martwiczego zapalenia trzustki nie zrozumiałej klasyfikacji chorób trzustki. W roku 1991 jeden z najwybitniejszych współczesnych uczonych z dziedziny ostrych zapaleń trzustki, niemiecki chirurg H Beger zaproponował klasyfikację zapaleń trzustki w oparciu o wielośrodkowe badanie prospektywne. Zawierała ona: 1) śródmiąższowe obrzękowe zapalenie trzustki 2) martwicze zapalenie trzustki dodatkowo podzielone na martwicę jałową i martwicę zakażoną 3) ropień trzustki oraz 4) pomartwicze pseudotorbiele trzustki.

Klasyfikacja ta została potwierdzona badaniami klinicznymi oraz psycho-socjologicznymi oraz uznana jednoznacznie przez 40 ekspertów z dziedziny ostrych zapaleń trzustki podczas międzynarodowego sympozjum w Atlancie w 1992 roku (Zaheer i in., 2012, Thoeni 2012).

Charakterystycznym objawem ostrego zapalenia trzustki są ostre ataki bólu w górnej części brzucha, które nasilają się stopniowo. Lokalizacja bólu jest zależna od tego, która część trzustki została zaatakowana najpoważniej: uszkodzona głowa najprawdopodobniej spowoduje występowanie bólu w prawym podżebrzu i nadbrzuszu, uszkodzony trzon lub szyjka spowodują ból nadbrzusza oraz lewego podżebrza promieniujący do pleców oraz ramienia. Jednakże centralnym punktem bólu dla 2/3 pacjentów jest rejon nadbrzusza i rejon przypępkowy, chociaż w wielu przypadkach często trudno go zlokalizować jednoznacznie. W przypadku wystąpienia całkowitego zniszczenia, ból najczęściej jest skoncentrowany na całej długości obwodu środka brzucha. Najczęściej ból nasila się w pozycji leżąc na wznak, co sprawia, że pacjenci często leżą na brzuchu lub w zgięciu przednim (pozycja kolana-klatka piersiowa) aby złagodzić uczucie bólu. Nudności i wymioty są częstymi symptomami towarzyszącymi ostremu zapaleniu trzustki. Wymioty często są bolesne i mogą składać się z zawartości brzusznej oraz żółci. Może je powodować nawet wypicie małej ilości wody. Jednakże nie zawierają one nigdy zawartości jelitowych. Możliwe jest także pojawienie się biegunki oraz nadęcie brzuszne. Temperatura ciała jest najczęściej w normie lub lekko podwyższona (Sakorafas, Sampanis 2012).

Martwe tkanki ulegają infekcji między 1-3 tygodniem choroby w około 25-70% przypadków zachorowań, a w okresie powyżej 3 miesięcy zwiększa się ryzyko rozwoju ropieni trzustki (Fagenholz, Fernández-del Castillo 2012).

Przyczyny zapalenia trzustki

Ostre zapalenie trzustki jest chorobą polietiologiczną. Poszczególne właściwości anatomiczne struktury trzustki oraz system żółciowo-wydalniczy są głównymi problematycznymi czynnikami (Balthazar i in., 2010). Wrodzone wady rozwojowe, zwężenie kanałów trzustki, złe unerwienie oraz ucisk przyległych tkanek to kolejne ważne elementy. Duży nacisk kładziony jest na nawyk żywieniowy obfity w częste spożywanie tłustych mięsnych, mocno przyprawianych potraw oraz konsumpcję alkoholu. Wpływ alkoholu na trzustkę jest bardzo skomplikowany i w jego skład wchodzi kilka czynników: zwiększona sekrecja trzustki, zaburzenia przepływu wydzieliny przez kanał trzustki spowodowane obrzękiem membrany śluzowej dwunastnicy oraz brodawki dwunastniczej, który prowadzi do zwiększenia ciśnienia wewnątrz kanału (Apte i in., 2009).

Niedobór krwi w krwiobiegu w gruczole, a także w krążeniu żylnym, miażdżyca tętnic, zator, zakrzep to także przyczyny zapalenia trzustki. W ogólnym ujęciu dysfunkcja krwiobiegu na poziomie systemu, organów czy tkanki jest dominującą przyczyną patogenezy ostrego zapalenia trzustki.

Wrzód dwunastnicy odgrywa także dużą rolę w rozwoju choroby (Huang, Song 2011). Nasilony stanem zapalnym prowadzi to wzrostu ciśnienia w dwunastnicy i niedoboru zwieracza bańki powodując dogodne warunki dla rozwoju refluksu bogatego w enteropeptydazę soku jelitowego w kanale trzustki, po którym następuje przemiana trypsinogenu w trypsin.

Najczęstszą przyczyną ostrego zapalenia trzustki jest kamica pęcherzyka żółciowego. Złogi w kanale żółciowym oraz pęcherzyku rozpoznaje się aż u 41-80% pacjentów. A jednak zostało to wytłumaczone już w 1901 roku przez Opie. Stworzył on teorię „wspólnego kanału” tłumacząc początek zapalenia trzustki w postaci refluksu żółci do kanału trzustki w rezultacie obturacyjnych złogów uszkadzających bańkę przewodową, często występujących w trzustce i kanale żółciowym (Akramov i in., 2008).

Powszechna patogeneza

Powszechnie znany jest fakt, że uzależnienie alkoholowe oraz choroba kamienia żółciowego to główne przyczyny zapalenia trzustki w 77% przypadków zachorowań (Yadav i in., 2009). Obecnie większość ekspertów zgadza się z teorią enzymów w ostrym zapaleniu trzustki. Aktywacja enzymów w trzustce (trypsyna, kalikreina, lipaza, fosfolipaza i in.) rozpoczyna się wydzielaniem cytokin przez zniszczone komórki (Yan i in., 2011). Cytokiny przemieniają trypsinogen w trypsynę. Pod jego wpływem pozostałe komórki uwalniają histaminę oraz serotoninę.

Wzbudzona przez trypsynę kalikreina początkuje kininogen i wspomaga jego syntezę z wysoce aktywnymi peptydami, które są w stanie szybko zamienić się w bradykininę. Alternatywnie bradykinina może być tworzona bezpośrednio z kininogenu. Podsumowując wszystkie te procesy - tworzy się grupa biologicznie aktywnych substancji (trypsyna, kalikreina, kininy, histamina, serotonina, itd.). Bardzo istotną rolę w opisanym zapaleniu trzustki odgrywają cztery powiązane ze sobą patobiochemiczne procesy: lipoliza, proteoliza, zapalenie graniczne z poważnym uszkodzeniem mikrokrążenia krwi i limfy, toksemia trzustki (Galkin i in., 2008). Ogólne zmiany w funkcjonowaniu organizmu mają miejsce z powodu zatrucia enzymowego a następnie martwych tkanek (Protsenko i in., 2011). Efekty substancji wazoaktywnych prowadzą do zaburzeń krwioobiegu na różnych poziomach: tkanek, organów oraz systemowych, które ostatecznie stają się źródłem zmian dystroficznych, nekrobiotycznych i nekrotycznych.

Wysiłek do tkanek oraz jam powoduje zaburzenia kwasowe i elektrolitowe, węglowodanów, metabolizmu białka oraz tłuszczu (Stasenko, Chornyi 2009). Z tego powodu pierwsza obserwowalna patologiczna sytuacja to uszkodzenie naczyń mikrocyrkulacji, w rezultacie działania substancji wazoaktywnych. Charakteryzuje się zmianą przepuszczalności naczyń oraz zmiennością średnicy światła naczyń, a następnie zmianami w krwioobiegu w naczyńkach włosowatych. Pod mikroskopem elektronowym widoczne jest oddziaływanie na śródbłonkową powłokę. Następnie atakowane są pozostałe warstwy ścian naczynek, co prowadzi do szybkiego wzrostu przenikalności naczynek oraz paraliżu naczyniowego. Silne zaburzenia mikrohemu krwioobiegu pojawiają się także w innych organach (wątroba, nerki itd.) (Laukkarinen i in., 2008, Samuel i in., 2008).

Wymienione powyżej uszkodzenia naczynek prowadzą do defektów w dostarczaniu tlenu oraz niedotlenienia tkanek trzustki. Zmiany w wewnątrzkomórkowych organellach sprzyjają dalszym uszkodzeniom związanym z niedotlenieniem, gdyż tkanki trzustki w stanie zapalnym szybko tracą umiejętność asymilacji tlenu. Pozostałe organy i układy także często wykazują objawy niedotlenienia, predysponowane przez szkody mikrokrwioobiegu oraz brak tlenu do normalnej czy nawet zwiększonej możliwości przyswojenia go (Torpy i in., 2012). Rezultatem tego jest także wzrost procesów peroksydacji lipidów, które niszczą struktury membrany i prowadzą do dalszego pogorszenia działania mikroobiegu z uwolnieniem aktywnych biologicznie substancji. Tworzy się w ten sposób patologiczne błędne koło. Im więcej komórek umiera, tym więcej uwalnia się aktywnych enzymów, niszcząc otaczającą je tkankę zrazikową gruczołu oraz stwarzając większe szkody dla krwioobiegu (Ma i in., 2012).

Niedotlenienie, zniszczenia śródbłonkowe, silne zwolnienie tempa krwioobiegu, często powodują zastoje oraz rosnącą koagulację krwi prowadzącą do tworzenia się skrzepów, głównie w małych żyłach. Badania histologiczne dowodzą, że odnotowano zakrzep mniejszych naczynek trzustki u 50,7% pacjentów, którzy zmarli podczas pierwszego tygodnia choroby. Nieodpowiedni krwiobieg miejscowy oraz zmiany niedotlenienia metabolizmu tkanki, kończą się utworzeniem się nowych martwicowych uszkodzeń tkanki organu trzustki.

Jelitowa hipoperfuzja, w wyniku hipowolemii oraz zmniejszonego sygnału sercowego prowadzi do niedokrwienia powłoki śluzowej, cytolizy enterocytów, zatrzymania metabolicznego, aktywizacji leukocytów, ich przylegania i migracji, zwiększonej produkcji cytokin zapalnych. Kiedy użycie tlenu (VO₂) organów trzewnych staje się zależne od jego dostarczania (DO₂), mają miejsce szkody nerwowe oraz bariera jelitowa. Wewnętrzna flora oraz endotoksyny zaczynają przemieszczać się do systemowego krwioobiegu. Funkcje barier odżywczych oraz transportowe kanału gastrojelitowego są zahamowane. Wkrótce jelita stają się owrzodzone i odpowiedzialne za dalszy rozwój dysfunkcji organu (Huang, Song i in., 2011).

Niedotlenienie trzustki które pojawia się w przeciągu pierwszych 24 godzin choroby powoduje ostre uszkodzenie krążenia oraz syndrom słabego impulsu serca (Nathens i in., 2004, Ershov 2009). Toksyny niedokrwienia trzustki (czynnik depresji mięśnia sercowego, proteaza itd.) pogarszają akcję serca, nawet jeśli unormowano ilość krwi i tlenu.

Pozatrzustkowe powikłania martwiczego zapalenia trzustki

Martwicze zapalenie trzustki rzadko ograniczone jest do uszkodzenia samej tylko trzustki. Częstotliwość występowania pozatrzustkowych komplikacji sięga od 69,8% do 96,5% (Brekhov i in., 2006). Nasilają one miejscowe i ogólne niedotlenienie, które występuje w połączeniu z dysfunkcją układu krążeniowego, wątroby, płuc i nerek, które są niezwykle niebezpieczne i powodują wysoką śmiertelność. Wątroba uważana jest za pierwszy organ który jest atakowany, a zarazem organ, który tworzy główną linię obrony w walce z niedotlenieniem trzustki spowodowanym masowym uwolnieniem aktywnych enzymów lizosomalnych trzustki, biologicznie aktywnych substancji oraz niszczących toksyny z tkanek organu, które w ostateczności dostaną się do żyły wrotnej. (Balnykov, Petrenko 2010). Niewydolność wątroby zdarza się u 1 na 4 pacjentów z martwiczym zapaleniem trzustki, będąc powikłaniem śmiertelnym dla 40% z nich (Nilesh, Vidhyachandra i in., 2011). Hipoproteinemia występuje w wyniku braku syntezy białka wątrobowego, przejawiając się głównie w postaci zmniejszonego poziomu albuminy w osoczu. To właśnie surowicza albumina zazwyczaj łączy toksyny endogeniczne i likwiduje ich toksyczne właściwości. Scyntygrafia wątroby u pacjentów z martwiczym zapaleniem trzustki wskaże dysfunkcję komórek siateczkowo-śródbłonkowych u przeciętnie 77% (p<0,05) a także redystrybucję krwioobiegu.

Jest rzeczą oczywistą, że to niewydolność wątroby zamyka patologiczne błędne koło niedotlenienia i endogennego zatrucia w czasie martwiczego zapalenia trzustki. Zainfekowana wątroba nie jest w stanie w pełni zmobilizować do działania funkcji antytoksycznych, co tworzy dogodne warunki dla krążenia dużych ilości substancji toksycznych w organizmie (Vinokurov i in., 2010). Endotoksyczny atak powoduje zmiany: struktury histologicznej hepatocytów, intensywności syntezy DNA oraz zawartości wewnątrzkomórkowego glikogenu w hepatocytach. Blokują także metabolizm komórek wątroby we wczesnych fazach choroby. Dodatkowo, nieodpowiedni rozkład hemu powoduje wzrost bilirubiny serum. To drugie może zahamować wewnątrzkomórkowe procesy dotleniania biologicznego, oparte na zahamowaniu oddychania tkanki oraz fosforylacji oksydacyjnej w mitochondriach. Wzrost bilirubiny powyżej 34 mol/l hamuje oddychanie tkanki o 25-50% (Ma i in., 2012).

Diagnoza martwiczego zapalenia trzustki

Wczesna diagnoza zmian martwiczych w trzustce jest najtrudniejszym zadaniem. Zintegrowane użycie metod klinicznych i laboratoryjnych, ultradźwięki, CT, MRI oraz prześwietlenie X-RAY w endoskopii organów strefy trzustkowo-dwunastniczej pomaga w ustaleniu bardzo skutecznego leczenia i algorytmu diagnozy (Takács i in., 2008). Metoda wyboru wczesnej odpowiednio zróżnicowanej diagnozy powikłań zakaźnych to ultradźwięki lub przeszczórne wkłucie przy pomocy CT oraz dalsza analiza mikrobiologiczna substratu. Ocena poziomu prokalcytoniny jest dokładna i może być bardzo pomocna w diagnozie infekcji. Powaga stanu jest najlepiej oceniana w skalach APACHE II oraz Ransona, dla dynamicznej oceny stanu-APACHE II lub SOFA (skala oceny syndromu dysfunkcji wielonarządowej). Jeśli wynik przekracza 4 punkty w skali Ranson/Glasgow oraz 9 w skali APACHE II zapalenie przebiega z powikłaniami. Codzienne dynamiczne ocenianie za pomocą skali APACHEII jest podstawą do obiektywnego opiniowania operacji oraz wyboru zróżnicowanego podejścia taktyki leczenia martwiczego zapalenia trzustki (Barreto, Rodrigues 2007).

Tabela 1. Kryteria nasilenia martwiczego zapalenia trzustki

Kryteria	Ogniskowe martwicze zapalenie trzustki	Rozsiane martwicze zapalenie trzustki	Zakaźne martwicze zapalenie trzustki
APACHE II, wynik	>8	>13	>15
Ranson, wynik	>2	>4	>5
C-reaktywne białko, mg/l	>120	>150	>200
Prokalcytonina, ng/ml	>0,5	>1	>2

W celu uzyskania bardziej dokładnej diagnozy zapalenia trzustki oraz powikłań zaleca się dynamiczną ocenę poziomów białka C reaktywnego oraz prokalcytoniny u pacjentów z tą chorobą. Oceniane wspólnie owe wskaźniki pomagają dokładnie ocenić straty w trzustce (Tabela 1).

Leczenie martwiczego zapalenia trzustki

Problem leczenia martwiczego zapalenia trzustki nie został jeszcze w pełni rozwiązany. Pomimo wielkiego postępu osiągniętego w sposobach i technologiach intensywnej terapii, dysfunkcja wieloorganowa pozostaje główną przyczyną śmierci u pacjentów (Galkin i in., 2008).

Jest wiele koncepcji leczenia martwiczego zapalenia trzustki (UK Working Party 2005). Są to: wsparcie oddechowe, odpowiednie znieczulenie, odprężenie funkcjonalne trzustki wraz z dalszym wsparciem żywieniowym, terapia antybiotykowa, terapia podstawowa. (Thoeni 2012). Większość chirurgów uznaje operacje chirurgiczne za zbyt ryzykowne oraz nic nie gwarantujące, zwłaszcza w dwóch pierwszych etapach choroby. W ich opinii interwencje chirurgiczne takie jak laparatomia, powinny być stosowane jedynie w przypadku wystąpienia powikłań operacyjnych, których nie można wyeliminować endoskopowo (ostre zapalenie woreczka żółciowego, krwawienie żołądkowo-jelitowe, zakażenie trzustki, ropień trzustki, zainfekowana ropowica lub tkanka pozaotrzewnowa, ropne zapalenie otrzewnej, bez względu na stopień dysfunkcji wieloorganowej)

Intensywna terapia zachowawcza pozostaje głównym sposobem leczenia ostrych zapaleń trzustki. W 2002 Międzynarodowe Stowarzyszenie Trzustkowe stworzyło "Wskazówki dla leczenia chirurgicznego ostrego zapalenia trzustki" Zgodnie z drugą zasadą tego opracowania z 11 proponowanych "profilaktyczne wykorzystanie szerokiego spektrum antybiotyków zmniejsza częstotliwość powikłań zapalnych u pacjentów z martwiczym zapaleniem trzustki, potwierdzonym przez CT, lecz nie zwiększa szans na przeżycie" (Zhang i in., 2011, p. 704). W 2004 roku miała miejsce Międzynarodowa Konferencja w której wzięli udział przedstawiciele Amerykańskiego Stowarzyszenia Chorób Klatki Piersiowej (ATS), Europejskiego Stowarzyszenia Chorób Układu Oddechowego (ERS), Europejskiego Stowarzyszenia Intensywnej Opieki Medycznej (ESICM), Stowarzyszenia Medycyny Stanu Krytycznego (SCCM) oraz

Francuskiego Stowarzyszenia Reanimacyjnego (SRLF). Celem konferencji był rozwój zaleceń leczenia pacjentów z ostrym zapaleniem trzustki, będących w stanie krytycznym na szpitalnym oddziale intensywnej terapii. Powstały nowe rekomendacje oparte są o dowody badawcze. Dziesięciu czołowych ekspertów o specjalizacji chirurgicznej, farmakologicznej oraz medycynie stanów krytycznych przyczyniło się w bardzo dużym stopniu do postępu w rekomendacjach. Zostało powiedziane także że „profilaktyczne podawanie leków antybiotykowych i przeciwgrzybiczych pacjentom z martwiczym zapaleniem trzustki nie jest zalecane” (Huang, Song 2011, p. 682).

Zachowawcza terapia w martwiczym zapaleniu trzustki składa się z następujących części (Zaheer i in., 2012).

Terapia antywydzielinowa (optymalny czas- pierwsze trzy dni choroby), wybór leków: Sandostatin 100mg 3 razy dziennie podskórnie; rezerwowo- quamatel (40mg dwa razy dziennie i/v), 5-fluorouracil (5% 5 ml i/v). poprawa reologii krwi-heparyna, rheopolyglucin, refortan i inne.

Poprawa równowagi płynów i elektrolitów, odnowa utraty białka i osocza: stosowanie ogólne: min. 40 ml odpowiedniego naparu na 1 kg masy ciała, koloid/ krystaloid w proporcjach 1:4.

Terapia hamująca enzymy (Contrical-nie mniej niż 50 tyś jednostek, Gordoxum-nie mniej niż 500 tyś jednostek i/v, optymalny czas-pierwsze 5 dni choroby) terapia przeciwutleniająca i antyhipoksyjna.

Detoksykacja: jako metoda w leczeniu lub przeciwdziałaniu niedoboru wątrobowego, terapia detoksykacji była coraz bardziej wykorzystywana w ostatnich kilku latach (Bittinger, Messmann 2011, UK Working Party on Acute pancreatitis 2005). Rozwojowi niewydolności wątroby u pacjentów z martwiczym zapaleniem trzustki zawsze towarzyszy spadek antytoksycznych funkcji wątroby, co sprawia że jest to wyjątkowo ważne. Detoksykacja może być wykonana przy niewystąpieniu szoku endotoksycznego oraz po unormowaniu się poziomu krwi. Najczęściej wykorzystywane metody w leczeniu szpitalnym to hemofiltracja, hemodializa, dializa otrzewnowa, hemo i limfo sorbia, plazmafereza. Po plazmaferezie powinna nastąpić wymiana osocza (1-3 sesje w przeciągu 24-48 godzin, przeciętna ilość otrzymanego osocza-około 1 litr). Każdej sesji detoksykacji musi towarzyszyć nawodnienie oraz odnowa metabolizmu wodno-elektrolitowego.

Sposoby i metody leczenia antybiotykowego wykorzystywane w ostrym zapaleniu trzustki są definiowane przez fazy procesu patologicznego oraz ogólny stan pacjenta. Całe leczenie powinno być wykonane w jednostce intensywnej terapii. Wybór antybiotyku powinien nastąpić na podstawie analizy mikrobiologicznej oraz możliwości poszczególnych leków przeciwbakteryjnych w selektywnej penetracji tkanki trzustki poprzez barierę wątrobowo-trzustkową (Huang, Song 2011, Yan i in., 2011). W zależności od możliwości tych leków penetracji tkanki trzustki można je podzielić na 3 grupy (Tabela 2).

Tabela 2. Stopień penetracji trzustki przez antybiotyki

Jest poniżej minimalnej koncentracji hamującej większości bakterii	Przewyższa minimalną koncentrację hamującą dla niektórych bakterii	Przewyższa minimalną koncentrację hamującą większości bakterii
Aminoglikozydy	Penicyliny działające na <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Karbapenemy
Aminopenicyliny	Cefotaxime	Fluoroquinolones
Cefalosforyny pierwszej generacji		Cefepime
	Ceftazidime	Ceftriaxon
	Cefuroxime	Metronidazol Clindamycin

Monoterapia może być prowadzona meropenem, imipenem, ertapenem (o ile pacjent nie jest objęty ryzykiem infekcji *Pseudomonas*) oraz cefoperazone / sulbactam. Połączona terapia składa się z metronidazolu połączonego z cefepimem oraz ceftriaxonem, lub fluorochinolonami (pefloxacin, ciprofloxacin, levofloxacin).

Zaleca się korzystanie z poniżej przedstawionych leków w przypadku gdy u pacjenta występuje ryzyko tych infekcji: *P. aeruginosa* – meropenem (1-2g 3 razy dziennie) lub imipenem (0.5g 4 razy dziennie); MRSA- vancomycin (dwa razy dziennie łącznie 15mg/kg/dzień) lub linezolid (600 mg 2 razy dziennie); *E coli*, *Klebsiella spp*, szczepy bakterii które produkują szerokie spektrum beta-laktamazy-meropenem (imipenem) ± amikacin (15 mg / kg na dzień); *Candida spp.*- Fluconazole (6 mg / kg dziennie); jeśli jest podejrzenie oporności organizmu- amphotericin / caspofungin / voriconazole. Należy pamiętać, że inwazyjna kandydoza występuje w przypadku 37% pacjentów z martwiczym zapaleniem trzustki, a brak antygrzybiczej terapii dramatycznie zwiększa umieralność (Bittinger, Messmann 2011, Huang, Song 2011, Yan i in., 2011).

Niektóre mikroorganizmy (*K. zapalenia płuc* częściej, także *E coli*) są w stanie wyprodukować szerokie spektrum beta laktamazy. Powodują one hydrolizę naturalnych i polisyntetycznych penicylin, cefalosforyn pierwszej,

częściowo drugiej trzeciej i czwartej generacji. Aż do 80% tych mikroorganizmów jest odpornych na gentamicynę, 40-60% na ciprofloxacyn. Trwanie terapii antybiotykowej w różnych formach klinicznych martwicy trzustki zależy od jej stadium oraz stanu zdrowia pacjenta w czasie wielofazowego leczenia chirurgicznego, regresji symptomów SIRS (wynik APACHE II <3).

Wnioski

Leczenie martwiczego zapalenia trzustki pozostaje nierozwiązanym problemem. Pomimo sukcesów nowoczesnej medycyny w leczeniu klinicznym, terapii antybiotykowej, metodach detoksykacji pozaustrojowych, śmiertelność spowodowana martwiczym zapaleniem trzustki jest nadal wysoka. Z tego powodu powinna nastąpić intensyfikacja działań ukierunkowanych na badanie martwiczego zapalenia trzustki.

Literatura:

1. Akramov E, Vasil'eva O, Gabitov V, Omurbaev A. (2008), Anatomic-topographical characteristics of the pancreas as the guidelines for the surgical interventions in destructive forms of pancreatitis. *Morphologia*; 133: 20-23.
2. Alsfasser G., Schwandner F., Pertschy A. (2012), *Treatment of necrotizing pancreatitis redefining the role of surgery*. *Surg.*; 36: 1142-1147.
3. Alvi A.R., Sheikh G.M., Kazim S.F. (2011), *Delayed surgical therapy reduces mortality in patients with acute necrotizing pancreatitis*. *Journal of Pakistan Medical Association*; 61: 973-977.
4. Apte M, Pirola R, Wilson J. (2009) *Pancreas: alcoholic pancreatitis—it's the alcohol, stupid*. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*; 6: 321-322.
5. Balnykov S, Petrenko T. (2010), Prediction of the outcome in patients with necrotic pancreatitis. *Khirurgiia*; 3: 37-40.
6. Balthazar E., Frenny P., van Sonnenberg E. (2010), *Imaging and intervention in acute pancreatitis*. *Radiology*; 193: 297-306.
7. Barreto S, Rodrigues J. (2008), Acute pancreatitis in Goa—a hospital-based study. *Journal of Indian Medical Association*; 106: 575-578.
8. Barreto S, Rodrigues J. (2007), Comparison of APACHE II and Imrie Scoring Systems in predicting the severity of Acute Pancreatitis. *World Journal of Emergency Surgery*; 2: 33-39.
9. Bittinger M., Messmann H. (2011), *Acute pancreatitis*. *Med. Klin. Intensivmed. Notfmed.*; 103,106: 221-230.
10. Brekhov E, Reshetnikov E, Mironov A, Denisov A. (2006), *Diagnosis and treatment of sterile necrotizing pancreatitis*. *Khirurgiia*; 9: 31-52.
11. De-Madaria E., Soler-Sala G., Sánchez-Payá J. (2011), *Influence of fluid therapy on the prognosis of acute pancreatitis: a prospective cohort study*. *American Journal of Gastroenterology*; 106: 1843-1850.
12. Ershov A. (2009), *Role of myocardial hypoxic lesions in the development of heart failure in the presence of necrotizing pancreatitis*. *Patol Fiziol Eksp*; 4: 17-20.
13. Fagenholz P.J., Fernández-del Castillo C. (2012), *Necrosectomy for infected necrotizing pancreatitis*. *The Journal of the American Medical Association*; 27: 307-324.
14. Frossard J, Steer M, Pastor C. (2008), *Acute pancreatitis*. *The Lancet*; 371: 143-152.
15. Galkin V, Kuzeev R, Zheveliuk A. (2008), *Clinical picture, diagnostics and treatment of acute pancreatitis*. *Eksp Klin Gastroenterol*; 7: 57-62.
16. Guo-Jun Wang, Chun-Fang Gao, Dong Wei. (2009), *Acute pancreatitis: Etiology and common pathogenesis*. *World Journal of Gastroenterology*; 28: 1427-1430.
17. Huang Z.X., Song B. (2011), *Acute pancreatitis advances in classification and assessment of severity*. *Journal of Sichuan University*; 2: 681-685.
18. Laukkarinen J, Weiss E, van Acker G, Steer M, Perides G. (2008), *Protease-activated receptor-2 exerts contrasting model-specific effects on acute experimental pancreatitis*. *Journal of Biological Chemistry*; 283: 20703-20712.
19. Lowenfels A, Maisonneuve P, Sullivan T. (2009), *The changing character of acute pancreatitis: epidemiology, etiology, and prognosis*. *Current Gastroenterology Reports*; 11: 97-103.
20. Lund H, Tonnesen H, Tonnesen M, Olsen O. (2006). *Long-term recurrence and death rates after acute pancreatitis*. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*; 41: 234-238.
21. Ma C., Tian B., Wang J., Yang GJ. (2012), *Metabolic characteristics of acute necrotizing pancreatitis and chronic pancreatitis*. *Molecular Medicine Report*; 1: 57-62.
22. Nathens A, Curtis J, Beale R. (2004), *Management of the critically ill patient with severe acute pancreatitis*. *Critical Care Medicine*; 32: 2524-2536.
23. Nilesh S, Vidhyachandra M. (2011), *Analysis of the delayed approach to the management of infected pancreatic necrosis*. *World Journal of Gastroenterology*; 3: 366-371.

24. Protsenko S, Nadeev A, Viskunov V, Fedorchenko V. (2011), *Pathomorphological changes in the pancreatic ductal system in fatty and hemorrhagic necrotizing pancreatitis in experiment*. Archives of Pathology; 1: 38-40.
25. Sakorafas G, Lappas C, Mastoraki A, Delis S, Safioleas M. (2010), *Current trends in the management of infected necrotizing pancreatitis*. Infectious Disorders - Drug Targets; 10: 9-14.
26. Sakorafas G.H., Sampanis D. (2012), *Necrotizing acute pancreatitis current status - emerging new strategies in surgical management*. Infectious Disorders - Drug Targets; 12: 138-143.
27. Samuel I, Tephly L, Williard D., Carter A. (2008), *Enteral exclusion increases MAP kinase activation and cytokine production in a model of gallstone pancreatitis*. Pancreatology; 8: 6-14.
28. Spanier B, Dijkgraaf M, Bruno M. (2008), *Epidemiology, etiology and outcome of acute and chronic pancreatitis: An update*. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology; 22: 45-63.
29. Stasenko A, Chornyi V. (2009), *Non-specific factors of defense in patients with various forms of acute pancreatitis*. Klinicheskaya Khirurgia; 10: 15-17.
30. Takács T, Szabolcs A, Hegyi P. (2008), *Changes in diagnostic and therapeutic standards of acute pancreatitis in clinical practice. Epidemiologic analysis of data from a regional center of internal medicine and surgery*. Orvosi Hetilap; 14: 645-654.
31. Thoeni R.F. (2012), *The revised Atlanta classification of acute pancreatitis its importance for the radiologist and its effect on treatment*. Radiology; 262-263: 751-764.
32. Torpy J.M., Lynn C., Golub R.M. (2012), *Pancreatitis*. Journal of American Medical Association; 11: 307-314.
33. UK Working Party on Acute pancreatitis. (2005), *UK guidelines for the management of acute pancreatitis*. Gut; 54: 1-9.
34. Vinokurov M, Savelev V, Khlebnyi E. (2010), *Prognostic value of peroxidase and antioxidant system in patients with sterile pancreonecrosis*. Khirurgia; 12: 38-43.
35. Yadav D, Hawes R, Brand R. (2009), *Alcohol consumption, cigarette smoking, and the risk of recurrent acute and chronic pancreatitis*. Archives of Internal Medicine; 11: 1035-1045.
36. Yan Q., Ni J., Zhang G.L., Yuan W.B. (2011), *Effects of combined enteral nutrition support on hemorrheologic parameters and the level of inflammatory factors in rabbits with severe acute pancreatitis*. Chinese Journal of Medical Genetics; 26: 332-341.
37. Zaheer A., Singh VK., Qureshi RO., Fishman EK. (2012), *The revised Atlanta classification for acute pancreatitis updates in imaging terminology and guidelines*. Abdominal Imaging; 2: 104-112.
38. Zhang W.W., Li Z.Y., Huang Z.X., Zhong H.H. (2011), *Correlative analysis between CT pancreatic inflammatory infiltration degree and clinical disease severity of severe acute pancreatitis*. Journal of Sichuan University; 699: 703-706.

NECROTIZING PANCREATITIS: EPIDEMIOLOGY, ETIOLOGY, PATHOGENESIS AND TREATMENT

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Oleksander Oliynyk, Maksym Doroshenko

Ternopil State Medical University named after Horbachevsky I., Ukraine

Summary: Although modern medicine has achieved numerous successes during last few decades of development there are still huge medical problems we can't deal with. One of such problems is necrotizing pancreatitis, which is diagnosed in 20% cases of acute pancreatitis and has the mortality level of nearly 20%, what is easily explained with the complex influence on different body systems in case of this disease. The general number of pancreatic complications is from 60% to 96% and the early diagnosis of pancreatitis is quite complicated. Integrated use of clinical and laboratory methods, ultrasound, CT, MRI of organs of pancreato-duodenal zone helps to create a very effective treatment and diagnostic algorithm. There are various conceptions on treatment of necrotizing pancreatitis, among them: respiratory support, adequate anesthesia, functional relaxation for pancreas with further nutritional support, antibiotic therapy, basic therapy.

Key words: necrotizing pancreatitis, acute pancreatitis

Introduction

The problem of acute pancreatitis takes considerable place in emergency surgery. Even though clinical symptoms and morphological changes in pancreas during acute pancreatitis were described about 300 years ago, new conceptions of etiology and pathogenesis were appearing in the course of past years, different tactics and treatment techniques were proposed and rejected (Bittinger, Messmann 2011, Alsfasser, Schwandner 2012). Acute pancreatitis is known as an individual disease since 1889, when R. Fitz published first data on the case of its *in vivo* diagnostics. Currently it holds a firm third place among the most frequently diagnosed acute surgical pathologies of abdominal cavity organs, being also an unbeatable leader in the mortality among the mentioned diseases (Alvi, Sheikh 2011, Guo-Jun, Chun-Fang Gao 2009). More than that, it reached the second place in the acute abdominal event incidence in St. Petersburg, since 1994, taking over acute cholecystitis (Galkin *i in.*, 2008). Morbidity of acute pancreatitis grows steadily every year and, according to global statistics, varies from 200 to 800 cases per 1 million population a year. In USA 183,000 patients were diagnosed with acute pancreatitis in 2003, following with 230,000 new cases in 2006 (Bittinger, Messmann 2011). In European countries, data concerning the disease varies greatly. In Germany its 17,5 cases per 100,000 of population, in Finland – 73,4 cases per 100,000 (Bittinger, Messmann 2011).

Acute pancreatitis is more spread among male population, rather than female. The most common cause is alcohol abuse for men and biliary tract diseases for women (Barreto, Rodrigues 2008). The average age at onset depends on the etiology (alcohol-related - 39 years; biliary tract-related - 69 years).

According to International Classification of Diseases (ICD-10), pancreatitis is assigned with K-85 code (Zaheer *i in.*, 2012).

In the structure of acute abdominal diseases, the destructive form of acute pancreatitis takes special place, according to its nature and severity of suffering (Zhang *i in.*, 2011). A boost of attention towards necrotizing pancreatitis epidemiology is caused by a considerable increase in the incidence and stable, yet high, mortality rate, related to an increase of number of pancreonecrotic forms, followed by severe pancreatogenic shock, multiple organ dysfunction syndrome and severe purulent necrotic complications (Lowenfels *i in.*, 2009). In recent years the necrotizing pancreatitis incidence has increased (Sakoraf *i in.*, 2010). This is due, on one hand, to the peculiarities of diet, increasing alcohol abuse, the prevalence of cholelithiasis and the consequent increase in the absolute number of patients, and on the other hand, improvement of laboratory and instrumental methods of disease diagnostics (Frossard *i in.*, 2008). Among all patients with acute pancreatitis patients with pancreatic necrosis make an average of 15-25% (Spanier *i in.*, 2008). Mortality for pancreatic necrosis does not reduce below 22%, reaching as high as 60-80%, depending on a country (Lund *i in.*, 2006). The death rate for pancreatic necrosis followed with multiple organ dysfunction reaches 70 - 100% (Lund *i in.*, 2006, De-Madaria *i in.*, 2011).

It is difficult to comprehend the causes of such a high mortality in necrotizing pancreatitis without a clear understanding of the pancreatitis classification. In 1991, one of the most respected modern scholars in the study of acute pancreatitis, German surgeon H. Beger, suggested the classification of acute pancreatitis based on multicenter prospective study. It included: 1) Interstitial edematous pancreatitis, 2) necrotizing pancreatitis, divided into either sterile or infected necrosis, 3) pancreatic abscess and 4) post necrotic pancreatic pseudocysts.

This classification was confirmed by clinical and pathophysiological studies and unanimously adopted by 40 experts on the problem of acute pancreatitis at the international symposium in Atlanta in 1992 (Zaheer i in., 2012, Thoeni 2012).

The hallmark symptom of acute pancreatitis is the acute onset of persistent upper abdominal pain, that may gradually increase. Pain location depends on what anatomical part of the pancreas is most severely affected: a damaged head will most likely radiate pain to right hypochondrium and epigastrium; body and tail - to epigastrium and left hypochondrium with irradiation in the back and shoulder. However, pain is located in the epigastrium and paraumbilical region in two-thirds of the patients, though in many other cases it is often hard to localize. If there is a total destruction, pain is more likely to concentrate in a belt-like manner. It is usually increased in a supine position, that often makes patients lie prone or bend forward (knee-chest position) in an effort to relieve the pain. Nausea and vomiting are also common for acute pancreatitis. Vomiting is often painful, may consist of stomach contents and bile, can be caused by taking even a sip of water. Nevertheless, it never contains intestinal content. Diarrhea and abdominal bloating may develop as well. Body temperature is usually normal or slightly elevated (Sakorafas, Sampanis 2012).

Necrotic tissues get infected on the 1-3rd weeks of illness in about 25-70% of patients, and in terms of more than 3 months, pancreatic abscesses are very likely to develop (Fagenholz, Fernández-del Castillo 2012).

Causes of pancreatitis

Acute pancreatitis is a polietiological disease. Individual anatomical peculiarities of pancreatic structure and the bile-excretory system are considered to be the main problem-causing factors of it (Balthazar i in., 2010). Congenital abnormalities, stenosis of pancreatic ducts, improper innervation and compression by adjacent tissues are another important elements. High emphasis is put on a constant excessive fat, meat and spicy diet followed by alcohol consumption. The effects of alcohol on the pancreas are complex and consist of several components: increased pancreatic secretion, its abnormal flow through pancreatic duct due to swelling of the duodenal mucous membrane and major duodenal papilla, which leads to an increased pressure in the duct (Apte i in., 2009).

Deficiency of blood circulation through the gland, including the venous return, atherosclerosis, embolism and thrombosis can also cause pancreatitis. Generally speaking, dysfunction of blood flow on systemic, organ and tissue levels is one of the dominant factors in the pathogenesis of acute pancreatitis.

Duodenostasis plays a big role in the development of the disease as well (Huang, Song 2011). Potentiated with an inflammatory process, it leads to an increase of pressure in the duodenum and insufficiency of sphincter of ampulla, that creates favorable conditions for a reflux of enteropeptidase-rich intestinal juice into the pancreatic duct, followed by conversion of trypsinogen to trypsin.

The most common cause of acute pancreatitis is cholelithiasis. Concrements in bile ducts and gall-bladder can be found in as much as 41-80% of patients. Yet, it was explained early in 1901 by Opie. He developed a "common duct" theory, explaining initiation of pancreatitis by a reflex of bile into pancreatic duct, as a result of obturative concrement lesion in a ductal ampulla, common for general pancreatic and bile ducts (Akramov i in., 2008).

Common pathogenesis

It is well known that alcohol addiction and gallstone disease are the primary causes of pancreatitis in 77% of patients (Yadav i in., 2009). Currently, most scientists agree to enzyme theory of the pathogenesis of acute pancreatitis. Activation of enzymes in pancreas (trypsin, callikreine, lipase, phospholipase, etc.) begins with the secretion of cytokines by damaged cells (Yan i in., 2011). Citokinase transforms trypsinogen into trypsin. Under its influence, other cells release histamine and serotonin. Activated by pancreatic trypsin, callikreine initiates kininogen and helps it catalise a synthesis of highly active peptin, that can rapidly turn into bradykinin. Alternatively, bradykynin can be created directly from kininogen. Summarising all of these processes, a group of biologically active substances (trypsin, callikreine, kinins, histamine, serotonin, etc.) are formed. A very important part in the described pathogenesis is played by four inter-reletated pathobiochemical processes: lipolysis, proteolysis, demarcational inflammation with severe damage to blood and lymph microcirculation, pancreatic toxemia (Galkin i in., 2008). General changes in the body function occur due to enzymal and then necrotic tissue intoxication (Protsenko i in., 2011). The effects of vasoactive substances lead to circulatory disorders at all levels: tissue, organ and systemic, that eventually become a source of dystrophic, necrobiotic and necrotic changes. Exudations into the tissues and cavities cause severe disorders of acid-base, fluid and electrolyte balance; carbohydrate, protein and fat metabolism (Stasenko, Chorny 2009). That is why the earliest and most common local pathologic scene observed is a damage to microcirculatory vessels, as a result of action of vasoactive substances. It is characterized by the change of vessel permeability and lumen diameter, followed with changes in capillary blood flow. According to

electron microscopy, endothelial lining is primarily affected. Later on, the other layers of vascular wall suffer, leading to a quick increase in vessel permeability and vascular paralysis. Significant disruptions of microhemocirculation occur in other organs as well (liver, kidneys, etc.) (Laukkarinen i in., 2008, Samuel i in., 2008).

The listed above vascular injury leads to defects in oxygen supply and tissue hypoxia of pancreas. Alterations in intracellular organelles promote further hypoxic damage, as the inflamed pancreatic tissues quickly lose the ability to utilize oxygen. Other organs and systems also tend to express hypoxic signs, predisposed by injury to microcirculation and lack of oxygen supply on the background of normal or even increased ability to utilize it (Torpy i in., 2012). It also results in an increase of lipid peroxidation processes that deteriorate membrane structures and lead to further malfunction of microcirculation with release of biologically active substances. Pathologic vicious circle is formed. The more parenchymal cells die, the more active enzymes get released, destroying the surrounding acinar tissue of the gland and potentiating greater blood flow violations (Ma i in., 2012).

Hypoxia, endothelial damage, strong deceleration of blood flow, often causing stasis, and increased coagulation of blood lead to early formation of clots, mostly in small veins. According to histological studies, thrombosis of small pancreatic vessels was observed in 50,7% of patients, who died during first week of disease. Improper local blood flow and hypoxical changes of tissue metabolism result in formation of new necrotic lesions in pancreatic parenchyma.

Intestinal hypoperfusion, as a result of hypovolemia and decreased cardiac output, leads to ischemia of its mucous layer, cytolysis of enterocytes, metabolite retention, activation of leucocytes, their adhesion and migration, increased production of inflammatory cytokines. Whenever an oxygen usage (VO_2) of splanchnic organs becomes dependent on its delivery (DO_2), the stress-damage of intestinal barrier occurs. Intestinal flora and endotoxins start translocating into systemic blood flow. Barrier, motor and nutritive functions of gastrointestinal tract become inhibited. Soon, the intestines become an "undrained abscess", responsible for further developing poliorgan dysfunction (Huang, Song i in., 2011).

Pancreatogenic toxinemia, that occurs in the first 24 hours of disease, causes acute circulatory failure with low cardiac output syndrome (Nathens i in., 2004, Ershov 2009). Ischemic toxins of pancreatic origin (factor of myocardial depression, proteases, etc.) worsen the cardiac output insufficiency, even if the blood volume and oxygen capacity were normalized.

Extrapancreatic complications of necrotizing pancreatitis

Pancreatic necrosis is rarely limited to isolated lesions in the pancreas. The frequency of extrapancreatic complications ranges from 60,8% to 96,5% (Brekhov i in., 2006). They intensify local and general hypoxia, accompanied by dysfunction of the cardiovascular system, liver, lungs and kidneys, which are extremely dangerous and cause high mortality. Liver is considered to be the first target organ, which holds the frontline defense against pancreatic toxemia, caused by massive release of activated pancreatic and lysosomal enzymes, biologically active substances and products of toxic degradation of pancreatic parenchyma into the blood that will eventually enter the portal vein (Balnykov, Petrenko 2010). Hepatic insufficiency occurs in one of four patients with pancreatic necrosis, becoming lethal in 40% of cases (Nilesh, Vidhyachandra i in., 2011). Hypoproteinemia occurs as a result of hepatic protein synthesis deficiency, being mainly expressed as a reduced albumin fraction in plasma. For reference, it's the serum albumin that normally binds endogenous toxins and reduces their toxic properties. Liver scintigraphy of patients with necrotizing pancreatitis shows the functional depression of reticuloendothelial cells, on average by 77% ($p < 0,05$), on the background of portal blood flow redistribution.

It is absolutely clear that it is the development of hepatic failure that closes pathological vicious circle of hypoxia and endogenous intoxication during pancreatic necrosis. The affected liver is unable to fully mobilize its antitoxic function, and thus creating favorable conditions for circulation of large amounts of toxic substances in body compartments (Vinokurov i in., 2010). Endotoxic aggression causes changes to histological structure of hepatocytes, intensity of DNA synthesis and content of intracellular glycogen in hepatocytes. It blocks the cellular metabolism in liver on the early stages of disease. In addition, inadequate heme catabolism causes increase of bilirubin in the serum. The latter may inhibit the intracellular processes of biological oxidation, which are based on inhibition of tissue respiration and oxidative phosphorylation in mitochondria. The raise of bilirubin concentration above 34 mol/l inhibits tissue respiration by 25-50% (Ma i in., 2012).

Diagnostic of necrotizing pancreatitis

Early diagnostic of necrotic changes in the pancreas is the most difficult task. Integrated use of clinical and laboratory methods, ultrasound, CT, MRI and X-ray endoscopy of organs of pancreato-duodenal zone helps create a very effective treatment and diagnostic algorithm (Takács i in., 2008). The method of choice for early and accurate differential diagnosis of septic complications is an ultrasound- or CT- guided transcutaneous puncture with

further microbiological analysis of substrate. Evaluation of procalcitonin level is precise and may be very helpful in diagnosing infection. The severity of condition is best evaluated by APACHE II and Ranson scales, for dynamic assessment of severity - APACHE II and SOFA (scale for grading the multiple organ dysfunction syndrome). If the score is more than 4 points on Ranson / Glasgow scale and more than 9 on APACHE II, the destructive pancreatitis runs with complications. Dynamic daily rating of severity using APACHE II scale is basic for making objective indications for surgery and differentiated approach in choosing proper tactics of comprehensive treatment of pancreatic necrosis (Barreto, Rodrigues 2007).

Table 1. Criteria of necrotizing pancreatitis severity.

Criteria	Focal necrotizing pancreatitis	Disseminated necrotizing pancreatitis	Infected necrotizing pancreatitis
APACHE II, score	>8	>13	>15
Ranson, score	>2	>4	>5
C-reactive protein, mg/l	>120	>150	>200
Procalcitonin, ng/ml	>0,5	> 1	>2

For more accurate prognosis of pancreatitis and its complications it is recommended to dynamically determine the levels of C-reactive protein and procalcitonin in patients with the disease. Evaluated together, these indicators help to fully assess the damage in pancreas (Table 1).

Treatment of necrotizing pancreatitis

The problem of treatment of pancreatic necrosis is not yet fully solved. Despite a great progress achieved in tactics and technologies of intensive care, multiple organ dysfunction remain the main cause of mortality in patients (Galkin i in., 2008).

There are various conceptions on treatment of necrotizing pancreatitis (UK Working Party 2005). They include: respiratory support, adequate anesthesia, creating a functional relaxation for pancreas with further nutritional support, antibiotic therapy, basic therapy (Thoeni 2012). Most surgeons consider surgical interventions to be risky and unwarranted, especially in the first two phases of the disease. On their opinion, surgical interventions, like laparotomy, should be indicated only if the surgical complications develop, and they can not be eliminated endoscopically (destructive cholecystitis, gastrointestinal bleeding, infected pancreatitis, pancreatic abscess, septic phlegmon of retroperitoneal tissue, purulent peritonitis, regardless of the degree of multiple organ dysfunction).

Intensive conservative therapy remains the main type of treatment of acute pancreatitis.

In 2002, International Association of Pancreatology has developed "Guidelines for surgical treatment of acute pancreatitis". According to the second principle, out of eleven proposed, "prophylactic use broad-spectrum antibiotics reduces the frequency of infectious complications in patients with necrotizing acute pancreatitis, confirmed by CT, but may not increase survival" (Zhang i in., 2011, p. 704).

In 2004, the International Conciliation Conference was held, which was attended by representatives of the American Thoracic Society (AT), European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care (ESICM), Society of Critical Medicine (SCCM) and French Reanimatologic Society (SRLF). The aim of the conference was to develop recommendations for the treatment of patients with severe acute pancreatitis, which are in critical condition and hospitalized to ITU. New recommendations were created relying on evidence-based data. 10 leading experts - specialists in surgery, pharmacotherapy and critical medicine - contributed greatly to the process. They also mentioned that "the prophylactic use of systemic antibacterial and antifungal drugs in patients with pancreatic necrosis is not recommended" (Huang, Song 2011, p. 682).

Conservative therapy of necrotizing pancreatitis consists of the following components (Zaheer i in., 2012).

Antisecretory therapy (optimal time - the first three days of disease): - the drug of choice - Sandostatin 100mg 3 times a day subcutaneously; reserve medicine - quamatel (40mg twice daily i/v), 5-fluorouracil (5% 5 ml i/v).

Correction of blood rheology - heparin, rheopolyglucin, refortan and others.

Correction of fluid and electrolyte balance, protein and plasma loss recovery: in general, at least 40 ml of the appropriate infusive agent per 1 kg of body mass, the colloid/crystalloid ratio- 1:4.

Hystoprotection: - enzyme-suppressive therapy (Contrical-not less than 50 thousand units., Gordoxum-not less than 500 thousand units i/v, optimal time - the first 5 days of disease), antioxidant and antihypoxic therapy

Detoxication: as a method of treatment or prevention of hepatic insufficiency, detoxication therapy had been increasingly used over the last few years (Bittinger, Messmann 2011, UK Working Party on Acute pancreatitis 2005). The development of hepatic failure in patients with necrotizing pancreatitis is always accompanied by a decrease in antitoxic function of liver, that makes it especially important. Detoxication can be performed in the

absence of endotoxic shock and after blood volume was normalised. The most widely used methods in clinical practice are hemofiltration, hemodialysis, peritoneal dialysis, hemo- and lymphosorbition, plasmapheresis. Plasmapheresis should be followed by plasma replacement (1-3 sessions over 24-48 hours, the average volume of derived plasma - about 1 liter). Each session of extracorporeal detoxication must be accompanied by rehydration and water-electrolite metabolism correction.

Tactics and methods of antibacterial treatment, used in destructive pancreatitis, are defined by the phase of pathological process and the general condition of a patient. All of the treatment should be done in an intensive therapy unit. The antibiotic selection should be based on microbiological analysis and the ability of certain antimicrobial drugs to selectively penetrate into pancreatic tissues through hematopancreatic barrier (Huang, Song 2011, Yan i in., 2011). Depending on the ability of these drugs to penetrate tissues of pancreas, they can be divided into three groups (Table 2).

Table 2. The degree of antibiotic permeability into pancreas

Is below the minimal suppressive concentration for the majority of bacteria	Exceeds the minimal suppressive concentration for some part of pathogens	Exceeds the minimal suppressive concentration for the majority of pathogens
Aminoglycosides	Penicillins acting on <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Carbapenems
Aminopenicillins	Cefotaxime	Fluoroquinolones
First-generation cephalosporins		Cefepime
	Ceftazidime	Ceftriaxone
	Cefuroxime	Metronidazole Clindamycin

Monotherapy may be proceeded with meropenem, imipenem, ertapenem (if patient is not at risk of *Pseudomonas* infection) and cefoperazone / sulbactam. Combined therapy includes metronidazole in combination with cefepime or ceftriaxone, or fluoroquinolones (pefloxacin, ciprofloxacin, levofloxacin).

It is recommended to use the listed below drugs if a patient is at risk of such infections: *P. aeruginosa* - meropenem (1-2 g 3 times a day) or imipenem (0.5 g 4 times daily); MRSA - vancomycin (twice a day with total of 15 mg / kg / day) or linezolid (600 mg 2 times a day); *E. coli*, *Klebsiella* spp., bacterial strains that produce broad spectrum beta-lactamase - meropenem (imipenem) ± amikacin (15 mg / kg per day); *Candida* spp. - Fluconazole (6 mg / kg per day), if suspected to be resistant - amphotericin / caspofungin / voriconazole. Keep in mind that invasive candidiasis occurs in 37% of patients with necrotizing pancreatitis, and the absence of antimycotic therapy dramatically increases the mortality (Bittinger, Messmann 2011, Huang, Song 2011, Yan i in., 2011).

Some microorganisms (*K. pneumoniae*, more frequent, and *E. coli*) are capable of producing broad spectrum beta-lactamase. They hydrolyze natural and semisynthetic penicillins, cephalosporins of first, partly second generation, cephalosporins of third and fourth generations. Up to 80% of these microorganisms are resistant to gentamicin, 40-60% to ciprofloxacin

Duration of antibiotic therapy in different clinical forms of pancreatic necrosis depends on the severity of patient's general condition, duration of multistage surgical treatment, regression of SIRS symptoms (APACHE II score <3).

Conclusions

Treatment of necrotizing pancreatitis remains an unresolved problem. Despite the successes of modern medicine in the surgical treatment, antibiotic therapy, extracorporeal methods of detoxification the mortality due to necrotizing pancreatitis remains high enough. That is the direction of knowledge about necrotizing pancreatitis needs to be intensified.

References:

1. Akramov E, Vasil'eva O, Gabitov V, Omurbaev A. (2008), *Anatomic-topographical characteristics of the pancreas as the guidelines for the surgical interventions in destructive forms of pancreatitis*. Morphologia; 133: 20-23.
2. Alsfasser G., Schwandner F., Pertschy A. (2012), *Treatment of necrotizing pancreatitis redefining the role of surgery*. Surg.; 36: 1142-1147.
3. Alvi A.R., Sheikh G.M., Kazim S.F. (2011), *Delayed surgical therapy reduces mortality in patients with acute necrotizing pancreatitis*. Journal of Pakistan Medical Association; 61: 973-977.

4. Apte M, Pirola R, Wilson J. (2009) *Pancreas: alcoholic pancreatitis—it's the alcohol, stupid*. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology; 6: 321–322.
5. Balnykov S, Petrenko T. (2010), *Prediction of the outcome in patients with necrotic pancreatitis*. Khirurgiia; 3: 37-40.
6. Balthazar E., Frenny P., van Sonnenberg E. (2010), *Imaging and intervention in acute pancreatitis*. Radiology; 193: 297-306.
7. Barreto S, Rodrigues J. (2008), *Acute pancreatitis in Goa--a hospital-based study*. Journal of Indian Medical Association; 106: 575–578.
8. Barreto S, Rodrigues J. (2007), *Comparison of APACHE II and Imrie Scoring Systems in predicting the severity of Acute Pancreatitis*. World Journal of Emergency Surgery; 2: 33-39.
9. Bittinger M., Messmann H. (2011), *Acute pancreatitis*. Med. Klin. Intensivmed. Notfmed.; 103,106: 221-230.
10. Brekhov E, Reshetnikov E, Mironov A, Denisov A. (2006), *Diagnosis and treatment of sterile necrotizing pancreatitis*. Khirurgiia; 9: 31-52.
11. De-Madaria E., Soler-Sala G., Sánchez-Payá J. (2011), *Influence of fluid therapy on the prognosis of acute pancreatitis: a prospective cohort study*. American Journal of Gastroenterology; 106: 1843-1850.
12. Ershov A. (2009), *Role of myocardial hypoxic lesions in the development of heart failure in the presence of necrotizing pancreatitis*. Patol Fiziol Eksp; 4: 17-20.
13. Fagenholz P.J., Fernández-del Castillo C. (2012), *Necrosectomy for infected necrotizing pancreatitis*. The Journal of the American Medical Association; 27: 307-324.
14. Frossard J, Steer M, Pastor C. (2008), *Acute pancreatitis*. The Lancet; 371: 143–152.
15. Galkin V, Kuzeev R, Zheveliuk A. (2008), *Clinical picture, diagnostics and treatment of acute pancreatitis*. Eksp Klin Gastroenterol; 7: 57-62.
16. Guo-Jun Wang, Chun-Fang Gao, Dong Wei. (2009), *Acute pancreatitis: Etiology and common pathogenesis*. World Journal of Gastroenterology; 28: 1427–1430.
17. Huang Z.X., Song B. (2011), *Acute pancreatitis advances in classification and assessment of severity*. Journal of Sichuan University; 2: 681-685.
18. Laukkarinen J, Weiss E, van Acker G, Steer M, Perides G. (2008), *Protease-activated receptor-2 exerts contrasting model-specific effects on acute experimental pancreatitis*. Journal of Biological Chemistry; 283: 20703–20712.
19. Lowenfels A, Maisonneuve P, Sullivan T. (2009), *The changing character of acute pancreatitis: epidemiology, etiology, and prognosis*. Current Gastroenterology Reports; 11: 97–103.
20. Lund H, Tonnesen H, Tonnesen M, Olsen O. (2006). *Long-term recurrence and death rates after acute pancreatitis*. Scandinavian Journal of Gastroenterology; 41: 234–238.
21. Ma C., Tian B., Wang J., Yang GJ. (2012), *Metabolic characteristics of acute necrotizing pancreatitis and chronic pancreatitis*. Molecular Medicine Report; 1: 57-62.
22. Nathens A, Curtis J, Beale R. (2004), *Management of the critically ill patient with severe acute pancreatitis*. Critical Care Medicine; 32: 2524-2536.
23. Nilesh S, Vidhyachandra M. (2011), *Analysis of the delayed approach to the management of infected pancreatic necrosis*. World Journal of Gastroenterology; 3: 366–371.
24. Protsenko S, Nadeev A, Viskunov V, Fedorchenko V. (2011), *Pathomorphological changes in the pancreatic ductal system in fatty and hemorrhagic necrotizing pancreatitis in experiment*. Archives of Pathology; 1: 38-40.
25. Sakorafas G, Lappas C, Mastoraki A, Delis S, Safioleas M. (2010), *Current trends in the management of infected necrotizing pancreatitis*. Infectious Disorders - Drug Targets; 10: 9–14.
26. Sakorafas G.H., Sampanis D. (2012), *Necrotizing acute pancreatitis current status - emerging new strategies in surgical management*. Infectious Disorders - Drug Targets; 12: 138-143.
27. Samuel I, Tephly L, Williard D., Carter A. (2008), *Enteral exclusion increases MAP kinase activation and cytokine production in a model of gallstone pancreatitis*. Pancreatology; 8: 6–14.
28. Spanier B, Dijkgraaf M, Bruno M. (2008), *Epidemiology, etiology and outcome of acute and chronic pancreatitis: An update*. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology; 22: 45–63.
29. Stasenko A, Chorny V. (2009), *Non-specific factors of defense in patients with various forms of acute pancreatitis*. Klinicheskaya Khirurgiia; 10: 15-17.
30. Takács T, Szabolcs A, Hegyi P. (2008), *Changes in diagnostic and therapeutic standards of acute pancreatitis in clinical practice. Epidemiologic analysis of data from a regional center of internal medicine and surgery*. Orvosi Hetilap; 14: 645-654.
31. Thoeni R.F. (2012), *The revised Atlanta classification of acute pancreatitis its importance for the radiologist and its effect on treatment*. Radiology; 262-263: 751-764.
32. Torpy J.M., Lynn C., Golub R.M. (2012), *Pancreatitis*. Journal of American Medical Association; 11: 307-314.
33. UK Working Party on Acute pancreatitis. (2005), *UK guidelines for the management of acute pancreatitis*. Gut; 54: 1–9.
34. Vinokurov M, Savelev V, Khlebnyi E. (2010), *Prognostic value of peroxidase and antioxidant system in patients with sterile pancreonecrosis*. Khirurgiia; 12: 38-43.

35. 35. Yadav D, Hawes R, Brand R. (2009), *Alcohol consumption, cigarette smoking, and the risk of recurrent acute and chronic pancreatitis*. Archives of Internal Medicine; 11: 1035-1045.
36. 36. Yan Q., Ni J., Zhang G.L., Yuan W.B. (2011), *Effects of combined enteral nutrition support on hemorrheologic parameters and the level of inflammatory factors in rabbits with severe acute pancreatitis*. Chinese Journal of Medical Genetics; 26: 332-341.
37. 37. Zaheer A., Singh VK., Qureshi RO., Fishman EK. (2012), *The revised Atlanta classification for acute pancreatitis updates in imaging terminology and guidelines*. Abdominal Imaging; 2: 104-112.
38. 38. Zhang W.W., Li Z.Y., Huang Z.X., Zhong H.H. (2011), *Correlative analysis between CT pancreatic inflammatory infiltration degree and clinical disease severity of severe acute pancreatitis*. Journal of Sichuan University; 699: 703-706.

ODRESPIRATOROWE ZAPALENIE PŁUC U PACJENTÓW KARDIOCHIRURGICZNYCH

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

**Anna Radzimowska¹, Małgorzata M. Koziół¹,
Sylwia Targońska², Janusz Stążka², Maria Koziół-Montewka¹**

¹Katedra i Zakład Mikrobiologii Lekarskiej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

²Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Streszczenie: Zakażenie układu oddechowego u pacjentów po operacjach kardiologicznych nieodłącznie wiąże się z prowadzeniem długotrwałej terapii oddechem zastępczym. Częstość owych infekcji u tych chorych waha się w granicach od 7 do 20% i jest przyczyną rozwoju odrespiratorowego zapalenia płuc- VAP. Czynniki etiologicznymi są głównie bakterie Gram-ujemne o narastającej lekooporności. W celu profilaktyki zakażeń istotne wydaje się określenie szeregu czynników ryzyka z nimi związanych, a w momencie pojawienia się infekcji wdrożenie odpowiedniego schematu leczenia.

Słowa kluczowe: układ oddechowy, VAP, zakażenie, kardiologia, czynniki ryzyka

Wstęp

Problem zakażeń szpitalnych, przyczyniający się do wzrostu zachorowalności i śmiertelności wśród hospitalizowanych, wciąż stanowi ogromne wyzwanie dla klinicyстів i epidemiologów. Częstość owych infekcji jest zmienna i zależy od typu szpitala, a także oddziału na jakim przebywa chory (Sierocka, Cianciara 2010). Pacjenci poddawani operacjom kardiologicznym, mimo znacznego postępu w obrębie chirurgii serca, są nadal w dużym stopniu narażeni na wystąpienie pozabiegowych powikłań infekcyjnych (Hortal, Muñoz i in. 2009, Segars, de Mol 2009). Stanowią oni grupę, w której rozwój zakażenia jest główną niekardiologiczną komplikacją. Dane podają, że na oddziale kardiologii częstość infekcji w dużej mierze wiąże się z typem wykonywanej operacji. Infekcjami najczęściej występującymi w obrębie chirurgii serca są: zakażenia miejsca operowanego, zakażenia krwi i zakażenia układu oddechowego związane z prowadzeniem długotrwałej mechanicznej wentylacji u pacjentów (Hortal, Muñoz i in. 2009).

VAP- zapalenie płuc powstałe w wyniku wentylacji mechanicznej

Jedną z postaci szpitalnego zakażenia układu oddechowego jest odrespiratorowe zapalenie płuc VAP (ang. Ventilator - Associated Pneumonia) stanowiące poważne powikłanie u chorych poddawanych operacjom serca (Tamayo i in. 2012). Rozwija się ono u pacjentów leczonych oddechem zastępczym, z zastosowaniem intubacji dotchawiczej, dłużej niż 48 godzin (Heredia Rodríguez i in. 2011, Roeleveld i in. 2011, Bustamante Munguira 2012). Częstość VAP w kardiologii szacowana jest na 7,8% - 21,6% (Tamayo i in. 2012). Jak każde zakażenie, odrespiratorowe zapalenie płuc wiąże się z przedłużeniem czasu hospitalizacji, zwiększeniem kosztów opieki zdrowotnej i wzrostem śmiertelności pacjentów na oddziale (Bustamante Munguira 2012). Ogólna umieralność chorych, u których rozwinęło się VAP plasuje się w granicach 15-45%, jednak należy tę wartość interpretować z ostrożnością, bowiem wielu pacjentów z VAP umiera nie z powodu infekcji, a ciężkości choroby podstawowej (Hortal, Giannella i in. 2009, Hortal, Muñoz i in. 2009). Wczesne rozpoznanie objawów, leczenie infekcji, a także odpowiednio prowadzona profilaktyka i znajomość czynników ryzyka, są niezbędne dla poprawy stanu zdrowia pacjenta (Bustamante Munguira 2012, Segars P, de Mol 2009)

Czynniki ryzyka rozwoju VAP u pacjentów kardiologicznych

W zależności od stanu organizmu chorego, metod leczenia i czynnika etiologicznego wywołującego infekcję, czynniki ryzyka dzielimy na trzy grupy: czynniki zależne od gospodarza, środowiska szpitalnego i drobnoustroju. To właśnie w wyniku interakcji tych trzech obszarów: gospodarz - patogen - otoczenie, dochodzi do rozwoju zakażenia (Bulanda 2006, Segars, de Mol 2009).

Pierwsza grupa czynników ryzyka wiąże się z samym organizmem pacjenta. Chorzy trafiający do szpitala obciążeni są różnymi niezależnymi czynnikami ryzyka, takimi jak: podeszły wiek, prowadzony tryb życia, ciężkość choroby podstawowej i występowanie chorób towarzyszących (Bulanda 2006, Esperatti i in. 2010). Zaawansowany wiek (>60 roku życia) prowadzi do osłabienia mechanizmów obronnych, które są pomocne w walce z zakażeniem (Gillespie 2010, Hortal, Muñoz i in. 2009, Segars, de Mol 2009). Nadciśnienie, otyłość, palenie papierosów, czy też nadużywanie alkoholu to czynniki zależne od stylu życia pacjenta, które wpływają na wystąpienie powikłań okołoperacyjnych i wydłuża-

ją proces leczenia (Pawińska 2008). Palenie tytoniu zaburza naturalny proces oczyszczania i nawilżania dróg oddechowych, chroniący je przed kolonizacją drobnoustrojami, a co za tym idzie zwiększa podatność pacjenta na infekcje (Szymankiewicz i in. 2006). Niezwykle istotna jest też przedoperacyjna ocena stanu odżywienia chorych, poprzez na przykład krótki kwestionariusz oceny żywienia. Wytypowanie niedożywionych pacjentów przed zabiegiem i prowadzenie u nich żywienia dojelitowego lub pozajelitowego wzmacnia siłę obronny organizmu (Gillespie 2010, Pawińska 2008, Roeleveld i in. 2011, Segars, de Mol 2009). Z drugiej jednak strony może wpływać na aspirację treści żołądkowej lub wydzieliny jamy nosowo - gardłowej i translokację bakterii poza światło przewodu pokarmowego (Fiedotow, Denys 2006, Gillespie 2010). Współistnienie chorób układu oddechowego, takich jak: ARDS (zespół ostrej niewydolności oddechowej), gruźlica, POChP (Przewlekła Obturacyjna Choroba Płuc), chorób oskrzeli prowadzi do osłabienia wydolności oczyszczania układu oddechowego, który wówczas łatwo staje się miejscem kolonizacji bakterii. Choroby płuc dodatkowo wymagają leczenia oddechem zastępczym, co potęguje ryzyko rozwoju infekcji (Gillespie 2010, Hortal, Giannella i in. 2009, Hortal, Muñoz i in. 2009, Markowicz i in. 2000, Wójkowska-Mach i in. 2006). Siły obronne układu odpornościowego pacjenta osłabiają również: obecność innych chorób towarzyszących (cukrzyca, miażdżyca, żółtaczką, choroby nerek, choroby nerwowo-mięśniowe, nowotwory), oparzenia, gwałtowne ochłodzenie organizmu, krwawienia śródpiersia i urazy (Bulanda 2006, Gillespie 2010, Tamayo i in. 2012). Podobnie spożywanie niektórych leków, przyjmowanie chemioterapii i radioterapii czy wrodzone defekty immunologiczne (zakażenie wirusem HIV, sterydy) wpływają na rozwój immunosupresji (Gillespie 2010, Szymankiewicz i in. 2006). Ciężkość choroby podstawowej pacjenta decyduje, z kolei o późniejszym wyborze metod leczenia (Bulanda 2006, Roeleveld i in. 2011). Dodatkowo, przebywający w szpitalu chorzy narażeni są na ryzyko wystąpienia zawału, zastoinowej niewydolności serca czy też ostrej niewydolności nerek, co wpływa na zwiększenie współczynnika śmiertelności (Tamayo i in. 2012).

Czynniki ryzyka zależne od środowiska szpitalnego obejmują między innymi: użycie inwazyjnych metod leczenia, rodzaj wykonywanej operacji i czas jej trwania, długotrwałe leczenie oddechem zastępczym, czynniki ułatwiające bakteriom kolonizację górnych dróg oddechowych, czas pobytu hospitalizowanego w szpitalu, a także niekontrolowane stosowanie antybiotyków.

Wprowadzanie na oddziałach kardiologii inwazyjnych metod leczenia, takich jak: mechaniczna wentylacja, cewniki czy wszczepianie protez zastawkowych prowadzi do przerwania ciągłości skóry i błon śluzowych, co daje idealne warunki drobnoustrojom do przeniknięcia i wywołania zakażenia (Bulanda 2006, Gillespie 2010, Szymankiewicz i in. 2006). Istotne znaczenie mają też rodzaj, częstość, rozległość i czas trwania inwazyjnych procedur (Bulanda 2006). Pacjenci poddani reintubacji, transplantacjom, transfuzjom krwinek czerwonych i zabiegom z użyciem krążenia pozaustrojowego (całkowity czas CPB) narażeni są w większym stopniu na wystąpienie powikłań, a im dłuższy czas operacji tym większe ryzyko kolonizacji patogenami (Bustamante Munguira 2012, Gillespie 2010, Hortal, Muñoz i in. 2009, Roeleveld i in. 2011, Wójkowska-Mach i in. 2006).

Ryzyko wystąpienia zapalenia płuc jest wyższe 3- 21x u pacjentów wentylowanych mechanicznie, w porównaniu do chorych z samodzielną akcją oddechową (Różańska i in. 2009). Intubacja dotchawicza prowadzi do kolonizacji patogenami szpitalnymi poprzez: uszkodzenie dróg oddechowych, zaburzenie odruchu połknięcia wydzieliny, wzmożoną adhezję bakterii, zanik oczyszczania rzęskowego, zaburzony odruch kaszlu, przeciek wydzieliny na zewnątrz maskietu rurki dotchawicznej i jej zaleganie (Bulanda 2006, Gillespie 2010). Liczne badania wykazały też, że wcześniejsza kolonizacja gardła u pacjentów odgrywa kluczową rolę w patogenezie VAP. Ponadto istnieje zależność między występowaniem VAP, a zwiększeniem czasu mechanicznej wentylacji (Ranjit, Bhattarai 2011, Roeleveld i in. 2011). Podczas długotrwałego leczenia oddechem zastępczym jama ustna i nosogardziel zostają skolonizowane drobnoustrojami, które następnie przechodzą do dolnych dróg oddechowych poprzez maskiet rurki intubacyjnej, powodując rozwój zapalenia płuc (Ranjit, Bhattarai 2011). Podział VAP klasyfikuje je na te o wczesnym przebiegu i późnym (Pawińska 2008). Blisko połowa zakażeń VAP pojawia się w ciągu pierwszych 4 dni od rozpoczęcia oddechu kontrolowanego, zaś ryzyko wzrasta z każdym dniem o 1-3% (Szymankiewicz i in. 2006).

Podanie pacjentowi znieczulenia ogólnego zaburza odrzutowanie wydzieliny wpływając na kolonizację górnych dróg oddechowych przez drobnoustroje szpitalne (Szymankiewicz i in. 2006, Wójkowska-Mach 2006). Również żywienie dojelitowe czy zgłębnik nosowo-żołądkowy prowadzą do kolonizacji przewodu pokarmowego (Markowicz i in. 2000, Pawińska 2008, Wójkowska-Mach i in. 2006), a pozycja leżąca pacjenta w ciągu pierwszych 24h może spowodować przemieszczanie się treści żołądkowej (Gillespie 2010, Hortal, Giannella i in. 2009, Roeleveld i in. 2011). Stosowanie w profilaktyce choroby wrzodowej związków zobojętniających i H2 blokerów podnosi pH soku żołądkowego, co sprzyja zasiedlaniu przewodu pokarmowego przez bakterie Gram-ujemne. Preferowanym w tym wypadku jest użycie sukralfatu działającego osłonowo na błonę śluzową żołądka (Gillespie 2010, Pawińska 2008).

Każde wydłużenie hospitalizacji powyżej 7 dni, zwiększa częstość kontaktu z patogenami szpitalnymi. W tym względzie rozwój VAP, u pacjentów wentylowanych, wydłuża pobyt średnio o 13 dni (Roeleveld i in. 2011, Wójkowska-Mach 2006). Prowadzona w trakcie antybiotykoterapia często jest źle dobrana. W konsekwencji nadmierne użycie antybiotyków prowadzi do rozwoju i rozpowszechniania wielolekoopornych bakterii, wywołujących ciężkie zakażenia u chorych dłużej przebywających w placówce (Gillespie 2010, Szymankiewicz i in. 2006, Wójkowska-Mach 2006).

Do omówionych już czynników ryzyka szpitalnych zakażeń układu oddechowego należy zaliczyć jeszcze te związane z samym drobnoustrojem. Poznanie strategii patogenności bakterii jest niezwykle istotne, w określeniu ich źródła i dróg szerzenia się. Niewątpliwie jedną z najważniejszych strategii jest zdolność bakterii do adhezji na powierzchni biomateriałów (nici chirurgicznych, zastawek, cewników), kolonizacji i tworzenia biofilmu, a także zdolność do wytwarzania toksyn wśród których ważną rolę pełni LPS - lipopolisacharyd silnie aktywujący odporność wrodzoną i odpowiedź zapalną w organizmie człowieka. Także w środowisku szpitalnym, problemem jest zdolność do szybkiego nabywania oporności na stosowane antybiotyki, przez co drobnoustroje stają się trudnym w walce przeciwnikiem (Bartoszewicz i in. 2005, Bartoszewicz, Rygiel 2006, Klein i in. 2011).

Czynniki etiologiczne VAP

W większości przypadków etiologia zakażenia układu oddechowego posiada charakter monobakteryjny, a około 1/3 przypadków to zakażenia mieszane. Źródłem drobnoustrojów może być flora fizjologiczna pacjenta, aparatura, personel szpitala lub inni chorzy (Hortal, Muñoz i in. 2009, Pawińska 2008). Drobnoustroje wywołujące zapalenia płuc na Oddziałach Kardiologii nieznacznie różnią się od tych obecnych na Oddziale Intensywnej Terapii (Wójkowska-Mach i in. 2009).

Dominującymi patogenami VAP dla pacjentów leczonych oddechem zastępczym są Gram-ujemne pałeczki z rodziny *Enterobacteriaceae* (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Serratia marcescens* i *Proteus spp.*), a także niefermentujące pałeczki z rodzaju *Acinetobacter baumannii* i *Pseudomonas aeruginosa* (Bustamante Munguira 2012, Hortal, Giannella i in. 2009, Lola i in. 2011, Ranjit, Bhattarai 2011). Infekcja *P. aeruginosa* może prowadzić do rozwoju martwiczego zapalenia płuc z obecnością mikroopni i uszkodzeniem naczyń krwionośnych, dlatego też właśnie niefermentującym pałeczkom przypisuje się rolę w wywoływaniu zapalenia płuc o najcięższym przebiegu (Pawińska 2008).

Kolejne miejsce w etiologii VAP zajmują Gram-dodatnie ziarniaki jak *Staphylococcus aureus* i koagulazo - ujemne gronkowce skórne (CoNS- Coagulase Negative Staphylococci) oraz *Hemophilus influenzae* i *Moraxella catarrhalis* (Hortal, Giannella i in. 2009, Hortal, Muñoz i in. 2009, Segers, de Mol 2009, Roeleveld i in. 2011). Wymienione szczepy drobnoustrojów bardzo często charakteryzuje lekooporność typu MRSA, ESBL, HLAR, MLSB, czy wytwarzanie karbapenemaz (Hortal, Giannella i in. 2009, Segers, de Mol 2009, Wójkowska-Mach i in. 2009).

Ponadto autorzy publikacji donoszą o znacznym udziale grzybów z rodzaju *Candida spp.* w odrespiratorowym zapaleniu płuc. Jest to prawdopodobnie związane ze wzrostem intensywności prowadzenia wentylacji mechanicznej (Wójkowska-Mach i in. 2009). Mówi się też, o zwiększaniu współczynnika zapaleń płuc wywołanych infekcją wirusową, grzybami z rodzaju *Aspergillus* i bakteriami atypowymi- *Legionella*, *Chlamydia*, czy *Mycoplasma* (Pawińska 2008, Roeleveld i in. 2011).

Czynniki etiologiczne VAP można też rozpatrywać w odniesieniu do czasu rozwoju zakażenia, tak zwane wczesne i późne zapalenie płuc. Wczesne powodowane jest zazwyczaj przez Gram-dodatnie bakterie wchodzące w skład naturalnej flory pacjenta, zaś późne wywołują bakterie wielolekooporne (Pawińska 2008, Targowski 2011, Weber i in. 2007, Wieder-Huszla 2010). Zakażenia szczepami opornymi na antybiotyki są szczególnie niebezpieczne i kłopotliwe w leczeniu. Należy z ostrożnością wprowadzać u chorych schematy leczenia, w oparciu o znajomość lokalnej flory bakteryjnej i obowiązujące wzorce lekowrażliwości, aby nie dopuścić do wzrostu oporności drobnoustrojów (Szymankiewicz i in. 2006).

Leczenie

Odrespiratorowe zapalenie płuc stanowiąc poważne powikłanie po zabiegu powinno być leczone jak najszybciej, gdy tylko pojawiają się pierwsze jego oznaki kliniczne, jeszcze przed uzyskaniem wyników badań mikrobiologicznych (Trouillet 2012). Wybór odpowiedniego antybiotyku w pierwszych 48 godzinach ma krytyczne znaczenie dla stanu zdrowia pacjenta. Przy doborze właściwej terapii istotna jest znajomość potencjalnych czynników etiologicznych specyficznych dla danej jednostki, wzorców oporności drobnoustrojów i schematów racjonalnej antybiotykoterapii. Podejście terapeutyczne i algorytm diagnostyczny powinny być z góry określone (Koenig, Truwit 2006). Co do czasu trwania antybiotykoterapii nie ma zgody. Z pewnością powinien opierać się na reakcji pacjenta na leczenie. W sytuacji gdy w ciągu 48 do 72 godzin stan chorego ulegnie znaczącej poprawie, a hodowle będą ujemne, należy rozważyć jej zaprzestanie (Koenig, Truwit 2006, Minei i in. 2006).

Dane epidemiologiczne wskazują, że w zakażeniu niektóre mikroorganizmy mogą być szybko wyeliminowane, na przykład *H. influenzae*, *S. pneumoniae* lub *Moraxella catarrhalis*. Wykazano, że krótki czas trwania leczenia (≤ 1 tygodnia) jest równie skuteczny jak dłuższy (≥ 2 tygodni) u pacjentów z VAP o etiologii innej niż niefermentujące Gram-ujemne bakterie. Z kolei *P. aeruginosa*, *Enterobacteriaceae* i *S. aureus* długo utrzymują się pomimo wrażliwości 'in vitro' na wiele podawanych antybiotyków (Trouillet 2012).

Według wytycznych American Thoracic Society (ATS) przed podjęciem terapii empirycznej należy stwierdzić czy pacjenci z VAP nie należą do grupy ryzyka zakażenia szczepami wielolekoopornymi MDR (multi-drug-resistant). Owe czynniki ryzyka MDR obejmują wcześniejsze stosowanie antybiotyków przez pacjentów w przebiegu ostatnich 90 dni, niedawną hospitalizację, obecność szczepów wielolekoopornych na oddziale, choroby współistniejące, terapie immunosupresyjne pacjenta, czy członków rodziny będących nosicielami patogenów wielolekoopornych. Przy braku czynników ryzyka zakażenia MDR, lekarz powinien wybrać terapię empiryczną wobec *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, metycylinowrażliwych szczepów *Staphylococcus aureus* i Gram-ujemnych bakterii jelitowych. Wybór powinien uwzględnić ceftriakson, chinolony (lewofloksacyna, moksycyflokscyna lub ciprofloksacyna) i ampicyliny. Jeśli czynniki ryzyka dla MDR występują, należałoby wziąć pod uwagę takie drobnoustroje jak *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Acinetobacter*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Burkholderia cepacia* i metycylinooporny *S. aureus*. Poszerzona terapia empiryczna uwzględnia wówczas cefalosporyny, karbapenemy (imipenem, meropenem), inhibitory β -laktamaz (piperacylina-tazobaktam) i fluorochinolony (cyprofloksacyna, lewofloksacyna), aminoglikozydy (amikacyna, gentamycyna, tobramycyna) i linezolid lub wankomycynę (Koenig, Truwit 2006).

Przez długi czas leczenie wankomycyną było preferowaną opcją leczenia u pacjentów z VAP wywołanego przez szczepy MRSA, po mimo obaw dotyczących niepowodzenia. W ciągu ostatnich 10 lat w zakażeniach klinicznych, nowa klasa antybiotyków, a wśród nich linezolid (oksazolidynony), potwierdziła swoją aktywność wobec MRSA (Trouillet 2012)

Problem stanowi VAP spowodowany przez bakterie produkujące β -laktamazy. Wobec nich niezawodne będą karbapenemy zwykle w połączeniu z amikacyną podawaną za pomocą nebulizatora, w celu osiągnięcia wysokiego stężenia w tkance płucnej i bez ryzyka toksyczności dla organizmu. Niektóre odpowiedzialne za VAP szczepy *P. aeruginosa* lub *A. baumannii* są odporne na zwykle stosowane antybiotyki i ostatecznie leczone zostają aktywną kolistyną (Trouillet 2012).

Wobec przedstawionych informacji niezwykle istotne wydaje się sprawdzenie profilu drobnoustrojów występujących na określonym oddziale, oznaczenie ich lekowrażliwości, sporządzenie schematu postępowania w oparciu o wytyczne Towarzystw i skorygowanie ich z danymi epidemiologicznymi danego terenu. Pozwoli to na skuteczne leczenie w momencie pojawienia się objawów klinicznych VAP, a po uzyskaniu wyników badań mikrobiologicznych zastosowanie kombinacji antybiotyków, co poszerzy spektrum początkowej terapii empirycznej umożliwiając osiągnięcie synergii w leczeniu zakażeń niektórymi bakteriami i zmniejszy prawdopodobieństwo większej wielolekooporności w trakcie jej trwania (Trouillet 2012).

Podsumowanie

Wystąpienie zakażenia układu oddechowego, powstałego przez długotrwałe prowadzenie sztucznej wentylacji, u pacjentów po zabiegach kardiochirurgicznych jest poważnym i nadal dominującym powikłaniem pooperacyjnym. Należy pamiętać, iż ta grupa chorych jest szczególnie narażona ze względu na znaczny spadek odporności, przede wszystkim związany z zastosowaniem krążenia pozaustrojowego podczas operacji. Przedłużająca się intubacja dotchawicza będzie sprzyjała zakażeniom Gram-ujemnymi pałeczkami oraz grzybami z rodzaju *Candida spp.* A to jak długo po zabiegu chory będzie wentylowany w dużej mierze zależy od stopnia wydolności jego układu oddechowego. W celu zminimalizowania VAP ważne jest określenie czynników ryzyka pacjentów przyjmowanych do oddziału i prowadzenie szkoleń dla personelu w zakresie obowiązujących procedur, a także stosowanie odpowiedniej profilaktyki. Działania zapobiegawcze powinny wpłynąć na zmniejszenie zachorowalności i śmiertelności wśród coraz to liczniejszej grupy chorych chirurgicznie leczonych z powodu chorób serca.

Literatura:

1. Bartoszewicz M., Nowicka J., Kustrzycki W., Pelczar M. (2005), *Charakterystyka gronkowców koagulazoujemnych kolonizujących cewniki naczyniowe u pacjentów leczonych kardiochirurgicznie*. Adv Clin Exp Med; 14,2, s. 287–292.
2. Bartoszewicz M., Rygiel A. (2006), *Biofilm jako podstawowy mechanizm zakażenia miejsca operowanego - metody prewencji w leczeniu miejscowym*. Chirurgia Polska; 8,3, s. 171–178.
3. Bulanda M. (2006), *Zakażenia szpitalne*. W: *Mikrobiologia - Podręcznik dla pielęgniarek, położnych i ratowników medycznych*. Pod red. P.B. Heczko. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, s. 334-344.
4. Bustamante Munguira J. (2012), *Pneumonia in Patients Undergoing Major Heart Surgery: Why Intensify Treatment and Preventative Measures?* J Pulmonar Respirat Med; 2,2, <http://www.omicsonline.org//2161-105X/2161-105X-2-e108.php?aid=5208>, (data odczytu 01.10.2012).
5. Esperatti M., Ferrer M., Theessen A., Liapikou A., Valencia M., Saucedo L.M., Zavala E., Welte T., Torres A. (2010), *Nosocomial pneumonia in the intensive care unit acquired by mechanically ventilated versus nonventilated patients*. Am J Respir Crit Care Med.; 182,12, s. 1533-1539.

6. Fiedotow M., Denys A. (2006), *Wybrane aspekty zakażeń szpitalnych*. Pol.Merk.Lek., XXI, 125, s. 484-488.
7. Gillespie R. (2010), *Prevention and management of ventilator - associated pneumonia – the Care Bundle approach*. SAJCC; 25,2, s. 44-52.
8. Heredia Rodríguez M., Fernández Urbón A., Carrasco Serrano E. i wsp. (2011), *Ventilator-associated pneumonia (VAP) is the main mortality risk factor in patients following cardiac surgery*. European Journal of Anaesthesiology; 28, s. 176-177.
9. Hortal J., Giannella M., Perez M.J. (2009), *Incidence and risk factors for ventilator-associated pneumonia after major heart surgery*. Intensive Care Med.; 35,9, s. 1518-1525.
10. Hortal J., Muñoz P., Cuerpo G. i wsp. (2009), *Ventilator-associated pneumonia in patients undergoing major heart surgery: an incidence study in Europe*. Crit Care; 13,3: R80, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2717444/, (data odczytu 01.10.2012).
11. Klein D.J., Briet F., Nisenbaum R., Romaschin A.D., Mazer C.D. (2011), *Endotoxemia related to cardiopulmonary bypass is associated with increased risk of infection after cardiac surgery: a prospective observational study*. Crit Care.; 15,1: R69, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3222002/, (data odczytu 01.10.2012).
12. Koenig S.M., Truwit J.D. (2006), *Ventilator-Associated Pneumonia: Diagnosis, Treatment, and Prevention*, Clin Microbiol Rev. 19,4, s. 637-657.
13. Lola I., Levidiotou S., Petrou A., Arnaoutoglou H., Apostolakis E., Papadopoulos G.S. (2011), *Are there independent predisposing factors for postoperative infections following open heart surgery?* J Cardiothorac Surg.; 6, s. 151, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3223138/>, (data odczytu 01.10.2012).
14. Markowicz P., Wolff M., Djedaini K., Cohen Y., Chastre J., Delclaux C., Merrer J., Herman B., Veber B., Fontaine A., Dreyfuss D. (2000), *Multicenter prospective study of ventilator - associated pneumonia during acute respiratory distress syndrome. Incidence, prognosis, and risk factors*. ARDS Study Group. Am J Respir Crit Care Med.; 161,6, s. 1942-1948.
15. Minei J.P., Nathens A.B., West M., Harbrecht B.G., Moore E.E., Shapiro M.B., Bankey E., Johnson J.L., Freeman B., McKinley B.A., Moore F.A., Maier R.V. (2006), *Inflammation and the Host Response to Injury, a Large-Scale Collaborative Project: Patient-Oriented Research Core—Standard Operating Procedures for Clinical Care, II. Guidelines for Prevention, Diagnosis and Treatment of Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) in the Trauma Patient*, J Trauma. 60, s. 1106 -1113.
16. Pawińska A. (2008), *Szpitalne zapalenie płuc*. W: *Zakażenia szpitalne*. Pod red. D. Dzierżanowska. Bielsko-Biała, α- medica press, s. 376-391.
17. Ranjit S, Bhattarai B. (2011), *Incidence and Risk Factors for Ventilator-Associated Pneumonia in Kathmandu University Hospital*. Kathmandu Univ Med J;33,1, s. 28-31.
18. Roeleveld P. P., Guijt D., Kuijper E. J. i wsp. (2011), *Ventilator-associated pneumonia in children after cardiac surgery in The Netherlands*. Intensive Care Med; 37, s. 1656-1663.
19. Różańska A., Wójkowska - Mach J., Bulanda M., Heczko P. B.(2009), *Rejestracja szpitalnych zapaleń płuc w polskich szpitalach*. PRZEGL EPIDEMIOLOG; 63, s. 119 - 124.
20. Segers P., de Mol B.A. (2009), *Prevention of ventilator-associated pneumonia after cardiac surgery: prepare and defend!* Intensive Care Med.; 35,9, s. 1497-1499.
21. Sierocka A., Cianciara M. (2010), *Monitorowanie zakażeń szpitalnych*. Prob Hig Epidemiol; 91,2, s. 323-328.
22. Szymankiewicz M., Kowalewski J., Dancewicz M. (2006), *Analiza bakteriologiczna i mikologiczna materiału pobranego z dolnych dróg oddechowych u chorych na nowotwór złośliwy*. Pol. Merk. Lek.; XXI, 123, s. 218-222.
23. Tamayo E., Javier Álvarez F., Martínez-Rafael B. (2012), *Ventilator-associated pneumonia is an important risk factor for mortality after major cardiac surgery*. Journal of Critical Care; 27, s. 18- 25.
24. Targowski T. (2011), *Rozpoznawanie i leczenie zapaleń płuc*. Pol. Merk. Lek.; XXX, 179, s. 330-333.
25. Trouillet J.L. (2012), *Ventilator-Associated Pneumonia: A Comprehensive Review*, Hosp Pract, 40,2, s. 165-175.
26. Weber D.J., Rutala W.A., Sickbert - Bennett E.E., Samsa G.P., Brown V., Niederman M.S. (2007), *Microbiology of ventilator - associated pneumonia compared with that of hospital - acquired pneumonia*. Infect Control Hosp Epidemiol.; 28,7, s. 825-831.
27. Wieder - Huszla S. (2010), *Monitorowanie zakażeń szpitalnych na Oddziale Intensywnej Terapii*. Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie. Ann Acad Med Stetin; 56,3, s. 20-29.
28. Wójkowska - Mach J., Bulanda M., Różańska A., Heczko P.B. (2006), *Szpitalne zapalenia płuc w oddziałach intensywnej terapii. Analiza wyników systemu czynnej rejestracji zakażeń szpitalnych Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych*. PRZEGL EPIDEMIOLOG; 60, s. 225-235.
29. Wójkowska-Mach J., Baran M., Drwiła R., Foryciar E., Misiewska-Kaczur A., Romaniszyn D., Heczko P. B. (2009), *Ventilator-associated pneumonia after cardiac surgery*. Anaesthesiology Intensive Therapy; XLI,4, s. 185-189.

VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA IN PATIENTS AFTER CARDIAC SURGERY

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

**Anna Radzimowska¹, Małgorzata M. Koziół¹,
Sylwia Targońska², Janusz Stążka², Maria Koziół-Montewka¹**¹Department of Medical Microbiology, Medical University of Lublin²Clinic of Cardiac Surgery, Medical University of Lublin

Summary: Respiratory infection in patients who have undergone cardiac surgery is inseparably linked with a long-term mechanical breathing treatment. The incidence of such infections in these patients ranges from 7 to 20 percent, and is the cause of developing Ventilator-Associated Pneumonia- VAP. Etiological agents are mainly Gram-negative, increasingly drug-resistant bacteria. For prevention of infections, it seems important to determine a number of related risk factors and implement an appropriate treatment regimen once the infection occurs.

Key words: respiratory system, VAP, infection, cardiac surgery, risk factors

Introduction

The problem of hospital-acquired infections that contribute to the increase in morbidity and mortality among hospitalised patients still constitutes a great challenge for clinicians and epidemiologists. The incidence of these infections varies and depends on the type of hospital, as well as the ward where patients stay (Sierocka, Cianciara 2010). Patients undergoing cardiac surgery, despite significant progress in the area of heart surgery, are still at a great risk of postoperative infection complications (Hortal, Muñoz et al. 2009, Segars, de Mol 2009). They constitute a group where the development of infection is the main non-cardiac complication. Data indicate that in the cardiac surgery ward, the incidence of infection is to a large extent associated with the type of surgery performed. The most frequent infections in the area of heart surgery are: infections of the area subject to surgery, blood infections and respiratory infections related to the patient being subjected to long-term mechanical ventilation (Hortal, Muñoz et al. 2009).

VAP- pneumonia resulting from mechanical ventilation

One of the forms of hospital-acquired respiratory infection is Ventilator-Associated Pneumonia – VAP which constitutes a serious complication in patients undergoing cardiac surgery (Tamayo et al. 2012). It develops in patients treated with mechanical breathing and with the use of endotracheal intubation for a period longer than 48 hours (Heredia Rodríguez et al. 2011, Roeleveld et al. 2011, Bustamante Munguira 2012). The incidence of VAP in cardiac surgery is estimated to be 7.8-21.6 percent (Tamayo et al. 2012). As with every infection, ventilator-associated pneumonia involves prolonged hospitalisation, increased health care costs and mortality of patients staying in the ward (Bustamante Munguira 2012). Overall mortality of patients with developed VAP is at 15-45 percent. However, this number is to be interpreted with caution as many patients with VAP die not due to the infection, but die due to severity of the underlying disease (Hortal, Giannella et al. 2009, Hortal, Muñoz et al. 2009). Early recognition of symptoms, treatment of the infection, as well as appropriate prevention and knowledge of risk factors are necessary to improve the patients' health (Bustamante Munguira 2012, Segars P, de Mol 2009)

Risk factors for the development of VAP in patients after cardiac surgery

Depending on patient's body condition, methods of treatment, and the etiological agent causing the infection, the risk factors are divided into three groups: factors dependent on the host, hospital environment, and the microbe. It is due to interaction between these three areas: host – pathogen – environment that the infection develops (Bulanda 2006, Segars, de Mol 2009).

The first group of risk factors is connected with the patient's body itself. Patients who come to the hospital are burdened with various independent risk factors, such as: old age, the lifestyle led, severity of the underlying disease and comorbidities (Bulanda 2006, Esperatti et al. 2010). Advanced age (over 60 years of age) leads to weakened defense mechanisms which help to fight the infection (Gillespie 2010, Hortal, Muñoz et al. 2009, Segars, de Mol 2009). Moreover, hypertension, obesity, smoking cigarettes or alcohol abuse are factors dependent on patient's lifestyle that contribute to the occurrence of perioperative complications and prolong the treatment process (Pawińska 2008). Tobacco smoking interferes with the natural process of cleaning and moistening of the respiratory tract that protects

it against microbial colonisation and therefore increases patient's susceptibility to infections (Szymankiewicz et al. 2006). In addition, preoperative assessment of patient's nutritional status, for example, with the use of a short nutrition assessment questionnaire, is also of great importance. Indicating malnourished patients prior to the surgery and conducting enteral or parenteral nutrition in their case strengthens their body defenses (Gillespie 2010, Pawińska 2008, Roeleveld et al. 2011, Segars, de Mol 2009). On the other hand, it may contribute to aspiration of gastric contents or nasopharyngeal secretion and translocation of bacteria out of digestive tract lumen (Fiedotow, Denys 2006, Gillespie 2010). Furthermore, concomitant respiratory diseases such as ARDS (acute respiratory distress syndrome), tuberculosis, COPD (chronic obstructive pulmonary disease), and bronchial diseases lead to a weakened capacity for cleaning the respiratory system, which then easily becomes subject to bacterial colonisation. Pulmonary diseases additionally require mechanical breathing treatment, which heightens the risk of infection (Gillespie 2010, Hortal, Giannella et al. 2009, Hortal, Muñoz et al. 2009, Markowicz et al. 2000, Wójkowska-Mach et al. 2006). The patient's immune system defenses are also weakened by: presence of other comorbidities (diabetes, atherosclerosis, jaundice, renal diseases, neuromuscular diseases, cancer), burns, rapid cooling of the body, mediastinal bleeding and injuries (Bulanda 2006, Gillespie 2010, Tamayo et al. 2012). Similarly, taking certain medications, receiving chemotherapy and radiotherapy or being inflicted with congenital immune defects (HIV infection, steroids) contribute to development of immunosuppression (Gillespie 2010, Szymankiewicz et al. 2006). In turn, the severity of patient's underlying disease determines subsequent selection of treatment methods (Bulanda 2006, Roeleveld et al. 2011). Additionally, patients staying in a hospital are at risk of infarction, congestive cardiac failure or acute renal failure, which contributes to increased mortality rate (Tamayo et al. 2012).

Risk factors dependent on the hospital environment, among others, include: the use of invasive treatments, the type and duration of performed surgery, long-term mechanical breathing treatment, factors facilitating bacterial colonisation of the upper respiratory tract, the duration of the hospitalised patient's stay in a hospital, as well as the uncontrolled use of antibiotics.

Introducing invasive treatments in cardiac surgery wards, such as: mechanical ventilation, catheters or implantation of valve prosthesis lead to skin and mucous membrane breakdown, which provides ideal conditions for microbes to penetrate and cause infection (Bulanda 2006, Gillespie 2010, Szymankiewicz et al. 2006). Moreover, of high significance are the type, frequency, extent, and duration of the invasive procedures (Bulanda 2006). Patients who have undergone reintubation, transplantation, transfusion of red blood cells and procedures with the use of cardiopulmonary bypass (total CPB time) are at a greater risk of complications, and the longer the surgery, the greater the risk of pathogen colonisation (Bustamante Munguira 2012, Gillespie 2010, Hortal, Muñoz et al. 2009, Roeleveld et al. 2011, Wójkowska-Mach et al. 2006).

Furthermore, the risk of pneumonia is 3-21 times higher in mechanically ventilated patients, as compared to patients who are able to breathe independently (Różańska et al. 2009). Endotracheal intubation leads to nosocomial pathogen colonisation through: damage to the respiratory tract, impairment of the secretion swallowing reflex, increased bacterial adhesion, loss of ciliary clearance, impaired cough reflex, leakage of secretions around the endotracheal tube cuff and their retention (Bulanda 2006, Gillespie 2010). Numerous studies have also shown that previous colonisation of the pharynx in a patient plays a key role in the pathogenesis of VAP. Moreover, there is a relation between occurrence of VAP and the prolonging of mechanical ventilation (Ranjit, Bhattarai 2011, Roeleveld et al. 2011). During a prolonged mechanical breathing treatment, the oral cavity and nasopharynx are colonised by microbes that subsequently enter the lower respiratory tract through the intubation tube cuff, causing pneumonia (Ranjit, Bhattarai 2011). Division of VAP is into early-onset and late-onset VAP (Pawińska 2008), and almost half of all VAP infections occur within the first four days of controlled breathing, and the risk increases by 1-3 percent each day (Szymankiewicz et al. 2006).

Administering general anaesthesia to a patient impairs the coughing up of secretions, which contributes to nosocomial microbes colonising the upper respiratory tract (Szymankiewicz et al. 2006, Wójkowska-Mach 2006). Also, enteral nutrition or placement of nasogastric tubes lead to the colonisation of the digestive tract (Markowicz et al. 2000, Pawińska 2008, Wójkowska-Mach et al. 2006), and the patient being in a lying position during the first twenty-four hours may cause the gastric contents to move (Gillespie 2010, Hortal, Giannella et al. 2009, Roeleveld et al. 2011). In addition, the use of antacids and H₂ blockers in the prevention of peptic ulcer disease increases the pH of gastric juice, which promotes colonisation of the digestive tract by Gram-negative bacteria. In this case, it is preferable to use a sucralfate protective for the gastric mucosa (Gillespie 2010, Pawińska 2008).

Each time the hospitalisation is prolonged for over 7 days, the frequency of contact with nosocomial pathogens is increased. In this regard, the development of VAP in ventilated patients prolongs the stay on average for 13 days (Roeleveld et al. 2011, Wójkowska-Mach 2006). Furthermore, the antibiotic therapy that is conducted during that time is often selected incorrectly. As a result, antibiotic overuse leads to the growth and spread of multidrug-resistant bacteria that induce severe infections in patients staying in the facility for a longer period of time (Gillespie 2010, Szymankiewicz et al. 2006, Wójkowska-Mach 2006).

The risk factors for hospital-acquired respiratory infections discussed so far should further include those associated with the microbes. Learning about the pathogenic strategy of bacteria is extremely important as far as determining their source and ways of spreading is concerned. Certainly, one of the more important strategies is the ability of bacteria to adhere to the surface of biomaterials (surgical sutures, valves, catheters), to colonise and form a biofilm, as well as the ability to produce toxins, among which LPS – lipopolysaccharide plays an important role, strongly activating innate immunity and inflammatory response in the human body. Also in the hospital environment, the ability to rapidly acquire resistance to the antibiotics used is problematic, and because of that, the microbes become an opponent that is difficult to fight (Bartoszewicz et al. 2005, Bartoszewicz, Rygiel 2006, Klein et al. 2011).

Etiological agents of VAP

In most cases, etiology of a respiratory infection is monobacterial and about one-third of the cases are mixed bacterial infections. The microbial source may be the patient's microbiome, equipment, hospital staff or other patients (Hortal, Muñoz et al. 2009, Pawińska 2008). The microbes causing pneumonia in Cardiac Surgery Wards are slightly different from those present within the Intensive Care Unit (Wójkowska-Mach et al. 2009).

Dominant VAP pathogens for patients treated with mechanical breathing are Gram-negative bacilli of the *Enterobacteriaceae* family (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Serratia marcescens* and *Proteus spp.*) as well as non-fermenting bacilli of the *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* genera (Bustamante Munguira 2012, Hortal, Giannella et al. 2009, Lola et al. 2011, Ranjit, Bhattarai 2011). *P. aeruginosa* infection may lead to development of necrotising pneumonia with the presence of microabscesses and vascular damage, therefore, it is the non-fermenting bacilli that are indicated as contributing to causing the most severe pneumonia (Pawińska 2008).

Next in the etiology of VAP are Gram-positive cocci such as *Staphylococcus aureus* and coagulase negative *Staphylococci epidermidis* (CoNS- Coagulase Negative Staphylococci) as well as *Hemophilus influenzae* and *Moraxella catarrhalis* (Hortal, Giannella et al. 2009, Hortal, Muñoz et al. 2009, Segers, de Mol 2009, Roeleveld et al. 2011). The above-mentioned microbial strains are very often characterised by the drug resistance of the type of MRSA, ESBL, HLAR, MLSB or by producing carbapenemases (Hortal, Giannella et al. 2009, Segers, de Mol 2009, Wójkowska-Mach et al. 2009).

Moreover, several authors report that fungi of the *Candida spp.* genus appear to be significantly involved in ventilator-associated pneumonia. This is probably related to the increased intensity of the conducted mechanical ventilation (Wójkowska-Mach et al. 2009). It is also said that there is an increase in the rate of pneumonia caused by viral infections, fungi of the *Aspergillus* genus, and atypical bacteria - *Legionella*, *Chlamydia* or *Mycoplasma* (Pawińska 2008, Roeleveld et al. 2011).

Etiological agents of VAP may also be considered with regard to the time of the development of infection, the so-called early-onset and late-onset pneumonia. The early-onset pneumonia is usually caused by the Gram-positive bacteria included in the patient's natural flora, and the late-onset pneumonia is caused by multidrug-resistant bacteria (Pawińska 2008, Targowski 2011, Weber et al. 2007, Wieder-Huszla 2010). Infections by antibiotic-resistant strains are especially dangerous and troublesome as far as the treatment is concerned. In this case, the treatment regimens for patients need to be implemented carefully, based on the knowledge of local bacterial flora and the existing drug sensitivity patterns, in order to prevent the increase in microbial drug resistance (Szymankiewicz et al. 2006).

Treatment

Ventilator-associated pneumonia, since it is a serious postoperative complication, should be treated as early as possible, as soon as its first clinical signs occur, even prior to obtaining microbiological test results (Trouillet 2012). In this respect, selecting an appropriate antibiotic within the first 48 hours is critical to the patient's health. When selecting appropriate treatment, knowledge of the following is crucial: potential etiological agents that are specific to a given entity, microbial drug resistance patterns, and rational antibiotic therapy regimens. What is more, therapeutic approach and diagnostic algorithms should be defined in advance (Koenig, Truwit 2006). There is no agreement as for the duration of antibiotic therapy, but it should certainly be based on patient's response to treatment. In this respect, when within 48 to 72 hours the patient's condition improves considerably and cultures are negative, discontinuation of treatment should be considered (Koenig, Truwit 2006, Minei et al. 2006).

Epidemiological data indicate that in infection, some microorganisms may be quickly eliminated, e.g. *H. influenzae*, *S. pneumoniae* or *Moraxella catarrhalis*. It has been shown that a short duration of treatment (less than one week) is as effective as longer duration (more than two weeks) in patients with VAP whose etiology is other than non-fermenting Gram-negative bacteria. In turn, *P. aeruginosa*, *Enterobacteriaceae*, and *S. aureus* persist for a long time despite their 'in vitro' sensitivity to many of the administered antibiotics (Trouillet 2012).

According to the guidelines of the American Thoracic Society (ATS), it needs to be determined prior to undertaking empirical treatment whether the patients with VAP are in a group at risk of infection by multidrug-resistant strains (MDR). These MDR risk factors include patients' prior use of antibiotics within the past 90 days, recent hospitalisation, the presence of multidrug-resistant strains in the ward, comorbidities, the patient's immunosuppressive therapies or family members being carriers of multidrug-resistant pathogens. In the case of lack of risk factors for MDR infection, the physician should choose empirical treatments against *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* strains, and Gram-negative intestinal bacteria. The choice should include ceftriaxone, quinolones (levofloxacin, moxifloxacin or ciprofloxacin), and ampicillins. If there are risk factors for MDR, such microbes as *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Acinetobacter*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Burkholderia cepacia* and methicillin-resistant *S. aureus* should be taken into account. Extended empirical treatment includes cephalosporins, carbapenems (imipenem, meropenem), β -lactamase inhibitors (piperacillin-tazobactam) and fluoroquinolones (ciprofloxacin, levofloxacin), aminoglycosides (amikacin, gentamicin, tobramycin) and linezolid or vancomycin (Koenig, Truwit 2006).

For a long time, vancomycin treatment was the preferred treatment option in patients with VAP caused by MRSA strains, despite the concerns about failing. Within the past 10 years in clinical infections, a new class of antibiotics including linezolid (oxazolidinones) has confirmed its activity against MRSA (Trouillet 2012)

The problem is VAP caused by β -lactamase-producing bacteria. Carbapenems are certain to be effective against these, usually combined with amikacin administered using a nebuliser to achieve high concentration in the pulmonary tissue and to avoid the risk of toxicity to the body. Furthermore, some *P. aeruginosa* or *A. baumannii* strains responsible for VAP are resistant to commonly used antibiotics and are eventually treated with active colistin (Trouillet 2012).

In view of the presented information, it seems extremely important to check the profile of microbes occurring in a specific ward, determine their drug sensitivity, prepare an action procedure based on the guidelines put forth by Societies and adjust these according to the epidemiological data of a given area. This will allow effective treatment when clinical signs of VAP occur, and once microbiological test results are obtained, the use of a combination of antibiotics, which will expand the range of the initial empirical treatment, will enable the achievement of synergy in treating infections by some bacteria, and will reduce the likelihood of increased multidrug resistance during the treatment (Trouillet 2012).

Conclusion

Occurrence of respiratory infection caused by prolonged artificial ventilation in patients after cardiac surgery is a serious and still a predominant postoperative complication. It should be remembered that this group of patients is especially at risk due to a significant decrease in immunity that is related primarily to using cardiopulmonary bypass during the surgery. Moreover, prolonged endotracheal intubation will promote infections by Gram-negative bacilli, as well as by fungi of the *Candida spp.* genus. In addition, how long a patient will be ventilated after the surgery is largely dependent on the efficiency of their respiratory system. For minimising VAP, of importance is determining the risk factors of patients admitted to the ward and conducting trainings for the staff in the area of the existing procedures, as well as applying appropriate prevention. Preventive actions should, therefore, contribute to a decrease in morbidity and mortality among the growing number of patients undergoing surgery due to heart disease.

References:

1. Bartoszewicz M., Nowicka J., Kustrzycki W., Pelczar M. (2005), *Charakterystyka gronkowców koagulazoujemnych kolonizujących cewniki naczyniowe u pacjentów leczonych kardiochirurgicznie*. Adv Clin Exp Med; 14,2, s. 287-292.
2. Bartoszewicz M., Rygiel A. (2006), *Biofilm jako podstawowy mechanizm zakażenia miejsca operowanego - metody prewencji w leczeniu miejscowym*. Chirurgia Polska; 8,3, s. 171-178.
3. Bulanda M. (2006), *Zakażenia szpitalne*. W: *Mikrobiologia - Podręcznik dla pielęgniarek, położnych i ratowników medycznych*. Pod red. P.B. Heczko. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, s. 334-344.
4. Bustamante Munguira J. (2012), *Pneumonia in Patients Undergoing Major Heart Surgery: Why Intensify Treatment and Preventative Measures?* J Pulmonar Respirat Med; 2,2, <http://www.omicsonline.org//2161-105X/2161-105X-2-e108.php?aid=5208>, (data odczytu 01.10.2012).
5. Esperatti M., Ferrer M., Theessen A., Liapikou A., Valencia M., Saucedo L.M., Zavala E., Welte T., Torres A. (2010), *Nosocomial pneumonia in the intensive care unit acquired by mechanically ventilated versus nonventilated patients*. Am J Respir Crit Care Med.; 182,12, s. 1533-1539.
6. Fiedotow M., Denys A. (2006), *Wybrane aspekty zakażeń szpitalnych*. Pol.Merk.Lek., XXI, 125, s. 484-488.
7. Gillespie R. (2010), *Prevention and management of ventilator - associated pneumonia - the Care Bundle approach*. SAJCC; 25,2, s. 44-52.

8. Heredia Rodríguez M., Fernández Urbón A., Carrasco Serrano E. i wsp. (2011), *Ventilator-associated pneumonia (VAP) is the main mortality risk factor in patients following cardiac surgery*. *European Journal of Anaesthesiology*; 28, s. 176-177.
9. Hortal J., Giannella M., Perez M.J. (2009), *Incidence and risk factors for ventilator-associated pneumonia after major heart surgery*. *Intensive Care Med.*; 35,9, s. 1518-1525.
10. Hortal J., Muñoz P., Cuerpo G. i wsp. (2009), *Ventilator-associated pneumonia in patients undergoing major heart surgery: an incidence study in Europe*. *Crit Care*; 13,3: R80, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2717444/, (data odczytu 01.10.2012).
11. Klein D.J., Briet F., Nisenbaum R., Romaschin A.D., Mazer C.D. (2011), *Endotoxemia related to cardiopulmonary bypass is associated with increased risk of infection after cardiac surgery: a prospective observational study*. *Crit Care.*; 15,1: R69, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3222002/, (data odczytu 01.10.2012).
12. Koenig S.M., Truwit J.D. (2006), *Ventilator-Associated Pneumonia: Diagnosis, Treatment, and Prevention*, *Clin Microbiol Rev.* 19,4, s. 637-657.
13. Lola I., Levidiotou S., Petrou A., Arnaoutoglou H., Apostolakis E., Papadopoulos G.S. (2011), *Are there independent predisposing factors for postoperative infections following open heart surgery?* *J Cardiothorac Surg.*; 6, s. 151, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3223138/>, (data odczytu 01.10.2012).
14. Markowicz P., Wolff M., Djedaini K., Cohen Y., Chastre J., Delclaux C., Merrer J., Herman B., Veber B., Fontaine A., Dreyfuss D. (2000), *Multicenter prospective study of ventilator - associated pneumonia during acute respiratory distress syndrome. Incidence, prognosis, and risk factors*. *ARDS Study Group*. *Am J Respir Crit Care Med.*; 161,6, s. 1942-1948.
15. Minei J.P., Nathens A.B., West M., Harbrecht B.G., Moore E.E., Shapiro M.B., Bankey E., Johnson J.L., Freeman B., McKinley B.A., Moore F.A., Maier R.V. (2006), *Inflammation and the Host Response to Injury, a Large-Scale Collaborative Project: Patient-Oriented Research Core—Standard Operating Procedures for Clinical Care, II. Guidelines for Prevention, Diagnosis and Treatment of Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) in the Trauma Patient*, *J Trauma.* 60, s. 1106-1113.
16. Pawińska A. (2008), *Szpitalne zapalenie płuc*. W: *Zakażenia szpitalne*. Pod red. D. Dzierżanowska. Bielsko-Biała, α- medica press, s. 376-391.
17. Ranjit S, Bhattarai B. (2011), *Incidence and Risk Factors for Ventilator-Associated Pneumonia in Kathmandu University Hospital*. *Kathmandu Univ Med J*; 33,1, s. 28-31.
18. Roeleveld P. P., Guijt D., Kuijper E. J. i wsp. (2011), *Ventilator-associated pneumonia in children after cardiac surgery in The Netherlands*. *Intensive Care Med*; 37, s. 1656-1663.
19. Różańska A., Wójkowska - Mach J., Bulanda M., Heczko P. B. (2009), *Rejestracja szpitalnych zapaleń płuc w polskich szpitalach*. *PRZEGL EPIDEMIOLOG.*; 63, s. 119 - 124.
20. Segers P., de Mol B.A. (2009), *Prevention of ventilator-associated pneumonia after cardiac surgery: prepare and defend!* *Intensive Care Med.*; 35,9, s. 1497-1499.
21. Sierocka A., Cianciara M. (2010), *Monitorowanie zakażeń szpitalnych*. *Prob Hig Epidemiol*; 91,2, s. 323-328.
22. Szymankiewicz M., Kowalewski J., Dancewicz M. (2006), *Analiza bakteriologiczna i mikologiczna materiału pobranego z dolnych dróg oddechowych u chorych na nowotwór złośliwy*. *Pol. Merk. Lek.*; XXI, 123, s. 218-222.
23. Tamayo E., Javier Álvarez F., Martínez-Rafael B. (2012), *Ventilator-associated pneumonia is an important risk factor for mortality after major cardiac surgery*. *Journal of Critical Care*; 27, s. 18- 25.
24. Targowski T. (2011), *Rozpoznawanie i leczenie zapaleń płuc*. *Pol. Merk. Lek.*; XXX, 179, s. 330-333.
25. Trouillet J.L. (2012), *Ventilator-Associated Pneumonia: A Comprehensive Review*, *Hosp Pract*, 40,2, s. 165-175.
26. Weber D.J., Rutala W.A., Sickbert - Bennett E.E., Samsa G.P., Brown V., Niederman M.S. (2007), *Microbiology of ventilator - associated pneumonia compared with that of hospital - acquired pneumonia*. *Infect Control Hosp Epidemiol.*; 28,7, s. 825-831.
27. Wieder - Huszla S. (2010), *Monitorowanie zakażeń szpitalnych na Oddziale Intensywnej Terapii*. *Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie*. *Ann Acad Med Stetin*; 56,3, s. 20-29.
28. Wójkowska - Mach J., Bulanda M., Różańska A., Heczko P.B. (2006), *Szpitalne zapalenia płuc w oddziałach intensywnej terapii. Analiza wyników systemu czynnej rejestracji zakażeń szpitalnych Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych*. *PRZEGL EPIDEMIOLOG.*; 60, s. 225-235.
29. Wójkowska-Mach J., Baran M., Drwiła R., Foryciar E., Misiewska-Kaczur A., Romaniszyn D., Heczko P. B. (2009), *Ventilator-associated pneumonia after cardiac surgery*. *Anaesthesiology Intensive Therapy*; XLI,4, s. 185-189.

ZAGROŻENIE EPIDEMIOLOGICZNE GRUŹLICĄ – PRZEGLĄD MIKROBIOLOGICZNYCH METOD STOSOWANYCH W DIAGNOSTYCE GRUŹLICY DAWNIEJ I DZIŚ

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Agnieszka Pacek, Maria Koziół-Montewka, Jolanta Paluch-Oleś

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Streszczenie: Według opinii WHO, gruźlica pozostaje wciąż istotnym problemem zdrowotnym w skali globalnej. Zgodnie z danymi opracowanymi przez Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie w roku 2011 zarejestrowano 8479 zachorowań na gruźlicę w Polsce. Współczynnik zapadalności na 100 tysięcy ludności wyniósł 22.0, co sprawia, że Polska według klasyfikacji WHO zostaje zaliczona do krajów o średnim zagrożeniu gruźlicą a w porównaniu do krajów Unii Europejskiej jest to wskaźnik bardzo wysoki. Istotną rolę przypisuje się między innymi działaniom na rzecz doskonalenia metod diagnostyki mikrobiologicznej, dlatego dokonano przeglądu metod od najprostszych, które stosowano już w latach 50-tych XX wieku, kiedy zagrożenie w Polsce było wielokrotnie wyższe, do metod wysoce specyficznych w tym molekularnych stosowanych w chwili obecnej.

Słowa kluczowe: gruźlica, diagnostyka mikrobiologiczna, diagnostyka molekularna

Wstęp

Według opinii WHO, gruźlica pozostaje wciąż istotnym problemem zdrowotnym w skali globalnej, co skłoniło Organizację do wystosowania apelu do instytucji zajmujących się zdrowiem ludzkości aby skierować wszystkie możliwe środki do działań strategicznych w zakresie profilaktyki, diagnostyki i leczenia gruźlicy. W 2010 roku na całym świecie na gruźlicę zachorowało 8,8 mln osób, a 1,4 mln zmarło na tę chorobę. Zgodnie z danymi opracowanymi przez Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie w roku 2011 zarejestrowano 8479 zachorowań na gruźlicę w Polsce. Współczynnik zapadalności na 100 tysięcy ludności wyniósł 22.0, co sprawia, że Polska według klasyfikacji WHO zostaje zaliczona do krajów o średnim zagrożeniu gruźlicą a w porównaniu do krajów Unii Europejskiej jest to wskaźnik bardzo wysoki. Według Raportu Głównego Inspektoratu Sanitarnego utrzymują się różnice w zapadalności na gruźlicę między poszczególnymi województwami, w 2011 roku najwyższą zapadalność stwierdzono w województwach: lubelskim, łódzkim i świętokrzyskim. Do najważniejszych czynników, które negatywnie wpływają na sytuację epidemiologiczną gruźlicy w Polsce jak i na całym świecie należą: niski poziom wykrywalności przypadków choroby, występowanie lekoopornych szczepów *Mycobacterium tuberculosis*, współwystępowanie zakażenia *Mycobacterium tuberculosis* oraz HIV szczególnie istotny w krajach Afryki, wzmożony napływ imigrantów z krajów o wysokiej prevalencji gruźlicy, złe warunki socjoekonomiczne, a także niewydolność programów zwalczania gruźlicy. Istotną rolę przypisuje się działaniom na rzecz doskonalenia metod diagnostyki mikrobiologicznej i obrazowej - badanie radiologiczne oraz profilaktyki gruźlicy w zakresie poradni przeciwgruźliczych, zasady opieki nad chorymi w tym schematy terapeutyczne oraz edukacja społeczeństwa.

Przegląd metod diagnostycznych

Mając na względzie istotne znaczenie diagnostyki mikrobiologicznej we wczesnym wykryciu gruźlicy, dokonano przeglądu metod od najprostszych które stosowano już w latach 50-tych XX wieku, kiedy zagrożenie w Polsce było wielokrotnie wyższe, do metod wysoce specyficznych w tym molekularnych stosowanych w chwili obecnej.

Metoda bakterioskopii

Badanie mikroskopowe było i jest obecnie pierwszym etapem mikrobiologicznej diagnostyki gruźlicy. Badanie to jest proste w wykonaniu, tanie i szybkie, a wynik jest możliwy do uzyskania już nawet po kilku godzinach (Augustynowicz-Kopeć 2010). Jednakże już w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku zwracano uwagę na fakt małej czułości metody (w materiale musi znajdować się kilkadziesiąt tysięcy prątków, aby mogły zostać wykryte). Zauważono również, że metodą bakterioskopii można było wykryć nie tylko prątki odpowiedzialne za proces gruźliczy, ale również te, które pozostały w starym, nieczynnym ognisku, a uwolnił je inny nieswoisty proces chorobowy. Poza tym pod mikroskopem można było stwierdzić prątki kwasooporne saprofityczne, które są wszechobecne (Buraczewska 1964). Preparaty mikrobiologiczne wykonuje się metodą bezpośrednią lub pośrednią. Częściej stosowaną metodą jest metoda bezpośrednia, która polega na wybraniu odpowiednich fragmentów materiału

i roztarciu ich pomiędzy dwoma szkiełkami lub wykonaniu rozmazu za pomocą ezy. Preparaty mikroskopowe po wyschnięciu i utrwaleniu barwi się metodą Ziehl-Neelsena (Andrzejczuk 1974).

W obecnych czasach mikroskopowe badanie płwociny nie różni się od badania przeprowadzanego ponad 50 lat temu. Barwienie metodą Ziehl-Neelsena jest wciąż stosowane w laboratoriach prątka, często jest poprzedzane przez barwienie metodą fluorescencyjną. Wykorzystywane są barwniki takie jak: rodamina, auramina czy oranż akrydyny. Następnie ogląda się preparat pod mikroskopem fluorescencyjnym, co pozwala na szybkie przejrzanie wielu pól widzenia preparatu, ponieważ ogląda się go pod obiektywem powiększającym 40 razy (Thibert 1993).

Hodowla prątków gruźlicy

Metoda hodowli pozwala na częstsze wykrywanie prątków gruźlicy w materiale od chorego (zwiększyła liczbę dodatnich wyników). Zaleca się posiewać każdy materiał podejrzany o obecność prątków. W ten sposób uzyskuje się potwierdzenie wyniku ujemnego bakterioskopii, bądź też uzyskuje się wyizolowanie szczepu, który poza do-wodem prątkowania służy do dalszych badań.

Podłożem najczęściej stosowanym do izolacji prątków gruźlicy od lat jest pożywka stała Löwensteina-Jensena. Skład pożywki przedstawia się następująco: sole mineralne, asparagina, skrobia, gliceryna, jaja, zieleń malachitowa. Dzięki zawartości asparaginy uzyskuje się wzrost nawet przy małej liczbie prątków. Natomiast dodatek zieleni malachitowej pozwala zmniejszyć odsetek kontaminacji hodowli florą nieswoistą (Andrzejczuk 1974).

Kolonie obserwuje się przez okres od 2 do 6 tygodni a czasami znacznie dłużej biorąc pod uwagę szybkość wzrostu i zdolność do tworzenia pigmentu. Większość szczepów prątka gruźlicy wyrasta w okresie od 4 do 6 tygodni (Pendzich 2011) Prątki gruźlicy rosną na podłożach w postaci wypukłych grudek, czasami okrągłych, pomarszczonych, z zagłębieniem w środku. Wzorcowa barwa kolonii to żółto-kremowa, a konsystencja twarda i woskowata. Wzrost typowy dla *M. tuberculosis* to obfity nalot składający się z dobrze rozwiniętych, szorstkich kolonii. Natomiast wzrost charakterystyczny dla *M. bovis* jest słaby z małymi, płaskimi i gładkimi koloniami (Andrzejczuk 1974). W latach sześćdziesiątych do wykrywania prątków w materiałach od pacjentów stosowana była również metoda hodowli szkiełkowej. Została ona wprowadzona po raz pierwszy przez Pryce'a. Korzyścią tej metody była możliwość uzyskania wyniku już po kilku dniach. Jednakże z powodu niebezpieczeństwa zakażenia pracowników laboratorium, częstych kontaminacji, pracochłonności i niecałkowitej zgodności wyników z makrohodowlą – metoda ta nie była często stosowana (Buraczewska 1964).

Próba biologiczna

Przed wprowadzeniem do leczenia izoniazydu, niektórzy badacze uznawali próbę biologiczną za najlepszą metodę wykrywania prątków gruźlicy. Najczęściej stosowano do niej świnki morskie, które chorują na gruźlicę i padają po zakażeniu nawet małą liczbą prątków. Pojawienie się w materiałach od chorych prątków opornych na izoniazyd, obniżyło wartość diagnostyczną próby biologicznej. Było to spowodowane tym, że prątki odporne na izoniazyd miały zmniejszoną zjadliwość w stosunku do świnek morskich. W latach sześćdziesiątych zalecano stosowanie próby biologicznej w przypadku materiałów skąpoprątkowych, przy minimalnych zmianach gruźliczych, dla potwierdzenia wyleczenia oraz dla ustalenia chorobotwórczości szczepu. Próba biologiczna polegała na zakażeniu dwóch tuberkulinowo-ujemnych świnek morskich próbką materiału diagnostycznego. Po okresie 5-6 tygodni od wstrzyknięcia wykonywano śródskórnie próbę tuberkulinową. Po 6 tygodniach usypiano jedną świnkę, drugą natomiast po okresie 3 miesięcy, gdyż niektóre szczepy wywoływały zmiany gruźlicze stosunkowo późno. Potwierdzeniem obecności prątków gruźlicy w badanym materiale było wykrycie ognisk gruźliczych w narządach oraz znalezienie prątków kwasoodpornych w preparatach z tych narządów. W przypadku wyników wątpliwych wykonywano posiewy z wyizolowanych prątków. W latach sześćdziesiątych do badań nad chorobotwórczością prątków zaczęto używać myszy. Związane to było ze spostrzeżeniem, że prątki atypowe (NTM), które bywają przyczyną gruźlicy u człowieka, mogą być niechorobotwórcze dla świnek morskich, a są chorobotwórcze dla myszy.

Próby biologiczne celem różnicowania typu prątków

Ze względu na to, że za pomocą morfologii hodowli można było tylko z pewną dozą prawdopodobieństwa odróżnić prątki gruźlicy ludzkiego typu od prątków ptasich i bydłych, stosowano także próby biologiczne dla określenia typu prątka. Prątki typu ludzkiego wrażliwe na izoniazyd i prątki bydłce w organizmie świnki morskiej wywoływały gruźlicę i powodowały śmierć zwierzęcia. Aby odróżnić prątki bydłce od ludzkich wstrzykiwano je królikowi. W przypadku prątków bydłych występował szereg zmian w wielu narządach i królik padał w ciągu kilku miesięcy. Kiedy natomiast miano do czynienia z prątkami ludzkimi, dochodziło do zmian regresywnych (podczas sekcji, po upływie trzech miesięcy, zmian można było nie stwierdzić). Z kolei gdy podejrzewano, że prątki mogły być typu ptasiego, wstrzykiwano prątki do organizmu kury. Obserwowano wówczas uogólnioną gruźlicę i śmierć zwierzęcia (Krakówka 1988, Buraczewska 1964).

Powyższe metody diagnostyczne były mało specyficzne, długotrwały okres badania oraz niosące istotne niebezpieczeństwo rozsiewu prątków w środowisku i możliwości zakażenia personelu diagnostycznego, szczególnie podczas próby biologicznej obejmującej zakażenie zwierząt laboratoryjnych.

Współczesne metody diagnostyki zakażenia prątkiem gruźlicy

Szybkie i automatyczne systemy hodowli prątków

Znaczący postęp w hodowli pojawił się wraz z dostępnością płynnych podłoży. Metody te na świecie miały zastosowanie już pod koniec lat siedemdziesiątych, jednakże do Polski ze względu na sytuację gospodarczą, dotarły znacznie później (Mitchison 2005). Do nowych zautomatyzowanych systemów hodowli zalicza się Bactec 460, MB/BacT i MGIT. W systemach tych do detekcji prątków wykorzystuje się metody kolorymetryczne, fluorymetryczne lub radiometryczne. Niezależnie od systemu, materiał od chorego upłynnia się, dekontaminuje poprzez inkubację z 0.5% N-acetylocysteiną w 2% NaOH i zagęszcza. Następnie określoną objętość materiału wprowadza się strzykawką przez korek do szczelnie zamkniętego naczynia hodowlanego z pożywką. W wyniku tlenowego metabolizmu prątków, podczas ich wzrostu wydziela się CO₂. Pomiar jego stężenia bądź ubytek tlenu są wykorzystywane do oceny siły wzrostu. Dużą zaletą w powyższych metodach jest fakt, że wzrost prątków występuje już w 1-3 tygodniu. (Grubek-Jaworska 2000, Kwiatkowska 2008).

Najczęściej w naszym kraju stosowana jest radiometryczna metoda Bactec 460. W systemie tym używa się podłoża płynnego Middlebrooka 7H12. Podłoże to w swoim składzie zawiera kwas palmitynowy, który jest znakowany węglem radioaktywnym ¹⁴C. W podłożu znajduje się również zestaw antybiotyków oraz chemioterapeutyków PAN-TA (polimksyna, amfoterycyna, kwas nalidyksowy i trimetoprim), aby zahamować rozwój innych drobnoustrojów. Prątki zużywają do wzrostu znajdujący się w podłożu kwas palmitynowy, co powoduje uwalnianie się CO₂ znakowanego radioaktywnym węglem. CO₂ gromadzi się na górze butelki hodowlanej. Pierwszy wzrost prątków może pojawić się już po 6 dniach od założenia hodowli. Kolejne 5 dni konieczne jest dla oceny lekowrażliwości prątków i testy typowania. Metoda ta jest wyjątkowo użyteczna, gdy do laboratorium trafiają materiały skąpoprątkowe czy płwocina od chorych z niewielkimi zmianami w płucach. W systemie tym istnieje także możliwość oceniania wzrostu prątków we krwi (Kwiatkowska 2008, Zwolska 2010).

Inną w pełni zautomatyzowaną metodą jest metoda MB/BacT. Jest to metoda kolorymetryczna wykorzystująca podłoże Middlebrooka 7H9. Prątki podczas wzrostu wytwarzają dwutlenek węgla. Powoduje to zmianę sensora znajdującego się na dnie butelki z koloru zielonego na żółty. Następnie sygnał detekcyjny przykazywany jest w sposób ciągły do komputera, za pomocą którego rejestrowana jest intensywność wzrostu prątków. Prątki mogą wyrosnąć już po upływie 1 tygodnia (Kwiatkowska 2008).

System MGIT 960 oparty jest na metodzie fluorymetrii. W probówkach znajduje się wskaźnik wrażliwy na zmiany stężenia tlenu w pożywce, co związane jest z tlenowym metabolizmem bakterii. Pomiar przeprowadzany jest w sposób ciągły, a część pomiarowa jest integralną częścią komory inkubacyjnej (Williams-Bouyer 2000).

Systemy MB/BacT i MGIT 960 stają się poważną konkurencją dla systemu Bactec 460. Spowodowane jest to tym, że są one tańsze w eksploatacji i mniej szkodliwe dla środowiska. Dodatkowo system MGIT 960 posiada opcję odczytu bez stosowania drogiego, specjalistycznego automatu (Grubek-Jaworska 2000).

Metoda chromatograficzna

Technika wysokosprawnej chromatografii cieczowej pozwala na określenie gatunku prątka. Jest to możliwe dzięki analizie składu kwasów mykologicznych, będących składnikiem ich ścian komórkowych. Na graficznie przedstawionym wyniku chromatografii poszczególne piki odpowiadają pojedynczym kwasom mykologicznym lub też ich grupom. Określenie gatunku polega na porównaniu wyników z wynikami analizy kwasów mykologicznych szczepów wzorcowych. Analizy są na tyle precyzyjne i powtarzalne, że w diagnostyce rutynowej posługiwać się można programami automatycznie identyfikującymi gatunki prątków. Analiza wymaga niewielkiej masy prątków - zazwyczaj kolonii o średnicy około 3 mm (Grubek-Jaworska 2000).

Metoda HPLC jest prosta, ale potrzebny jest do niej wysoko specjalistyczny sprzęt, dobrze wyszkolony personel i uprzednio wyhodowane bakterie. Głównie konieczność posiadania wysoko specjalistycznego sprzętu powoduje, że metoda ta stosowana jest jedynie w nielicznych laboratoriach na świecie. Jak wykazano czułość tej metody wynosi 98%, a swoistość 100%. Metody chromatograficzne w połączeniu z metodami molekularnymi znajdują również zastosowanie w ocenie oporności prątków na leki (Pendzich 2011, Thibert 1993).

Metody biologii molekularnej.

Możliwość wykrycia prątków gruźlicy przy pomocy metod molekularnych, zmieniło diametralnie możliwości mikrobiologicznej diagnostyki gruźlicy. Techniki te umożliwiają szybkie zwielokrotnienie wybranych odcinków genomu bakteryjnego, aż do ilości, jaka jest potrzebna do hybrydyzacji ze specyficzną sondą genetyczną. W nowoczesnym algorytmie diagnostyki gruźlicy proponuje się, żeby wykonywać badanie molekularne z typową dla *M.*

tuberculosis complex sondą w przypadku bakterioskopowo dodatniego materiału. Badanie trwa 1 dzień i pozwala odróżnić prątkowanie chorego od kontaminacji ze środowiska (Augustynowicz-Kopeć 2010).

W ostatnich latach wiele firm zaczęło oferować zamknięte systemy do diagnostyki zakażeń gruźlicą. Najczęściej stosowanymi testami komercyjnymi są testy Mycobacterium Tuberculosis Direct (MTD) firmy Gen-Probe i Probe-Tec firmy Becton Dickinson.

W teście MTD firmy Gen-Probe primer zawiera sekwencję dla polimerazy RNA. Łączy się on ze swoistą sekwencją rRNA (z podjednostki 16S rRNA) i tworzy nić cDNA dzięki działaniu odwrotnej transkryptazy. Pierwotna nić rRNA ulega zniszczeniu, a po przyłączeniu drugiego primera do cDNA następuje syntetyzowanie drugiej nici DNA. W następnym etapie polimeraza RNA przepisuje sekwencję DNA na wiele kopii rRNA, z których każda ponownie przechodzi cały opisany cykl. Produkt wykrywany jest za pomocą reakcji chemiluminescencji po hybrydyzacji z odpowiednio wyznakowaną sondą. Dzięki testowi MTD można wykryć zakażenie *M. tuberculosis complex*, *M. avium complex*, *M. avium sp.*, *M. gordonae*, *M. kansasii* i *M. intracellulare sp.* (Grubek-Jaworska 2000).

System genetyczny ProbeTec firmy Becton Dickinson wykrywa w próbach klinicznych sekwencję insercyjną IS 6110. Sekwencja ta występuje jedynie u *M. tuberculosis complex*, w liczbie od 1 do 20 w genomie. Przebieg reakcji opiera się na amplifikacji z równoczesnym wykrywaniem amplifikowanego produktu za pomocą fluorescencji. ProbeTec pozwala także na identyfikację 3 najbardziej rozpowszechnionych gatunków prątków wywołujących zmiany chorobowe, a więc *M. tuberculosis complex*, MAIC i *M. kansasii* (Augustynowicz-Kopeć 2004).

Podstawową wadą testów komercyjnych jest w chwili obecnej wysoka cena i konieczność posiadania firmowych aparatów do prowadzenia analiz. Problemem jest także ryzyko kontaminacji materiału klinicznego. Z tego powodu poszczególne etapy procedury powinny odbywać się w oddzielonych od siebie pomieszczeniach.

Obecnie zyskują na znaczeniu systemy wykorzystujące technologię real-time PCR. Jednym z najnowszych produktów z zastosowaniem tej technologii jest system Xpert MTB/RIF. Pozwala on na równoczesne zastosowanie 5 sond w reakcji amplifikacji fragmentu genu *rpoB*. Umożliwia to identyfikację *M. tuberculosis* i równoczesne wykrycie większości szczepów opornych na rifampicynę. Gen *rpoB* należy do genów wysoce konserwatywnych i koduje podjednostkę β polimerazy RNA. U szczepów wrażliwych enzym ten ulega dezaktywacji przez rifampicynę. Z kolei mutacja w regionie *rpoB* nie powoduje utraty aktywności polimerazy, lecz czyni ten enzym niewrażliwym na rifampicynę. System Xpert MTB/RIF jest w pełni zautomatyzowany. Wszystkie procesy składające się na reakcję PCR są zintegrowane w jednym elemencie, który zawiera kilka komór reakcyjnych. W systemie tym rozwiązania technologiczne ograniczają do minimum możliwość kontaminacji, wykluczając wyniki fałszywie dodatnie. Z kolei zabezpieczenie przez wynikami fałszywie ujemnymi sprowadza się do kontroli aktywności polimerazy i kontroli stopnia dezintegracji prątków (Safinowska 2012).

Metody stosowane w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku pozwalały na wykrycie prątka gruźlicy i oznaczenie lekowrażliwości w przeciągu około 3 miesięcy. W chwili obecnej przy użyciu metod nowoczesnych czas ten skraca się do około 3 tygodni lub jednego dnia w przypadku metod molekularnych (Zwolska 2010). Jednakże ciągle brakuje na rynku prostego, szybkiego a zarazem niedrogiego testu diagnostycznego (Wallis 2010). Specjalistyczne pracownie diagnostyczne najczęściej są wyposażone w szeroki zakres wystandaryzowanych metod hodowlanych i molekularnych co pozwala na diagnostykę podporządkowaną określonym schematom diagnostycznym dostosowanym do aktualnej sytuacji klinicznej.

Literatura:

1. Andrzejczuk B. (1974), *Mikrobiologiczne metody diagnostyki laboratoryjnej stosowane w ośrodkach przeciwgruźliczych*. IGIChP, Warszawa.
2. Augustynowicz-Kopeć E., Jaworski A., Zabost A., Janus K., Klatt M., Zwolska Z. (2004), *Ocena wartości nowego systemu genetycznego do diagnozowania gruźlicy*. ProbeTec. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 72: s. 250-270.
3. Augustynowicz-Kopeć E., Zwolska Z. (2010), *Postępy w diagnostyce i epidemiologii molekularnej Mycobacterium Tuberculosis*. *Post Mikrobiol.* 49: 151-156.
4. Buraczewska M., Jaroszewicz W. (1964), *Diagnostyka mikrobiologiczna*. Gruźlica. PZWL, Warszawa: 32-49.
5. Gadre DV., Mahajan M., Singh NR., Agarwal DS., Talwar V. (1995), *Niacin Test for Mycobacteria: A comparative study of two methods*. *Ind. J. Tub.* 42, 225.
6. Krakówka P., Rowińska-Zakrzewska E. (1988), *Gruźlica*. PZWL, Warszawa: 23-30.
7. Kwiatkowska S. (2008), *Diagnostyka gruźlicy*. *Alergia*. 3: 9-12.
8. Mitchison DA. (2005), *The diagnosis and therapy of tuberculosis during the past 100 years*. *Am J Respir Crit Care Med.* 71: 699-706.
9. Pendzich J., Maksymowicz-Mazur W., Kozielski J. (2011), *Postępy we współczesnej diagnostyce laboratoryjnej gruźlicy*. *Diagn Lab* 47.
10. Safinowska A., Walkiewicz R., Nejman-Gryz P., Grubek-Jaworska H. (2012), *Zastosowanie wybranych komercyjnych testów molekularnych w mikrobiologicznej diagnostyce gruźlicy*. *Pneumon Alergol Pol.* 80.1:6-12.
11. Thibert L., Lapierre S. (1993), *Routine application of high-performance liquid chromatography for identification of Mycobacteria*. *J Clin Microbiol.* 31:1759-1763.

12. Wallis RS., Pai M., Menzies D., Doherty TM., Walzl G., Perkinst MD., Zumlat A. (2010), *Tuberculosis 4. Biomarkers and diagnostics for tuberculosis: progress, needs, and translation into practice*. Lancet.375:1920-37.
13. Williams-Bouyer N., Yorke R., Lee HI., Woods GL. (2000), *Comparison of the BACTEC MGIT 960 and ESP culture system II for growth and detection of mycobacteria*. J Clin Microbiol. 38: 4167-4170.
14. Zwolska Z., Augustynowicz-Kopeć E. (2010), *Wybrane zagadnienia mikrobiologicznej diagnostyki gruźlicy*. Ziółkowski J, Gruźlica dziecięca. Borgis, Warszawa.

THE RISK OF TUBERCULOSIS EPIDEMICS – A SURVEY OF THE MICROBIOLOGICAL METHODS USED IN TB DIAGNOSTICS TODAY AND IN THE PAST

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Agnieszka Pacek, Maria Koziół-Montewka, Jolanta Paluch-Oleś

Medical University of Lublin

Summary: According to the WHO, tuberculosis continues to constitute a serious health issue on a global scale. In view of the data produced by the National Institute of Tuberculosis and Pulmonary Diseases in Warsaw, in 2011 there were 8,479 incident cases of TB in Poland. The incidence rate in a group of 100 thousand people was 22.0, which, in line with the classification put forward by the WHO, ranks Poland among medium-burden countries, but compared to other EU Member States, this is a very high result. A significant role is attributed, i.a., to actions targetted at the enhancement of microbiological diagnostics methods, which is why the survey focusses on the analysis of methodology ranging from the simplest methods, as used already in the 1950s, when the prevalence of TB in Poland was at a much higher level, to highly-specialised such as the molecular procedures applied nowadays.

Key words: tuberculosis, microbiological diagnostics, molecular diagnostics

Introduction

The WHO states that tuberculosis remains an urgent health issue globally. This has prompted the Organisation to appeal to human-health-oriented institutions to direct all possible resources towards strategic projects aimed at TB prophylaxis, diagnostics, and treatment. Globally, in 2010, 8.8 mln people contracted tuberculosis, and 1.4 mln patients died. In view of the data produced by the National Institute of Tuberculosis and Pulmonary Diseases in Warsaw, in 2011 there were 8,479 incident cases of TB in Poland. The incidence rate per 100 thousand people was 22.0, which, in line with the classification put forward by the WHO, ranks Poland among medium-burden countries. This, compared to other EU Member States, is a very high score. According to the Report of the Chief Sanitary Inspectorate, discrepancies in terms of TB incidence have continued to exist between individual regions, with the top rate for 2011 being recorded in the Lubelskie, Łódzkie, and Świętokrzyskie voivodeships. The essential factors to adversely impact on the epidemiological situation of TB in Poland and around the world include the low level of the disease-detection ratio, drug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* strains, the co-occurrence of *Mycobacterium tuberculosis* and HIV – particularly relevant for African countries, the increased influx of immigrants from countries burdened with a high prevalence of TB, poor socio-economic conditions, and the inadequacy of TB-control programmes.

The survey of diagnostic methods

An essential role is credited to measures oriented towards the enhancement of microbiological and image diagnostics – X-ray examinations – and TB prophylaxis in the form of clinics, guidelines for patient care – including therapeutic patterns – and the education of the public. Bearing in mind the considerable importance of microbiological diagnostics in the early detection of tuberculosis, this survey examines methods ranging from the simplest methods, as used already in the 1950s, when the prevalence of TB in Poland was at a much higher level, to the highly specialised, such as the molecular procedures applied nowadays.

Bacterioscopy

Microscopic examination has been and continues to be the first stage in the microbiological diagnostics of TB. This examination is not only simple to perform but also inexpensive and gives instant results – available in several hours or so (Augustynowicz-Kopec 2010). However, already in the 1960s, inadequate sensitivity of this method was pointed out (samples have to contain several thousand mycobacteria to give positive results). It was also observed that bacterioscopy allowed the detection of not only causative agents in tuberculosis development, but also those that had been remaining in old, inactive foci and were released by a nonspecific disease process. With the aid of a microscope it is also possible to confirm the infection with omnipresent, acid-fast saprophytes (Buraczewska 1964). Microscopic slides can be produced using direct or indirect methods. The former procedure is more frequent and consists of selecting suitable material samples and smearing them between two pieces of glass or a smear loop. Having been dried and fixed, microscope slides are stained using the Ziehl-Neelsen staining method (Andrzejczuk 1974).

The present-day microscopic examination of sputum is no different from the one commonly employed over 50 years ago. The Ziehl-Neelsen stain continues to be applied in laboratories investigating mycobacteria, frequently following fluorescent staining. Popular stains and dyes include rhodamine, auramine and acridine orange. Next, the slide is examined under a fluorescence microscope, thus facilitating a quick overview of multiple high-power fields, since it is examined under a magnification of 40x (Thibert 1993).

Mycobacterium tuberculosis cultures

Growing bacterial cultures allows a higher detection rate in respect of *M. tuberculosis* in samples obtained from the patient (it is credited with a higher number of positive results). Any material that can be reasonably suspected of having been infected with the mycobacteria should be tested by growing cultures. This method either confirms negative bacterioscopy or isolates the strain, which, apart from being sputum-positive, serves the purpose of further examination.

The most common growth medium used for isolating TB mycobacteria, has for many years been the Löwenstein-Jensen medium. The usual composition of the medium is: mineral salt solution, asparagine, potato starch, glycerol, eggs, and malachite green. Due to the presence of asparagine, growth is ensured even with a small volume of mycobacteria. Malachite green, on the other hand, helps to reduce the nonspecific flora contamination ratio (Andrzejczuk 1974).

Cultures are kept under observation for 2 to 6 weeks, or much longer, depending on their growth ratio and pigment production capacity. The majority of TB strains grow within 4 to 6 weeks (Pendzich 2011). The strains of tuberculosis grow on the base in the form of irregular clumps, sometimes rounded, creased and with a depression in the centre. The standard colour of the culture is yellow-cream and its consistency is hard, with a waxy coating. Cultures typical of *M. tuberculosis* form copious colonies, consisting of a well-developed, rough mass. The growth typical of *M. bovis* is modest, with small, flat and smooth colonies (Andrzejczuk 1974). Another method, commonly used in the 1960s to test samples against mycobacteria, was petri-dishes culture. It was first introduced by Pryce. The advantage of this method lies in its ability to produce results in a matter of days. However, due to the risk of infecting lab technicians, frequent contaminations, significant work load, and only partial correspondence with the results obtained on the basis of a macro-culture, this method was only used infrequently (Buraczewska 1964).

Biological trials

Before isoniazid was applied to treating practice, some researchers considered biological trials to constitute the best method for TB diagnosis. Most often it was used on guinea pigs, which are prone to TB and die after even a limited exposure. The appearance of strains resistant to isoniazid in specimens obtained from patients reduced the diagnostic value of biological trials. It resulted from the fact that strains resistant to isoniazid exhibited reduced virulence in guinea pigs. In the 1960s, biological trials were recommended for oligobacilleous material with minimum lesions to confirm treatment or determine the pathogenicity of the strain. Biological trials involved the infection of two TB-negative guinea pigs with a diagnostic material sample. Five to six weeks after the injection, the intradermal Mantoux test was used. One pig was put down after six weeks, while the other after three months, as some strains induced tubercular lesions relatively late. The presence of TB mycobacteria in the tested specimen was further confirmed by the detection of tuberculosis foci in body organs and finding acid-fast mycobacteria in slides prepared on the basis of those organs. In the case of indeterminate results, the isolated acid-fast mycobacteria were subjected to inoculation. The 1960s mark the beginning of using mice in studies investigating the pathogenicity of acid-fast mycobacteria. It was connected with the discovery that nontuberculous mycobacteria (NTM), which can cause TB in humans, may not be pathogenic for guinea pigs but are pathogenic for mice.

Biological trials aimed at differentiating mycobacteria type

Since morphological examination of the culture was not decisive in differentiating between human, avian, and bovine strains of tuberculosis, biological trials have also been used to determine the type of mycobacteria. Human strains responding to isoniazid and bovine strains in guinea pigs caused tuberculosis and were fatal for the animals. In order to distinguish between human and bovine strains, sample material was injected into a rabbit. Bovine strains resulted in a number of lesions in multiple organs and the rabbit was dead within a few months. With human strains, however, the symptoms would subside (lesions could be absent during post-mortem examinations three months afterwards). When the strains were suspected to have an avian origin, the infected material was injected into a chicken. The produced outcome was generalised tuberculosis with a fatal course (Krakówka 1988, Buraczewska 1964).

The above diagnostic methods were too non-specific and time-consuming. They also carried the risk of spreading mycobacteria in the immediate environment, possibly infecting the diagnostic personnel, particularly during biological trials which involved the infection of lab animals.

Modern TB-diagnostics methods

Fast and automatic strain culture systems

Considerable progress in culture growing came with the appearance of liquid media. Although these methods were used globally as far back as in the late 1970s, they reached Poland much later, due to its economic situation (Mitchison 2005). New, automated culture-growing systems include Bactec 460, MB/BacT and MGIT. For the detection of mycobacteria, these systems employ colourimetry-, fluorometry- or radiometry-based techniques. Regardless of the system employed, the specimen from the patient is liquefied, decontaminated via incubation with a 0.5% solution of N-acetylcysteine in 2% NaOH and condensed. Then, a certain volume of the material is injected through a cork to a hermetic vessel with a suitable medium. Oxygen metabolism in mycobacteria produces CO₂ during their growth. The concentration of CO₂ or the reduction in oxygen volume are used to determine the growth ratio. The major advantage of the above-mentioned methods is the fact that the growth of the bacteria can be observed as early as in weeks 1-3. (Grubek-Jaworska 2000, Kwiatkowska 2008).

The method that has found most widespread application in Poland is the radiometry-based method employed in the Bactec 460 system. It uses the Middlebrook 7H12 liquid medium. This medium contains palmitic acid, which is labelled with radiocarbon (¹⁴C). Additionally, the medium comprises a set of antibiotics and an antimicrobial supplement, PANTA, (polymyxin, amphotericin, nalidixic acid, and trimethoprim) to inhibit the development of other microbes. Mycobacteria use palmitic acid in the medium, which causes the release of CO₂ labelled with radioactive coal. CO₂ accumulates in the upper area of the culture bottle. The first growth of the mycobacteria can appear as early as after 6 days from the culture establishment. The following 5 days are necessary to establish their drug-sensitiveness and conduct type testing. This method is particularly useful when the examined sample comprises oligobacilleous material or the sputum of patients with minor pulmonary lesions. This system is also capable of assessing mycobacteria growth in blood (Kwiatkowska 2008, Zwolska 2010).

Another fully-automated method is MB/BacT. It is a colourimetric technique employing the Middlebrook 7H9 medium. Mycobacteria produce carbon dioxide during their growth, which causes the sensor located at the bottom of the bottle to change from green to yellow. This, in turn, sets off a detection signal, transmitted in a continuous manner to the computer, which records the growth intensity. Mycobacteria can grow already after a week (Kwiatkowska 2008).

The MGIT 960 System is based on fluorometry. The test tubes contain a marker that is sensitive to oxygen concentration in the medium, which corresponds to the aerobic metabolism in the bacteria. Oxygen levels are measured continuously and the measurement part forms an integral component of the incubation chamber (Williams-Bouyer 2000).

MB/BacT and MGIT 960 systems come out as serious challengers to the Bactec 460 instrument. This is due to the fact that their operation is cheaper and less harmful to the environment. Also, MGIT 960 has a reading feature that dispenses with the need to use an expensive specialist device (Grubek-Jaworska 2000).

The chromatographic technique

The high-performance liquid chromatography technique allows the determination of mycobacteria strain. It takes place by way of analysing mycolic acids, the constituting building materials for the mycobacterial cell wall. In the graphic representation produced via chromatography, individual peaks correspond to particular mycolic acids or their groups. The identification of the strain requires the comparison of the test results with the analysis of the mycolic acids in model strains. These assessments offer such precision and repeatability that regular diagnostics can take advantage of programmes which allow automatic identification of mycobacteria strains. This analysis does not require large volumes of mycobacteria – usually a colony only 3mm in diameter is enough (Grubek-Jaworska 2000).

The HPLC technique is simple, but it depends upon highly-specialist equipment, well-trained personnel and previously-cultured bacteria. It is principally the indispensability of highly-specialised equipment that makes this method rarely applied in laboratories around the world. Its sensitivity has been confirmed to be 98% and specificity 100%. Chromatography-based techniques combined with molecular methods are also deployed in evaluating the drug resistance of mycobacteria (Penzich 2011, Thibert 1993).

Molecular biology techniques

The successful detection of mycobacterium tuberculosis with molecular methods has completely overturned the perception of microbiological potential in TB diagnostics. These techniques facilitate the rapid multiplication

of selected sequences in bacterial genome to achieve the amount requisite for hybridisation with a specific genetic probe. Modern procedures for diagnosing tuberculosis advise that in the case of bacterioscopically-positive material, molecular examination be performed with a probe conventionally used for *M. tuberculosis complex*. The test is completed within a day and makes it possible to distinguish between mycobacteria infection in the patient and environmental contamination (Augustynowicz-Kopeć 2010).

In recent years, many companies have started marketing closed systems for TB diagnostics. Most popular commercial tests include Mycobacterium Tuberculosis Direct (MTD) by Gen-Probe and ProbeTec by Becton Dickinson.

The primer for the MTD test by Gen-Prome comprises an RNA polymerase gene sequence. It merges with a specific rRNA sequence (from the 16S rRNA subunit) and forms a cDNA strand as a result of reverse transcriptase. The original rRNA strand is destroyed and, following the merging of the second primer with cDNA, the second DNA strand undergoes synthesis. In the next stage, RNA polymerase transcribes the DNA sequence onto multiple copies of rRNA, and each of these goes through the entire cycle again. The product is detected by chemiluminescence, following hybridisation with a properly-labelled probe. The MTD test can detect *M. tuberculosis complex*, *M. avium complex*, *M. avium sp.*, *M. gordonae*, *M. kansasii* and *M. intracellulare sp.* infections (Grubek-Jaworska 2000).

The Becton Dickinson ProbeTec system can detect IS 6110 insertion sequence in clinical trials. This sequence is *M. tuberculosis complex*-specific, with 1 to 20 per genome. The reaction course is based on amplification with concurrent detection of the amplified product via fluorescence. Moreover, the ProbeTec test is able to identify the three most widespread mycobacteria strains leading to lesions, i.e. *M. tuberculosis complex*, MAIC and *M. kansasii* (Augustynowicz-Kopeć 2004).

The major drawbacks of commercial tests are their high prices, coupled with the brand-name instruments requisite for material analysis. Another issue is the risk of clinical material contamination. Consequently, the individual stages in the procedure should take place in separate rooms.

Currently, systems based on real-time PCR technology are taking the lead. One of the most advanced products to employ this technology is the Xpert MTB/RIF system. It allows five probes to be used simultaneously in the amplification of the *rpoB* gene segment. This facilitates the identification of *M. tuberculosis*, while also detecting the majority of rifampicin-resistant strains. The *rpoB* gene is ranked among the highly-conservative genes and encodes the β subunit of bacterial RNA polymerase. In sensitive strains this enzyme is deactivated through rifampicin. Mutation in the *rpoB* region, in turn, does not trigger the loss of polymerase activity, but makes this enzyme insusceptible to rifampicin. The Xpert MTB/RIF system is fully automated. All processes forming the PCR are integrated under one element, which contains several reaction chambers. Technological solutions employed in this system reduce the possibility of contamination to the minimum while also eliminating false-positive results. Protection against false-negative results, on the other hand, comes down to monitoring the activity of polymerase and controlling the mycobacteria disintegration levels (Safinowska 2012).

Methodologies employed in the 1960s could detect *Mycobacterium tuberculosis* and determine its drug-sensitiveness within c.a. three months. The state-of-the-art techniques applied nowadays have reduced the waiting time to approx. three weeks, or even one day in the case of molecular methods (Zwolska 2010). Nevertheless, the market has yet failed to provide a straightforward and quick, but inexpensive diagnostic test (Wallis 2010). Specialist laboratories are frequently equipped with a wide range of standardised culture and molecular methods, which allows them to tailor the diagnostic process to suit the specific diagnostic patterns relevant to the current clinical conditions.

References:

1. Andrzejczuk B. (1974), *Mikrobiologiczne metody diagnostyki laboratoryjnej stosowane w ośrodkach przeciwgruźliczych*. IGIChP, Warszawa.
2. Augustynowicz-Kopeć E., Jaworski A., Zabost A., Janus K., Klatt M., Zwolska Z. (2004), *Ocena wartości nowego systemu genetycznego do diagnozowania gruźlicy*. *ProbeTec*. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 72: s. 250-270.
3. Augustynowicz-Kopeć E., Zwolska Z. (2010), *Postępy w diagnostyce i epidemiologii molekularnej Mycobacterium Tuberculosis*. *Post Mikrobiol.* 49: 151-156.
4. Buraczewska M. Jaroszewicz W. (1964), *Diagnostyka mikrobiologiczna*. Gruźlica. PZWL, Warszawa: 32-49.
5. Gadre DV., Mahajan M., Singh NR., Agarwal DS., Talwar V. (1995), *Niacin Test for Mycobacteria: A comparative study of two methods*. *Ind. J. Tub.* 42, 225.
6. Krakówka P., Rowińska-Zakrzewska E. (1988), *Gruźlica*. PZWL, Warszawa: 23-30.
7. Kwiatkowska S. (2008), *Diagnostyka gruźlicy*. *Alergia*. 3: 9-12.
8. Mitchison DA. (2005), *The diagnosis and therapy of tuberculosis during the past 100 years*. *Am J Respir Crit Care Med.* 71: 699-706.
9. Pendzich J., Maksymowicz-Mazur W., Kozielski J. (2011), *Postępy we współczesnej diagnostyce laboratoryjnej gruźlicy*. *Diagn Lab* 47.
10. Safinowska A., Walkiewicz R., Nejman-Gryz P., Grubek-Jaworska H. (2012), *Zastosowanie wybranych komercyjnych testów molekularnych w mikrobiologicznej diagnostyce gruźlicy*. *Pneumon Alergol Pol.* 80.1:6-12.

11. Thibert L., Lapierre S. (1993), *Routine application of high-performance liquid chromatography for identification of Mycobacteria*. J Clin Microbiol. 31:1759-1763.
12. Wallis RS., Pai M., Menzies D., Doherty TM., Walzl G., Perkinst MD., Zumlat A. (2010), *Tuberculosis 4. Biomarkers and diagnostics for tuberculosis: progress, needs, and translation into practice*. Lancet.375:1920-37.
13. Williams-Bouyer N., Yorke R., Lee HI., Woods GL. (2000), *Comparison of the BACTEC MGIT 960 and ESP culture system II for growth and detection of mycobacteria*. J Clin Microbiol. 38: 4167-4170.
14. Zwolska Z., Augustynowicz-Kopeć E. (2010), *Wybrane zagadnienia mikrobiologicznej diagnostyki gruźlicy*. Ziółkowski J, Gruźlica dziecięca. Borgis, Warszawa.

UDZIAŁ WYBRANYCH FENOTYPÓW UKŁADU Rh (DCCee i DccEE) W POPULACJI WIELOKROTNYCH KRWIODAWCÓW

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Joanna Mitrus¹, Magdalena Owczarczyk², Lucyna Dołowska-Żabka¹

¹Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

²Pracownia Serologii Biorcy Regionalnego Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Warszawie

Streszczenie: Antygen D z układu Rh jest najsilniejszym immunogenem wszystkich znanych antygenów krwinek czerwonych. Dlatego też należy go oznaczać zarówno u dawców jak i biorców krwi. Dawcy fenotypowani nie są łatwo dostępni, ale konieczni w procesie identyfikacji przeciwciał. Szczególnie ważne są homozygoty DCCee i DccEE. Badania serologiczne umożliwiają wydzielenie homozygotycznych krwiodawców układu Rh. Celem pracy było określenie częstości występowania dwóch homozygotycznych fenotypów z układu Rh: DCCee i DccEE krwiodawców Rh dodatnich Regionalnego Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Warszawie. Częstość występowania analizowanych u krwiodawców fenotypów jest zróżnicowana. Homozygotyczny fenotyp DCCee występuje częściej (92%) niż fenotyp DccEE (8%). Częstość występowania homozygotycznych fenotypów układu Rh w grupach krwi układu AB0 jest na granicy istotności.

Słowa kluczowe: krew, krwiodawca, układ Rh, antygen, przeciwciało, gen, fenotyp, transfuzja

Wstęp

Każde zetknięcie się organizmu z obcym antygenem powoduje reakcję, w której dochodzi do produkcji przeciwciał odpornościowych. Do pierwotnej odpowiedzi immunologicznej może dojść już po podaniu zaledwie 0,03 ml. krwi Rh+ wówczas produkowane są przeciwciała klasy IgM, które praktycznie nie są wykrywane podczas badań serologicznych (Fabijańska-Mitek 2007). Ze wszystkich antygenów układu Rh, najsilniejszym jest antygen D. Do uodpornienia tym immunogenem dochodzi u 70%-80% biorców nie posiadających antygeny D, którym podano jednostkę krwi Rh-dodatniej (Nathlang 2001). Badania serologiczne krwinek czerwonych umożliwiają wydzielenie krwiodawców o homozygotycznych fenotypach w układzie Rh, a także innych układach grupowych. Dzięki tym badaniom możliwe jest gromadzenie jednostek krwi dla chorych posiadających przeciwciała odpornościowe (Kelus 1958). Fenotypowanie konieczne jest do tworzenia zestawów krwinek wzorcowych, wykorzystywanych w badaniach diagnostycznych. W tym celu wybiera się osoby, których skład antygenowy erytrocytów służy do wykrywania i identyfikacji przeciwciał. Należą do nich krwinki homozygot w dwóch lub kilku układach grupowych: **DCCee, DccEE, dccee, MM, SS, ss, Fy(a-b+), Fy(a+b-), Jk(a-b+), Jk(a+b-)**. Antygen D jest istotnym immunogenem spośród antygenów układu Rh, a zarazem wszystkich znanych antygenów krwinek czerwonych. Jest to powód, dla którego istnieje obowiązek oznaczania go zarówno u dawców krwi jak i u biorców, tak by do transfuzji dobierać krew zgodną w zakresie tego antygeny (Apoil, Blancher 2001, Fabijańska-Mitek 2007). Dawcy fenotypowani nie są łatwo dostępni, ale są niezbędni w procesie identyfikacji przeciwciał. Szczególnie cenne są osoby homozygotyczne pod względem genów kontrolujących ekspresję antygenów z układu Rh (DCCee, DccEE) i Kell. Przeciwciała z tych dwóch układów są ważne klinicznie. Do ich wykrycia stosowane są krwinki o homozygotycznym układzie antygenów (Okuda et.al. 1997). Krwinki, na których znajdują się antygen występuje w podwójnej dawce, silniej reagują z surowicą zawierającą odpowiadające im przeciwciałami niż te, na których antygen występuje w mniejszej ilości. Tak jest w przypadku wszystkich antygenów układu Rh. Ma to duże znaczenie przy wykrywaniu przeciwciał. Stąd też wynika potrzeba poszukiwania krwi z antygenami występującymi w układach homozygotycznych – DCCee i DccEE (Boorman, Dodd Lincoln 1988).

Celem pracy było określenie częstości występowania dwóch homozygotycznych fenotypów z układu Rh: DCCee i DccEE krwiodawców Rh dodatnich Regionalnego Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Warszawie.

Materiał i metody badań

Badania przeprowadzono od 2.01. do 31.12.2006r. w Pracowni Kontroli Serologicznej Regionalnego Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Warszawie. Objęto nimi 1358 krwiodawców. Przebadano 368 osób grupie 0, w grupie A – 317, w grupie B – 295, a w AB - 378. Pula badanych obejmowała krwiodawców Rh dodatnich (Rh+) z oznaczonym antygenem D. Wybierano osoby o określonych fenotypach: DCCee i DccEE. W każdej z czterech grup krwi poszukiwano dawców z dwoma rodzajami fenotypów: DCCee i DccEE. Fenotypy oznaczono łącznie u 400 osób. Po 100 osób w każdej grupie krwi. Do oznaczenia antygeny D na krwinkach zastosowano odczynniki: anty-

-D_{RUM-1} i anty-D_{BLEND}. Obecność aglutynatów świadczyła o wyniku dodatnim. Jednorodna zawiesina oznaczała wynik ujemny. Do dalszych badań zakwalifikowano osoby Rh dodatnie spełniające kryteria wyboru dawcy do badań fenotypu Rh.

W celu wyselekcjonowania osób homozygotycznych DCCee i DccEE oznaczono dwa antygeny: c i e. Do badań zastosowano odczynniki monoklonalne anty-c i anty-e.

Stwierdzenie obecności obu antygenów nie pozwalało zaklasyfikować krwiodawcę do dalszych badań. Na tym etapie mógł on mieć jeden z fenotypów: DCcEe, DccEe, DCcee lub bardzo rzadko występujący Dccee.

W przypadku uzyskania chociażby jednej reakcji ujemnej (np. c- e+ lub c+e-), krwinki dawcy krzyżowano z odczynnikami anty-C i anty-E w celu oznaczenia układów homozygotycznych. Wcześniejsze wykrycie antygeny e i brak antygeny c na krwinkach oraz uzyskania negatywnej reakcji z odczynnikiem anty-E i pozytywnej z anty-C wynik zapisywano jako DCCee (fenotyp Rh). Krwinki takiego dawcy są homozygotyczne zarówno w zakresie antygeny C jak i e.

Jeśli na krwinkach stwierdzono obecność antygeny c i nie wykryto antygeny e, a w kolejnym etapie badań uzyskano wynik dodatni w próbówce z odczynnikami anty-E i ujemny z odczynnikami anty-C wykryto drugi z poszukiwanych homozygotycznych fenotypów – DccEE. Fenotypowanie krwinek czerwonych wykonywano dwukrotnie, z próbek pobranych przy dwóch kolejnych oddaniach krwi. Uzyskanie zgodnych wyników upoważniało do wpisania ich w kartotekę dawcy.

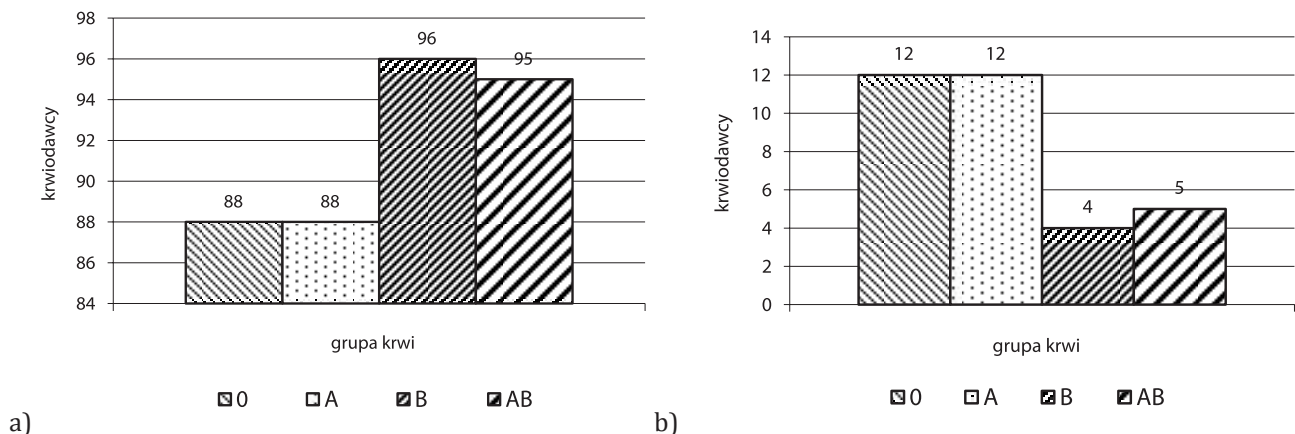
Wyniki badań

Krwiodawcy Rh – dodatni, utworzyli 400-osobową grupę badanych. W grupie tej znalazły się wyłącznie kobiety i mężczyźni, u których nie stwierdzono występowania antygenów C, c, E i e w kombinacjach heterozygotycznych. Fenotyp DCCee określono u 367 osób, co stanowiło 92% dawców, natomiast 33 osoby (8%) o fenotypie DccEE.

U każdego z krwiodawców o wybranych dwóch homozygotycznych fenotypach oznaczono grupę krwi. W 400 osobowej puli badanych fenotyp DCCee występował w 367 przypadkach. Rozkład grup krwi z tym fenotypem był dość równomierny. W grupach 0 i A oznaczono go u 88 osób (24%). Antygeny C i e występujące w podwójnej dawce oznaczono także u 96 krwiodawców (26%) z grupą B i AB (95 osób – 26%).

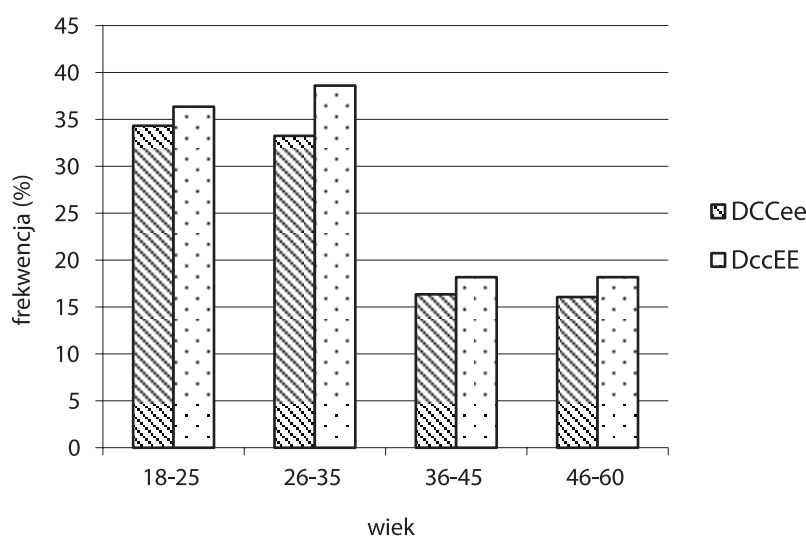
U dawców z fenotypem DccEE odnotowano większe dysproporcje. Grupę 0 posiadało 12 osób (37%). Tylko samo było dawców z grupą A. Zaledwie 5 osób (15%) w grupie krwi AB. Najmniej - 12% to osoby z grupą B (4 osoby).

Przy pomocy testu χ^2 wykazano, iż pomiędzy grupą krwi a fenotypem różnice występują na granicy istotności ($\chi^2 = 7,4973$; $df = 3$; $p = 0,0576$).



Rysunek 1. Częstość występowania grup krwi u krwiodawców z podziałem na fenotypy: a) DCCee, b) DDccEE

W puli badanych krwiodawców posiadających fenotyp DCCee lub DccEE znalazły się osoby w wieku od 18 do 60 roku życia. Najwięcej osób posiadających tę cechę mieściło się w grupie wiekowej od 19 do 35 lat. Stanowili oni 256 osób. Największą, liczącą 27 osób (7%) grupę stanowili 20-latkowie. W tej grupie odnotowano największą dysproporcję pomiędzy liczbą fenotypów u krwiodawców: 24 osoby (6%) posiadały fenotyp DCCee, a tylko 3 (0.75%) DccEE. Podobnie było u osób rok starszych i 29-letnich. Wśród 21-latków znalazło się 19 osób (4.75%) o fenotypie DCCee i 1 (0.25%) o fenotypie DccEE; u osób 29-letnich 21 (5.25%) osób o fenotypie DCCee i 2 (0.50%) o fenotypie DccEE. W każdym wieku dawców z fenotypem DCCee było więcej niż z DccEE. Wyjątkiem byli 43-latkowie, u których każdy z fenotypów posiadały po trzy osoby. Żadna z osób między 53 a 60 rokiem życia nie miała fenotypu DccEE.



Rysunek 2. Częstość występowania homozygotycznych fenotypów dawców krwi

Dyskusja

Częstość z jaką występuje antygen D z układu Rh zależy od rasy. U osób o czarnym kolorze skóry występuje częściej niż u białych, a u ludzi rasy żółtej osiąga prawie 100%. Różnice w występowaniu antygenu D obserwuje się nawet w obrębie populacji jednego narodu. U mieszkańców północnych Włoch występuje rzadziej niż na południu. Kolor skóry ściśle wiąże się z występowaniem określonych fenotypów. U Australijczyków fenotyp DCCee oznaczono u 479, a DccEE – u 85 na 1000 badanych. Wśród Chińczyków dysproporcja jest jeszcze większa. Homozygotyczny fenotyp DCCee oznaczony jest u 534 osób, DccEE u 87 (Kelus 1958). Badania Okuda (Okuda et.al 1997) wykazały, że wśród Japończyków osoby posiadające antygen D stanowią 95%, wśród Anglików – 83%. U Indian proporcje te są zbliżone. Antygen C w podwójnej dawce ma 226 osób, a E 200. Do takich samych wniosków doszedł Walker (Walker 1994), poszerzając dodatkowo informacje na temat wpływu rasy na genotyp. Osoba o fenotypie Dccee mająca biały kolor skóry najprawdopodobniej posiada genotyp *Dce/dce*, gdyż taki zestaw genów wśród ludzi białych występuje częściej. W przypadku osoby rasy czarnej o tym samym fenotypie, z równym prawdopodobieństwem może być ona posiadaczem genotypu *Dce/Dce* lub *Dce/dce*. Publikacja Dean (Dean 2005) zawiera informację, że fenotyp Dccee istotnie jest głównie występującym u osób o czarnej skórze, jednakże z częstością równą 44%. Okuda (Okuda et.al 1997) oznaczając fenotypy u Japończyków potwierdził, że częstość z jaką one występują jest odmienna w różnych rejonach geograficznych. Interesujące jest, że antygen D występował u heterozygot Cc lub homozygot CC ale nie u cc. Sugeruje to występowanie zależności pomiędzy genem *RHD* i antygenem C w fenotypie

U osób, które oddawały krew do analiz poszukiwano określonych fenotypów z układu Rh. Najwięcej krwi oddali ludzie młodzi, wśród których byli żołnierze, uczniowie i studenci. Powodem tego może być fakt, iż są to ludzie, zdrowi, a wraz z wiekiem nabywane są różne schorzenia i choroby dyskwalifikujące krwiodawcę.

W przeprowadzonych badaniach, w każdej z czterech możliwych grup krwi układu AB0, homozygotyczny fenotyp DCCee spotykany był ze zbliżoną częstością. Rzadziej występował drugi fenotyp DccEE. Najczęściej pojawiał się on w grupach krwi 0 i A. Również Fabijańska-Mitek (5) badając częstość występowania piętnastu kombinacji antygenowych układu Rh w populacji polskiej wykazała niższy procentowo udział fenotypu DccEE (1,73%) i wyższy DCCee (15,22%). Procentowy udział dwóch homozygotycznych fenotypów w populacji polskiej wynosi odpowiednio: dla DCCee – 89,8%, a dla DccEE – 10,2%. Podobny procentowy rozkład otrzymano w pracy: DCCee wystąpił u 92% krwiodawców (367 osób), a DccEE tylko u 8% (33 osoby). Z badań Dean (4) wynika, iż fenotyp DCCee dominuje u Azjatów (70%), rodowitych Amerykanów (44%) i osób rasy kaukaskiej (42%). Nathlang i in. (9) badając skład antygenowy krwinek czerwonych w układzie Rh w puli 200 osobowej honorowych krwiodawcom u 51,5% oznaczył fenotyp DCCee. Podobnie Nanu (8) u 95,37% dawców krwi oznaczył antygen D. Daniels (3) podaje, że 82%-88% Europejczyków i białych Północnych Amerykanów jest D+. Antygen D występuje aż u 95% czarnych Afrykańczyków. Na dalekim Zachodzie w niektórych populacjach oraz u Chińczyków osiąga on częstość bliską 100%. Ten sam autor pisze, że we wszystkich populacjach antygen e występuje z większą częstością niż antygen E. U angielskich dawców antygen E występuje w 29%, antygen e w 98%. Antygen C znaleźć można u 68% osób, antygen c u 81%. U czarnych Afrykańczyków frekwencja antygenu c jest znacznie wyższa niż C, podczas gdy we wschodniej Azji jest odwrotnie (3). W pracy wykazano zależność na granicy istotności pomiędzy grupą krwi a wybranym fenotypem Rh+. Jednak wydaje się, że bez względu na grupę krwi, częstość występowania homozygotycznych fenotypów była zbliżona.

Wnioski

1. W polskiej populacji wielokrotnych krwiodawców homozygotyczny fenotyp DCcEe występuje częściej (92%) niż fenotyp DccEE (8%). Jest to zgodne z dotychczasowymi badaniami.
2. Częstość występowania homozygotycznych fenotypów układu Rh w grupach krwi układu AB0 jest na granicy istotności.

Literatura:

1. Apoil p. A., Blancher A. (2000), *Rh Gene Evolution in Primates: Study of Intron Sequences*. Society for Molecular Biology and Evolution, ISSN: 127.
2. Boorman K. E., Dodd B. E. Lincoln P. J. (1988), *Blood Group Serology*. Churchill Livingstone Edinburgh London Melbourne and New York, Sixth edition: 110-114.
3. Daniels G. (2002), *Human blood groups*. Blackwell Science: 208-223.
4. Dean L. (2005), *Blood groups and red cell antigens*. NCBI: 2
5. Fabijańska-Mitek J. (2007), *Immunologia krwinek czerwonych. Grupy krwi*. Ośrodek Informacji Naukowej OIN-PHARMA 19, 23, 25, 27, 57 - 59, 61, 63, 67, 68, 70 - 72, 130.
6. Kelus A. (1958), *Grupy krwi*. Praca zbiorowa pod red. Hirszfeldowej H., PZWL, Warszawa: 163-167.
7. Łętowska M. (2006), *Medyczne zasady pobierania krwi, oddzielania jej składników i wydawania, obowiązujące w jednostkach organizacji publicznej służby krwi*. IHiT Warszawa. Dja F, Kraków. Wyd I: 7/39, 49, 50, 52 - 56, 87, 88.
8. Nanu A., Thapliyal RM. (1997), *Blood group gene frequency in a select north Indian population*. NCBI: 1.
9. Nathlang O., Kuvanont S., Punyaprasiddhi P., Tasaniyanonda C., Sripaisal T. (2001), *A preliminary study of the distribution of blood group system in Thai blood donors determined by the gel test*. NCBI: 1.
10. Okuda H., Kawano M., Iwamoto S., Tanaka M., Seno T., Okubo Y., Kajii E. (1997), *The RHD gene is highly detectable in the RhD-negative Japanese donors*. The American Society for Clinical Investigation, Inc. Vol. 100, Number 2: 373, 378.
11. Traczyk W. Z., Trzebski A. (2003), *Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej*. PZWL Warszawa: 3.
12. Walker R.H. (1994), *Krwiolecznictwo*. PZWL, Warszawa.

PARTICIPATION OF THE SELECTED PHENOTYPES OF THE Rh SYSTEM (DCCee i DccEE) IN THE POPULATION OF MULTIPLE BLOOD DONORS

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Joanna Mitrus¹, Magdalena Owczarczyk², Lucyna Dołowska-Żabka¹

¹Siedlce University of Natural Sciences and Humanities

²Serology lab of the Donor by the Regional Blood Donation and Hemotherapy Centre in Warsaw

Summary: Antigen D of the Rh system is the strongest immunogen among the known antigens of red blood cells. That is why it ought to be marked both for the donors and for the blood recipients. The donors who are phenotyped are not easily available, despite being necessary in the process of the identification of the antibodies. Of critical importance are the homozygote DCCee and DccEE. The serologic research allow for the identification of homozygotic blood donors in the Rh system. The objective of this work was to determine the frequency of appearance of two homozygotic phenotypes of the Rh system: DCCee and DccEE of Rh positive blood donors of the Regional Blood Donation and Hemotherapy Centre in Warsaw. The frequency of the occurrence of phenotypes analyzed among the blood donors is diverse. Homozygotic phenotype DCCee occurs more frequently (92%) than phenotype DccEE (8%). The frequency of occurrence of homozygotic phenotypes of the RH system in the blood type groups of the ABO system is at the border of relevance.

Key words: blood, blood donor, Rh system antigen, antibody, gene, phenotype, transfusion

Introduction

Each contact of the organism with an alien antigen causes a reaction in which the production of immunological antibodies is triggered. The primary immunological reaction may occur already after an intake of only 0,03 ml of Rh+ blood, at which point the antibodies of IgM class are produced, which are practically untraceable during the serologic examination. (Fabijańska-Mitek 2007). Of all the antigens of the Rh system the strongest one is antigen D. The immunization of this antigen occurs for 70-80% of the donors who do not possess antigen D, who have been given the blood unit Rh-positive (Nathlang 2001). The serologic examination of the red blood cells allows for the identification of the blood donors with homozygotic phenotypes in the Rh system, as well as in the other group systems. Thanks to this examination it is possible to gather blood units for patients who have immunization antibodies (Kelus 1958). Phenotyping is necessary for the creation of sample blood cell sets used in the diagnostic examinations. For this purpose persons whose antigen composition of erythrocytes is used for identification and detection of antibodies are selected. These comprise of red homozygote cells in two or several group systems: DCCee, DccEE, dcccc, MM, SS, ss, Fy(a-b+), Fy(a+b-), Jk(a-b+), Jk(a+b-). Antigen D is an important immunogen among the antigens of Rh system, and at the same time among all known antigens of red blood cells. For this reason there is an obligation of marking it both for donors and blood recipients, in order for the selection of blood in accordance with this antigen for transfusions (Apoil, Blancher 2001, Fabijańska-Mitek 2007). Phenotyped donors are not easily accessible, however, they are necessary in the process of identification of the antibodies. Persons who are homozygotic as far as genes controlling the expansion of antigens of Rh system (DCCee, DccEE) and Kell are concerned are of particular value. Antibodies of these two systems are important from the critical point of view. In order to identify them blood cells of homozygotic composition of antigens are used (Okuda et.al. 1997). Blood cells carrying the double dose of the antigen react stronger to the serum containing matching antibodies than to those on which the antigen occurs in smaller quantity. This is also the case of all antigens of Rh system. It has a significant importance when detecting the antibodies. The necessity of searching for the blood with antigens of the homozygotic systems DCCee i DccEE stems from it as well (Boorman, Dodd Lincoln 1988).

The aim of this work was to define the frequency of occurrence of the two homozygotic phenotypes of the Rh system: DCCee i DccEE of Rh positive blood donors of the Regional Blood Donation and Hemotherapy Centre in Warsaw.

Materials and research methods

The research was done in the period of time from January 2nd to December 31st 2006 in The Serology lab of the Regional Donor by the Blood Donation and Hemotherapy Centre in Warsaw. 1358 donors were examined: 368 donors in a group 0, 317 in a group A, 295 in a group B and 378 in a group AB. The group of the donors consisted of Rh+ donors with an antigen D. Persons with phenotypes DCCee and DccEE were selected. In each of the four

blood groups donors with two types of phenotypes were sought: DCcEe and DccEE. Phenotypes were marked for the total of 400 people. 100 people for each blood group. Reagents anti-D_{RUM-1} and anti-D_{BLEND} were used to identify an antigen D in blood cells. The presence of agglutinates indicated that the result was positive. A homogenous suspension indicated that the result was negative. In order to further research Rh+ donors, meeting the criterion of a donor chosen to research on phenotype Rh, were qualified.

With a view to select homozygotic people DCcEe and DccEE two antigens were marked: c and e. Anti-c and anti-e reagents were used in the research. Marking of those two antigens disqualified a donor from further research. At this stage a donor could have had one of the phenotypes: DCcEe, DccEe, DCeee or, a very rare one, Dccee.

In case of even one minus reaction (e.g. c- e+ or c+e-), blood cells of a donor were crossed with reagents to mark homozygotic systems. The earlier detection of an antigen e and lack of an antigen c in blood cells and a negative reaction with reagent anti-E and a positive one with anti-C were recorded as DCcEe (a phenotype Rh). Blood cells of this kind of donor are homozygotic in both antigen C and e.

If an antigen c was detected in blood cells but an antigen e was not, and in the next step of the research a positive result in a test-tube with a reagent anti-E and a negative one with anti-C were achieved, the second one of the sought phenotypes was detected – DccEE. Phenotyping of red blood cells has been done two times, using samples taken during two subsequent blood donations. Provided the achieved results were consistent, they were authorized to be written down in a donor’s file.

Research results

Rh+ donors created a group of 400 people. The group consisted of men and women for whom antigens C, c, E and e in heterozygotic combinations were not detected. A phenotype DCcEe was identified in 367 people (92% of the donors) and DccEE in 33 people (8%).

For each donor with two selected homozygotic phenotypes a blood group was marked. Within a group of 400 people a phenotype DCcEe was detected in 367 cases. The division of blood groups with this phenotype is quite even. In a 0 and A group a phenotype DCcEe was detected in case of 88 people (24%). Antigens C and e occurring in a double dose were detected in case of 96 donors (26%) with B and AB blood group (95 people – 26%).

In a group of donors with a DccEE phenotype a greater disproportion was noted. 12 people (37%) had a blood group 0. The same number of people with a group A was noted. Only 5% of the people (15%) had group AB. The lowest number of donors – 12% – constituted a group of the people with a B blood group (4 donors).

Thanks to a test χ^2 it was proved that variances between a blood group and a phenotype occur at the edge of relevance ($\chi^2= 7,4973$; $df = 3$; $p = 0,0576$).

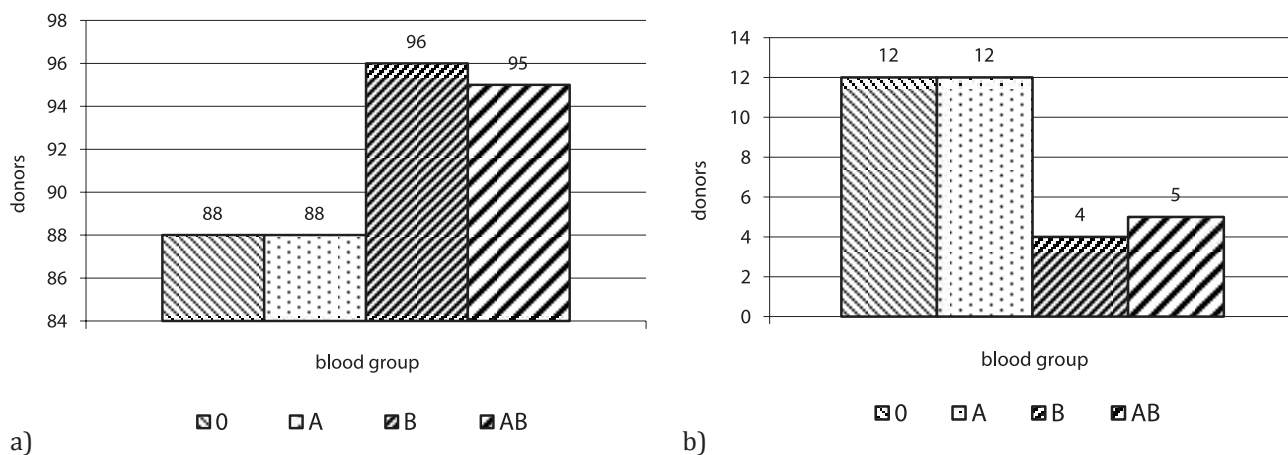


Figure 1. The incidence of blood groups in a group of donors with a division of phenotypes: a) DCcEe, b) DccEE

In a group of the donors with a DCcEe or DccEE phenotype the examined people were between 18 to 60 years of age. The highest number of people, 256 donors with this feature was 19 to 35 years old. The highest number of people (7%) was 20 years old. In this group the biggest disproportion between the numbers of phenotypes in donors was noted: 24 people (6%) had a DCcEe phenotype, and only 3 (0.75%) DccEE. The same situation occurred in case of 21 years old and 29 years old people. Among 21 years old donors 19 people (4.75%) with a phenotype DCcEe and 1 (0.25%) with DccEE were noted; in case of 29 years old people there were 21 (5.25%) people with DCcEe and 2 (0.5%) with DccEE. In every age group there were more donors with a DCcEe than with a DccEE phenotype. The exception was noted for a group of 43 years old donors in which each of the phenotypes was indicated for 3 persons. None of the persons from the age group of 53 to 60 years had DccEE phenotype.

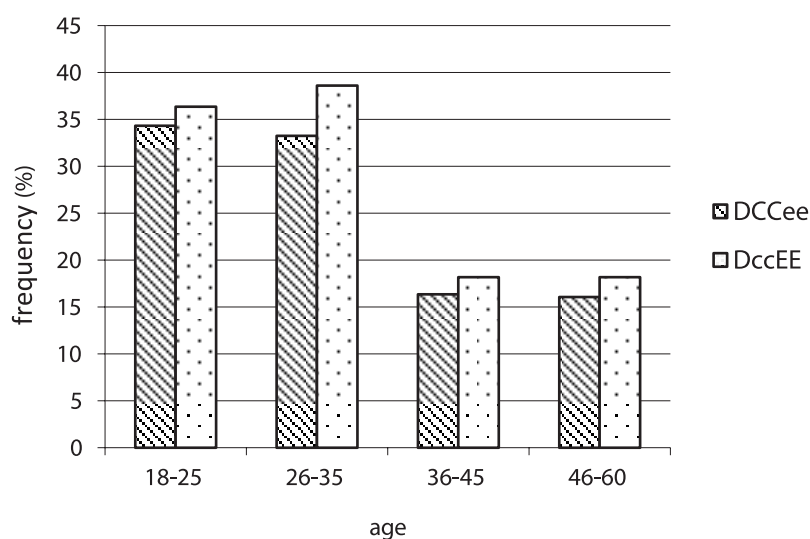


Figure 2. The frequency of homozygotic phenotypes among the blood donors

Discussion

The incidence of an antigen D of Rh system depends on the race. It occurs more frequently in case of black than white people and as far as people of a yellow race are concerned its occurrence is almost 100%. The differences in antigen D occurrence may be observed even in case of one single nation. For north Italians it occurs less frequently than for those living in the south. A skin colour is linked with the occurrence of certain phenotypes. In case of the Australians a DCCee phenotype was detected in 479, and a DccEE phenotype in 85 out of 1000 people under examination. Among the Chinese a disproportion is even bigger. A homozygotic DCCee phenotype is detected in case of 534 people, DccEE – in 87 (Kelus 1958). The research done by Okuda (Okuda et al. 1997) proved that there are 95% Japanese people and 83% English people with an antigen D. Among Indians the proportions are similar – 226 people have an antigen C in a double dose and 200 have an antigen E. The same results were obtained by Walker (Walker 1994) with more information on the influence of a race on a genotype. A white person with a phenotype Dccee probably has a *Dce/dce* genotype as it is the most common set of genes occurring in case of white people. In case of a black person with the same phenotype she or he may, with equal probability have a *Dce/Dce* or a *Dce/dce* genotype. According to Dean's publication (Dean 2005) a Dccee phenotype is undoubtedly the most frequent one for black people but its incidence is 44%. Okuda (Okuda et al. 1997) when marking phenotypes of the Japanese confirmed that their incidence depends on a geographical region. It is interesting that an antigen D was present in heterozygotes Cc and homozygotes CC but not in cc. It suggests that there is a relation between a *RHD* gene and an antigen C in a phenotype.

In blood donors certain phenotypes of Rh system were sought. The biggest amount of blood was donated by young people with soldiers and students among them. It may be a result of the fact that they are healthy and the older donors are more prone to be ill or ailing which may disqualify them from being blood donors.

In the research, in each of four possible blood groups AB0, the incidence of a homozygotic phenotype DCCee was similar. Phenotype DccEE was less frequent. It has occurred in blood groups 0 and A most often. Also Fabijańska-Mitek (5) when examining the incidence of fifteen antigen combinations of Rh system in Polish population proved that the incidence of a phenotype DccEE (1.73%) is more frequent than that of DCCee (15.22%). The percentage of two homozygotic phenotypes in Polish population is: for DCCee – 89.8%, DccEE – 10.2%. A similar percentage has been proved by the research: DCCee occurred in 92% of donors (367 people), DccEE only in 8% (33 people). According to Dean's research (4) a phenotype DCCee occurs most often in case of Asians (70%), Native Americans (44%) and in Caucasian race (42%). Nathlang et al. (9), when examining a group of 200 donors on an antigen composition of red blood cells in Rh system in 51.5% marked a phenotype DCCee. Similar to this, Nanu (8) marked 95.37% of donors with an antigen D. Daniels (3) states that 82-88% of Europeans and white North Americans is D+. Antigen D occurs in 95% of black Africans. In some populations living in the far West and among the Chinese people its incidence is almost 100%. Daniels states also that in all populations the incidence of antigen e is more frequent than the incidence of E. In English donors the occurrence of an antigen E is 29%, of an antigen e – 98%. An antigen C may be found in 68% of people, an antigen c in 81% of people. In case of black Africans the incidence of an antigen c is significantly higher than of C while in East Asia it is just the reverse (3). The research has proved the relation at the verge of relevance between a blood group and a certain phenotype Rh+. However, it seems that regardless of a blood group, the incidence of homozygotic phenotypes is similar.

Conclusions

1. In Polish population of multiple blood donors a homozygotic a phenotype DCCee occurs more frequently (92%) than a phenotype DccEE (8%). The results are consistent with current research.
2. The incidence of homozygotic phenotypes of Rh system in blood groups of ABO system is at the verge of relevance.

References:

1. Apoil p. A., Blancher A. (2000), *Rh Gene Evolution in Primates: Study of Intron Sequences*. Society for Molecular Biology and Evolution, ISSN: 127.
2. Boorman K. E., Dodd B. E. Lincoln P. J. (1988), *Blood Group Serology*. Churchill Livingstone Edinburgh London Melbourne and New York, Sixth edition: 110-114.
3. Daniels G. (2002), *Human blood groups*. Blackwell Science: 208-223.
4. Dean L. (2005), *Blood groups and red cell antigens*. NCBI: 2
5. Fabijańska-Mitek J. (2007), *Immunologia krwinek czerwonych. Grupy krwi*. Ośrodek Informacji Naukowej OIN-PHARMA 19, 23, 25, 27, 57 - 59, 61, 63, 67, 68, 70 - 72, 130.
6. Kelus A. (1958), *Grupy krwi*. Praca zbiorowa pod red. Hirszfeldowej H., PZWŁ, Warszawa: 163-167.
7. Łętowska M. (2006), *Medyczne zasady pobierania krwi, oddzielania jej składników i wydawania, obowiązujące w jednostkach organizacji publicznej służby krwi*. IHiT Warszawa. Dja F, Kraków. Wyd I: 7/39, 49, 50, 52 - 56, 87, 88.
8. Nanu A., Thapliyal RM. (1997), *Blood group gene frequency in a select north Indian population*. NCBI: 1.
9. Nathlang O., Kuvanont S., Punyaprasiddhi P., Tasaniyanonda C., Sripaisal T. (2001), *A preliminary study of the distribution of blood group system in Thai blood donors determined by the gel test*. NCBI: 1.
10. Okuda H., Kawano M., Iwamoto S., Tanaka M., Seno T., Okubo Y., Kajii E. (1997), *The RHD gene is highly detectable in the RhD-negative Japanese donors*. The American Society for Clinical Investigation, Inc. Vol. 100, Number 2: 373, 378.
11. Traczyk W. Z., Trzebski A. (2003), *Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej*. PZWŁ Warszawa: 3.
12. Walker R.H. (1994), *Krwiolecznictwo*. PZWŁ, Warszawa.

PRZYCZYNY POWSTAWANIA BOCZNYCH SKRZYWIEŃ KRĘGOSŁUPA, ICH LECZENIE I USPRAWNIANIE

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Izabela Grodecka

Gabinet rehabilitacyjny Agitatus

Streszczenie: Człowiek w swoim pierwotnym naturalnym środowisku był bardzo aktywny fizycznie. Zmuszały go do tego warunki życia (walka o przetrwanie, walka o zaspokojenie podstawowych potrzeb). Dziś dzięki osiągnięciom cywilizacji, znacznie ograniczyła się nasza aktywność fizyczna. Już od najmłodszych lat nasz kręgosłup narażony jest na skrzywienia, które spowodowane są wadami wrodzonymi oraz wadami nabytymi narządu ruchu. Celem tej pracy jest przedstawienie współczesnych poglądów na temat przyczyn powstawania bocznych skrzywień kręgosłupa usprawniania i leczenia na podstawie danych z piśmiennictwa.

Słowa kluczowe: skolioza, leczenie zachowawcze, leczenie operacyjne, rehabilitacja

Definicja skoliozy

Skoliozą nazywamy boczne skrzywienie kręgosłupa w różnych jego odcinkach, powstające głównie wskutek wad postawy, zmian w kręgach i porażenia mięśni grzbietu. Skoliozy według Kutzner-Kozińskiej są to skrzywienia kręgosłupa charakteryzujące się odchyleniem osi anatomicznej od osi mechanicznej w trzech płaszczyznach: czołowej, strzałkowej i poprzecznej. Są one chorobą ogólnoustrojową, powodującą szereg zmian wtórnych w układach narządu ruchu, oddychania oraz krążenia. Towarzyszą im ponadto zmiany biomechaniczne, które są odbiciem zaburzeń metabolizmu substancji podstawowej tkanki łącznej, chrząstek i kości. Nieznana etiologia większości z nich sprawia, że następczą one trudności zarówno w rokowaniu, jak i terapii (Kutzner-Kozińska 1986).

W literaturze istnieje wiele podziałów skolioz. Dzieli się je względu na etiologię, umiejscowienie, wartość kątową i wiek. Najczęściej spotykanym podziałem skolioz jest podział Cobba, który dzieli skoliozy na skoliozy czynnościowe i strukturalne.

1. Skoliozy czynnościowe – są to skoliozy, w których nie stwierdza się utrwalonych zmian w budowie kręgosłupa
2. Skoliozy strukturalne – wykazują już utrwalone zmiany w budowie poszczególnych kręgów, całego kręgosłupa, a nawet tułowia. Można je podzielić na:
 - a) kostnopoходne (wrodzone, torakopoходne i układowe),
 - b) nerwopoходne (wrodzone, porażenie wiotkie, spastyczne i inne),
 - c) mięśniopoходne (wrodzone, dystrofie mięśniowe i inne),
 - d) idiopatyczne – o nie ustalonej etiologii stanowiące od 80-90% skolioz strukturalnych. (Kasperczyk 2001).

Przyczyny bocznych skrzywień kręgosłupa

Boczne skrzywienia kręgosłupa mogą być nabyte lub wrodzone. Wrodzone skrzywienia kręgosłupa nie zawsze ujawniają się natychmiast po urodzeniu. Mogą również wystąpić w okresie wzrostu, ale warunkiem zaliczenia do tej grupy jest płodowe pochodzenie zmian pierwotnych.

Wrodzone boczne skrzywienia kręgosłupa o znanej etiologii można podzielić na cztery etiopatogenetyczne podgrupy:

- kostnopoходne, (półkręgi, kręgi klinowe, wrodzone ubytki kręgów, zrosty międzykręgowe, zrosty wyrostków stawowych zrosty żebrowo-kręgowe, zrosty żeber);
- kostno-nerwowo-mięśniowo pochodne, (zmiany występują również w obrębie łuków, które nie zrastają się i nie zamykają kanału kręgowego. Często rozszczepieniu łuków towarzyszy nie zrośnięcie się opon rdzeniowych i rynienki rdzeniowej. W następstwie tworzy się przepuklina oponowa);
- mięśniowo pochodne występują rzadko, a bezpośrednią przyczyną jest płodowe zbliźnowacenie mięśni, tzw. płodowa dystrofia mięśni;
- nerwopoходne skrzywienia kręgosłupa w wyniku zmian w układzie nerwowym powstają w nerwiakowłóknikowej chorobie Recklinghausena. Chorobę tę cechuje tworzenie się mnogich guzków w skórze, zmian barwnikowych skóry oraz skłonności do występowania glejaków i oponiaków mózgu. Zmiany chorobowe od pierwszych objawów wykazują stały postęp, który szczególnie nasila się w okresie dojrzewania płciowego. Nerwiakowłókniki wychodzące z większych nerwów wywołują niekiedy zaniki i osłabienia mięśni. Mogą również powodować parestezje i bóle. (Kutzner-Kozińska 1986).

2. Następnymi przyczynami bocznego skrzywienia kręgosłupa są skrzywienia nabyte, do których zaliczamy:

- nabyte boczne skrzywienia kręgosłupa o znanej etiologii, niedowłady lub porażenia wiotkie lub spastyczne, dystrofie mięśniowe, jamistość rdzenia, stwardnienie rozsiane, uszkodzenia i chorobowe zniekształcenia klatki piersiowej, choroby układu, tj. dystrofie (kostne, łącznotkankowe), zaburzenia przemiany materii, hormonalne i enzymatyczne;
- nabyte rozwojowe boczne skrzywienia kręgosłupa po porażeniach wiotkich. Przed wprowadzeniem masowych szczepień zapobiegających chorobie Heinego-Medina, obserwowano znaczną liczbę przypadków z bardzo ciężkimi bocznymi skrzywieniami kręgosłupa;
- nabyte rozwojowe boczne skrzywienia kręgosłupa po porażeniach spastycznych
- spastyczne skrzywienia kręgosłupa powstają w wyniku jednostronnego asymetrycznego napięcia mięśni grzbietu;
- nabyte rozwojowe boczne skrzywienia kręgosłupa mięśniopochodne powstające w przebiegu dystrofii mięśniowej. Choroba ta występuje dziedzicznie, a etiologia nie jest znana. Zmiany cechują się zanikiem i osłabieniem mięśni, występowaniem rzekomych przyrostów mięśniowych;
- nabyte boczne skrzywienia kręgosłupa nerwopochodne występują w chorobie Friedrieicha. Jest to choroba zwyrodnieniowa rdzenia o nieznannej etiologii. Zwyrodnieniu ulegają głównie włókna sznurów tylnych, a przede wszystkim drogi rdzeniowo-mózdkowe. Początek choroby objawia się przed 15 rokiem życia i polega na trudności utrzymania pionowej postawy oraz zaburzeniach chodu.

Przyczyną bocznych skrzywień kręgosłupa mogą być również zaburzenia neurologiczne nazywane jamistością rdzenia. Jest to choroba przewlekła i postępująca, której istotę stanowi rozrost tkanki glicyjowej w okolicy środkowego kanału rdzenia. Zasadniczym objawem jest obniżenie lub zniesienie czucia bólu oraz ciepła i zimna przy zachowanym czuciu głębokim i dotyku. Zmiany w obrębie kręgosłupa występują tylko w zespole rogów przednich. W zaniku powierzchniowych mięśni grzbietu występuje jedno lub dwustronne odstawanie łopatek (Kasperczyk 1994).

Boczne skrzywienia kręgosłupa mogą powstawać w przebiegu stwardnienia rozsianego. Jest to choroba wielogniskowa, której istotą jest tworzenie się licznych ognisk demielinizacji w układzie nerwowym. Niedowłady mięśni grzbietu prowadzą do typowych, strukturalnych bocznych skrzywień kręgosłupa, połączonych ze zmianami krzywizn przednio-tylnych.

- Nabyte torakogenne boczne skrzywienia kręgosłupa obserwuje się w przypadkach zaniedbanych jednostronnych ropniaków jamy opłucnej. Bezpośrednią przyczyną są blizny pozapalne lub jednostronne ograniczenie ruchów oddechowych klatki piersiowej.
- Nabyte boczne skrzywienia kręgosłupa w chorobach układowych.

Mechanizmy powstawania skolioz w chorobach układowych są różne. W nielicznych można stwierdzić powstawanie bocznych skrzywień kręgosłupa na podłożu pierwotnych zaburzeń kostnienia, w innych zaś spowodowane są asymetrią napięć mięśniowych lub zwiotczeniem aparatu torebkowo-więzadłowego.

- Nabyte nawykowe boczne skrzywienia kręgosłupa.

Przyczynami skolioz nabytych nawykowych są czynniki funkcjonalne. Początkowo może się to objawiać krótkotrwałym, lecz powtarzającym przyjmowaniem nieprawidłowych pozycji, ze stopniowym wzrostem częstotliwości tego zjawiska i wydłużaniem czasu, w jakim osoba przebywa w takich pozycjach. Z czasem prowadzi to do utrwalenia nawyku nieprawidłowej postawy oraz do zmian strukturalnych w obrębie kręgosłupa. Przykładem może być ogólne przemęczenie gorsetu mięśniowego, które powoduje przyjmowanie postawy zmęczeniowej.

- Boczne idiopatyczne skrzywienia kręgosłupa.

Są to skrzywienia kręgosłupa o nieznannej etiologii, stanowiące największą grupę skolioz. Powstają tylko i wyłącznie w okresie wzrostu. Stwierdza się je częściej u dziewcząt niż u chłopców. Przeważnie są skierowane wypukłością w stronę prawą (Kutzner-Kozińska 1986).

Skoliozy idiopatyczne ze względu na ich lokalizację można podzielić na pięć podstawowych typów:

- szyjno-piersiowe,
- piersiowe (najczęściej prawostronne),
- piersiowo-lędźwiowe,
- lędźwiowe (najczęściej lewostronne),
- podwójne piersiowe i lędźwiowe, najczęściej piersiowe prawostronne a lędźwiowe lewostronne (Wilczyński 2001).

Leczenie

Skoliozy występują u dzieci i młodzieży często w okresie intensywnego wzrostu. Dlatego też okres ten jest szczególnie podatny na wszelkie skrzywienia. Zadaniem osób związanych z kształtowaniem rozwoju somatycznego dziecka jest wykrywanie i korygowanie wad postawy. Korekcja ta polega na odpowiednim doborze ćwiczeń, poprawności ich wykonywania i systematyczności.

Program rehabilitacji pacjenta ze skoliozą jest realizowany kompleksowo. Ortopeda współpracuje ze specjalistą z zakresu rehabilitacji, z którym tworzy kompleksowy i indywidualny program leczniczy. Następnie jest on realizowany przez magistra fizjoterapii i rodziców dziecka (Kusz 2009).

Dokładne określenie rozległości i wielkości wygięć bocznych kręgosłupa ma podstawowe znaczenie dla oceny rozwoju skoliozy, określenia możliwości, sposobu leczenia i kontroli uzyskiwanych wyników. Podstawowym czynnikiem decydującym o zakwalifikowaniu do danego typu skoliozy jest określenie wielkości kątowej skrzywienia na podstawie zdjęcia radiologicznego sposobem Cobba.

Na tej podstawie dokonano podziału skolioz na podziały kątowe:

- I° - kąt skrzywienia do 30°
- II° - kąt skrzywienia 31 - 60°
- III° - kąt skrzywienia 61 - 90°
- IV° - kąt skrzywienia powyżej 90° (Skarcz, Majcher 2007).

W ustalaniu wskazań do korekcji operacyjnej można obecnie mówić o istnieniu strefy niejednoznacznej, w przedziale 40°-50° kąta Cobba, w której zarówno leczenie gorsetowe, jak i operacyjne jest dopuszczalne (<http://www.sosort.mobi/pdf/PolishGuidelines.pdf>).

Leczenie skolioz według współczesnych metod leczenia nieoperacyjnego i operacyjnego oparte są na:

- kinezyterapii, tj systematycznych, odpowiednio do przypadku dobranych ćwiczeniach
- gorsetowaniu tzw gorsety korekcyjne
- fizykoterapii, elektrostymulacji mięśni oraz ćwiczeniach w środowisku wodnym.

Leczenie nieoperacyjne (zachowawcze) obejmuje systematyczną obserwację, leczenie łożeniowe, wyciągi i gorsetowanie (Olszewski 2011). Celem leczenia zachowawczego jest usunięcie lub zmniejszenie deformacji, utrwalenie uzyskanej korekcji oraz zatrzymanie choroby, jeśli niemożliwa jest jeszcze korekcja. W leczeniu zachowawczym podstawowe znaczenie ma eliminowanie zbędnych obciążeń (dźwiganie) i wstrząsów (np. skoków) oraz sytuacji wymagających z gruntu „nieprawidłowej” postawy ciała (np. niektórych gier sportowych). Istotne znaczenie ma również ciągłe utrzymywanie poprawnej postawy w trakcie codziennych czynności życia codziennego (np. podczas lekcji szkolnej czy odrabiania zadań domowych), co wymaga pewnego działania przypominającego. Cenne są wszystkie formy ruchu. Stanowią one przeciwagę siedzącego trybu życia, jaki cechuje naszą cywilizację. Oprócz wzmocnienia mięśni, zwiększa się wydolność układów krążenia i oddychania. Towarzyszy im odprężenie psychiczne.

Ćwiczenia korekcyjne – stanowią główną część leczenia wad postawy i skrzywień kręgosłupa, szczególnie dzieci i młodzieży. Zajęcia planowane są tak, aby zachęcić chorego do systematycznego i zazwyczaj długotrwałego procesu leczenia. Plan modyfikowany jest w zależności od typu schorzenia, jego progresywności oraz od całości kształtu ustaleń ortopedyczno-rehabilitacyjnych (Gaździk 2009). Celem ćwiczeń korekcyjnych jest również wyuczenie przyjmowania prawidłowej postawy, wyuczenie samokontroli, rozciągnięcie przykurczonych mięśni.

Gimnastyka wyrównawcza poprawia ogólną sprawność oraz pozytywnie wpływa na pracę narządów wewnętrznych. Systematyczne ćwiczenia wzmacniają gorset mięśniowy a tym samym poprawiają postawę ciała. Szczególnie kładziemy nacisk na stosowanie ćwiczeń symetrycznych i antygravitacyjnych wzmacniających mięśnie stabilizujące kręgosłup, czyli tzw. głębokie, krótkie mięśnie grzbietu. Należy również zwrócić uwagę na ćwiczenia mięśni pośladków i mięśni brzucha.

Ćwiczenia korygujące ustawienie miednicy wykonywane są w celu nauczenia pacjenta utrzymywania miednicy w poprawnym ustawieniu. Podstawowymi formami ćwiczeń korekcyjnych, które należy stosować są: ćwiczenia oddechowe, ćwiczenia antygravitacyjne, ćwiczenia elongacyjne, ćwiczenia ogólnokształtujące, ćwiczenia rozluźniające.

W leczeniu zachowawczym stosuje się również hydrokinezyterapię. Pływanie sprzyja wzmocnieniu gorsetu mięśniowego kręgosłupa oraz rozciąganiu przykurczów mięśniowych, a przy okazji następuje elongacja kręgosłupa. Odciążenie narządu ruchu podczas swobodnego ułożenia ciała na wodzie wpływa korzystnie na realizację celów kompensacji oraz zwiększa zakresy ruchu (Cieślicka i wsp 2011).

Na zmianę stabilności linii i zrównoważenia kręgosłupa może wpłynąć kinesiotaping. Jest to plastrowanie dynamiczne polegające na oklejaniu wybranych fragmentów ciała plastrami o specjalnej strukturze.

Do leczenia zachowawczego stosuje się również metody neurofizjologiczne, takie jak metoda Vojty, PNF, Brunkow, metody aktywnie redresujące Klappa, Lehnert-Schroth, oraz wyrabiające świadomość własnego ciała i rozluźniające mięśnie Jacobsona, jak i techniki manualne metodą Doorna (Olszewski 2011)

W leczeniu zachowawczym stosuje się również elektrostymulację. Zabezpiecza ona przed asymetrycznym napięciem mięśniowym. Podwyższa pobudliwość receptorów mięśniowych. Stosujemy ją na wypukłości łuku skrzy-

wienia idąc od kręgosłupa do linii pachowej tylnej i środkowej. Efektem systematycznej elektrostymulacji jest także przetrwały okres pobudzenia mięśni po zakończeniu czynnej stymulacji i korekcja skrzywienia kręgosłupa (Kowalski, Hurło 2001).

Okłady parafinowe i masaż przygotowują mięśnie do ćwiczeń redresyjnych i rozluźniających przez rozluźnienie stawów i przykurczonych mięśni. Masaż oprócz funkcji rozluźniających poprawia również ukrwienie mięśni.

Leczenie operacyjne skolioz

Powszechnie uważa się, że skrzywienia przekraczające 50° stanowią bezwzględne wskazanie do leczenia operacyjnego. Zdaniem niektórych autorów wskazaniami do leczenia operacyjnego są również skrzywienia wynoszące w odcinku piersiowym i piersiowo-lędźwiowym 30-40°, a w lędźwiowym 50°. Jeżeli skrzywienie w odcinku piersiowym po leczeniu gorsetem nie skorygowało się o 30° również należy operować przypadku kręgosłupa lędźwiowego jest to 40-50°.

Leczenie operacyjne skolioz bez względu na to, jaką metodą jest prowadzone musi być poprzedzone odpowiednim przygotowaniem, które ma na celu: wzmocnienie tzw. gorsetu mięśniowego, poprawę postawy ciała i kondycji ogólnej dziecka, zwiększenie wydolności krążeniowo-oddechowej, zwiększenie korekcyjności skrzywienia przez rozluźnienie aparatu więzadłowo-mięśniowego, adaptacje układu więzadłowo-torebkowego, naczyń i korzeni nerwów na mechaniczne rozciąganie śródoperacyjne.

W czasie przygotowania do zabiegu operacyjnego dziecko codziennie musi brać udział w kinezyterapii obejmującej:

- ćwiczenia ogólnokondycyjne (45min.),
- ćwiczenia w wodzie (30min.),
- ćwiczenia stacyjne (30min.),
- ćwiczenia w autokorektorze (20min.),
- autowyciąg (4-5godz.) (Kołodziejowie, Pańczyszyn 1997, Kutzner-Kozińska 1986).

Zasadą leczenia operacyjnego jest uzyskanie jak największej korekcji skrzywienia oraz utrwalenie osiągniętego wyniku poprzez usztywnienie zniekształconego odcinka kręgosłupa. Uzyskujemy to dzięki osiowemu rozciągnięciu, wydłużeniu i derotacji wypaczonego odcinka kręgosłupa dzięki stalowym prętom (sposób Harringtona, sposób Luque'a, DERO) lub wykonaniu tylnej lub przedniej spondylodezy (Gaździk 2009).

Zakończenie

Z danych wynika, iż częstość występowania skolioz, jest znaczna i oceniana jest na około 5-15% osób w wieku 10-14 lat, z czego najliczniejsza, bo 60-80% grupa to tak zwane skoliozy idiopatyczne. Wczesne wykrycie i rozpoczęcie leczenia pozwala zapobiec późniejszym następstwom narastania deformacji. Dlatego bardzo ważne jest leczenie zachowawcze, polegające na zmniejszeniu deformacji, utrwaleniu uzyskanej korekcji albo zahamowaniu choroby, jeśli niemożliwa jest już korekcja.

Do podstawowych środków i sposobów leczenia zalicza się częściowe wyeliminowanie niekorzystnego oddziaływania siły ciężenia na skrzywiony kręgosłup. Leżenie ułożeniowe, mające na celu odciążenie i korekcję, wyciągi służące do rozciągnięcia skróconych miękkich elementów przykręgosłupowych oraz gorsety ortopedyczne, które korygują odciążają, bądź łączą obie te funkcje.

Szybkie rozpoznanie, profilaktyka i leczenie są bardzo ważne ponieważ skolioza nie leczona postępuje nawet po zakończeniu wzrostu pacjenta. Doprowadza do narastania zniekształceń klatki piersiowej, upośledzenia pracy narządów wewnętrznych, głównie płuc i serca, co w efekcie doprowadza do niewydolności układu krążenia i oddychania. Rozwój zmian zwyrodnieniowych sprzyja pojawieniu się silnych bólów kręgosłupa. Ucisk na korzenie nerwowe może spowodować wystąpienie zaburzeń w funkcji neurologicznej.

Ważne jest zalecanie ćwiczeń ogólnorozwojowych w celu poprawy ogólnej wydolności organizmu. Aktywny tryb życia ma pozytywny wpływ na samopoczucie, poprawę kondycji, oraz siłę mięśni. Pozwala to zmniejszyć dolegliwości wynikające z nabytych, często w dzieciństwie, wad postawy.

Literatura:

1. Cieślicka M., Smiglewska M., Szark-Eckardt M. (2011), *Korygowanie wad postawy poprzez zabawy w wodzie*. Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz.
2. Gaździk T. (2009), *Ortopedia i traumatologia*. Wydawnictwo PZWL, Warszawa.
3. Kasperczyk T. (1994), *Wady postawy ciała*. Wydawnictwo „Kasper”, Kraków.
4. Kasperczyk T. (2001), *Wady postawy diagnostyka i leczenie*. Wydawnictwo Kasper, Kraków.
5. Kołodziejowie M.J., Pańczyszyn B. (1997), *Wybrane zagadnienia Wychowania Fizycznego w klasach IV-VIII*. Wydawnictwo Oświaty FORE, Rzeszów.

6. Kowalski I.M., Hurło L. (2001), *Zaburzenie postawy ciała w wieku rozwojowym*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn.
7. Kusz D. (2009), *Kompendium ortopedii*. Wydawnictwo PZWL Warszawa.
8. Kutzner-Kozińska M. (1986), *Korekcja wad postawy*. Wydawnictwo Dydaktyczne, Warszawa.
9. Olszewski J. (2011), *Fizjoterapia w wybranych dziedzinach Medycyny*. Wydawnictwo PZWL, Warszawa.
10. Skarcz A., Majcher P. (2007), *Rehabilitacja w bocznych skrzywieniach kręgosłupa, W: Rehabilitacja medyczna, A. Kwolek (red.), Elsevier Urban and Partner Wrocław, Tom II*.
11. Wilczyński J. (2001), *Korekcja wad postawy człowieka*. PZWL, Starachowice.
12. <http://www.sosort.mobi/pdf/PolishGuidelines.pdf>.

THE CAUSES OF SCOLIOSIS, ITS TREATMENT AND IMPROVEMENT

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Izabela Grodecka

Agitatus Rehabilitation Office

Summary: Human in his primeval, natural environment was physically active. It was influenced by the difficult living conditions (fighting for survival or meeting the basic needs.) Nowadays, due to the latest civilization achievements, our physical activity has been limited. Our spine, from the very beginning of our existence, is subject to curvature which is caused by congenital defects as well as gained motor organs defects. This paper aims at introducing contemporary points of view on the causes of scoliosis, its improvement and treatment based on certain writing data.

Key words: scoliosis, non-invasive treatment, surgical treatment, rehabilitation

A definition of scoliosis

Scoliosis, in its various sections, is caused mainly as a result of faulty posture, changes in vertebrae and back muscles paralysis. According to Kutzner-Kozińska, scoliosis is curvature of the spine characterized by anatomical axis deviation from the mechanical axis in three areas: frontal, peroneal and transverse. Scoliosis is a systemic disease that causes a number of secondary changes in the motor organs, respiratory, and cardiovascular systems. Furthermore, it is accompanied by biomechanical changes which are a reflection of the metabolism disorder of connective tissue, cartilage and bone standard substance. The unknown etiology of most of them gives rise to difficulties in both prognosis and therapy (Kutzner-Kozińska 1986).

There is a variety of divisions of scoliosis in the literature. They are divided as for etiology, location, angle value and age. The most common division of scoliosis is Cobb's division which divides the scoliosis into functional and structural one.

1. 1. Functional scoliosis – is a scoliosis in which there is not any evidence of fixed changes in the construction of the spine.
2. 2. Structural scoliosis – there are some fixed changes in the structure of individual vertebrae, the whole spine, and even the trunk. It may be divided into:
 - a) bone derivative (congenital, teratogenic and systemic,)
 - b) neuropathic (congenital, flabby, spastic paralysis and others,)
 - c) muscle derivative (congenital, muscular dystrophy and others,)
 - d) idiopathic – with non-determined etiology, constituting 80-90% of the structural scoliosis (Kasperczyk 2001).

The causes of scoliosis

Scoliosis may be either gained or congenial. Congenial scoliosis does not always show up immediately after birth. It may also occur during growth, but in order to be included in this group the fetal origin of primary lesions are necessary to occur.

Congenital scoliosis with a well-known etiology can be divided into four etiopathogenetic subgroups:

- bone derivative, (hemivertebrae, sphenoid vertebrae, congenial vertebrae defects, inter-vertebral adhesion, zygapophysiales adhesion, rib-vertebral adhesion, rib adhesion);
- bone-neuropathic-muscle derivative, (changes also occur within the arches which do not stick to one another and do not close the spinal canal. Frequently splitting arches are accompanied by non-joint meninges and spinal skillet. Consequently, spinal bifida is created;)
- muscle derivative are rare, and the direct cause of it is congenital arthrogyrosis, so called fetal muscular dystrophy;
- the neuropathic curvature of the spine as a result of changes in the nervous system arises in Recklinghausen's neurofibromas disease. The disease is characterized by the formation of multiple nodules in the skin, skin colour lesions, and a tendency to glioma and meningioma brain occurrence. Lesions show the first signs of steady progress, which is particularly exacerbated during puberty. Neurofibromas coming out of the major nerves sometimes cause muscle weakness and atrophy. They can also cause paresthesia and pain (Kutzner-Kozińska 1986).

2. The next causes of scoliosis are gained curvature which include:

- gained lateral curvature of the spine with a known etiology, flaccid or spastic paresis or paralysis, muscular dystrophy, syringomyelia, multiple sclerosis, damage and distortion of chest disease, systemic diseases, such as dystrophies (bone, connective), metabolic, hormonal and enzymatic disorders;
- gained developmental curvature of the spine after flaccid paralysis. Before the introduction of mass vaccination to prevent Heine-Medin disease, there was a large number of cases with very severe side curvature of the spine;
- gained developmental curvature of the spine after spastic paralysis, spastic scoliosis results from asymmetric single back muscle tension;
- gained developmental, muscle derivative curvature of the spine arising in the course of muscular dystrophy. This disease is hereditary and the etiology is not known. The changes are characterized by muscle weakness and atrophy, alleged muscle gains occurrence;
- gained developmental, neuropathic curvature of the spine occur in Friedriecha disease. It is a degenerative cord disease of unknown etiology. Degeneration includes mostly back fiber ropes, and most of all spinocerebellar road. The beginning of this disease appears before 15 years of age, then it is difficult to maintain upright posture and gait disorders occur.

A neurological disorder called syringomyelia may also be the cause of lateral curvature of the spine. It is a chronic and progressive disease, the essence of which is the proliferation of glial tissue around the central core channel. The main symptom is reduction or elimination of pain and sensation of heat and cold with preserved deep and touch sensation. Changes in the spine are found only in the cornu anterius syndrome. In the disappearance of the superficial back muscles, there is one or two-sided protruding shoulder blades (Kasperczyk 1994).

Lateral curvature of the spine can occur in multiple sclerosis. It is a multifocal disease, the essence of which is the formation of a numerous demyelinating lesions in the nervous system. Paresis of back muscles leads to typical, structural lateral curvature of the spine, combined with changes in anterior-posterior curvatures.

- Gained teratogenic lateral curvature of the spine is observed in cases of neglected unilateral pleural empyema. Scar tissue or unilateral reduction of respiratory movements of the chest are its immediate cause.
- Gained lateral curvature of the spine in systemic diseases.

There are different mechanisms of scoliosis in systemic diseases. In a few it can be said that the formation of lateral spinal curvatures has its origin in primeval ossification disorders, while others are caused by muscle tension asymmetry or the ligament-capsule system.

- Acquired habitual lateral curvature of the spine.

Functional factors are the causes of gained habitual scoliosis. Initially, this may manifest as short-term, but repeated bad posture with a gradual increase in the frequency of this phenomenon and the lengthening of time the person is in such a position. Over time, this leads to strengthening bad posture habits and structural changes in the spine. A general fatigue of muscle corset causing taking the fatigue posture might be an example.

- Side idiopathic scoliosis.

Such curvature of the spine are of unknown etiology being the largest group of scoliosis. They occur only during growth. It is noted more frequently among girls than boys. Roundness is mostly directed towards the right (Kutzner-Kozińska 1986).

Idiopathic scoliosis as for their location can be divided into five main types:

- cervical-thoracic,
- thoracic (mostly right-sided),
- thoraco-lumbar,
- lumbar (mostly left-sided),
- double thoracic and lumbar, thoracic mostly right-sided and lumbar left-sided (Wilczyński 2001).

Treatment

Frequently, scoliosis occurs in children and adolescents during intensive growth. Therefore, this period is particularly susceptible to any curvature. The detection and correction of faulty posture is the task of people involved in shaping the child's somatic development. The correction is based on a suitable choice of exercises, their proper execution and regularity.

The rehabilitation program of a patient with scoliosis is implemented comprehensively. An orthopaedist cooperating with a rehabilitation specialist with whom he creates a comprehensive and personalized treatment program. It is then executed by a physiotherapist and the child's parents (Kusz 2009).

The exact determination of the extent and size of the lateral curve of the spine is essential to assess the development of scoliosis, identify possibilities, the way of treatment and control of the obtained results. The basic factor in qualifying for the type of scoliosis is to determine the angular size of the curvature on the basis of an X-ray made by Cobb method.

On this basis, the following division of scoliosis with the angle subdivision was created:

I° – angle of curvature up to 30°

II° – angle of curvature 31 - 60°

III° – angle of curvature 61 - 90°

IV° – angle of curvature above 90° (Skarcz, Majcher 2007).

In order to determine the orders for surgical correction it can be said now that there is an ambiguous zone between 40°-50° of Cobb's angle in which both corset and surgical treatment are acceptable (<http://www.sosort.mobi/pdf/PolishGuidelines.pdf>).

Scoliosis treatment, according to certain contemporary methods of non-surgical and surgical treatment is based on:

- physical therapy, i.e. systematic, properly selected exercises
- corseting, so called correction corsets
- physiotherapy, electrotherapy and water exercising.

Non-surgical treatment (non-invasive) includes systematic observation, postural treatment, tractions and corsets (Olszewski 2011). The aim of the non-invasive treatment is to remove or reduce the deformity, strengthen the obtained correction and stop the disease in case the correction is impossible. In the non-invasive treatment it is essential to eliminate unnecessary burdens (lifting) and shock (e.g. jumping) and situations requiring fundamentally "wrong" body posture (e.g. some sports games). It is also important to continually maintain the correct posture during everyday activities (e.g. during school lessons or doing homework) which requires some reminding actions. All kinds of movement are valuable. They constitute a counterbalance to a sedentary lifestyle which is characteristic of our civilization. Despite strengthening muscles, the circulatory and respiratory system functions increase. They are accompanied by relaxation.

Physiotherapy exercises – they constitute the main part of the posture and curvature of the spine treatment, especially among children and young people. Classes are scheduled in order to encourage the patient to the systematic and usually long process of treatment. The plan is modified depending on the type of disease, its progressiveness and the orthopaedic and rehabilitation findings (Gaździk 2009). The main aim of physiotherapy exercises is mastering the adoption of the proper posture, mastering self-control as well as stretching the contractile muscles.

Gymnastics improves overall performance and has a positive impact on the work of internal organs. Regular exercises strengthen muscular corset and thereby improve posture. Particularly, we focus on the use of symmetric and anti-gravity exercises strengthening the muscles stabilizing the spine, i.e. deep, short muscles of the back. Furthermore, the attention should be paid to the buttock and abdominal muscles exercises.

Exercises correcting the pelvis position are done in order to teach the patient how to maintain the pelvis in the correct position. The most basic corrective exercises to be done include: breathing exercises, anti-gravity exercises, elongation exercises, general shaping exercises, relaxation exercises. Water exercises are also used in non-invasive treatment. Swimming helps to strengthen the muscular corset of the spine and stretch muscle contracture and additionally it is accompanied by the elongation of the spine. Relieving the motor organ during free placement of the body on the water has a beneficial effect on the achieving compensation objectives and it increases the range of motion (Cieślicka et al. 2011).

An elastic therapeutic tape may affect the change of the line stability and balance of the spine. It is a dynamic plastering based on tapping the selected parts of the body with special structure plasters.

Neurophysiological methods, such as the Vojta method, PNF, Brunkow, Klapp actively redressing methods, Lehnert-Schroth, and making one's aware of his body and relaxing Jacobson's muscles as well as manual techniques using Doorn's method are also used for non-invasive treatment (Olszewski 2011).

Electrotherapy is used in non-invasive treatment as well. It protects against asymmetric muscle tension. It increases the excitability of muscle receptors. It is used on the bulge of curvature arch going from the spine to the back and middle axillary line. The effects of a regular electrical stimulation include a period of muscle stimulation after the finished active stimulation and correction of scoliosis (Kowalski, Hurło 2001). Paraffin compresses and massage prepare the muscles for redressing and relaxing exercises by loosening the joints and contracted muscles. What is more, massage, despite its relaxation functions, improves a blood supply for muscles.

Surgical treatment of scoliosis

It is commonly believed that the curvature exceeding 50 ° are an absolute indication for surgical treatment. According to some authors, the indications for surgical treatment are also curvature ranging 30-40 ° in the thoracic and thoracolumbar region, and 50 ° in the lumbar region. If the curvature of the thoracic region after corset treatment does not correct for 30 ° it is also to be operated, and as for the lumbar region it is 40-50 °.

Scoliosis surgical treatment, regardless of the used method must be preceded by adequate preparation which aims to: strengthen the so-called muscle corset, improve posture and general condition of the child, increasing

cardiorespiratory function, increase the curvature correction by loosening the ligament-muscular system, and adapt the ligament-capsule system, blood vessels and nerve roots to mechanical intraoperational stretching.

During preparation for surgery every child must take part in physiotherapy including:

- general condition exercises (45min.),
- water exercises (30min.),
- station exercises (30min) ,
- exercises using Pressio method (20min.),
- autotraction (4-5h) (Kołodziejowie, Pańczyszyn 1997, Kutzner-Kozińska 1986).

The principle of surgical treatment is to achieve the greatest curvature correction and strengthen the obtained result by immobilizing the distorted region of the spine. It is achieved due to axial stretch, extend and derotation of distorted regions of the spine thanks to steel bars (Harrington technique, Luque technique, DERO), back or front spinal fusion (Gaździk 2009).

Conclusion

The data show that the frequency of scoliosis is considerable and it is estimated to be around 5-15% among those aged 10-14 years old, while the largest group, around 60-80%, includes so-called idiopathic scoliosis. Early detection and beginning of treatment can prevent later consequences of the growth of deformation. Therefore, non-invasive treatment is crucial, based on reducing deformation, strengthening the obtained correction or stopping the disease, if correction is no longer possible.

The basic means and methods of treatment include partial elimination of the adverse effects of gravity on the curved spine. Lying position aiming at relieving and correcting, tractions used to stretch shortened paraspinal soft elements and orthopaedic corsets which correct, relieve or combine these both functions.

Quick diagnosis, prevention and treatment are very important, because untreated scoliosis progresses even after the patient's period of growing up. It leads to distortions of the chest, functional impairment of internal organs, especially the lungs and heart which ultimately leads to failure of the circulatory and respiratory systems. The development of degenerative changes creates favourable conditions for the appearance of severe back pain. The pressure on the nerve roots can cause certain disorders in the neurological function.

It is important to recommend the general development exercises to improve the overall organism function. Active lifestyle has a positive effect on physical and mental state, health improvement and muscle strength. This helps to reduce complaints resulting from gained, often in childhood, faulty posture.

References:

1. Cieślicka M., Smiglewska M., Szark-Eckardt M. (2011), *Korygowanie wad postawy poprzez zabawy w wodzie*. Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz.
2. Gaździk T. (2009), *Ortopedia i traumatologia*. Wydawnictwo PZWL, Warszawa.
3. Kasperczyk T. (1994), *Wady postawy ciała*. Wydawnictwo „Kasper”, Kraków.
4. Kasperczyk T. (2001), *Wady postawy diagnostyka i leczenie*. Wydawnictwo Kasper, Kraków.
5. Kołodziejowie M.J., Pańczyszyn B. (1997), *Wybrane zagadnienia Wychowania Fizycznego w klasach IV-VIII*. Wydawnictwo Oświaty FORE, Rzeszów.
6. Kowalski I.M., Hurło L. (2001), *Zaburzenie postawy ciała w wieku rozwojowym*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn.
7. Kusz D. (2009), *Kompendium ortopedii*. Wydawnictwo PZWL Warszawa.
8. Kutzner-Kozińska M. (1986), *Korekcja wad postawy*. Wydawnictwo Dydaktyczne, Warszawa.
9. Olszewski J. (2011), *Fizjoterapia w wybranych dziedzinach Medycyny*. Wydawnictwo PZWL, Warszawa.
10. Skarcz A., Majcher P. (2007), *Rehabilitacja w bocznych skrzywieniach kręgosłupa, W: Rehabilitacja medyczna*, A. Kwolek (red.), Elsevier Urban and Partner Wrocław, Tom II.
11. Wilczyński J. (2001), *Korekcja wad postawy człowieka*. PZWL, Starachowice.
12. <http://www.sosort.mobi/pdf/PolishGuidelines.pdf>.

ZIEMNIAK, TOPINAMBUR, SŁONECZNIK ZWYCZAJNY A ZDROWIE

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Iwona Mystkowska, Krystyna Zarzecka, Marek Gugala

Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

Streszczenie: Celem pracy było przedstawienie walorów prozdrowotnych wybranych roślin uprawnych: ziemniaka, topinamburu i słońceznika zwyczajnego. U ziemniaka i topinamburu jadalną częścią użytkową są bulwy, natomiast u słońceznika zwyczajnego nasiona, ponadto rośliny te dostarczają surowca o działaniu leczniczym. Zawarte w opracowaniu dane wskazują, że opisane rośliny charakteryzują się korzystną wartością odżywczą oraz mogą stanowić źródło surowca do produkcji żywności prozdrowotnej.

Słowa kluczowe: ziemniak, topinambur, słońceznik zwyczajny, walory zdrowotne roślin

Wśród coraz liczniejszych grup konsumentów systematycznie rośnie zainteresowanie utrzymaniem dobrego zdrowia oraz spowolnieniem procesu starzenia, co powoduje wzrost zainteresowania żywnością o ukierunkowanym oddziaływaniu na organizm.

Ziemniak – *Solanum tuberosum* L. właściwa nazwa: psianka ziemniak – gatunek z rodziny psiankowatych. Należy do najważniejszych roślin jadalnych świata, jest powszechnie uprawiany w klimacie umiarkowanym i łatwo przystosowuje się do różnych warunków środowiska.

Ojczyzną ziemniaka jest Ameryka Południowa, a pierwsze ślady jego uprawy pochodzą sprzed kilku tysięcy lat z okolic jeziora Titicaca znajdującego się na wysokości 4 tys. metrów n.p.m. (Leszczyński 2007). Do Europy ziemniak trafił w XVI wieku za sprawą hiszpańskich konkwistadorów. Droga ziemniaka do Polski była niezwykle długa – dotarł on wprawdzie w XVII wieku, ale dopiero w XVIII rozpowszechnił się w uprawie. W Polsce pierwsi znali ziemniak aptekarze wrocławscy, uprawiano go w ogrodach aptek wrocławskich, jako lekarstwo. Uważany był za roślinę o własnościach leczniczych i ozdobnych. Wartości bulw nie da się przecenić – są podstawowym elementem niemal każdego obiadu w krajach europejskich. Nie bez powodu pod koniec XVIII wieku pisarz i dramaturg Julian Ursyn Niemcewicz tak wyraził się o tym przysmaku: „Wyznać należy, że po chrzcie świętym kartofle są największym dobrodziejstwem ludziom użyczonym przez nieba. Więcej Ameryce winniśmy za nie wdzięczności, niż za kruszce złota i srebra” (Stypa, Zgórska 2010).

Wysokie walory odżywcze i dietetyczne ziemniaka powodują, że spożywanie bulw ugotowanych w dużych ilościach jest elementem modelu konsumpcji zgodnym z zaleceniami racjonalnego żywienia. Z cywilizacyjnego punktu widzenia ziemniak wielokrotnie ratował ludzi od śmierci głodowej (Zarzecka, Gugala 2011). Spożywanie ziemniaków ma niebagatelny wpływ na układ pokarmowy, krwionośny, nerwowy i moczowy. Surowcem leczniczym są bulwy. Ponieważ bulwy są nieodporne na mróz, ziemniak uprawiany jest u nas, jako roślina jednoroczna, jara. Główną masę bulw oprócz wody, stanowi skrobia. W naszych warunkach połowę dobowego zapotrzebowania na witaminę C mogą pokryć ziemniaki. W lecznictwie ludowym tarte, surowe bulwy stosuje się do okładania poparzonej skóry, przy egzemach i innych chorobach skóry, leczy się sińce, liszaje i wykwity skórne, a także uczulenia. Surowe, pokrojone bulwy przykłada się na bolące miejsca, np. przy bólu głowy. W przypadku bólów gardła stosuje się ciepłe okłady z gotowanych ziemniaków. Kąpiele w wywarze z ziemniaków stosuje się przy egzemach. Wdychanie pary podczas gotowania ziemniaków leczy nieżyt górnych dróg oddechowych. Duża zawartość potasu powoduje, że działają one moczopędnie. Dlatego też wchodzi w skład diety chorych na serce i nerki. Sok z surowych bulw stosuje się często do leczenia choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy. Ziemniaków używa się do usuwania skutków odmrożeń, skurczy i niezżytach w przewodzie pokarmowym, przy zwichnięciach, zapaleniach stawów, na bóle uszu, przy zapaleniu powiek i zaćmie. Hemoroidy krwawiące i bolące leczą czopki wystrugane z surowego ziemniaka. Sok z surowych bulw ma właściwości przeciwzapalne. Można więc nim płukać jamę ustną i gardło. Ponadto dieta ziemniaczana zalecana jest cierpiącym na kamicę nerkową, wywar z obierzyn ziemniaka ma zdolności kruszenia i rozpuszczania kamieni nerkowych zwłaszcza kamieni, które składają się ze szczawianu wapnia nierozpuszczalnego w wodzie. Chorym na alergię i astmę, zaleca się dietę ziemniaczaną, która znakomicie „odczula” organizm. Pozwala na pozbycie się nadmiaru alergenów. Polecana jest alergikom i astmatykom, zwłaszcza wtedy, gdy objawy astmy, czy alergii stają się zbyt dokuczliwe, np. w okresie pylenia traw. Ziemniaki leczą zaparcia i niestrawność, likwidują obrzęki spowodowane otyłością (www.naturalnamedycyna.pl). O wysokiej wartości odżywczej bulw ziemniaka decydują węglowodany (w większości skrobia) i białko. Białko zawarte w bulwach ma jedną z wyższych wartości biologicznych spośród białek roślinnych, porównywalną z białkiem jaja kurzego, bogatego w aminokwasy egzogenne. Ponadto ziemniaki zawierają liczne składniki mineralne, m.in.: sód, potas, magnez, wapń, mangan, żelazo,

miedź, cynk, fosfor, fluor, chlor, jod, witaminy: K, B₁, B₂, B₆, C, biotynę i karoten. Jeden średniej wielkości ziemniak pokrywa 50% dziennego zapotrzebowania organizmu człowieka na witaminę C oraz 20% codziennej dawki potasu. Poza skrobią bulwy zawierają także niewielkie ilości innych węglowodanów, głównie fruktozę i sacharozę, a także kwasy tłuszczowe, takie jak nikotynowy i pantotenowy. Zawierają też trujący glikoalkaloid – solaninę rozkładającą się częściowo podczas gotowania, czy pieczenia (Zarzecka 2009). Jednakże trzeba pamiętać, że poziom poszczególnych składników zależy od wielu czynników, przede wszystkim wieku warzywa, od długości przechowywania bulw. Średnio jednak w ziemniaku znajduje się 77% wody, 18% węglowodanów, 2% białka, 1,5% błonnika i znikome ilości tłuszczu (0,1%), głównie kwas linolowy i linolenowy, należące do nienasyconych kwasów tłuszczowych. Wartość energetyczna wynosi zaledwie 80-90 kcal w 100 g. Wbrew rozpowszechnionej opinii ziemniaki nie tuczą. Tuczące zazwyczaj bywają sosy, z którymi je spożywamy. Osoby stosujące dietę odchudzającą, powinny przynajmniej raz w tygodniu jeść upieczone w łupinach bulwy (pod ich skórą znajduje się najwięcej składników odżywczych). Ich znaczenie dla układu pokarmowego jest niebagatelne. Z racji niskiej wartości kalorycznej, można jeść nawet dość duże porcje. Warto także pamiętać, że zawarty w nich wapń i potas neutralizują niekorzystne działanie soli kuchennej na nasz organizm. Magnez natomiast wzmacnia serce, dzięki czemu lepiej znosi się stres. Ziemniaki mają również pozytywny wpływ na układ moczowy, ponieważ działają moczopędnie i tym samym oczyszczają organizm ze szkodliwych substancji. Są też doskonałym lekarstwem na problemy z pamięcią, gdyż usprawniają pracę mózgu i wzmacniają układ nerwowy. Ponadto skrobia, jako węglowodan złożony, trawiona jest stopniowo, dzięki czemu przez dłuższy czas we krwi utrzymuje się odpowiedni poziom glukozy. Czyni to z bulw nie tylko wyjątkowo smaczny składnik wielu dań, ale są one również sycące. Dr Susane Holt, oceniając wartość żywieniową pokarmów za pomocą wskaźnika – indeksu sytości, stwierdziła, że ziemniaki są bezkonkurencyjne, jako pokarm najłatwiej likwidują uczucie głodu i długo podtrzymują uczucie sytości (Zgórska 2010). Zawierają również wiele substancji antyoksydacyjnych (polifenole, flawonoidy, tokoferole), mających znaczenie w profilaktyce chorób nowotworowych.

Trudno przecenić rolę, jaką ziemniaki pełnią w naszym żywieniu. Są jednym z niewielu produktów, które dla zdrowia i przyjemności mogą spożywać osoby bardzo młode i starsze. Nie pozbywajmy się ich tak łatwo z naszej kuchni, gdyż są warzywem smacznym, lekkostrawnym, niskokalorycznym, o wielu zastosowaniach i przy odpowiednim sposobie przygotowania bardzo zdrowym. Dzięki bulwom ziemniaka można w prosty sposób wprowadzić do codziennego menu elementy wzorcowej i racjonalnej diety (Stypa, Zgórska 2010).

Tabela 1. Wartość odżywcza 100 g surowych bulw ziemniaka (Leszczyński 2000)

Składniki	Zawartość
Energia	84 kcal
Białka	2 g
Węglowodany	19 g
Tłuszcze	0 g
Błonnik	3,1 g
Woda	77 g
Sód (Na)	2 mg
Potas (K)	450 mg
Wapń (Ca)	6 mg
Fosfor (P)	60 mg
Magnez (Mg)	22 mg
Żelazo (Fe)	0,5 mg
Miedź (Cu)	0,08 mg
Selen (Se)	1 mg
Witamina B ₁	0,12 mg
Witamina B ₂	0,04 mg
Witamina B ₆	0,3 mg
Kwas foliowy	23 mg
Kwas nikotynowy/ niacyna	1,2 mg
Witamina C	14 mg

Topinambur (*Helianthus tuberosus* L.) należy do rodziny astrowatych (*Asteraceae*), od wieków konkuruje z ziemniakiem o obecność na europejskich stołach i jest blisko spokrewniony ze słońceznikiem zwyczajnym (*Helianthus annuus* L.). Zwany jest także słońceznikiem bulwiastym, gruszką ziemną, karczochem jerozolimskim i cytrusem północy. Został przywieziony z Ameryki Północnej przez Krzysztofa Kolumba. Był jednym z pierwszych źródeł pożywienia dla ludzi i zwierząt (Czerni 1986, Chekroun i in. 1996). Pierwotnie roślinę tę uprawiali Indianie z plemienia Topinambore (Góral 1998). Bulwy topinamburu szybko zostały docenione przez kolonistów i zawę-

drowały do Europy i Azji. Są bardziej soczyste i słodkie, niż bulwy ziemniaka, ponadto cechują się dużą wartością odżywczą i energetyczną (Sawicka 1999).

Jadalną częścią roślin *Helianthus tuberosus* są bulwy, wewnątrz żółte lub białawe, czerwono lub niebiesko-białe, kruche. Mają słodki orzechowy smak, porównywany do karczocha i orzechów brazylijskich oraz do ziemniaka. Zawierają one inulinę, nie trawioną przez ludzi, w związku, z czym są mało pożywne o ile nie zostaną odpowiednio przetworzone. W wyniku hydrolizy z inuliny powstaje fruktoza, dlatego jest to warzywo cenione w diecie osób chorujących na cukrzycę Indianie poddawali bulwy fermentacji w kopcach, podczas której inulina ulegała rozkładowi na przyswajalne dla człowieka cukry. W XVIII wieku straciły na znaczeniu i zostały zastąpione przez ziemniaki. Później bulwy wykorzystywano głównie, na cele paszowe. Podczas II wojny światowej ponownie były popularne we Francji, a w okresie przedwojennym były często uprawiane na Śląsku. Współcześnie bulwy topinamburu traktowane są zwykle, jako dość ekskluzywne i rzadko spotykane warzywo o szerokich możliwościach użytkowych, które może być uprawiane poza płodozmianem na gruntach słabych. Topinambur ma silniejszy system korzeniowy i szybciej, niż ziemniak zacienia glebę. Dlatego może być uprawiany na gorszych stanowiskach. Inna przewaga topinamburu nad ziemniakiem polega na tym, że sadzone jesienią rośliny wcześniej rozpoczynają vegetację i lepiej wykorzystują rezerwy wody pozimowej. Poza tym plon bulw topinamburu jest zazwyczaj większy, niż ziemniaka, a bulwy wykorzystywane, jako pasza dla zwierząt. Bulwy w odróżnieniu od ziemniaka, nie wymagają parowania. Obecnie część nadziemna topinamburu jest stosowana, jako alternatywne źródło biomasy w ciepłowniach. Topinambur spełnia również funkcję dekoracyjną, np. w okresie kwitnienia kwiaty ma podobne do słonecznika, lecz z mniejszymi koszyczkami. Uprawiany w jednym rzędzie na działce stanowić może formę żywopłotu, przyczyniając się do wytworzenia specyficznego mikroklimatu, osłania działkę od wiatrów i nadmiernego nasłonecznienia. Wykorzystywany jest również do osłaniania wolier ptasich w hodowlach bażanta królewskiego, gdyż ptaki te nie tolerują wiatru. Topinamburem interesują się również diabetycy i producenci tzw. zdrowej żywności, ze względu na wielocukier inulinę, który ulega przemianie do fruktozy i w tej postaci może być spożywany przez cukrzyków. Pod względem morfologicznym topinambur podobny jest do słonecznika, a różni się od niego, m.in. zdolnościami do związywania pędów podziemnych, na końcu, których analogicznie jak u ziemniaka, wykształcają się bulwy. Jako roślina dnia krótkiego, w naszych warunkach, zakwita dopiero we wrześniu i październiku i nie wydaje nasion. Dlatego też w praktyce rozmnaża się go tylko wegetatywnie. Jest to roślina o wysokości od 2 do 4 m. o łodygach wzniesionych, na przekroju prawie okrągłych o średnicy do 3 cm, mająca podziemne rozłogi, na końcach, których tworzą się bulwy o wypukłych oczkach i bardzo różnym kształcie (owalne, maczugowate, wrzecionowate). Bulwy zawierają do 17% inuliny stanowiącej 75–80% wszystkich węglowodanów. Pozostałe składniki to skrobia oraz cukry proste (fruktoza, sacharoza, maltoza i niskocząsteczkowe fruktooligosacharydy), (Praznik i in. 2001). Dzięki znacznej zawartości inuliny bulwy dobrze znoszą mróz (do -30 °C) i mogą zimować w glebie w naszych warunkach klimatycznych w przeciwieństwie do ziemniaka. W trakcie przechowywania lub przetwarzania inulina hydrolizuje na cząsteczki fruktozy. Bulwy zawierają poza tym dużo krzemionki, witaminy B_{1,A} i żelaza mają więcej, niż ziemniaki. Wyróżniają się także znacznym udziałem takich makro- i mikroelementów. Białko zawiera zróżnicowane aminokwasy egzogenne, m.in. treoninę i tryptofan (Cieślak i in. 2005).

Tabela 2. Wartość odżywcza 100 g gotowanych bulw topinamburu (Kunachowicz i in. 2005)

Składniki pokarmowe		Witaminy		Składniki mineralne	
woda	80,2 g	witamina C	2 mg	potas	420 mg
energia	41 kcal	witamina B ₁	0,1 mg	wapń	30 mg
węglowodany	16 g	witamina A	0,02 mg	sód	3 mg
białko	1,6 g	witamina B ₂	w małych ilościach	żelazo	0,4 mg
tłuszcze	0,1 g	witamina B ₆	w małych ilościach	magnez	w małych ilościach

Właściwości fizykochemiczne i biologiczne topinamburu stały się przedmiotem badań stosunkowo niedawno. Poza substancjami zapasowymi bulwy zawierają zawartość kwasu askorbinowego (witamina C), tiaminy (witamina B₁) potasu, cynku, fosforu, żelaza, a przede wszystkim krzemionki. Jednym z ważniejszych węglowodanów jest rozpuszczalna w wodzie inulina, składająca się z prostych łańcuchów fruktofuranozy połączonych wiązaniami glikozydowymi. Inulina może być bezpiecznie używana przez chorych na cukrzycę ze względu na odmienny tor metabolizmu w porównaniu z glukozą, utylizowaną jedynie w obecności insuliny. Inulina i fruktoza są gotowymi produktami do wykorzystania przez komórki organizmu, dlatego mogą służyć w leczeniu i zapobieganiu cukrzycy. Stosowanie w diecie topinamburu nie tylko powoduje normalizację glikemii, ale także może mieć korzystny wpływ w przypadku występowania retinopatii cukrzycowej. Inulina, łącznie z pektynami i błonnikami, wiąże dużą ilość

niepotrzebnych i szkodliwych związków, takich jak metale ciężkie, radionuklidy, cholesterol, kwasy tłuszczowe, związki toksyczne. Związki te trafiają do organizmu z pożywieniem lub są wytwarzane w świetle jelita; efektem zaburzeń procesów przemiany materii w organizmie może być niestrawność jelitowa, zatrucia, alergie; bardziej odległym skutkiem może być upośledzenie czynności detoksykacyjnej wątroby. Inulina pobudza kurczliwość ściany jelita, co powoduje wydalanie zbędnych, szkodliwych substancji oraz regulację fizjologicznych czynności człowieka poprzez normalizację stolca w uporczywych zaparciach. Inulina podnosi sprawność energetyczną komórek organizmu (każde obciążenie komórki prowadzi szybko do wyczerpania rezerw energetycznych; następstwem tego może być przesunięcie wartości pH, niedobór tlenu, śmierć komórki). Komórka otrzymuje do dyspozycji substrat energetyczny w postaci szybko i łatwo przyswajalnego monocukru fruktozy. Inulina zapobiega również infekcji dróg moczowych. Część fruktozy niestrawionej w przewodzie pokarmowym wydalona zostaje przez błony kłębuszków nerkowych do pęcherza, gdzie działa na zasadzie przylegania do niej bakterii chorobotwórczych. Inulina jest przede wszystkim prebiotykiem. Oznacza to, że stymuluje wzrost korzystnej mikroflory przewodu pokarmowego. Ludzkie jelito cienkie jest siedliskiem dużej ilości różnych bakterii, zarówno o działaniu zdrowotnym jak i patogenicznym. *Clostridia*, *Coliform* i *Salmonella* są przykładami bakterii patogenicznych (wywołujących choroby), podczas gdy *Bifidobacterium* oraz *Lactobacillus* to bakterie o działaniu zdrowotnym. Dieta ma różny wpływ na florę jelitową. Istnieją produkty żywnościowe, które po skonsumowaniu stymulują wzrost populacji dobrych bakterii, takich jak *Bifidobacterium* oraz *Lactobacillus*. Produkty te są znane jako prebiotyki. Jednym z nich jest inulina, która selektywnie stymuluje wzrost populacji *Bifidobacterium* oraz *Lactobacillus*, a także powstrzymuje wzrost patogenów, co zostało dowiedzione klinicznie (Gibon i in. 1995). Pod względem fizjologicznym można zaliczyć inulinę do rozpuszczalnego błonnika pokarmowego. Inulina zwiększa objętość treści pokarmowej i obniża jednocześnie jej kaloryczność, gdyż wiąże duże ilości wody. Cechy te sprawiają, że jest bardzo przydatna podczas stosowania kuracji odchudzających. W przeciwieństwie do nieprzyswajalnych węglowodanów o krótszym łańcuchu, inulina nie stwarza wysokiego ciśnienia osmotycznego ani nie powoduje powstania efektów zwiększenia lepkości. Podobnie jak włókno, inulina nie jest rozbijana przez ludzkie soki trawienne, lecz ulega fermentacji w okrężnicy, głównie przez bakterie zdrowotne. Prowadzi to do powstania kwasów tłuszczowych o krótkich łańcuchach. Kwasy te przyczyniają się do działania inuliny jako prebiotyku. Inulinie przypisuje się cechy prozdrowotne ze względu na niską wartość energetyczną (1,58 kcal/g), (Kopeć, Cieślak 2005). Cechy prozdrowotne inuliny wykorzystuje się do produkcji żywności dietetycznej. Jest ona stosowana jako włókno w produktach mlecznych, napojach, lodach i słodyczach dla diabetyków. Inulina nie jest rozkładana w jamie ustnej i dlatego jej zastosowanie nie powoduje próchnicy (Ryżko 2002).

Strawność inuliny - człowiek nie posiada enzymu rozkładającego wiązania pomiędzy cząsteczkami fruktozy wchodzącej w skład inuliny. Hydroliza przez sok żołądkowy jest nieznaczna, a wchłanianie następuje przez ściany jelita. Zastosowanie inuliny nie wywołuje żadnych ubocznych skutków. Zaleca się spożywanie około 20 gramów inuliny dziennie.

Topinambur ma także działanie hepatoprotekcyjne i immunostymulujące, które to działania są coraz częściej uważane za niezbędny element profilaktyki chorób nowotworowych. Na rynku światowym od dawna są dostępne preparaty zawierające wyciąg z topinamburu, również na polskim rynku został zarejestrowany preparat TOPINULIN.

Topinambur był i nadal jest stosowany w medycynie ludowej w chorobach reumatycznych, serca, naczyń krwionośnych, cukrzycy oraz w celu ogólnego wzmocnienia organizmu. Ze względu na wielokierunkowe działanie terapeutyczne topinamburu warto wykorzystywać tę roślinę w kuchni. Topinambur wydaje się rośliną przyszłości, przede wszystkim z uwagi na łatwość uprawy oraz duże zdolności adaptacyjne, nawet do niekorzystnych warunków, a także ze względu na znaczną różnorodność możliwych zastosowań od przemysłu spożywczego przez rolnictwo do przemysłu paliwowego i papierniczego i w farmacji ze względu na właściwości lecznicze. Topinambur przeżywa obecnie swój renesans, nie oznacza to jednak, iż jest panaceum na wszelkie problemy ludzkości. Topinulin – lek pochodzący z aptek jest drogi, natomiast topinambur z działek, czy żywopłotów jest darmowym płodem natury, obficie plonującym przez wiele lat. Bulwy w okresie martwym od maja do października doskonale przechowują się w zamrażarkach (Sawicka 1999).

Słonecznik zwyczajny (*Helianthus annuus* L.) należy do rodziny astrowatych (*Asteraceae*). Jest rośliną jednoroczną, jarą, a jego owocem jest niełupka zawierająca pojedyncze nasiono o dużej wartości odżywczej. Słowo „*Helianthus*” wywodzi się z języka greckiego: „*Helios*” - słońce, „*anthos*” - kwiat. Jest to bowiem roślina, która zwraca się zawsze w kierunku słońca (Mystkowska, Zarzecka 2011).

Słonecznik pochodzi z Ameryki Południowej. Majowie wykorzystywali go jako afrodyzjak. Początkowo roślina spełniała głównie rolę ozdobną, natomiast wraz z upływem czasu dostrzeżono jej właściwości lecznicze.

Łodyga słonecznika jest wzniesiona, prosta, sztywna, gruba, pojedyncza lub słabo rozgałęziająca się, osiąga 2-3 m wysokości. Istnieje jednak wiele odmian ozdobnych o wysokości od 0,5 do 1 m. Kwiaty są zebrane w bardzo duże kwiatostany-koszyczki, o średnicy do 30 cm. Koszyczki słonecznika w ciągu dnia zwrócone są zawsze w stronę słońca, a po przekwitnięciu zwisające. Brzeżne kwiaty języczkowe są duże i żółte, zaś środkowe kwiaty rurkowe – drobne i brunatne. U odmian ozdobnych występują także kwiaty w innych kolorach. Liście są sercowate

te, duże, ogonkowe, szorstkie, o piłkowanych brzegach. Owocem słonecznika jest niełupka. Z nasion otrzymuje się olej słonecznikowy używany, jako tłuszcz jadalny, do produkcji margaryny, a także jako tłuszcz techniczny do wytwarzania pokostów, lakierów i mydła. Jest uprawiany, jako warzywo o jadalnych nasionach, które zastępują niezdrowe przekąski, zaś ich spożywanie korzystnie wpływa między innymi na kondycję włosów, skóry i paznokci, a także przyczynia się do obniżania ciśnienia i poziomu „złego” cholesterolu. Związki zawarte w nasionach mają również działanie przeciwzapalne, przeciwzakrzepowe, a także korzystnie oddziałują na męską potencję. Wytloki pozostałe po wyciskaniu oleju z nasion są dobrą paszą dla zwierząt. Istnieją odmiany pastewne, których pędy w postaci kiszonki są używane, jako wartościowa pasza dla bydła. Słonecznik uprawiany jest w wielu krajach dla jadalnych nasion zawierających około 40% tłuszczu zawierającego aż 88% wielonienasyconych kwasów tłuszczowych - NNKT (62% kwasu linolowego i 26% kwasu oleinowego). NNKT są ważnym składnikiem każdej komórki i każdego narządu, m.in. związki te regulują stan naczyń krwionośnych, procesy zapalne, skurcze mięśni gładkich i zapobiegają agregacji płytek krwi. Najwartościowszy odżywczo jest olej słonecznikowy nie poddany podgrzewaniu (smażeniu), gdyż podczas przegrzania kwasy NNKT ulegają rozkładowi. Olej tłoczony z nasion słonecznika ma działanie przeciwmiażdżycowe, obniża poziom „złego” cholesterolu i działa przeciwzakrzepowo. Ponadto wspomaga przemianę materii, obniża poziom cukru we krwi i łagodzi stany zapalne przewodów pokarmowego. Zewnętrznie zalecany jest przy łuszczyce i schorzeniach skóry. Do celów leczniczych wykorzystuje się też suszone kwiaty jęczminkowe. Zawierają one alkohole i saponozydy trójterpenowe, flawonoidy, karatenoidy, cholinę, gorycze, węglowodany i sole mineralne. W medycynie ludowej słonecznik był dawniej stosowany do leczenia malarii. Obecnie rzadziej używa się go jako leku przeciwgorączkowego, przy przeziębieniach, grypie, anginie, stanach zapalnych górnych dróg oddechowych i stanach zapalnych skóry. Odwar z kwiatów pobudza apetyt, ułatwia trawienie i przyswajanie pokarmów (Ożarowski, Jaroniewski 1987). Zewnętrznie może być używany do leczenia wylewów i uszkodzeń skóry, wywołanych stłuczeniami lub innymi urazami. Ze względu na dużą zawartość witaminy E w nasionach przypisuje się mu profilaktyczne działanie w chorobach serca. Dzięki dużej zawartości magnezu spożywanie jego nasion może mieć korzystny wpływ na zmniejszenie dokuczliwości bólów migrenowych, objawów astmy oraz zmniejszenie ryzyka występowania zawałów serca. Ponadto nasiona słonecznika zwyczajnego są jak multiwitamina, gdyż dostarczają wiele cennych składników w małej porcji. Małe opakowanie słonecznika to magazyn trudnych do znalezienia w innych pokarmach składników, zawierających 76% zalecanego dziennego spożycia witaminy E (Mystkowska, Zarzecka 2011).

Tabela 3. Procent pokrycia zalecanego spożycia wybranych składników pokarmowych przez 100 g nasion słonecznika (Łąkowska 2009)

Składniki	% pokrycia zapotrzebowania kobiety 19-60 lat	% pokrycia zapotrzebowania mężczyźni 19-60 lat
Energia	28	22
Białko	51	41
Potas	23	23
Fosfor	112	112
Magnez	120	97
Cynk	21	17
Żelazo	22	26
Witamina E	278	278
Witamina PP	37	33
Foliany	22	21

Ziemniak, topinambur i słonecznik zwyczajny są roślinami uprawianymi głównie w celach żywnościowych i paszowych. Od kilku lat wzrasta zainteresowanie surowcami roślinnymi, które dostarczają składników prozdrowotnych takich jak: witaminy, karoteny, polifenole i węglowodany. Zarówno ziemniak, topinambur jak i słonecznik zwyczajny w swoim składzie chemicznym zawierają takie związki, a na szczególną uwagę zasługują w ziemniaku witamina C, w topinamburze inulina, a w słoneczniku zwyczajnym kwasy tłuszczowe.

Literatura:

1. Chekroum M. B., Amzile J., Mokhtari A., El Haloui N. E., (1996), *Comparison of fructose production by 37 cultivars of Jerusalem artichoke (Helianthus tuberosus L.)*. New Zealand J. Crop Hort. Sci., 24: s. 115-120.
2. Cieślak E., Filipiak-Florkiewicz A., Proszak A., (2000), *Zawartość składników odżywczych w bulwach nowych odmian topinamburu (Helianthus tuberosus L.)*. Mat. XXXI Sesji Naukowej KTiChŻ PAN, Poznań: s. 346.
3. Czerni A., (1986), *Warzywa rzadko spotykane*. Wyd. Watra, Warszawa: s. 155.
4. Gibon G.R., Beaty E.R., Wang J.H., (1995), *Cummings Selective stimulation of bifidobacteria in the human colon by oligofructose and inulin*. Gastroenterology 108: s. 975-982.
5. Góral S., (1998), *Zmienność morfologiczna i plonowanie wybranych klonów słońceznika bulwiastego topinambur (Helianthus tuberosus L.)*. Hodowla Roślin i Nasiennictwo, 2: s. 6-11.
6. Kopeć A., Cieślak E., (2005), *Effect of fructans on glucose level in blond serum of rats-a short report*. Pol. J. Nutr. Sci. 14/55, 2: s.207-210.
7. Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K., (2005), *Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych*. Wyd. IŻŻ, Warszawa: s. 434-406.
8. Leszczyński W., (2000), *Jakość ziemniaka konsumpcyjnego*. Żywność Nauka Technologia Jakość. 4(25) Supl.: 5-27.
9. Leszczyński W., (2007), *Historia ziemniaka*. Ziemniak Polski, 4: s. 4-7.
10. Łąkowska K., (2009), *Słońceznik ozdoba stołu i cenny składnik diety*. Vitalia.pl, 1: s. 438.
11. Mystkowska I., Zarzecka K., (2011), *Wartość odżywcza nasion słońceznika*. Poradnik Gospodarski, 5: s. 26.
12. Ożarowski A., Jaroniewski W., (1987), *Rośliny lecznicze i ich praktyczne zastosowanie*. Instytut Wydawniczy Związków Zawodowych, Warszawa.
13. Praznik W., Kocsisova L., Cieślak E., (2001), *Fructans – soluble fibre and vegetables*. Ann. Nutr. Metab., 45 (Sup 1): s. 77.
14. Ryżko J., (2002), *Zastosowanie probiotyków i prebiotyków w leczeniu nieswoistych zapaleń jelit oraz zaburzeń czynnościowych jelita grubego*. Ped. Współcz. Gastroenterol. Hepatol. Żyw. Dziecka 4(1): s. 55-60.
15. Sawicka B., (1999), *Możliwość wykorzystania słońceznika bulwiastego (Helianthus tuberosus L.) jako warzywa*. Plant Breeding Symposium: Horticulture Plant Breeding to Start with XXI Century. Lublin, 4-5 February: s. 95-98.
16. Stypa I., Zgórska K., (2010), *Ziemniak nasz powszedni*. Wyd. IHAR, Bonin: s. 6-8.
17. www.naturalnamedycyna.pl
18. Zarzecka K., (2009), *Potato as global plant – nutritional, dietary and medicinal values*. Rozprawy naukowe Pope John Paul II State School of Higher Vocational Education in Biała Podlaska, Vol. III: s. 163-175.
19. Zarzecka K., Gugała M., (2011), *Ziemniak w uprawie wczoraj, dzisiaj i jutro. Współczesne dylematy polskiego rolnictwa*. Pod red. S. Kondrackiego, J. Skrzyczyńskiej, K. Zarzeckiej Wyd. PSW Biała Podlaska: s. 79-89.
20. Zgórska K., (2010), *Jakość frytek wyprodukowanych w warunkach przemysłowych i domowych*. – Ziemn. Pol. 1: s. 43-48.

POTATO, TOPINAMBUR AND SUNFLOWER VS HEALTH

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Iwona Mystkowska, Krystyna Zarzecka, Marek Gugala

Pope John II State School of Higher Education in Biała Podlaska

Summary: The purpose of the hereby work was to describe health-oriented advantages of the selected crop plants: potato, topinambur and sunflower. For potato and topinambur, tubers constitute an edible part, like seeds in a sunflower. However, these plants also provide the raw material of a healing nature. Data included in the study shows that described plants have a beneficial value and can be a source of the raw material for the production of health promoting food.

Key words: potato, topinambur, sunflower, health benefits of plants

Among the growing number of consumer groups an interest in maintaining good health and slowing down the aging process is gradually growing, resulting in an increased interest in food which is designated to influence on the organism.

Potato - *Solanum tuberosum* L. specific name: a potato - from the family of *solanaceae*. It belongs to the group of most important food crops in the world, and it is widely cultivated in temperate climates, while it can also easily adapt to different environmental conditions. The first signs of its cultivation date back hundred years ago, when the plant was found in the surroundings of the Titicaca lake, situated about four thousand meters a.s.l.. This makes the South Africa the homeland of a potato (Leszczynski 2007). The potato found its way to Europe in the 16th century thanks to Spanish conquistadors. Potato's way to Poland was unusually long. The plant reached it admittedly in the 17th century, but it wasn't until the 18th century that it spread in the cultivation. In Poland the potato was first known by the Wroclaw pharmacists and it was grown in the gardens of Wroclaw pharmacies as a medicine. It was at the time regarded as a plant of both medicinal and ornamental properties. Values of the bulbs can not be overestimated - they are an essential element of almost every meal in the European countries. Not without reason, at the end of the 18th century, the novelist and playwright Julian Ursyn Niemcewicz expressed the following words about this delicacy: "We should confess that after Baptism the potato is the biggest boon to people that came from heaven. We should be grateful to the America for it, more than for the gold and silver ores" (Wake, Zgórska 2010).

High nutritional and dietary values of the potato make eating tubers cooked in large quantities a component of consumption patterns in line with the recommendations of the rational nutrition. From the point of view of civilization, potato repeatedly saved people from starvation (Zarzecka, Gugala 2011). Potato consumption has a substantial effect on the digestive system, as well as on circulatory, nervous and urinary systems. Here, a healing raw material are bulbs. Since they are sensitive to cold, potato is grown as an annual plant, in spring. The main weight of the tubers in addition to water forms a starch. In our conditions potatoes can cover half of the daily requirement for vitamin C. In folk medicine, grated, raw tubers are used to wrap the burned skin for eczema and other skin diseases, and it can also treat bruises, lichens, skin eruptions and allergies. The raw, cut tuber can be applied to affected areas for example to heal headaches. In case of sore throats warm compresses of boiled potatoes are applicable. Baths in stock of potatoes are applied for eczema. Inhaling steam while cooking potatoes treats problems with upper respiratory tract. Their high potassium content results in diuretic values. Therefore, they are included in the diet of patients with heart and kidney diseases. The juice of the raw tubers is often used for the treatment of gastric ulcers and duodenal ulcers. Potatoes are used to remove the effects of frostbite, cramps and catarrh in the gastrointestinal tract, and for sprains, arthritis, pain in the ears, inflammation of the eyes and cataracts. Bleeding and painful hemorrhoids may be cured by suppositories carved from raw potato. The juice of the raw tuber has anti-inflammatory properties. So, it can be applied to rinse the mouth and throat. In addition, potato diet is recommended for those who suffer from kidney stones, as the decoction of potato peelings has the ability to crush and dissolve kidney stones, especially those that are composed of calcium oxalate insoluble in water. For people with allergies and asthma, the potato diet is recommended, which perfectly "desensitizes" the body. It allows you to get rid of the excess allergens. It is recommended for allergy sufferers and asthmatics, especially when the symptoms of asthma or allergies become too troublesome, for example, during the grass pollen. Potatoes treat constipation and indigestion and also eliminate swelling caused by obesity (www.naturalnamedycyna.pl). The high nutritional value of potato is the effect of carbohydrates (mainly starch) and protein. The protein contained in the tuber has one of the highest biological values of the vegetable proteins, comparable with the ovalbumin protein, rich in essential amino acids. In addition, potatoes contain numerous minerals, such as sodium, potassium, magnesium, calcium, manganese, iron, copper, zinc, phosphorus, fluorine, chlorine, iodine, vitamins K, B1, B2, B6, C, biotin, and carotene. One medium-sized potato covers 50% of the human body's daily requirement

for vitamin C and 20% of your daily dose of potassium. Beside starch, tubers also contain minor amounts of other carbohydrates, mainly fructose and sucrose, as well as fatty acids, such as nicotinic and pantothenic acid. They also contain poisonous glycoalkaloid – solanine, decomposing partly while cooking or baking (Zarzecka 2009). However, it is necessary to remember that the level of individual components depends on many factors, notably vegetable's age and duration of storage of the tubers. On average, however, the potato consists of: 77% water, 18% carbohydrate, 2% protein, 1.5% fiber, and a negligible amount of fat (0.1%), mainly linoleic and linolenic acids, belonging to the group of unsaturated fatty acids. The energy value amount to only 80-90 kcal per 100 g. Contrary to popular opinion, potatoes are not fattening. The most fattening products are the sauces with which we are eating them. People on a slimming diet should at least once a week eat baked in shell tubers (the majority of nutrients are directly under the skin). Their importance for the digestive system is considerable. Because of the low calorific value, it is possible to eat even quite a large portion of this plant. We should also remember that they contain calcium and potassium which neutralize the adverse effects of kitchen salt on our body. Magnesium strengthens the heart, making us tolerate the stress easier. Potatoes also have a positive effect on the urinary tract, as they have diuretic qualities, and thus cleanse the body of harmful substances. They are also an excellent remedy for memory problems, as they improve the brain functioning and strengthen the nervous system. In addition, starch, a complex carbohydrate, is digested gradually, so that for a long time an adequate level of glucose is maintained in the blood. This makes the bulbs not only an extremely tasty ingredient in many dishes, but they are also filling. Dr Susan Holt, assessing the nutritional value of foods using an index of satiety, stated that potatoes are unbeatable, as the food product they most easily eliminate hunger and sustain satiety for long (Zgórska 2010). They also contain many antioxidant substances (polyphenols, flavonoids, tocopherols), which are important in the prevention of cancer diseases.

It is difficult to overestimate the role that potatoes play in our diet. They are one of the few products that can be eaten by both young and elderly people for health and pleasure. Do not dismiss them so easily from our kitchen, because they are a tasty, easy to digest, low-calorie, multi-purpose vegetable, and while well prepared, they can be also very healthy. Potato tubers can be easily introduced to the daily menu and rational standard diet (Stypa, Zgórska 2010).

Table 1. Nutritional value of 100 g of raw potato tubers (Leszczynski 2000)

Components	Content
Energy	84 kcal
Proteins	2 g
Carbohydrates	19 g
Fats	0 g
Cellulose	3,1 g
Water	77 g
Sodium (Na)	2 mg
Potassium (K)	450 mg
Calcium (Ca)	6 mg
Phosphorus (P)	60 mg
Magnesium (Mg)	22 mg
Iron (Fe)	0,5 mg
Copper (Cu)	0,08 mg
Selenium (Se)	1 mg
Vitamin B1	0,12 mg
Vitamin B2	0,04 mg
Vitamin B6	0,3 mg
Folic Acid	23 mg
Nicotinic acid / niacin	1,2 mg
Vitamin C	14 mg

Topinambur (*Helianthus tuberosus L.*) belongs to the aster family (*Asteraceae*), for ages it has competed with potato for the presence on the European tables, and is closely related to ordinary sunflower (*Helianthus annuus L.*). It is also known as sunflower bulbous, pear mudslide, Jerusalem artichoke and citrus midnight. It was brought from North America by Christopher Columbus and was one of the first sources of food for humans and animals (Black, 1986, Chekroun et al., 1996). Originally, the plant was cultivated from the tribe of Indians Topinambore (Goral, 1998). Topinambur tubers were quickly appreciated by the colonists, so they easily found their way to Europe and Asia. They are more tender and sweeter than potato tubers, and they also have a high nutritional value and energy (Sawicka 1999).

Edible part of the plant *Helianthus tuberosus* are tubers, yellow or off-white, red or blue-white, brittle inside. They have a sweet nutty flavor, which could be compared to Brazil nuts, artichoke and potato. They contain not digested by humans inulin, therefore, if not properly processed, they are not very nutritious. As a result of hydrolysis of inulin fructose is formed, which is why the vegetable is prized in the diet of people with diabetes. Indians subjected tubers fermented in mounds, in which inulin underwent decomposition on human absorbed sugars. In the 18th century they lost their importance and were replaced by potatoes. Later on, bulbs were used mainly for fodder purposes. During World War II they were again popular in France, and in the pre-war period they were often grown in Silesia. Today, topinambur tubers are usually regarded as quite exclusive and rare vegetables with great utility capabilities that can be grown on weak outside the crop rotations. Topinambur has a stronger root system and it shades the soil faster than potato. Thus, it can be grown on poorer sites. Another advantage of topinambur over the potato is that the plants planted in early autumn start vegetation and maximize after winter's water reserves. In addition, the yield of tubers of topinambur is generally larger than the potato tuber and are used as feed for animals. Unlike the tuber of potato, topinambur does not require evaporation. Currently ground part of topinambur is used as an alternative source of biomass heating plants. Topinambur is also fulfilling the decorative function, e.g. in the blossoming period it has flowers similar to the sunflower, but with smaller basketfuls. Grown in a single row on the plot it can be a form of hedge, helping to produce a specific microclimate, it protects the land from wind and excessive sun exposure. It is also used to shield the bird aviary in the royal pheasant farms, because these birds do not tolerate wind. Diabetics and producers of the so-called healthy food are also interested in topinambur, due to the polysaccharide inulin, which is converted to fructose and in this form may be consumed by diabetics. Topinambur is morphologically similar to a sunflower, but differs from it in the ability of binding underground stems, which in the same way as potato form tubers. As a short-day plant, in our conditions it blooms only in September and October, and does not seem to seed. Therefore, it is only propagated vegetatively. This is a plant with a height of 2 to 4 m with stems raised, almost circular cross section with a diameter of 3 cm, having underground stolons, the ends of which form convex tubers of various shape (oval, clavate, fusiform). Tubers contain up to 17% inulin, constituting 75-80% of total carbohydrates. Other ingredients include starch and sugars (fructose, sucrose, maltose, and low molecular weight fructooligosaccharides) (Praznik et al. 2001). With large inulin content tubers tolerate freezing (-30°C) and can winter in the soil in our climatic conditions, in contrast to the potato. During storage or processing the inulin is hydrolyzing to molecules of the fructose. Besides, tubers contain silica, vitamin B1, and more iron than potatoes. They stand out as a significant share of these macro- and micronutrients. Protein contains various amino acids, including threonine and tryptophan (Cieslik et al. 2005).

Table 2. The nutritional value of cooked topinambour tubers (Kinachowicz et al. 2005)

Plant nutrition		Vitamins		Mineral nutrition	
water	80.2 g	vitamin C	2 mg	potassium	420 mg
energy	41 kcal	vitamin B ₁	0.1 mg	calcium	30 mg
carbohydrates	16 g	vitamin A	0.02 mg	sodium	3 mg
protein	1.6 g	vitamin B ₂	in small quantities	iron	0.4 mg
fat	0.1 g	vitamin B ₆	in small quantities	magnesium	in small quantities

The physicochemical and biological properties of topinambour recently have become the subject of research. Despite some extra substances the tubers contain the ascorbic acid (vitamin C), thiamine (vitamin B₁), potassium, zinc, phosphorus, iron, and above all silica content. One of the most important carbohydrates is the water-soluble inulin consisting of simple fructofuranose chains connected by glycosidic bonds. Inulin may be safely used by diabetics due to disparate thorium metabolism compared with glucose utilized only in insulin's presence. Inulin and fructose are products ready to be used by an organism cells, thus they can be used in treatment and diabetes prevention. Topinambour used in diet causes not only normalization of blood glucose level, but also it can have the beneficial impact in case of diabetic retinopathy. Inulin, including pectins and fibre, binds a large amount of unnecessary and harmful compounds, such as heavy metals, radionuclides, cholesterol, fatty acids, toxic compounds. These compounds are transmitted into an organism through food, or they are produced in the diameter of the intestine; the effects of metabolism disorder in the organism may include intestinal indigestion, poisonings,

allergies, a more far-reaching effect may include liver detoxification dysfunction. Inulin stimulates contractility of intestine wall which results in excreting unnecessary, harmful substances and regulates human physiological functions by normalizing stools in severe constipation. Inulin increases energy efficiency of the organism cells (each load of a cell leads quickly to deplete reserves of energy, the consequences of which may cover a change of pH value, oxygen deficiency, cell death). The cell has energy substrate to its disposal in the form of quickly and easily assimilated monosaccharides. Inulin prevents a urinary infection. A part of non-digestible fructose is excreted by membranes of *glomerulus renalis* to the bladder where it works on the basis of adjoining pathogenic bacteria. Inulin is, above all, a prebiotic. It means that it stimulates the growth of the beneficial flora of the alimentary canal. Human small intestine is a nest of various both healthful and pathogenic bacteria. *Clostridia*, *Coliform* and *Salmonella* are examples of pathogenic bacteria (causing illnesses), while *Bifidacterium* and *Lactobaccillus* are healthful bacteria. A diet has different influence on intestinal flora. There are some food products which, after consuming, stimulate the growth of beneficial bacteria population such as *Bifidacterium* and *Lactobaccillus*. These products are known as prebiotics. One of prebiotics is inulin which selectively stimulates the growth of *Bifidacterium* and *Lactobaccillus* population, and prevents the growth of pathogens which was proven clinically (Gibon at al. 1995). In physiological respect, inulin ranks among soluble dietary fibres. Inulin increases the chyme volume and reduces its energy value since it binds large amounts of water. These features cause that it is very useful while having slimming treatment. Unlike indigestible carbohydrates with a shorter chain, inulin neither creates high osmotic pressure nor causes the effects of increased viscosity. As fibre, inulin is not broken down by human digestive juices but it is fermented in the colon mainly by healthful bacteria. It leads to the creation of fatty acids with short chains. These acids cause that inulin has prebiotic properties. Pro-health features are attributed to inulin as it has low energy value (1.58 kcal/g), (Kopeć, Cieślík 2005). Pro-health features of inulin are used for the production of low-fat food. It is used as fibre in dairy produce, drinks, ice-creams and sweets for diabetics. Inulin is not decomposed in the oral cavity, hence its use does not cause any dental caries (Ryżko 2002).

Inulin digestibility – a human being does not have any enzyme decomposing bonds between molecules of fructose which is a part of inulin. Hydrolysis by gastric juices is minor and the process of absorption is stimulated by intestine walls. The use of inulin does not produce any side effects. It is recommended to consume about 20 g of inulin per day.

Topinambour has hepatoprotective and immunostimulating properties which are more and more often considered as essential elements of cancer prevention. Preparations containing the extract of topinambour have been available on the world market for a long time, the preparation TOPINULIN has been registered on the Polish market.

Topinambour was and still is used in folk medicine in rheumatic, heart, blood vessel diseases, diabetes and to strengthen one's body. Since topinambour has varied therapeutic functions it is worth using in the kitchen. Topinambour seems to be a future plant because of its easy cultivation and adaptability, even to adverse conditions, as well as because of its diversity of possible applications to the food industry, through agriculture to fuel and paper industry and to pharmacy due to its medicinal properties. Currently, there is a renaissance of topinambour, it does not mean, however, that it is a panacea for all human ills.

Topinulin – a medicine available in chemists is expensive, whereas home-grown topinambour is a free fruit of nature yielding a good crop for many years. Tubers during off season from May to October are perfect to be kept in a freezer (Sawicka 1999).

Sunflower (*Helianthus annuus* L.) is a member of asteraceae family (*Asteraceae*). It is an annual plant, spring, and its fruit is an achene, containing a single seed with high nutritional value. A word "Helianthus" derives from the Greek language: "Helios" – the sun, "anthos" – a flower. It is a plant which always turns to the sun (Mystkowska, Zarzecka 2011).

Sunflower comes from South America. The Maya people used it as aphrodisiac. In the beginning they were mainly ornamental plants but as times go by its medicinal properties were recognized.

The stem of sunflower is raised up, straight, stiff, thick, single or slightly branching, reaching a height of up to 2-3 m. There are many ornamental varieties of 0.5-1 m height. Flowers are gathered in huge inflorescence-capitulum up to 30 cm in diameter. Sunflower capitulum are always, during the day, turned to the sun, and after finishing flowering hanging down.

Edging ligulate flowers are big and yellow, middle tubular flowers are small and dark brown. Among ornamental varieties there are also flowers with different colours. Leaves are cordate, tail-like, rough, with serrated edges. An achene is the fruit of a sunflower. Sunflower oil which is obtained from the seeds is used, as eatable fat, to produce margarine, and, as technical grease, to produce drying oils, lacquers and soap. It is cultivated, as a vegetable with eatable seeds which substitute for unhealthy snacks and its consumption is good for, among others, hair, skin and nails' condition, and it lowers blood pressure and level of "bad" cholesterol. Compounds contained in the seeds have anti-inflammatory and anti-coagulant properties, and have a positive influence on potency. Pomace remaining after pressing for oil from seeds are great as animal feed. There are some varieties of fodder whose sprouts in the form of silage are used as a nutritious cattle feed. Sunflower is cultivated in many countries for its eatable seeds containing about 40% of fat containing as many as much as 88% of polyunsaturated fatty acids – EFA (62% of

linoleic acid and 26% of oleic acid). EFA constitute essential elements of each cell and each organ, among others these compounds regulate blood vessels condition, inflammable processes, contractions of the smooth muscles and prevent platelets aggregation. The most nutritious is sunflower oil not subjected to warming (frying) since during warming EFA acids are decomposed. Oil pressed from sunflower seeds has anti-atherosclerosis and anti-coagulant properties, it lowers the level of „bad” cholesterol. Furthermore, it improves metabolism, lowers blood sugar level and reduces inflammation of the digestive tract. It is recommended to be applied on the outside while suffering from psoriasis and skin diseases. Dried ligulate flowers are used for medicinal purposes. They include alcohol, triterpenoid saponins, flavonoids, carotenoids, choline, mustard, carbohydrates and mineral salts. In folk medicine sunflower was used to treat malaria. At present it is rarely used as a febrifuge while having cold, influenza, tonsillitis, inflammation of the upper respiratory tract and inflammation of the skin. A decoction of flowers stimulates the appetite, aids digestion and assimilates food (Ożarowski, Jaroniewski 1987). It may be applied on the outside to treat haemorrhage and skin injuries caused by bruises or other injuries. Due to its high vitamin E content in seeds, preventive properties in heart diseases are attributed to it. Thanks to high magnesium content, the consumption of its seeds may have a beneficial influence on reducing severe migraines, asthma symptoms and minimizing the risk of a heart attack. What is more, sunflower seeds are just as a multivitamin since they provide many valuable ingredients in a small portion. A small packet of sunflower seeds is a source of ingredients containing 76% of recommended daily intake of vitamin E which are hard to find in other products (Mystkowska, Zarzecka 2011).

Table 3. The percentage of meeting the recommended intake of chosen nutrients by 100 g of sunflower seeds (Łąkowska 2009)

Nutrients	% of meeting demands woman 19-60 years old	% of meeting demands men 19-60 years old
Energy	28	22
Protein	51	41
Potassium	23	23
Phosphorus	112	112
Magnesium	120	97
Zinc	21	17
Iron	22	26
Vitamin E	278	278
Vitamin PP	37	33
Folates	22	21

The potato, topinambour and sunflower are cultivated mainly for food and fodder purposes. The interest of vegetable resources which provide pro-health ingredients such as vitamins, carotenes, polyphenols and carbohydrates, has been increasing for several years now. The potato, topinambour as well as sunflower in their chemical composition contain such compounds, and special attention shall be paid to vitamin C contained in the potato, inulin contained in the topinambour, and fatty acids contained in the sunflower.

References:

1. Chekroum M. B., Amzile J., Mokhtari A., El Haloui N. E., (1996), *Comparison of fructose production by 37 cultivars of Jerusalem artichoke (Helianthus tuberosus L.)*. New Zealand J. Crop Hort. Sci., 24: s. 115-120.
2. Cieślak E., Filipiak-Florkiewicz A., Proszak A., (2000), *Zawartość składników odżywczych w bulwach nowych odmian topinamburu (Helianthus tuberosus L.)*. Mat. XXXI Sesji Naukowej KTiChŻ PAN, Poznań: s. 346.
3. Czerni A., (1986), *Warzywa rzadko spotykane*. Wyd. Watra, Warszawa: s. 155.
4. Gibon G.R., Beaty E.R., Wang J.H., (1995), *Cummings Selective stimulation of bifidobacteria in the human colon by oligofructose and inulin*. Gastroenterology 108: s. 975-982.
5. Góral S., (1998), *Zmienność morfologiczna i plonowanie wybranych klonów słonecznika bulwiastego topinambur (Helianthus tuberosus L.)*. Hodowla Roślin i Nasiennictwo, 2: s. 6-11.
6. Kopeć A., Cieślak E., (2005), *Effect of fructans on glucose level in blond serum of rats-a short report*. Pol. J. Nutr. Sci. 14/55, 2: s.207-210.
7. Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K., (2005), *Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych*. Wyd. IŻŻ, Warszawa: s. 434-406.

8. Leszczyński W., (2000), *Jakość ziemniaka konsumpcyjnego*. Żywność Nauka Technologia Jakość. 4(25) Supl.: 5-27.
9. Leszczyński W., (2007), *Historia ziemniaka*. Ziemniak Polski, 4: s. 4-7.
10. Łąkowska K., (2009), *Słonecznik ozdoba stołu i cenny składnik diety*. Vitalia.pl, 1: s. 438.
11. Mystkowska I., Zarzecka K., (2011), *Wartość odżywcza nasion słonecznika*. Poradnik Gospodarski, 5: s. 26.
12. Ożarowski A., Jaroniewski W., (1987), *Rośliny lecznicze i ich praktyczne zastosowanie*. Instytut Wydawniczy Związków Zawodowych, Warszawa.
13. Praznik W., Kocsisova L., Cieślík E., (2001), *Fructans – soluble fibre and vegetables*. Ann. Nutr. Metab., 45 (Sup 1): s. 77.
14. Ryżko J., (2002), *Zastosowanie probiotyków i prebiotyków w leczeniu nieswoistych zapaleń jelit oraz zaburzeń czynnościowych jelita grubego*. Ped. Współcz. Gastroenterol. Hepatol. Żyw. Dziecka 4(1): s. 55-60.
15. Sawicka B., (1999), *Możliwość wykorzystania słonecznika bulwiastego (*Helianthus tuberosus L.*) jako warzywa*. Plant Breeding Symposium: Horticulture Plant Breeding to Start with XXI Century. Lublin, 4-5 February: s. 95-98.
16. Stypa I., Zgórska K., (2010), *Ziemniak nasz powszedni*. Wyd. IHAR, Bonin: s. 6-8.
17. www.naturalnamedycyna.pl
18. Zarzecka K., (2009), *Potato as global plant – nutritional, dietary and medicinal values*. Rozprawy naukowe Pope John Paul II State School of Higher Vocational Education in Biała Podlaska, Vol. III: s. 163-175.
19. Zarzecka K., Gugała M., (2011), *Ziemniak w uprawie wczoraj, dzisiaj i jutro. Współczesne dylematy polskiego rolnictwa*. Pod red. S. Kondrackiego, J. Skrzyczyńskiej, K. Zarzeckiej Wyd. PSW Biała Podlaska: s. 79-89.
20. Zgórska K., (2010), *Jakość frytek wyprodukowanych w warunkach przemysłowych i domowych*. – Ziemn. Pol. 1: s. 43-48.

WIEDZA I ZACHOWANIA ŻYWIENIOWE PERSONELU PIEŁĘGNIARSKIEGO

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Anna Ławnik, Zofia Kubińska, Renata Chlebowska

Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

Streszczenie: Celem pracy było przedstawienie opinii pielęgniarek i pielęgniarzy na temat własnych zachowań żywieniowych z uwzględnieniem posiadanej wiedzy.

Badania zostały przeprowadzone wśród 85 osobowej grupy studentów Pielęgniarstwa Pomostowego Państwowej Szkoły Wyższej w Białej Podlaskiej. W pracy wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego. Narzędziem badawczym był kwestionariusz ankiety.

Analizując wyniki badań zaobserwowano, że najczęściej spożywanymi produktami wśród badanych były owoce i warzywa, 64% badanych spożywało je codziennie, jako drugi składnik codziennej diety respondenci podali czerwone mięso (38%). Prawie tyle samo ankietowanych codziennie spożywa produkty zbożowe, ryż i ziemniaki. Większość (71%) ankietowanych uważało śniadanie za najważniejszy posiłek w ciągu dnia i ponad połowa potwierdziła jego codzienne spożywanie. Z powodu zmianowego trybu pracy 55% respondentów nie odżywiało się regularnie. Opinia badanych na temat konsekwencji nieracjonalnego żywienia przedstawiała jednak dobrą znajomość zagrożeń zdrowia i chorób będących skutkami nieprawidłowego żywienia.

Wśród ankietowanych występują nieprawidłowe zachowania żywieniowe, a preferowany przez badanych sposób żywienia wymaga zmiany, ponieważ personel pielęgniarstwa powinien przejawiać prawidłowe zachowania żywieniowe oraz wspierać kształtowanie tych postaw u swoich podopiecznych.

Słowa kluczowe: zachowania żywieniowe, pielęgniarka, wiedza, żywienie

Wstęp

Racjonalne żywienie to jedno z zachowań zdrowotnych w ramach stylu życia każdego człowieka. Jest ono działaniem pozytywnym służącym utrzymaniu, poprawie i doskonaleniu zdrowia. Zachowania te, są efektem edukacji zdrowotnej, wiedzy, i postaw żywieniowych. Edukacja zdrowotna jest początkowo realizowana przez rodziców, a następnie przez edukatorów i promotorów zdrowia, do grona których, na podstawie ustawy o zawodzie, należą pielęgniarki (Dz.U.2011.174.1039, Goryńska-Goldmann, Ratajczak 2010).

Personel pielęgniarstwa jest szczególną grupą edukatorów ponieważ powinien promować zasady racjonalnego żywienia zarówno wśród osób zdrowych, jak i chorych. Wykonywanie zawodu pielęgniarki polega między innymi na promowaniu prawidłowych zachowań żywieniowych, a także na realizacji zadań edukacji na temat odpowiedniego żywienia dostosowanego do potrzeb pacjenta z uwzględnieniem jego jednostki chorobowej. Racjonalne żywienie jest również jednym z priorytetów Narodowego Programu Zdrowia na lata 2007-2015 ponieważ wadliwe żywienie i żywność o nieodpowiedniej jakości mają swój udział w etiologii i patomechanizmie powstawania oraz rozwoju ponad 80 jednostek chorobowych. Należą do nich choroby układu krążenia, niektóre nowotwory, otyłość, cukrzyca, osteoporoza i inne (Grzybowski i in. 2007, Roszkowski 2000, Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015, Piórecka i in. 2010, Suliga 2010).

Zgodnie z zaleceniami Narodowego Programu Zdrowia na lata 2007-2015, „stałe upowszechnianie zasad prawidłowego żywienia w tym szczególnie w szkołach” a także, „upowszechnianie wiedzy o składzie i wartości odżywczej produktów żywnościowych oraz o znakowaniu żywności w celu umożliwienia konsumentom dokonania świadomego wyboru, propagowanie i promocja zdrowego żywienia oraz aktywności fizycznej” (Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015, Woynarowska 2007) jest obowiązkiem nie tylko personelu medycznego ale i każdego człowieka.

Kwalifikacje i kompetencje z edukacji żywieniowej personelu pielęgniarstwa są systematycznie aktualizowane i obejmują najnowsze zalecenia, normy i metody edukacji żywieniowej (Gacek 2011). Zdaniem Woynarowskiej zdrowe żywienie „to żywienie zgodne z zaleceniami nauki o żywieniu i uwzględniające uwarunkowania genetyczne, społeczne i kulturowe” (Woynarowska 2007). Instytut Żywności i Żywienia określa zdrowe żywienie jako całkowite pokrycie zapotrzebowania organizmu na energię oraz wszystkie składniki pokarmowe potrzebne do rozwoju życia i zachowania zdrowia (Gąbka, Szostak-Węgierek 2010, Instytut Żywności i Żywienia 2009).

Na podstawie aktualnej Piramidy Zdrowego Żywienia zaleca się spożywanie produktów zbożowych, których głównym składnikiem są węglowodany złożone. To właśnie ta grupa produktów spożywczych powinna dostarczyć ponad 50% kalorii. Wskazane są produkty z mąk razowych, z powodu większej zawartości błonnika, witaminy B1 i składników mineralnych.

Drugą grupą produktów wymienionych w Piramidzie Zdrowego Żywienia są warzywa i owoce, których codzienne spożycie powinno wynosić około 700 gramów. Instytut Żywności i Żywienia zaleca spożywanie więcej warzyw niż owoców, ponieważ są one bardzo dobrym źródłem witamin, składników mineralnych, naturalnych przeciwutleniaczy i błonnika. Kolejną grupą produktów jest mleko i jego przetwory, które są dobrym źródłem wapnia, białka i witaminy B2. Na wyższym poziomie Piramidy Zdrowego Żywienia, ponad produktami mlecznymi występują produkty charakteryzujące się dużą zawartością białka, ryby, nasiona roślin strączkowych, mięso drobiowe, wieprzowe i wołowe.

Szczyt Piramidy Zdrowego Żywienia zawiera tłuszcze i oleje. Podstawą przedstawionej Piramidy Zdrowego Żywienia są codzienna aktywność fizyczna i kontrolowanie masy ciała (Instytut Żywności i Żywienia 2009, Całyniuk 2011).

W pracy założono, że badany personel pielęgniarski zna zasady, normy i metody racjonalnego żywienia, interesujące wydało się więc poznanie ich praktycznego stosowania w codziennym życiu.

Cel pracy

Głównym celem pracy było przedstawienie opinii badanych pielęgniarek i pielęgniarzy na temat własnych zachowań żywieniowych z uwzględnieniem posiadanej wiedzy. Realizację postawionego celu umożliwi uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania szczegółowe:

1. Z jaką częstotliwością, badany personel pielęgniarski, spożywa określone produkty spożywcze?
2. Jaką opinię wyrażają badani na temat spożywanych posiłków?
3. W jakim stopniu respondenci praktykują niewłaściwe zachowania żywieniowe?
4. Z jakich źródeł badane pielęgniarki i pielęgniarze, czerpią wiedzę na temat racjonalnego żywienia?
5. Jakie zagrożenia zdrowotne i choroby, zdaniem badanych, mogą być konsekwencją niewłaściwego żywienia?

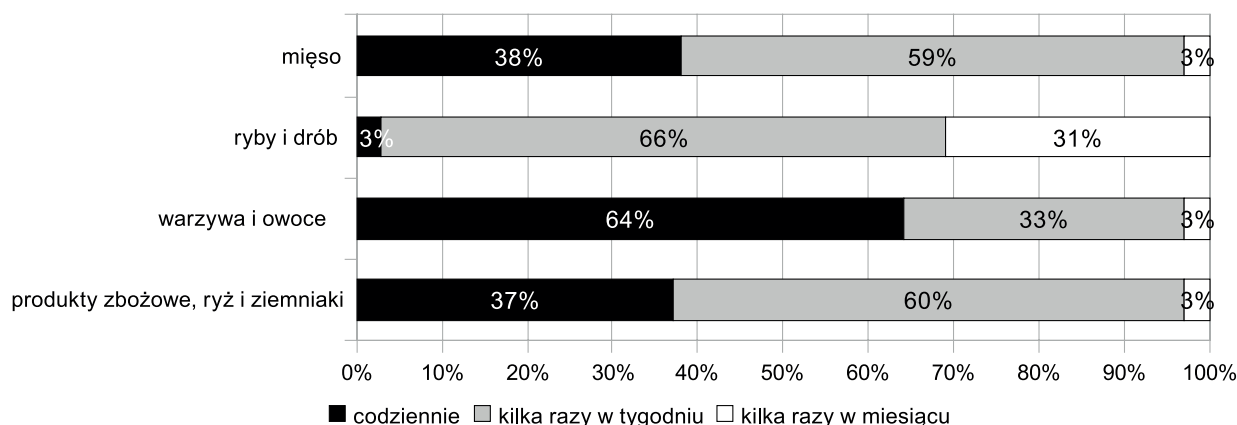
Materiał i metoda

Badania zostały przeprowadzone wśród 85 osobowej grupy studentów Pielęgniarstwa Pomostowego Państwowej Szkoły Wyższej w Białej Podlaskiej. W badaniach wzięły udział 83 kobiety i 2 mężczyźni. Wiek badanych osób zawierał się w przedziałach: 20-30 lat-1 osoba, 31-40 lat-36 osób, 41-50 lat-45 osób, powyżej 50 roku życia było tylko 3 ankietowanych. Wśród respondentów 15 osób mieszkało na wsi. Pozostałe 70 osób mieszkały w mieście.

W pracy wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego. Narzędziem badawczym był kwestionariusz ankiety własnego autorstwa, który zawierał pytania na temat preferencji w zakresie spożywania wybranych grup produktów spożywczych oraz podstawowych nawyków żywieniowych. Udział w badaniach był dobrowolny i anonimowy.

Wyniki badań

Na podstawie uzyskanych wyników badań określono częstotliwość i rodzaje produktów spożywanych przez osoby badane (ryc.1).

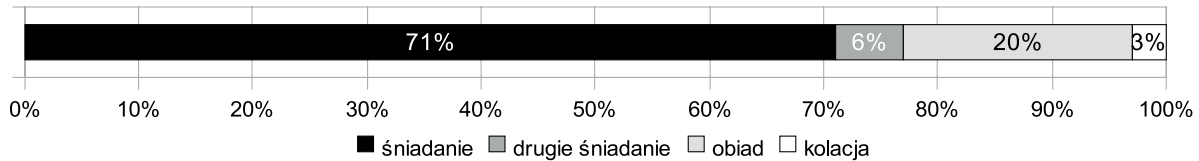


Rysunek 1. Częstotliwość spożywania określonych produktów spożywczych przez ankietowanych

Na podstawie uzyskanych wyników, zaobserwowano, że najczęściej badani spożywali warzywa i owoce (ryc.1). Ponad połowa badanych (64%) spożywała te produkty codziennie. Wykazano, że 33% badanych spożywało warzywa i owoce kilka razy w tygodniu, a tylko 3% wprowadzało te produkty do swojego jadłospisu kilka razy w miesiącu. Kolejnymi produktami spożywczymi, które badani konsumowali codziennie były: mięso czerwone (38%), produkty zbożowe i ziemniaki (37%). Kilka razy w tygodniu były one spożywane przez ponad połowę respondentów (60%),

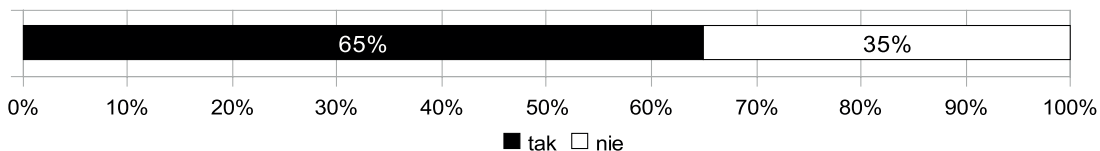
nieliczni (3%) badani spożywali je kilka razy w miesiącu. Uzyskane wyniki badań świadczą o niewłaściwym żywieniu badanych osób, ponieważ węglowodanowe produkty powinno się spożywać częściej, niż warzywa i owoce.

Na podstawie uzyskanych wyników badań wykazano różne aspekty spożywania codziennych posiłków przez badany personel pielęgniarski.



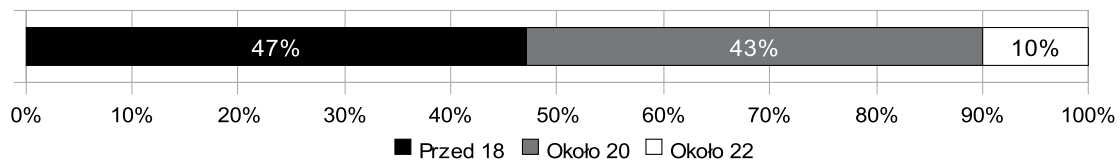
Rysunek 2. Ważność zdrowotna codziennych posiłków według ankietowanych.

Stwierdzono, że najwyższy stopień ważności zdrowotnej badani studenci przyznali śniadaniu, takiej odpowiedzi udzieliło 71% badanych pielęgniarek i pielęgniarzy. Wykazano, że tylko 6% badanych najbardziej ceniło sobie drugie śniadanie, a co czwarty uważał, że dla zdrowia najważniejszym posiłkiem jest obiad. Aż trudno uwierzyć, że 3% badanych uznało kolację za najbardziej zdrowy i wartościowy posiłek w ciągu dnia.



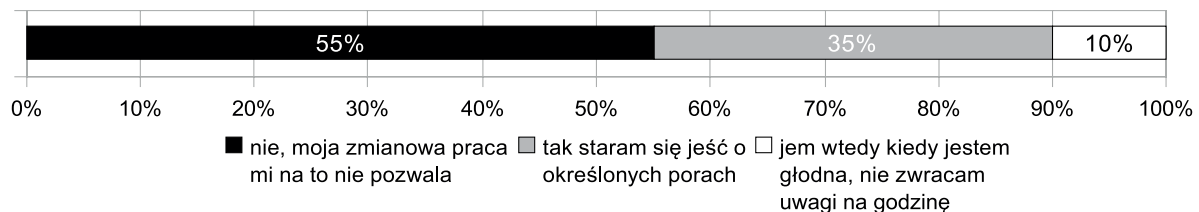
Rysunek 3. Systematyczność spożywania codziennie śniadania przez badanych.

Wykazano, że zdecydowana większość badanych (65%) spożywała śniadanie codziennie (ryc 3). Pozostałe 35% badanych pielęgniarek i pielęgniarzy przyznało się, że nie je śniadań. Dopełnieniem tych wyników powinny być powody uniemożliwiające badanym spożycie śniadania. Należy pamiętać, że regularne spożywanie pierwszego śniadania jest zasadą szczególnie istotną, ze zdrowotnego punktu widzenia.



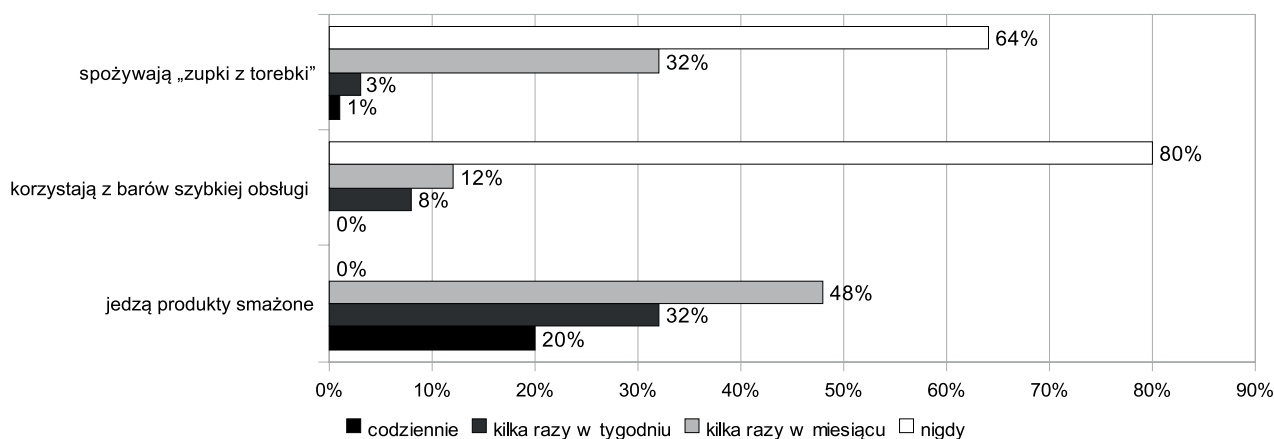
Rysunek 4. Godziny spożywania kolacji przez respondentów.

Wykazano, że blisko połowa badanych (47%) przyznała, że stara się jeść ostatni posiłek przed godziną osiemnastą (ryc. 4). Niewiele mniej bo 43% badanych spożywa kolację dwie godziny później czyli około godziny dwudziestej. Pozostałe 10% spożywa ostatni posiłek około godziny dwudziestej drugiej. Zgodnie z zaleceniami Instytutu Żywności i Żywienia ostatni posiłek powinien być spożywany co najmniej 3-4 godziny przed snem.



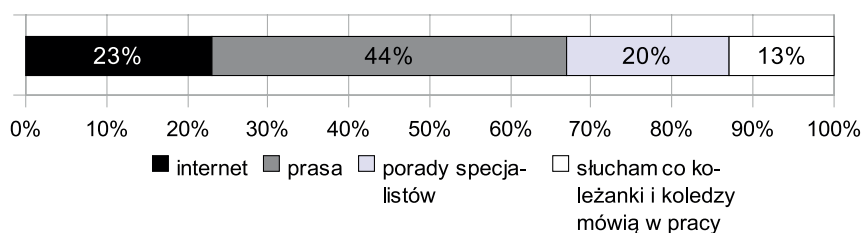
Rysunek 5. Regularność spożywania posiłków w opiniach badanych.

Wyniki badań wskazują, że ponad połowa badanych nie odżywiała się regularnie z powodu zmianowego trybu pracy, 35% ankietowanych, starało się jednak pomimo wielu godzin spędzonych w pracy, aby posiłki spożywać o określonych porach. Zaobserwowano, że 10% badanych spożywało posiłek, gdy odczuwało głód, bez zwracania uwagi na godzinę.



Rysunek 6. Antyzdrowotne zachowania żywieniowe prezentowane przez badanych.

Dokonując analizy wyników ukazujących antyzdrowotne zachowania żywieniowe wśród personelu pielęgniarskiego stwierdzono, że najczęstszym problemem w tej grupie badanych jest codzienne spożywanie potraw smażonych, do czego przyznało się 20% respondentów (ryc.6). Wykazano, że 32% badanych spożywało takie posiłki przynajmniej kilka razy w tygodniu, a 48% deklarowało spożywanie smażonych potraw kilka razy w miesiącu. Wykazano, że nikt z ankietowanych nie jada codziennie produktów typu „fast food”. Tylko 8% odżywiało się w ten sposób kilka razy w tygodniu. Kilka razy w miesiącu w barach szybkiej obsługi stołowało się 12% personelu pielęgniarskiego. Nigdy w takim miejscu nie jadło 80% badanych osób. Kolejnym antyzdrowotnym zachowaniem, które poddano ocenie było jedzenie błyskawicznych dań, tzw. „zupki z torebki”. Wśród pielęgniarek i pielęgniarzy 64% osób nie korzystało z gotowych dań, a 32% badanych spożywało takie produkty kilka razy w miesiącu. Niewiele osób spożywało dania z torebki kilka razy w tygodniu lub codziennie, odpowiednio (3%, 1%).



Rysunek 7. Źródła pozyskiwania wiedzy na temat zdrowego żywienia przez ankietowanych

Patrząc na badane zagadnienie przez pryzmat pacjenta, któremu personel pielęgniarski ma zapewnić poradę i wsparcie informacyjne w praktykowaniu prawidłowych zachowań żywieniowych, wydaje się że istotne jest stałe uzupełnianie i aktualizowanie wiedzy o racjonalnym żywieniu. Na podstawie uzyskanych wyników badań zaobserwowano, że najczęściej wymienianym źródłem pozyskiwania wiedzy przez respondentów na temat zdrowego żywienia były czasopisma (44%) (ryc.7). Zbliżona liczebnie grupa czerpała wiedzę na ten temat korzystając z Internetu (23%) i porad specjalistów (20%). Najmniejsza grupa ankietowanych (13%) przyznała się do tego, że wiedzę na temat zdrowego odżywiania czerpała z rozmów z koleżankami i kolegami z pracy.

Opinia badanych pielęgniarek i pielęgniarzy na temat konsekwencji nieracjonalnego żywienia przedstawia dobrą znajomość zagrożeń zdrowia i chorób będących skutkami złego żywienia. Wykazano, że badani wskazywali na choroby układu krążenia, tj: nadciśnienie tętnicze, miażdżycę, podwyższony poziom cholesterolu, udary mózgu, zatory. Kolejna grupa wymienionych zagrożeń zdrowia dotyczyła zaburzeń związanych z przewodem pokarmowym, a respondenci wymieniali: biegunki, zaparcia, bóle brzucha. Poza tym jako skutek nieprawidłowego żywienia badani wskazywali też choroby i zaburzenia jak np: otyłość, nadwagę, cukrzyce, próchnicę, anemię, osteoporozę, niedobory witamin. Tylko jedna osoba wymieniła zaburzenia wzrostu jako efekt nieprawidłowego żywienia.

Dyskusja

Zachowania żywieniowe są przedmiotem wielu prac naukowych. Autorzy podejmują ten temat wykorzystując różne metody badawcze, dlatego trudno przeprowadzić ujednoczoną analizę porównawczą wyników. Należy podkreślić, że wszyscy badacze ukazują wyniki zachowań żywieniowych właściwych i niewłaściwych. Niewłaściwe

zachowania żywieniowe praktykowane przez badane pielęgniarki nie przekładają się jednak na bark wiedzy o racjonalnym żywieniu, ale są spowodowane zmianowym systemem pracy, który uznaje się za przyczynę niewłaściwych zachowań żywieniowych w pracach wielu autorów (Kucharska i in., 2012).

Wyniki badań Pióreckiej i wsp. ukazały, że badane pielęgniarki prezentują niewłaściwe zachowania żywieniowe, takie jak rzadkie spożycie mleka i produktów mlecznych, spożywanie słodczy, nieregularne spożywanie posiłków. Na podstawie wyników badań, wskazuje się, że brak czasu wynikający z nadmiaru obowiązków, praca zmianowa i pogarszająca się sytuacja materialna utrudnia regularne odżywianie. Zdaniem autorki pielęgniarki popełniają błędy żywieniowe sprzyjające powstawaniu nadwagi i otyłości (Piórecka i in., 2005).

Opisywane w literaturze wyniki badań przeprowadzone wśród studentów medycyny wykazały, że są osoby które nie jedzą pierwszego śniadania, a co trzeci badany student nie spożywał codziennie owoców i warzyw, ale codziennie spożywał słodczy. Większość studentów (56%) uważała, że odżywiała się nieracjonalnie, tylko 44% uznało swoje żywienie za prawidłowe (Pietrycka-Michałowska i in., 2005).

Również badana przez Sochocką i in. (2012) grupa pracowników ochrony zdrowia będących jednocześnie studentami studiów niestacjonarnych, nie realizuje w pełni prawidłowych zaleceń żywieniowych. Wykazano, że niespełna 40% studentów zjada 3 lub 4 posiłki dziennie, a 16% wskazało 5 posiłków w ciągu dnia. Śniadania i obiady codziennie spożywa niespełna połowa ankietowanych, natomiast surowe warzywa i owoce występowały w codziennej diecie zaledwie u 29,1%. Prawie co czwarta osoba biorąca udział w badaniach wskazywała podjadanie między posiłkami jako swoją metodę walki ze stresem (Sochocka i in., 2012).

Wnioski

Wśród badanych studentów Pielęgniarstwa Pomostowego występują nieprawidłowe zachowania żywieniowe. Prezentowany przez badanych sposób żywienia wymaga zmiany, gdyż personel pielęgniarski powinien zapewniać wsparcie w kształtowaniu prawidłowych zachowań żywieniowych u innych, a tym samym, sam powinien być wzorem do naśladowania.

Na podstawie przeprowadzonych badań i uzyskanych wyników sformułowano następujące wnioski:

1. Najczęściej spożywanymi produktami przez badane pielęgniarki i pielęgniarzy są warzywa i owoce.
2. Zdecydowana większość respondentów za najważniejszy posiłek, ze względów zdrowotnych, uważa śniadanie.
3. Do niewłaściwych zachowań żywieniowych praktykowanych przez respondentów należą: nie spożywanie śniadania, nieregularne posiłki, spożywanie potraw smażonych, późne jedzenie kolacji, spożywanie „zupek z torebek” i żywienie się w barach szybkiej obsługi.
4. Źródłem informacji na temat racjonalnego żywienia stanowią najczęściej czasopisma, internet i porady specjalistów.
5. Badane pielęgniarki i pielęgniarze posiadają wiedzę na temat konsekwencji nieracjonalnego żywienia.

Literatura:

1. Całyński B., Grochowska-Niedworok E., Białek A., Czech N., Kukielczak A. (2011) *Piramida żywienia- wczoraj i dziś*. Problemy Higieny i Epidemiologii 92(1); 20-24.
2. Dz.U.2011.174.1039 Ustawa z dnia 15 lipca 2011r. o zawodach pielęgniarki i położnej. www.mz.gov.pl (04.12.2012r.)
3. Gacek M (2011) *Zachowania żywieniowe i aktywność fizyczna w grupie lekarzy*. Problemy Higieny i Epidemiologii, 92(2); 254-259.
4. Gąbka M., Szostak-Węgierek D. (2010) *Ocena możliwości wdrażania racjonalnego żywienia w oparciu o ekonomiczny zbilansowany jadłospis*. Problemy Higieny i Epidemiologii 91(2); 238-242.
5. Goryńska-Goldmann E., Ratajczak P. (2010) *Świadomość żywieniowa a zachowania żywieniowe konsumentów*. Journal of Agribusiness and Rural Development 4(18); 41-48.
6. Grzybowski A., Grzybowski P., Mrzygłód S., Trafalska E. (2007) *Żywieniowe uwarunkowania stanu zdrowia ludzi w wieku produkcyjnym w świetle norm i zwyczajów żywieniowych*. Problemy Higieny i Epidemiologii 88(1); 1-6.
7. Instytut Żywności i Żywienia, *Piramida Zdrowego Żywienia 2009*. www.izz.waw.pl (30.11.2012).
8. Kucharska A., Zacharewicz K., Sińska B. (2012) *Ocena sposobu żywienia osób pracujących w systemie zmianowym*. Zdrowie Publiczne 122(1); 24-28.
9. Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015, http://www.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/zalurm_npz_90_15052007p.pdf (02.12.2012).
10. Pietrycka-Michałowska E., Wdowiak L., Szymańska J. (2005) *Zachowania zdrowotne studentów akademii medycznej. III. Sposób odżywiania*. Zdrowie Publiczne 115(1); 71-74.
11. Piórecka B., Markielowska A., Schlegel-Zawadzka M. (2005) *Sposób żywienia pielęgniarek, a ich przygotowanie do udzielania informacji w zakresie żywności i żywienia*. W: Pacjent podmiotem troski zespołu terapeutycznego (red.), Krajewska-Kułąg E., Sierakowska M., Lewkowiak J., Łukaszyk. Akademia Medyczna w Białymstoku, Białystok; 20-26.

12. Piórecka B. Schlegel- Zawadzka M. (2010) Profilaktyka zaburzeń odżywiania. W: Promocja zdrowia w praktyce pielęgniarki i położnej (red.) A Andruszkiewicz, M. Banaszkiewicz, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa; 283-301.
13. Roszkowski W. (2000) Żywnienie osób starszych. W: Żywnienie człowieka zdrowego i chorego (red.) Hasik J. Gawęcki J. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa; 86-94.
14. Sochocka L., Wojtyłko A., Grad I., Kiliś-Pstrusińska K. (2012) *Sposób odżywiania pracowników ochrony zdrowia na przykładzie studentów studiów niestacjonarnych PMWSZ w Opolu*. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne 2, 2; 109-112.
15. Suliga B. (2010) *Zachowania zdrowotne związane z żywieniem osób dorosłych i starszych*. Hygeia Public Health 45(1); 44-48.
16. Woynarowska B. (2007), Edukacja zdrowotna podręcznik akademicki, PWN, Warszawa; 295.

THE KNOWLEDGE AND EATING BEHAVIOURS OF NURSING STAFF

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Anna Ławnik, Zofia Kubińska, Renata Chlebowska

Pope John II State School of Higher Education in Biała Podlaska

Summary: The purpose of the work was to present the nursing staff's opinion on their own eating behaviours, taking under consideration their possessed knowledge. The research was conducted among the group of 85 students of the Nursing Bridging Department of the *Pope John II State School of Higher Education in Biała Podlaska*. During the works the method of diagnostic survey has been implemented. The questionnaire was a research tool. While analyzing the results of the work it was observed that the most often consumed products among people who were examined were fruits and vegetables, 64% examined persons consumed them every day, as the other component of their daily diet the respondents gave the red meat (38%). Almost the same group of respondents eats cereal, rice and potatoes every day. The majority (71%) of respondents thought breakfast was the most important meal of the day and more than half confirmed its daily consumption. Due to the shift mode of lifestyle 55% respondents don't eat regularly. The opinion of the respondents on the consequences of irrational nutrition, however, presented a good knowledge of the health hazards and diseases as the effects of poor nutrition. There is an abnormal eating behavior among the respondents and the way of eating preferred by them needs a change as the nursing staff should present the proper eating habits and promote the development of these attitudes in their care.

Key words: feeding behavior, nurse, knowledge

The introduction

Rational nutrition is one of the health-related behaviors in the way of life of every human being. It is a positive action for maintaining, improving and health perfection. These actions are the result of health education, knowledge, attitudes and habits. The health education is initially conducted by the parents, followed by the educators and health promoters, among which, pursuant to the Act on the Profession, nurses are found (Journal of Laws 2011.174.1039, Goryńska-Goldmann, Ratajczak 2010).

Nursing staff is a special group of educators due to the fact, that it should promote the principles of rational nutrition among both healthy individuals and patients. Carrying out the nursing profession is among other things the promotion of proper dietary habits as well as the tasks of education about proper nutrition tailored to the needs of the patient, taking into account the disease entity. Rational nutrition is also one of the priorities of the National Health Programme for 2007-2015, as faulty nutrition and poor quality foods have an impact on the etiology and pathogenesis of the formation and development of over 80 disease entities. These include cardiovascular disease, certain cancers, obesity, diabetes, osteoporosis and other. (Grzybowski i in. 2007, Roszkowski 2000, the National Health Programme for 2007-2015, Piórecka and others, 2010, Suliga 2010).

Following the recommendations of the National Health Programme for the years 2007 - 2015 „continuous dissemination of the principles of nutrition and in particular in schools” as well as „dissemination of knowledge about the composition and nutritional value of food products and food labeling to allow consumers making an informed choice, advocacy and promotion of healthy diets and physical activity” (the National Health Programme for the years 2007 - 2015, Woynarowska 2007) is the responsibility of not only medical staff, but of everyone.

Qualifications and competences of the nursing staff of nutrition education are regularly updated and include the latest recommendations, standards and methods of nutrition education (Gacek 2011). According to Woynarowska, healthy eating “is consistent with the recommendations of nutrition education on nutrition and taking into account genetic, social and cultural conditions” (Woynarowska 2007). Food and Nutrition Institute defines healthy food as a complete coverage of the body's needs for energy and all the nutrients needed for the development of life and preservation of health (Gąbka, Szostak-Węgierek 2010, Food and Nutrition Institute 2009).

On the basis of the current Pyramid of Healthy Nutrition the intake of cereal products, which are the main components of complex carbohydrates is recommended. It is this group of food products that should provide more than 50% of calories. Wholegrain flour products are recommended because of the higher content of fiber, vitamin B1, and minerals.

The second group of products listed in the Pyramid of Healthy Nutrition are vegetables and fruits, the daily intake of which should be about 700 grams. Food and Nutrition Institute recommends eating more vegetables than fruits, because they are a very good source of vitamins, minerals, natural antioxidants and fiber. Another group of products comprises of milk and dairy products, which are a good source of calcium, protein and vitamin. At a higher level of Healthy Nutrition Pyramid, above dairy products, one can find products with a high content of protein, such as fish, legumes, poultry, pork and beef.

Healthy Nutrition Pyramid Peak contains fats and oils. The basis of the presented Healthy Nutrition Pyramid is: daily physical activity and weight management (Institute of Food and Nutrition 2009, Całyniuk 2011).

The work assumes that the test nursing staff knows the rules, standards and methods of rational nutrition, so it seemed interesting to get into their practical application in everyday life.

The purpose of the study

The main purpose of this study was to provide an opinion of the surveyed nurses about their dietary habits, including their own knowledge. The realization of this purpose will enable an answer to the following specific questions:

1. With what frequency does the studied nursing staff eat certain foods?
2. What opinion do the respondents express on the subjects of meals?
3. To what extent do respondents practice improper eating habits?
4. What sources do examined nurses and orderlies draw on the knowledge of nutrition from?
5. What health risks and diseases, according to the respondents, can be caused by an improper diet?

Materials and methods

The study was conducted among a group of 85 students the Nursing Bridging Department of the Pope John II State School of Higher Education in Biała Podlaska. 83 women and 2 men participated in the study. The age of the subjects was in the range between: 20-30 years-1 person, 31-40 years-36 people, 41-50 years old-45 years old; there were only 3 respondents over 50 years old. Among the respondents 15 people lived in the countryside. The other 70 people lived in the city.

The method of diagnostic survey was used in this work. The research tool was a questionnaire of the authors' own authorship, which included questions about consumption preferences of selected groups of food products and basic eating habits. The participation in the study was voluntary and anonymous.

The results of the study

On the basis of the obtained results of the research the frequency and types of food products consumed by the research respondents (Fig 1).

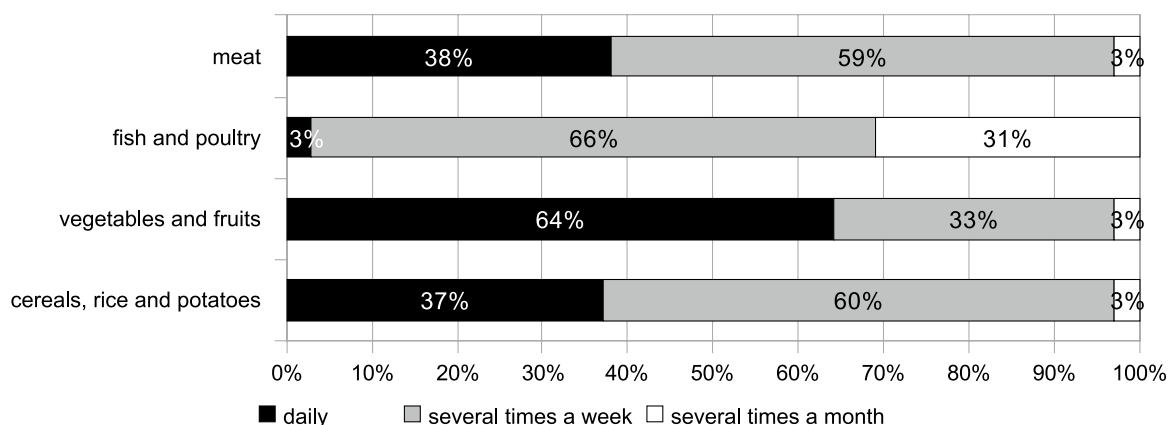


Figure 1. The frequency of consumption of certain foods by respondents

On the base of the obtained results it was observed that most respondents consumed vegetables and fruits (Fig. 1). More than half of the respondents (64%) consumed these products every day. It was shown that 33% of respondents consumed fruits and vegetables several times a week, and only 3% introduced these products to their diet a few times a month. The next food products, which respondents consumed daily, were red meat (38%), cereals and potatoes (37%). They were consumed by more than half of respondents (60%) several times a week, few (3%) of the respondents ate it a few times a month. The obtained results indicate improper nutrition of the respondents as carbohydrate products should be consumed more often than vegetables and fruits.

Based on the obtained results different aspects of daily food intake by nursing staff were demonstrated.

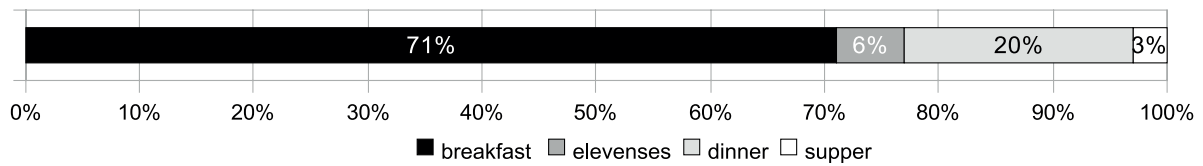


Figure 2. Health vvalidity of daily meals according to the respondents

It was found out that the highest degree of importance of health surveyed students was placed on the breakfast- this response was granted by 71% of the surveyed nurses. It was shown that only 6% of respondents valued lunch the most, and one in four believed that dinner is the most important meal for health. It's hard to believe that 3% of the respondents found dinner to be the most healthy and valuable during the day.

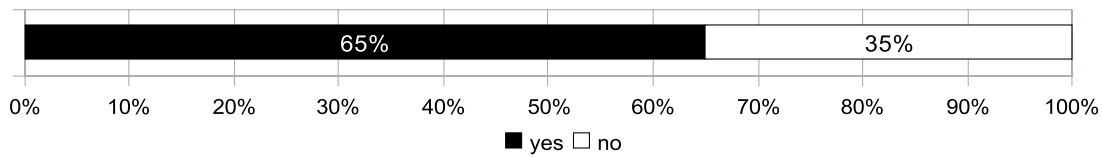


Figure 3. Regularity of eating breakfast every morning by the respondents

It was shown that the vast majority of respondents (65%) ate breakfast every day (Figure 3). The remaining 35% of the surveyed nurses admitted that they did not eat breakfast. The reasons preventing the respondents from the consumption of breakfast should be complementing these results. It should be remembered that regular consumption of the first breakfast is the principle particularly important from the health point of view.

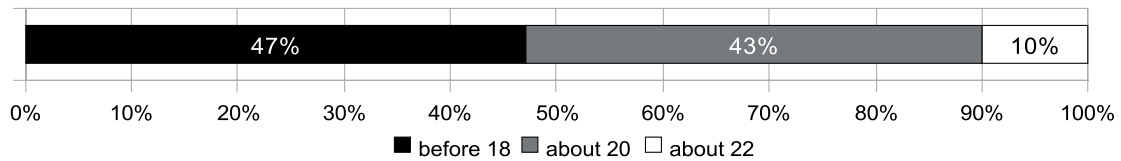


Figure 4. The times of eating dinner by the respondents

It was shown that nearly half of the respondents (47%) admitted that they try to eat the last meal before 6 p.m. (Fig. 4). Slightly less of them-43% of respondents normally eat dinner two hours later, which is about 8 p.m. The other 10% eat the last meal at about ten p.m. Following the recommendations of the Institute of Food and Nutrition the last meal should be consumed at least 3-4 hours before bedtime.

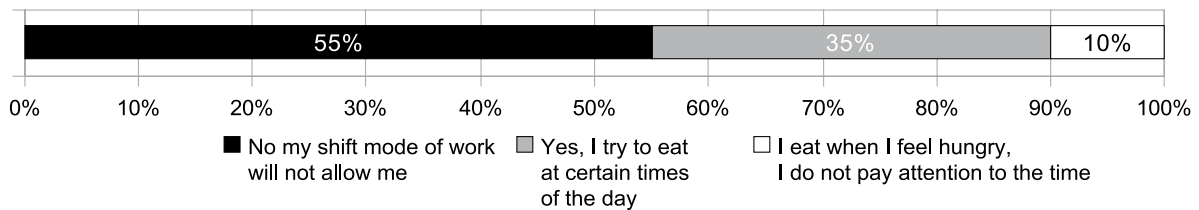


Figure 5. The regularity of meals in the opinions of respondents

The results show that more than half of the respondents do not regularly eat because of the shift mode, 35% of respondents, however, try, despite many hours spent at work, to eat meals at determined time. It was observed that 10% of respondents consume meal when they feel hunger regardless of the time.

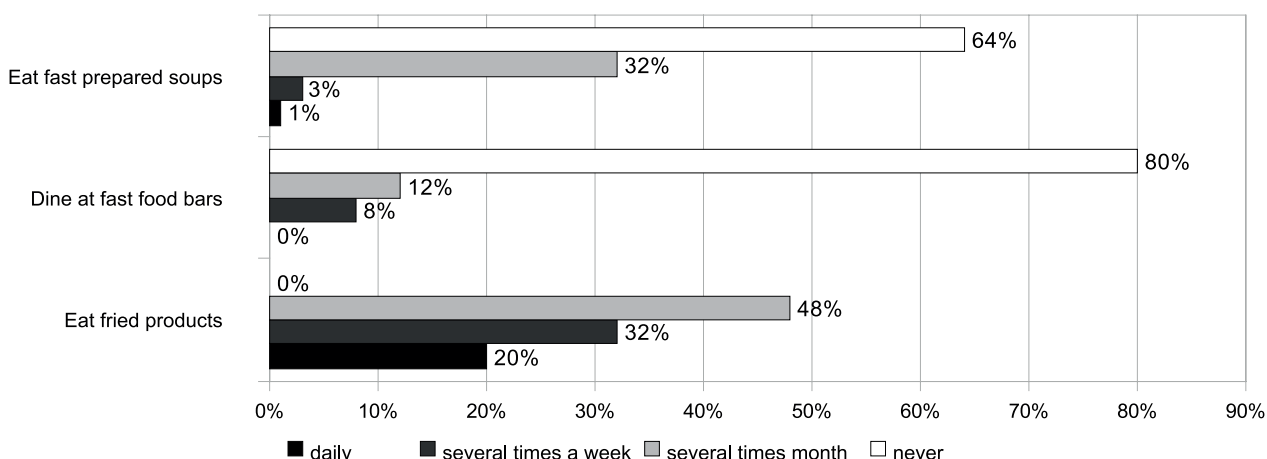


Figure 6. Unhealthy eating behavior presented by the respondents

When analyzing the results showing unhealthy eating habits among nursing staff it was found that the most common problem in this group of respondents is the daily intake of fried foods, which 20% of the respondents admitted to (Fig.6). It was shown that 32% of students consumed this kind of food at least a few times a week and 48% reported eating fried foods several times a month. It was shown that none of the respondents eat products like “fast food” every day. Only 8% nourished in this way several times a week. 12% of the nursing staff dined out in fast food bars a few times a month. 80% of the respondents have never eaten in a place of that kind. Another unhealthy behavior that was evaluated was eating instant meals, so-called “soups out of the bag”. Among the nurses 64% of persons did not use ready-made meals and 32% of respondents consumed these products several times a month. Few people eat food out of the bag a few times a week or daily, respectively (3%, 1%).

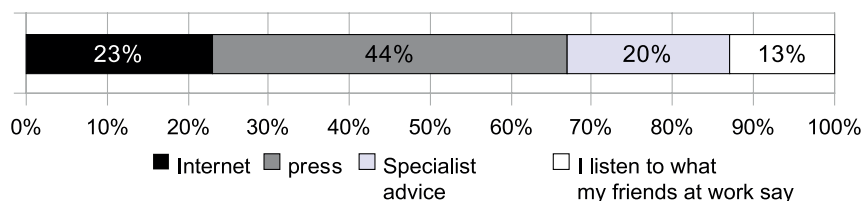


Figure 7. Sources of knowledge about healthy eating by respondents

Looking at the issue from the perspective of the patient, who a nursing staff is to provide advice, information and support to, while in practicing proper nutritional habits, continually developed and updated knowledge of rational nutrition seems to be important. Based on the results of the studies, it was observed that the most frequently mentioned source of acquiring knowledge by the respondents on healthy eating were magazines (44%) (figure 7). Numerically similar group drew on this knowledge using the Internet (23%) and the advice of experts (20%). The smallest group of respondents (13%) admitted that they drew their knowledge of nutrition on interviews with friends and colleagues.

The opinion of surveyed nurses about the consequences of irrational feeding shows a good knowledge of health risks and diseases being the effects of poor nutrition. It was shown that respondents pointed to cardiovascular disease, ie, hypertension, atherosclerosis, high cholesterol, stroke, embolism. Another group of concerned health hazards listed disorders associated with the digestive tract, and the respondents mentioned: diarrhea, constipation, abdominal pain. In addition, as a result of improper nutrition respondents also indicated diseases and disorders such as obesity, overweight, diabetes, tooth decay, anemia, osteoporosis, vitamin deficiencies. Only one person mentioned stunted growth as a result of improper nutrition.

Discussion

Eating behaviors are the subject of many scientific works. The authors treat this issue using a variety of research methods and therefore it is difficult to carry out a comparative analysis of standardized results. It should be stressed that all researchers present the results of eating behaviors which are appropriate and inappropriate. Improper eating habits practiced by nurses surveyed, however, do not go with the lack of the knowledge of rational

nutrition, but they are due to shift work system, which is considered the cause of improper eating habits in the work of many authors (Kucharska et al., 2012).

The results of Mrs Piórecka and colleagues. revealed that surveyed nurses represent improper eating habits such as rare milk consumption and dairy products, consumption of sweets, irregular eating. Based on the results of the surveys, it is indicated that the lack of time resulting from the excess of the duties, shift work and the deteriorating financial situation hinder the regular diet. The author believes nurses make mistakes in eating behavior that promote overweight and obesity (Piórecka i in., 2005).

Results present in the literature and conducted among medical students showed that there are people who do not eat first breakfast and one in three students does not eat fruits and vegetables every day, but eats sweets every day. Most students (56%) believe that they nourish themselves irrationally, only 44% consider their diet as proper (Pietrycka-Michałowska i in., 2005).

A study by Sochocka and the others (2012), which investigated a group of healthcare professionals who are also students studying part-time, does not implement fully correct dietary guidelines. It was shown that less than 40% of students eat 3 or 4 meals a day, and 16% indicated 5 meals a day. Breakfast and lunch are daily consumed by less than half of the respondents, while the raw vegetables and fruits occurred in only 29.1% of the respondents in their daily diet. Nearly one in four people taking part in the studies indicated snacking between meals as a method for combating stress (Sochocka i in., 2012).

Conclusion

Among the students of the Nursing Bridging incorrect eating behaviours have been noted. Presented by the respondents diet behaviour needs to be changed, because the nursing staff should provide support in the development of normal feeding behaviour in others, and therefore, it should be a role model. Based on the survey and the obtained results the following conclusions were formulated:

1. Most consumed products by examined nurses are vegetables and fruits.
2. The vast majority of respondents considered breakfast as the most important meal for health reasons,
3. To improper eating habits practiced by the respondents consist of: not eating breakfast, irregular meals, eating fried foods, eating a late dinner, eating "soups from the bags" and nutrition in fast food bars.
4. The sources of information on the rational nutrition are most often magazines, the internet and expert advice.
5. Examined nursing staff possesses the knowledge about the consequences of irrational nutrition.

References:

1. Całyniuk B., Grochowska- Niedworok E., Białek A., Czech N., Kukielczak A. (2011) *Piramida żywienia- wczoraj i dziś*. Problemy Higieny i Epidemiologii 92(1); 20-24.
2. Dz.U. 2011.174.1039 Ustawa z dnia 15 lipca 2011r. o zawodach pielęgniarstwa i położniczej. www.mz.gov.pl (04.12.2012r.)
3. Gacek M (2011) *Zachowania żywieniowe i aktywność fizyczna w grupie lekarzy*. Problemy Higieny i Epidemiologii, 92(2); 254-259.
4. Gąbka M., Szostak-Węgierek D. (2010) *Ocena możliwości wdrażania racjonalnego żywienia w oparciu o ekonomiczny zbilansowany jadłospis*. Problemy Higieny i Epidemiologii 91(2); 238-242.
5. Goryńska-Goldmann E., Ratajczak P. (2010) *Świadomość żywieniowa a zachowania żywieniowe konsumentów*. Journal of Agribusiness and Rural Development 4(18); 41-48.
6. Grzybowski A., Grzybowski P., Mrzygłód S., Trafalska E. (2007) *Żywieniowe uwarunkowania stanu zdrowia ludzi w wieku produkcyjnym w świetle norm i zwyczajów żywieniowych*. Problemy Higieny i Epidemiologii 88(1); 1-6.
7. Instytut Żywności i Żywienia, Piramida Zdrowego Żywienia 2009. www.izz.waw.pl (30.11.2012).
8. Kucharska A., Zacharewicz K., Sińska B. (2012) *Ocena sposobu żywienia osób pracujących w systemie zmianowym*. Zdrowie Publiczne 122(1); 24-28.
9. Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015, http://www.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/zal_urm_npz_90_15052007p.pdf (02.12.2012).
10. Pietrycka- Michałowska E., Wdowiak L., Szymańska J. (2005) *Zachowania zdrowotne studentów akademii medycznej. III. Sposób odżywiania*. Zdrowie Publiczne 115(1); 71-74.
11. Piórecka B., Markielowska A., Schlegel- Zawadzka M. (2005) *Sposób żywienia pielęgniarek, a ich przygotowanie do udzielania informacji w zakresie żywności i żywienia*. W: Pacjent podmiotem troski zespołu terapeutycznego (red.), Krajewska- Kułag E., Sierakowska M., Lewkowo J., Łukaszuk. Akademia Medyczna w Białymstoku, Białystok; 20-26.

12. Piórecka B. Schlegel- Zawadzka M. (2010) Profilaktyka zaburzeń odżywiania. W: Promocja zdrowia w praktyce pielęgniarstwa i położnictwa (red.) A Andruszkiewicz, M. Banaszkiewicz, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa; 283-301.
13. Roszkowski W. (2000) Żywność osób starszych. W: Żywność człowieka zdrowego i chorego (red.) Hasik J. Gawęcki J. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa; 86-94.
14. Sochocka L., Wojtyła A., Grad I., Kiliś-Pstrusińska K. (2012) *Sposób odżywiania pracowników ochrony zdrowia na przykładzie studentów studiów niestacjonarnych PMWSZ w Opolu*. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne 2, 2; 109-112.
15. Suliga B. (2010) *Zachowania zdrowotne związane z żywieniem osób dorosłych i starszych*. Hygeia Public Health 45(1); 44-48.
16. Woynarowska B. (2007), Edukacja zdrowotna podręcznik akademicki, PWN, Warszawa; 295.

CZEŚĆ II. WDROŻENIA – AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA

NIEMEDYCZNE CZYNNIKI CHRONIĄCE ZDROWIE OSÓB W WIEKU 50-85 LAT

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Zofia Kubińska, Joanna Baj-Korpak, Anna Pańczuk

Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

Streszczenie:

Cel. Celem niniejszych badań było ukazanie opinii badanych na temat czynników chroniących i wspierających zdrowie w życiu osób dorosłych i starszych.

Materiał i metoda. Badaniami objęto 100 osób w wieku 50-85 lat. Zastosowano metodę sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankiety.

Wyniki. W opinii badanych, najważniejszymi osobistymi czynnikami chroniącymi zdrowie osób dorosłych i starszych są: dbałość o zdrowie i jego kontrolowanie, optymizm i chęć życia oraz dobre relacje z ludźmi. Najważniejsze rodzinne czynniki prozdrowotne to: życzliwość, serdeczność, pomoc i dobre rady w potrzebie oraz opieka w chorobie. Z sąsiedzkich zachowań najwięcej osób wskazało regularne odwiedziny, wsparcie emocjonalne i informacyjne. Wśród czynników ryzyka, których obawiają się respondenci, najczęściej wskazywano nagłą chorobę połączoną z bezradnością medycyny oraz niepełnosprawność fizyczną i intelektualną.

Wnioski. Badani prezentują dojrzałą postawę promocji zdrowia. Wśród czynników chroniących i wspierających zdrowie, osoby dorosłe i starsze szczególnie duże znaczenie przypisują optymizmowi życiowemu oraz dobrym relacjom z ludźmi. Spośród czynników ryzyka zdrowia największe obawy osób starszych dotyczą chorób, w których medycyna jest bezradna.

Słowa kluczowe: czynniki chroniące zdrowie, czynniki ryzyka zdrowia, osoby dorosłe i starsze

Wstęp

Problemy starzenia się społeczeństwa europejskiego zostały dostrzeżone w latach 90. XX wieku, co przyczyniło się również do nasilenia badań naukowych poświęconych zagadnieniom sytuacji ludzi starych w Polsce w kilku ośrodkach akademickich. Sytuacji tej sprzyjała decyzja Unii Europejskiej, która ustanowiła rok 2012 - Rokiem Aktywności Ludzi Starszych i Solidarności Międzypokoleniowej. Jednocześnie Światowy Dzień Zdrowia w 2012 roku, decyzją WHO, był poświęcony zagadnieniom starzenia się i zdrowia. Według najnowszych statystyk demograficznych i epidemiologicznych WHO, wyników ekspertyz polskich naukowców, proces starzenia się ludności jest warunkowany wydłużonym okresem trwania życia, spadkiem płodności oraz nasileniem się migracji. Poza tym do determinantów nierozdzielnie związanych ze zdrowiem osób starszych, obok czynników medycznych, należą niemedyczne nazywane opiekuńczymi i pielęgnacyjnymi lub społeczno-kulturowymi (Gębska-Kuczerowska 2009, Hrynkiewicz 2012, Ministerstwo Zdrowia 2012, Narodowy Program Zdrowia 2007-2012, World Health Organization 2012).

Zdrowie to jeden z najcenniejszych zasobów człowieka (i społeczeństwa), decydujący o jego jakości życia, warunkujący każdy rodzaj aktywności człowieka. Składają się na niego właściwości biologiczne, psychologiczne, społeczne i kulturowe, które mogą być zasobami sprzyjającymi zdrowiu jednostki, jeżeli służą jego poprawie i chronią przed utratą. Takie funkcjonalno-holistyczne ujęcie zdrowia jako procesu i zasobu występuje w zdrowiu publicznym i jest szczególnie przydatne w działaniach promujących zdrowie (Juczyński, Ogińska-Bulik 2003).

Sytuację życiową osób starszych postrzeganą w aspekcie zdrowotnym należy określić jako trudną, ponieważ składają się na nią: systematyczne obniżanie się sprawności fizycznej i psychicznej, odporności biologicznej i fizycznej, utrata współmałżonków i bliskich znajomych, zakończenie aktywności zawodowej oraz trud akceptacji starości, jak również zrozumienie i dostosowanie się do pojawiających strat, cierpienia i przemijania. Synak nazywa to wielochorowością osób starszych. Mimo wszystko, wśród codziennych uwarunkowań zdrowia osób starszych, obok czynników negatywnych można dostrzec czynniki pozytywne, które pomagają zrozumieć, zaakceptować i przezwyciężyć własne ograniczenia i trudne sytuacje (Studen 2006, Synak 2002, Tobiasz-Adamczyk, Brzyski 2002).

Do tych pozytywnych czynników, wspierających zdrowie i poprawiających jakość życia w starości, zaliczyć można: własną determinację samodzielnego i aktywnego życia, nieustanną dbałość i kontrolę stanu zdrowia, możliwość czerpania wsparcia w trudnej sytuacji i chorobie od członków rodziny (Czekanowski 2002, Dyczewski 2002) oraz utrzymywanie bliskich kontaktów z sąsiadami, byłym środowiskiem zawodowym, instytucjami edukacyjnymi i kulturowymi.

W literaturze przedmiotu zaczynają się pojawiać naukowe opracowania wskazujące skuteczne sposoby opóźniania i minimalizowania negatywnego wpływu procesu starzenia się na organizm i samopoczucie, radzenia sobie z przeciwnościami i trudami życia oraz zagrożeniami zdrowia. Prace te pisane są z perspektywy takich nauk jak: geriatria, fizjoterapia i psychogerontologia (Brzezińska 2011, Steuden 2011, Wieczorkowska-Tobis i in. 2011).

Celem pracy było przedstawienie wskazywanych przez respondentów niemedycznych czynników chroniących i wspierających zdrowie z perspektywy promocji zdrowia. Deklaracje respondentów na podjęty temat posłużyły autorkom do uzyskania odpowiedzi na postawione pytania badawcze:

1. Jakie osobiste czynniki w największym stopniu chronią i wspierają zdrowie osób dorosłych i starszych?
2. Na jakie czynniki, ze środowiska społecznego (rodzinne, sąsiedzkie, zawodowe), przyczyniające się do umocnienia zdrowia i poprawy jakości życia osób dorosłych i starszych, mogą liczyć respondenci?
3. Jakich czynników ryzyka zdrowia i trudnych sytuacji w przyszłości badani obawiają się najbardziej?
4. Jaka jest subiektywna samoocena stanu zdrowia osób badanych?

Czynniki chroniące zdrowie człowieka w wybranej literaturze

Deklaracja dobrego samopoczucia jest wskaźnikiem subiektywnego stanu zdrowia w ujęciu wielowymiarowym natomiast „poczucie zdrowia” to stan synchronizacji fizycznej i psychicznej z samym sobą i otaczającym środowiskiem. Poczucie „niezdrowia” pojawia się w następstwie układu zaburzeń przejawiających się w różnych wymiarach osoby i na różnych płaszczyznach wzajemnego oddziaływania organizmu i systemu, w którym jest osadzony. Do składowych systemowego ujęcia zdrowia, z perspektywy psychologii zdrowia należą: zasoby biologiczne, potencjał immunologiczny, giętkość procesów fizjologicznych, zasoby psychiczne, określane jako energia życia, kompetencje życiowe, umiejętności radzenia sobie ze stresem, optymizm, poczucie kontroli. Zasoby społeczne i środowiskowe to grupy wsparcia, kultura materialna, zasoby przyrodnicze, prozdrowotne i proekologiczne systemy wartości kulturowych (Dolińska-Zygmunt 2001).

Czynniki chroniące, określane są jako właściwości jednostek lub środowiska społecznego, których występowanie wzmacnia ogólny potencjał zdrowotny człowieka i zwiększa jego odporność na działanie czynników ryzyka, które z kolei, zwiększają prawdopodobieństwo rozwoju choroby, niepełnosprawności, zaburzeń rozwoju lub innych niepożądanych stanów. Ich identyfikacja, a w konsekwencji redukcja wpływu, od wielu lat jest podstawą profilaktyki wielu chorób oraz innych problemów zdrowotnych i społecznych, a jednocześnie celem edukacji i promocji zdrowia (Ostaszewski 2003, Woynarowska 2008).

W ujęciu innych psychologów zdrowia, czynniki chroniące zdrowie to zasoby osobiste i społeczne, sprzyjające zdrowiu jednostki. Zaliczane są do nich: wsparcie społeczne, sposoby radzenia sobie ze stresem, poczucie własnej wartości i skuteczności, optymizm, umiejscowienie kontroli, asertywność (Dolińska-Zygmunt 2001).

W salutogenetycznym paradygmacie zdrowia, autor odkrył zasadę za pomocą której można wytłumaczyć funkcjonowanie uogólnionych zasobów odpornościowych. Zasadą tą jest globalna orientacja życiowa zwana „poczuciem koherencji” mająca charakter psychologicznej zmiennej, według której spostrzeganie świata przez człowieka jest możliwe do ogarnięcia rozumem (poczucie zrozumiałości), że można nim kierować (poczucie zaradności) i że świat posiada sens (poczucie sensowności) (Antonovsky 2005).

Badania nad czynnikami chroniącymi zdrowie zapoczątkowały rozwój nowej koncepcji zwanej „resilience”. Wielu autorów utożsamia ją z wieloczynnikowym procesem pozytywnej adaptacji, w którym czynniki chroniące kompensują bądź redukują wpływ czynników ryzyka (Ostaszewski 2003). Koncepcja ta nie jest cechą osobowości ani indywidualną właściwością jednostki. Zdaniem Luthar i Cicchetti jest dynamicznym procesem, w którym mamy do czynienia z dwoma zjawiskami: (i) jednostka narażona jest na ryzyko, negatywną sytuację życiową, wywołującą trudności w przystosowaniu się; (ii) jednostka przejawia oznaki pozytywnej adaptacji poprzez kompetencje społeczne, realizację zadań rozwojowych lub niewystępowanie zaburzeń emocjonalnych lub zaburzeń zachowania (Luthar, Cicchetti 2000).

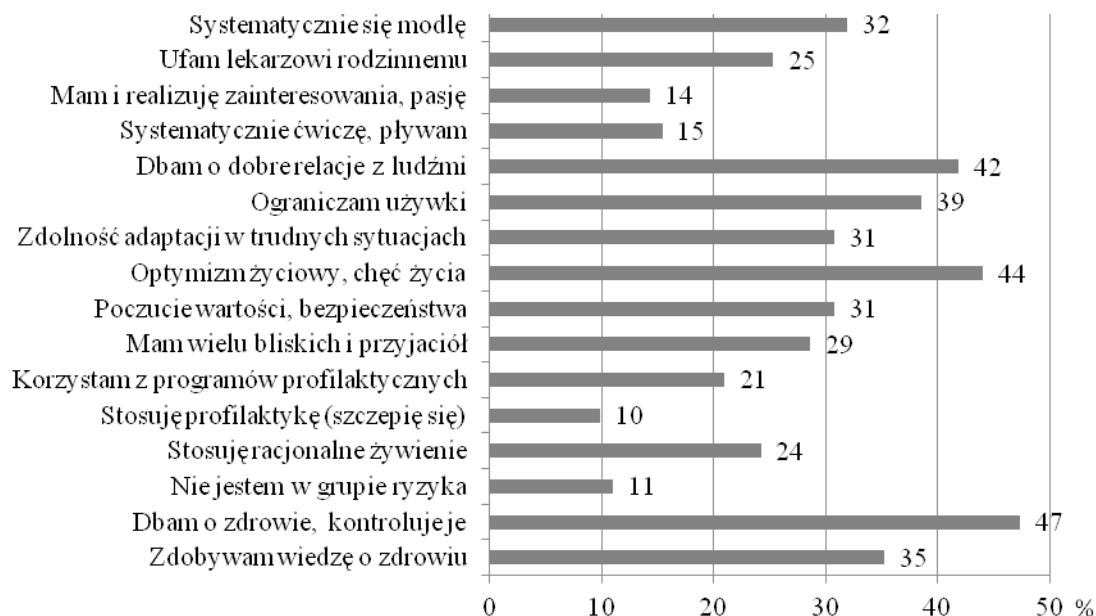
Materiał i metoda badań

W badaniach wzięło udział 100 osób zamieszkałych w Białej Podlaskiej i okolicach należących do Uniwersytetu Trzeciego Wieku przy Państwowej Szkole Wyższej w Białej Podlaskiej. Osoby mieszkające w mieście stanowiły 77% respondentów. Badani byli w wieku od 50 do 85 lat. Osoby w przedziale wieku od 50 do 59 lat stanowiły 55%, od 60 do 69 lat 22%, od 70 do 79 lat 14%, a pozostałe 9% to osiemdziesięcioletni seniorzy. Wśród ankietowanych kobiety stanowiły 77%. Badania przeprowadzono w maju i czerwcu 2011 roku. W pracy posłużono się metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankiety zawierającego pięć pytań merytorycznych z kafeterią i możliwością własnej odpowiedzi oraz trzy pytania metryczkowe.

Wyniki badań

Jedną z grup czynników chroniących zdrowie osób dorosłych i starszych stanowią czynniki osobiste (Ryc.1). Na podstawie analizy wyników badań stwierdzono, iż w tej grupie na pierwszym miejscu plasuje się dbałość o zdrowie oraz jego kontrola (47%). Ważną rolę odgrywa również optymizm życiowy, chęć życia. Odpowiedź taką wybrało 44% respondentów. Równie ważnym osobistym czynnikiem chroniącym zdrowie jest dbałość o dobre relacje z ludźmi (42%). Ponad jedna trzecia respondentów zadeklarowała, że w celu ochrony własnego zdrowia ogranicza używki (39%), poszerza wiedzę o zdrowiu (35%), systematycznie modli się (32%), próbuje dostosować się do nowych sytuacji (31%) oraz kształtuje w sobie poczucie wartości, bezpieczeństwa (31%).

W opinii respondentów, najmniej istotnym osobistym czynnikiem chroniącym zdrowie osób dorosłych i starszych jest profilaktyka - szczepienia ochronne. Odpowiedź tą wybrało zaledwie 10% ankietowanych.



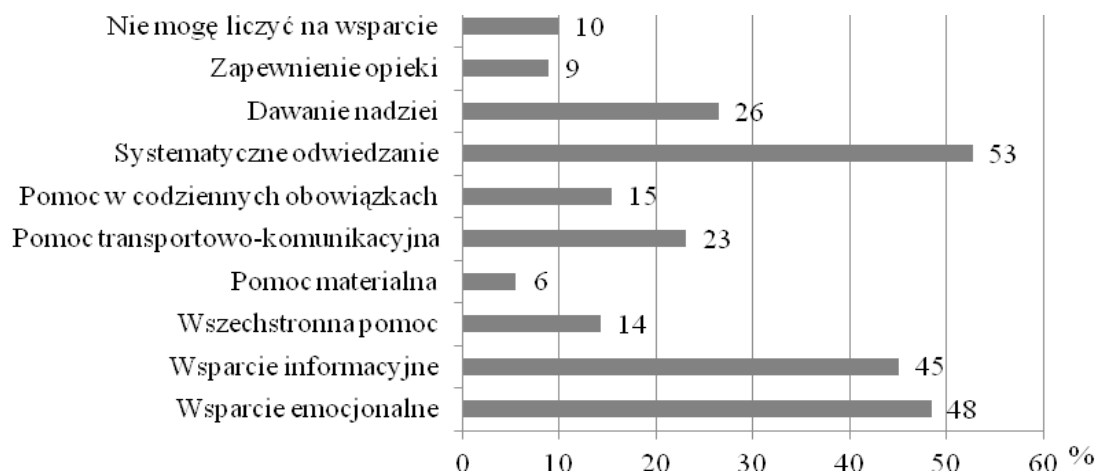
Rysunek 1. Osobiste czynniki chroniące zdrowie badanych osób dorosłych i starszych
(Wyniki nie sumują się do 100% ze względu na możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi)

Życzliwość i serdeczność bliskich, to w opinii badanych osób, najważniejszy rodzinny czynnik chroniący ich zdrowie. Odpowiedź tą wybrało 66% respondentów. Uzyskane wyniki badań ukazują, że dla utrzymania dobrego stanu zdrowia w wieku starszym istotna jest także pomoc rodzinna i dobre rady w potrzebie (55%), opieka i pielęgnacja w czasie choroby (44%), czy też wzajemne zrozumienie i współczucie rodziny (42%). Najrzadziej wskazywanym rodzinnym czynnikiem chroniącym zdrowie respondentów okazała się pomoc materialna (22%). Szczegółowe dane przedstawiono w formie graficznej – Ryc.2.



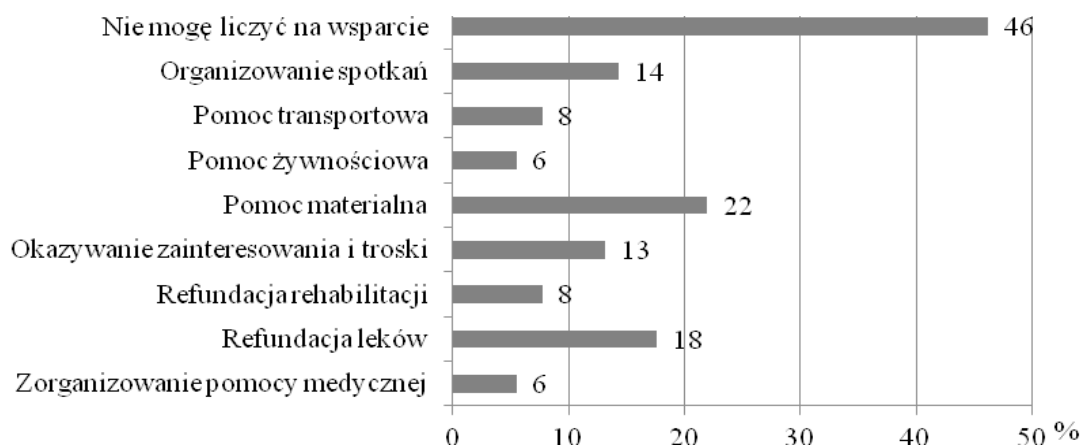
Rysunek 2. Rodzinne czynniki chroniące zdrowie, na które badani mogą liczyć
(Wyniki nie sumują się do 100% ze względu na możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi)

W opinii badanych, oprócz kontaktów z rodziną, ważnym elementem życia są dobre relacje koleżeńskie, sąsiedzkie. Ponad połowa ankietowanych przyznała, że istotnym czynnikiem przyczyniającym się do zachowania dobrego samopoczucia jest regularne odwiedzanie się. Równie ważnym czynnikiem chroniącym zdrowie jest przyjacielskie bądź sąsiedzkie wsparcie emocjonalne (48%) i informacyjne (45%). Z danych przedstawionych na rycinie 3 wynika, że badane osoby od znajomych i sąsiadów w najmniejszym stopniu oczekują pomocy materialnej (6%) i zapewnienia opieki (9%). Niepokojące wydaje się, iż niemal co dziesiąty respondent nie może liczyć na wsparcie ze strony sąsiadów czy też znajomych.



Rysunek 3. Czynniki chroniące zdrowie, które mogą badani otrzymać od znajomych, sąsiadów (Wyniki nie sumują się do 100% ze względu na możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi)

Kolejną poddaną analizie grupą czynników chroniących zdrowie osób dorosłych i starszych są czynniki, na jakie badani mogą liczyć od byłego zakładu pracy, organizacji lub stowarzyszenia (Ryc.4). Z uzyskanych danych wynika, że prawie połowa respondentów (46%) nie może liczyć na takie wsparcie. Tylko nieliczni (22%) otrzymują od byłych pracodawców, organizacji bądź stowarzyszeń pomoc materialną. Z refundacji leków korzysta 18% badanych, a w organizowanych przez byłe zakłady pracy spotkaniach uczestniczy co szósty respondent. W grupie czynników, z których respondenci najmniej korzystają znalazły się organizacja pomocy medycznej (6%) i żywnościowej (5%).

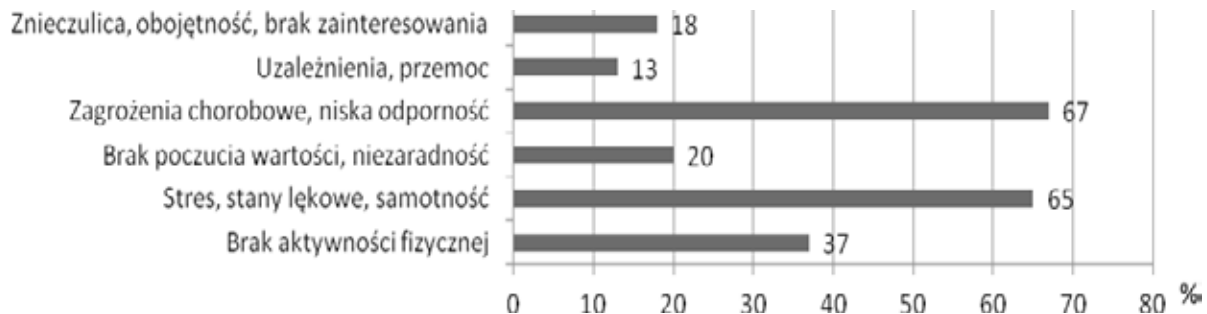


Rysunek 4. Czynniki chroniące zdrowie, na jakie mogą liczyć badani od byłego zakładu pracy, organizacji, stowarzyszenia (Wyniki nie sumują się do 100% ze względu na możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi)

Wyniki przeprowadzonych badań przedstawione na ryc. 5 wskazują, że czynnikami ryzyka zdrowia najczęściej występującymi w codziennym życiu i otoczeniu badanych są zagrożenia chorobowe i niska odporność (67%) oraz stres, stany lękowe i samotność (65%).

Wychodząc z założenia, że brak ruchu jest jednym z istotnych czynników ryzyka zdrowia, niepokojącym wydaje się fakt, iż większość dorosłych Polaków cechuje niska aktywność fizyczna i bierny sposób spędzania czasu wolnego (Woynarowska 2008). Odpowiedzi udzielone przez osoby dorosłe i starsze wskazują, że ponad jedna trzecia ogółu badanych przyznaje się do braku aktywności fizycznej.

Kolejną istotną zmienną warunkującą stan zdrowia osób dorosłych i starszych jest brak poczucia wartości i niezaradność – czynnik ten wskazało 20% ogółu badanych. Znieczulicy, obojętności i braku zainteresowania obawia się 18% ankietowanych. Uzależnienia i przemoc to czynnik ryzyka zdrowia zadeklarowany przez 13% badanych.



Rysunek 5. Czynniki ryzyka zdrowia występujące w codziennym życiu i otoczeniu badanych (Wyniki nie sumują się do 100% ze względu na możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi)

Wśród czynników ryzyka zdrowia, których badani obawiają się najbardziej, na pierwszym miejscu znalazła się nagła choroba, wobec której medycyna byłaby bezradna (35%). Niemal co ósma osoba przyznała, że boi się obciążenia chorobą nowotworową. Z danych ilościowych wynika, iż jedna czwarta ankietowanych w swoim życiu obawia się niepełnosprawności fizycznej i intelektualnej. Respondenci, mimo swojego wieku, chcą być jak najdłużej niezależni od innych, samodzielni. Odpowiedź taką udzieliło 11% ankietowanych. Do czynników ryzyka zdrowia wymienianych przez badane osoby należą również samotność (7%), wypadki (6%), obojętność ludzka (4%) oraz nieszczęśliwy zbieg okoliczności (4%) – Ryc.6.



Rysunek 6. Czynniki ryzyka zdrowia, których badani obawiają się w swoim życiu (Wyniki nie sumują się do 100% ze względu na możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi)

Jednym z założeń autorek doniesienia było poznanie oceny samopoczucia badanych osób dorosłych i starszych. Na podstawie uzyskanych odpowiedzi stwierdzono, iż zdecydowana większość ankietowanych (67%) ocenia swoje samopoczucie jako dobre, 21% respondentów nie jest zadowolona ze stanu swojego zdrowia – swoje samopoczucie określili jako słabe. Pozostałe osoby (12%) cieszą się bardzo dobrym samopoczuciem.

Dyskusja i wnioski końcowe

Starzenie się to proces naturalny, który wymaga akceptacji i przystosowania się osób starszych do nowej sytuacji życiowej obfitującej w codzienne trudy i problemy, wymagające zmiany zachowań, a nawet pomocy innych. To przystosowanie może mieć zróżnicowany charakter, wyróżnia się pięć typów przystosowania do starości: postawa konstruktywna - osoba wewnątrznie zintegrowana, pogodzona, tolerancyjna, samokrytyczna (...), postawa zależności - osoba bierna, zadowolona z zaprzestania pracy, zwolniona z odpowiedzialności i wysiłku (...), postawa obronna - osoba przesadnie opanowana, boi się starości, samowystarczalna (...), postawa wrogości - osoba agresywna wobec okoliczności i ludzi, broni się pracą przed starością (...), postawa wrogości wobec siebie - osoba krytyczna, pogardliwa, mająca wiele niepowodzeń (...) (Kachaniuk 2002).

Według wyników badań CBOS (2009) najbardziej życzliwymi środowiskami wobec seniorów są niezmiennie trzy kręgi społeczne: rodzina (82%), sąsiedzi (71%) oraz wspólnota parafialna (69%). Niezależnie od wieku i sytuacji życiowej ankietowani myśląc o starości w większości obawiają się chorób i niedołężności (68%). Tendencja ta generalnie utrzymuje się w ostatnich latach. Co drugi respondent (50%) boi się utraty samodzielności, uzależnienia od innych ludzi oraz bycia dla nich ciężarem. Ponad jedna trzecia ankietowanych (36%) przyznaje się do lęku przed zagrożeniem bytu materialnego, tzn. trudności z utrzymaniem się oraz złych warunków życiowych. Prawie tyle samo respondentów (34%) wskazuje na strach przed samotnością i utratą osób bliskich. Rzadziej pojawia się lęk przed cierpieniem (20%) czy też niepokój związany z niepewnością, kto będzie się nimi na stare lata opiekował oraz gdzie i z kim będą mieszkać (14%). Co dwudziesty ankietowany (5%) ma obawy, że będzie się czuł wówczas nikomu niepotrzebny. Ludzie starsi relatywnie częściej obawiają się chorób i niedołężności, a także cierpienia i bycia ciężarem dla innych. Można przypuszczać, iż jest to wynikiem ich rzeczywistych doświadczeń, a także osobistych priorytetów ujawniających się w danym okresie życia.

Wyniki badań auterek dostarczyły opinii respondentów na temat niemedycznych czynników chroniących zdrowie osób dorosłych i starszych, są one następujące:

1. Najważniejszymi osobistymi czynnikami chroniącymi zdrowie badanych są: własna dbałość o zdrowie i jego kontrolowanie, optymizm i chęć życia oraz dobre relacje z ludźmi.
2. Najważniejsze dla respondentów rodzinne czynniki prozdrowotne to: życzliwość, serdeczność, pomoc i dobre rady w potrzebie oraz opieka w chorobie. Z sąsiedzkich zachowań najbardziej cenią sobie regularne odwiedziny, wsparcie emocjonalne i informacyjne. Środowisko zawodowe nie jest skłonne do wspierania prozdrowotnego; tak twierdzi połowa badanych.
3. Wśród czynników ryzyka, których respondenci się obawiają są; nagła choroba połączona z bezradnością współczesnej medycyny oraz niepełnosprawność fizyczna i intelektualna.
4. W subiektywnej samoocenie zdrowia, prawie $\frac{3}{4}$ respondentów określiło je jako dobre.

Konkludując powyższe rozważania na podstawie uzyskanych wyników można sformułować następujące wnioski końcowe:

1. Wskazane przez respondentów osobiste czynniki chroniące zdrowie są dowodem na to, że badane osoby prezentują dojrzałą postawę promocji zdrowia jak również konstruktywną postawę przystosowania do starości.
2. Rodzinne czynniki prozdrowotne, wskazane przez badanych, potwierdzają polską tradycję kulturową, zgodnie z którą, rodzina jest dla osób dorosłych i starszych znaczącym systemem oparcia, dającym szansę umacniania zdrowia, zachowania i przywracania.
3. Obawa respondentów przed nagłą chorobą, wobec której medycyna jest bezsilna, to zapewne oznaka ich racjonalnej oceny sytuacji w polityce społecznej i zdrowotnej wobec ludzi starych, czyli organizacyjnej i finansowej niewydolności systemu podstawowej opieki zdrowotnej, lecznictwa specjalistycznego, rehabilitacji i braku chęci lub pomysłu na sprawne funkcjonowanie kompleksowej opieki geriatrycznej.

Literatura:

1. Antonovsky A. (2005), *Rozwikłanie tajemnicy zdrowia jak radzić sobie ze stresem i nie zachorować*. Wyd. Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa.
2. Brzezińska M. (2011), *Proaktywna starość. Strategie radzenia sobie ze stresem w okresie późnej dorosłości*. Wyd. DIFIN, Warszawa.
3. CBOS (2009), *Polacy wobec ludzi starszych i własnej starości. Komunikat z badań*. Warszawa. Dostępne online: http://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2009/K_157_09.PDF
4. Czekanowski P. (2002), *Rodzina w życiu osób starszych i osoby starsze w rodzinie*. W: B. Synak (red.), *Polska starość*. Wyd. UG, Gdańsk, s. 140-172.
5. Dolińska-Zygmunt G. (red.) (2001), *Podstawy psychologii zdrowia*. Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
6. Dyczewski L. (2002), *Więzi między pokoleniami w rodzinie*. Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin.
7. Gębska-Kuczerowska A. (2009), *Biologiczne i psychospołeczne czynniki przyspieszające starość*, W: G. Kołomyjska, (red.), *Wybrane zagadnienia z gerontologii*. TKKF, Warszawa, s. 17-24.
8. Hrynkiewicz J. (red.) (2012), *O sytuacji ludzi starych*. Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa.
9. Juczyński Z, Ogińska-Bulik N. (red.) (2003), *Zasoby osobiste i społeczne sprzyjające zdrowiu jednostki*. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
10. Kachaniuk H. (2002), *Opieka nad zdrowiem osób starszych*, W: T.B. Kulik, M. Latałski, red. *Zdrowie publiczne*. Wyd. Czelej, Lublin, s. 293-309.
11. Luthar SS, Cicchetti D. (2000), *The construct of resilience: Implications for interventions and social policies*. "Development and Psychopathology", 12, s. 857-885.

12. Ministerstwo Zdrowia, Informacja prasowa "Światowy Dzień Zdrowia 2012", www.mz.gov.pl/wwwmz/index?mr=q101&ms=&ml=pl&mi=&mx=0&mt=&my=0&ma=019632, (data odczytu: 12.01.2013)
13. Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015. Załącznik do Uchwały Nr 90/2007 Rady Ministrów z dnia 15 maja 2007 r.
14. Ostaszewski K. (2003), *Skuteczność profilaktyki używania substancji psychoaktywnych*. Wyd. Naukowe „Scholar”, Warszawa.
15. Steuden S. (2011), *Psychologia starzenia się i starości*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
16. Steuden S. (2006), *Rozważania o godności z perspektywy człowieka w okresie starzenia się*. W: S. Steuden, M. Marczuk (red.), *Starzenie się a satysfakcja z życia*. Wyd. KUL, Lublin, s. 17-27.
17. Synak B. (red.) (2002), *Polska starość*. Wyd. UG, Gdańsk.
18. Tobiasz-Adamczyk B, Brzyski B. (2002), *Czynniki warunkujące zmiany w stanie funkcjonowania w wieku starszym na podstawie 12-letniej obserwacji*. „Gerontologia Polska”, 10(1), s. 23-29.
19. Wieczorkowska-Tobis K., Kostka T., Borowicz A.M. (2011), *Fizjoterapia w geriatryi*. PZWL, Warszawa.
20. World Health Organization (2012), *Good Health adds life to years: Global brief for World Health Day 2012*. Geneva. Dostępne online: http://whqlibdoc.who.int/hq/2012/WHO_DCO_WHD_2012.2_eng.pdf
21. Woynarowska B. (2008), *Edukacja zdrowotna*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

SECTION II. PRACTICE IMPLEMENTATIONS – PHYSICAL ACTIVITY**NON-MEDICAL FACTORS PROTECTING HEALTH
OF THE 50-85 YEARS OLD PATIENTS**

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Zofia Kubińska, Joanna Baj-Korpak, Anna Pańczuk

Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska

Summary:

Objective. The goal of the research was to present the opinion of the respondents on the factors protecting and supporting health of adult and elderly people.

Material and methods. The research has been done on one hundred people between 50-85 years old. A diagnostic study method with an author's questionnaire has been used.

Results. According to the respondents the most important factors protecting health of adult and elderly people are: health control, positive attitude to life, life energy and good relations with others. The most important pro-health factors are: kindness, helpfulness, good advice, support and care in difficult situations. The respondents chose regular visits, emotional support and exchanging information as the most important aspects of relationship with neighbours. Among the risk factors which the respondents are afraid of are: sudden attack of incurable illness, mental and physical disability.

Conclusions. The respondents are health-conscious. Among the health-promoting factors the adult and elderly people choose: positive attitude to life and good relations with others. Among the risk factors, elderly people are most afraid of; there are illnesses which are currently incurable.

Key words: pro-health factors, risk health factors, adult and elderly people

Introduction

The problem of the ageing of the Europeans was noticed already in 1990s. It has had an influence on the researchers of a few academic centres to examine the situation of adult and elderly people in Poland. What is more, the year 2012 was announced by the European Union as the European Year for Active Ageing and Solidarity between Generations. Simultaneously, World Health Day in 2012, organized by the WHO, was dedicated to the ageing and health-related issues. According to the latest demographical and epidemiological reports of the WHO and to the research done by Polish scientists, the process of ageing is related to the longer life span, fertility decline and increase in migration. Moreover, apart from the medical factors related to health of elderly people, there are also non-medical factors known as nursing and caring or cultural and social ones (Gębska-Kuczerowska 2009, Hryniewicz 2012, Ministerstwo Zdrowia [Ministry of Health] 2012, Narodowy Program Zdrowia [National Health Program] 2007-2012, World Health Organization 2012).

Health is one of the most valuable things a man (and a society) has which is important in determining one's quality of life and any kind of man's activity. The biological, psychological, social and cultural factors may be pro-health resources provided they improve or protect it. This functional-holistic view on life treated as a process and a resource is present in public health and is especially important in pro-health activities (Juczyński, Ogińska-Bulik 2003).

Health aspect of life situation of elderly people may be defined as difficult as it is determined by such factors as: gradual decline in physical and mental capacities and decrease of biological and physical immunity, loss of life partners and close friends, the end of occupational activity, problems with accepting the fact of being old, as well as, understanding of and adapting to new losses, suffering and to passing of time. Synak calls it multiple morbidities of elderly people. Nevertheless, among negative factors influencing health of elderly people, many positive ones, which help to understand, accept and cope with self-limitations and difficult situations, may be noticed (Steuden 2006, Synak 2002, Tobiasz-Adamczyk, Brzyski 2002).

Among those positive, pro-health factors which increase life quality of elderly people, those may be found: self-determination to live a self-reliant and active life, continuous care and control of health condition, aid and support in difficult situations coming from family members (Czekanowski 2002, Dyczewski 2002) and close relationships with neighbours.

In literature on the subject there have been more and more scientific works on effective ways of delaying and minimising the negative influence of the process of ageing on a body and on a state of mind, on coping with difficulties of life and on dangers to health. These works are written from geriatric, physiotherapeutic and psychogerontologic perspective (Brzezińska 2011, Steuden 2011, Wiczorkowska-Tobis i in. 2011).

The goal of the research was to present, chosen by the respondents, non-medical pro-health factors from a perspective of health promotion. Declarations of the respondents helped the authors to answer to the research questions presented below:

1. Which personal factors are the most important in health protection of adult and elderly people?
2. Which factors of their social background (family, neighbours, work) help the respondents to protect their health and improve their life quality?
3. Which health risk factors and future difficult situations are the respondents afraid of?
4. What is a subjective evaluation of the respondents' health condition?

Pro-health factors in the chosen literature

A declaration of a sense of well-being is a factor of subjective health condition in a multidimensional sense whereas "a feeling of health" is a condition of physical and mental synchronization with oneself and with his or her environment. The feeling of unhealthiness appears as a result of imbalance in different spheres of self-being and interaction between the organism and system in which one is set. Among variables of the system concept of health, from a psychological perspective, there are: biological resources, immunological potential, flexibility of physiological processes, mental resources known as life energy, life competence, ability of coping with stress, positive approach to life, the feeling of being in control. The social and environmental resources are: support groups, material culture, natural, pro-health and ecological systems of cultural values (Dolińska-Zygmunt 2001).

The protecting factors, defined as characteristics of entities and social environment, which improve an overall health of a man and increase his or her immunity to risk factors which, on the other hand, increase the probability of development of illnesses, decline in capacity, occurrence of developmental disorders and other undesirable states. Their identification and consequently reduction of impact is a basis of prevention of many illnesses and health and social problems and simultaneously a goal of education and health promotion (Ostaszewski 2003, Woynarowska 2008).

According to health psychologists, pro-health factors are the individual and social resources good to the entity's health. These are: social support, ways of coping with stress, high self-esteem, positive approach to life, control over life and self-assertion (Dolińska-Zygmunt 2001).

In a salutogenetic health paradigm the author discovered the rule thanks to which it is possible to explain the functioning of generalized immunity resources. The principle is a global life orientation known as a "feeling of coherence", which may be known as a psychological variable according to which the reality can be understood (a feeling of understanding), ruled (a feeling of resourcefulness) and it has a sense (a feeling of reasonableness) (Antonovsky 2005).

The research on pro-health factors has started the development of new concept called "resilience". Many authors treat it as a multi-factorial process of positive adaptation in which the protecting factors compress or reduce the risk factors influence (Ostaszewski 2003). This concept is not a personal feature or any individual characteristic of an entity. According to Luthar and Cicchetti it is a dynamic process with two phenomenons: (i) an entity is exposed to risk, a negative life situation making it difficult to adapt; (ii) an entity is prone to adapt easily thanks to social its abilities, realization of developmental activities and lack of emotional or behavioural disorders (Luthar, Cicchetti 2000).

Material and research method

In the research 100 inhabitants of Biała Podlaska and its area which are the students of University of the Third Age by State School of Higher Education in Biała Podlaska has been examined. 77% of the respondents were inhabitants of city areas. The respondents were 50-85 years old. There were 55% of 50-59 years old respondents, 22% of 60-69 years old respondents, 14% of 70-79 years old respondents and 9% of the respondents in their eighties. 77% of the respondents were females. The research was done in May and June of 2011. A diagnostic study method with an author's questionnaire with five essential questions with cafeteria and an open answer option and three demographic questions has been used.

Research results

One of the groups of factors protecting health of adult and elderly people consists of the personal factors (Picture 1). On the basis of the analysis of the research results it was noted that the first place in the group is taken by the care for health and its control (47%). An important role is played by life optimism and will to live. Such answer was chosen by 44% of respondents. An equally important factor protecting health is care for good relations with people (42%). Over one third of the respondents declared, that in order to protect their own health they limit the stimulants (39%), widen their knowledge about health (35%), systematically pray (32%), try to adjust to new situations (31%) and build in themselves the self-esteem, security (31%).

According to the respondents the least important personal factor protecting health of adult and elderly persons is preventive treatment-immunization. This answer was selected only by 10% of the surveyed.

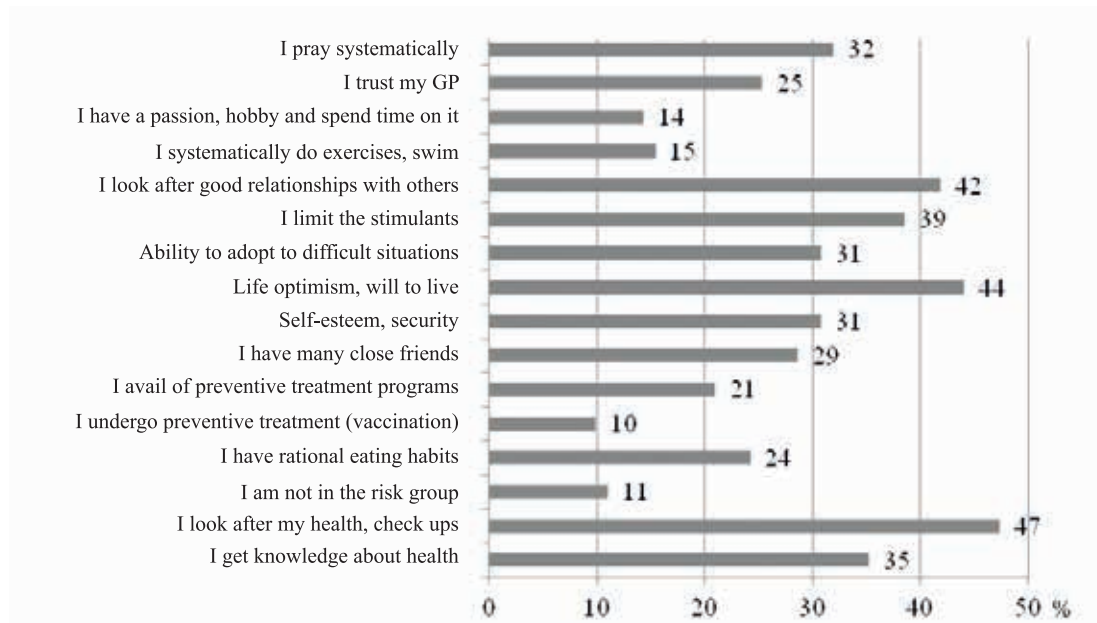


Figure 1. Personal Factors protecting health of the researched of adult and elderly persons (Results do not sum up to 100% due to the possibility of multiple choice of the answers)

The kindness and sincerity of the close family is in the opinion of the researched persons the most important family factor protecting their health. This answer was selected by 66% of the respondents. The results obtained indicate that in order to maintain good health condition in the elderly age the family help as well as good advice in need are critical (55%), care and nursing during illness (44%), or mutual understanding and sympathy of the family (42%). The family factor protecting health of the respondents which was selected the least often turned out to be the material help (22%). Detailed data is presented in the graphic form-Picture 2.

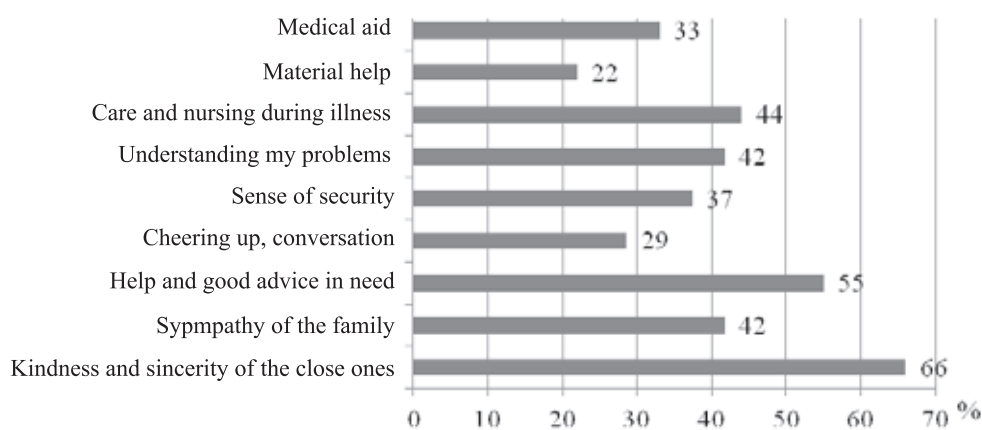


Figure 2. Family factors protecting health, which the researched may count on (Results do not sum up on 100% due to the possibility of selecting multiple choice of answers)

In the opinion of the researched, apart from the contact with the family, an important element of life is maintaining good friendships and relations with neighbors. Over half of the survey participants admitted that one of the key factors contributing to maintaining well-being is regular meetings with the two groups. Equally important factor protecting health is the emotional support of friends or neighbors (48%) and information support (45%). According to the data presented on Picture 3 it can be noticed that the researched persons expect material help from acquaintances and neighbors the least (6%), similarly to the care provision (9%). It is somewhat disturbing, that almost every fifth respondent cannot count on the support from the neighbors or acquaintances.

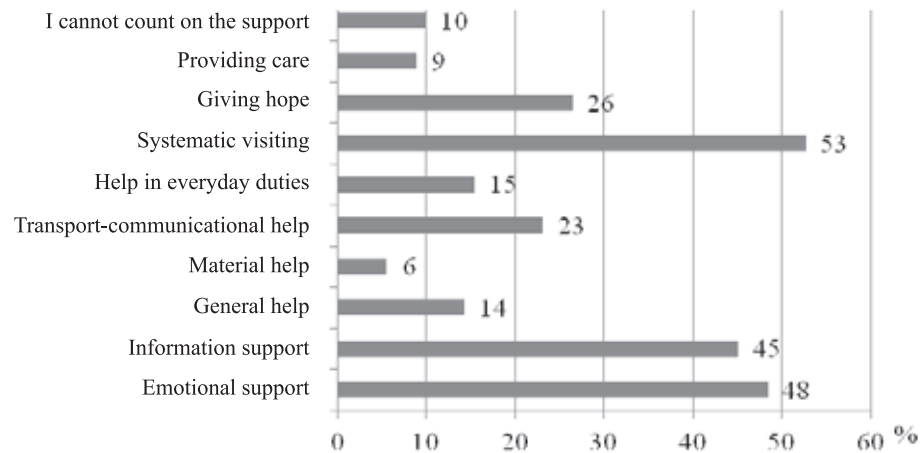


Figure 3. Factors protecting health which the researched may receive from the acquaintances and neighbors (Results do not sum up on 100% due to the possibility of selecting multiple choice of answers)

The next group of factors protecting health of adult and elderly persons that has undergone an analysis is the group of factors which the researched may count on from their former employer, organization, society (Picture 4). From the obtained data we can discover that almost half of the respondents (46%) cannot count on any such support. Only a few of them (22%) receive from their former employers, organizations or societies any material support. 18% of the researched avail of the medicine refunds, and every 6th respondent participates in meetings organized by former employers. In the group of factors of which the respondents avail of the least one may find medical support organizations (6%) and food support organizations (5%).

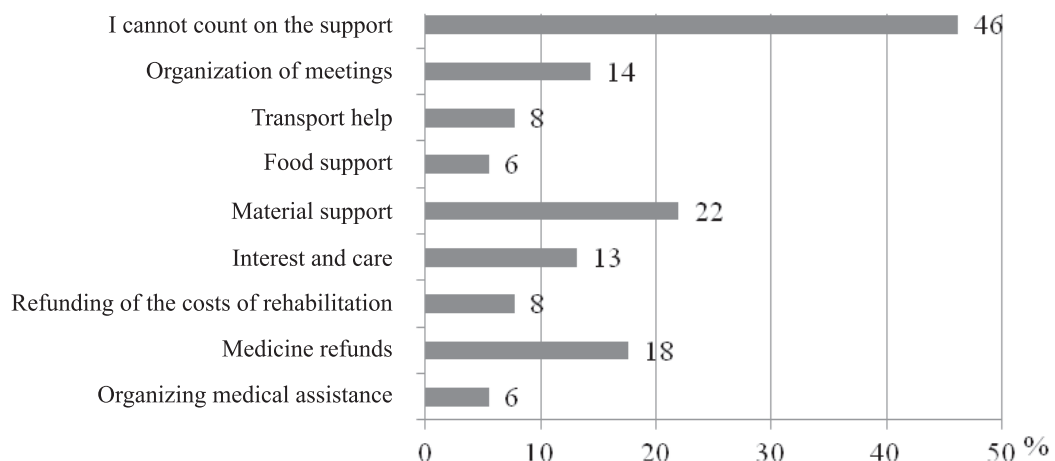


Figure 4. Factors protecting health which the researched may count on from the former employer, organization, society (Results do not sum up on 100% due to the possibility of selecting multiple choice of answers)

The results of the conducted research presented on Picture 5 indicate that the health risk factors most commonly appearing in everyday life and the environment of the researched are illness threats and low stamina (67%) and stress, anxiety state and loneliness (65%).

Considering that the lack of physical activity is one of the key factors of health risk, the fact that the majority of adult Poles is characterized by low physical activity and passive way of spending free time is quite disturbing (Woynarowska 2008). The answers submitted by the of adult and elderly persons indicate that over one third of the total number of the researched admitted to the lack of physical activity.

The next significant change conditioning the state of health of the elderly persons is the lack of self-esteem and helplessness- this factor was indicated by 20% of all the researched persons. 18% of the survey participants fear callousness, indifference and lack of interest. Addiction and violence are health risk factors declared by 13% of the researched.

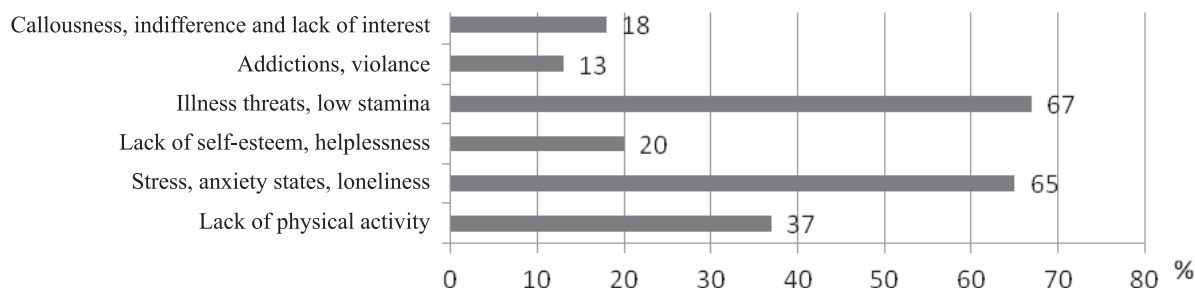


Figure 5. Health risk factors appearing in everyday life and in the environment of the researched (Results do not sum up on 100% due to the possibility of selecting multiple choice of answers)

Among health risk factors which the researched fear the most are above all a sudden illness, unbeatable for the medicine (35%). Almost every 8th person admitted to be afraid of a cancer illness. From the numerical data it can be noticed that one fourth of the survey participants fear physical and mental disability in their life. The respondents, despite their age, want to be independent from the others, self-contained for as long as they can. This answer was submitted by 11% of the survey participants. Among the health risk factors indicated by the researched there are also loneliness (7%), accidents (6%), human indifference (4%) and unfortunate turn of circumstances (4%) - Picture 6.

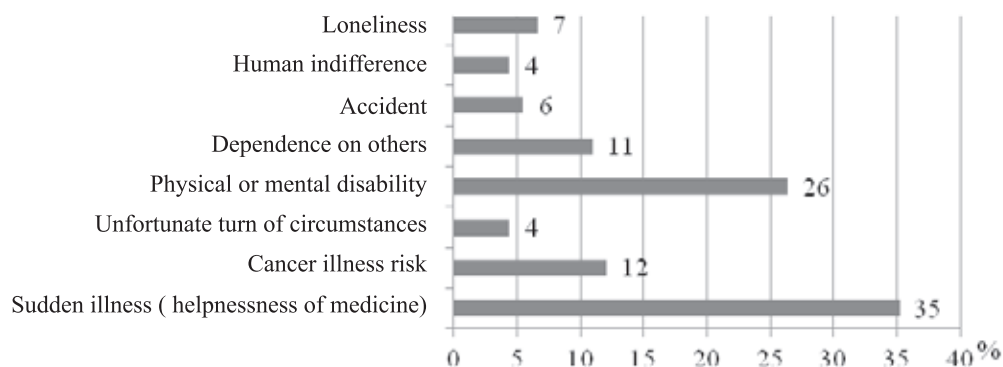


Figure 6. Health risk factors which the researched fear in their lives (Results do not sum up on 100% due to the possibility of selecting multiple choice of answers)

One of the assumptions of the authors of the work was to discover the assessment of well-being of the researched of adult and elderly persons. On the basis of the obtained answers it was noted, that the vast majority of the survey participants (67%) assess their well-being positively (good), 21% of the respondents is not satisfied with the state of their health- their well-being is therefore defined as weak. The remaining persons (12%) enjoy very good well-being.

Discussion and final conclusions

Ageing is a natural process which requires acceptance and adjustment by of adult and elderly persons to the new life situation rich in daily difficulties and problems, which demand a change of behavior and even support of others. Such adjustment can have a diverse nature; there are five types of adjustment to old age: constructive approach- an internally integrated person, reconciled, tolerant, self-critical (...), dependency approach- passive person, happy with work termination, dismissed from responsibility and effort (...), defensive approach- person unconsciously balanced, afraid of ageing, self-relying (...) hostile approach- person aggressive towards circumstances and people, defends from work and ageing (...), self hostility approach- critical person, scornful, experiencing many failures (...)(Kachaniuk 2002).

According to the results of the research by CBOS (Public Opinion Research Centre) (2009) the most sympathetic environments towards seniors are continuously three social groups: family (82%), neighbors (71%) and church

community (69%). Regardless of the age, life situation of the survey participants the majority of them think about the old age with fear of illnesses and helplessness (68%). Such tendency has been overall present in recent years. Every second respondent (50%) is afraid of losing independence, depending on other people and being a burden. Over one third of the survey participants (36%) admit to fear material stability threat that is the difficulties of material maintenance and bad living conditions. Almost the same number of persons (34%) point to the fear of loneliness and lose of the loved ones. Less frequently there is a fear of pain (20%) or anxiety related to insecurity about who will look after them in the old age and where and who will they live with (14%). Every 20th research participant (5%) had concerns that he would at that stage feel useless for everyone. Adult and elderly people fear relatively more of illnesses and disability, as well as pain and being a burden for others. It could be assumed that this might be a result of their personal experiences, as well as personal priorities which become visible at a given stage of life.

The authors' research results have provided a valuation on the respondents' opinions towards non-medical factors protecting health of adult and elderly persons, which are as follows:

1. Most important personal factors protecting health of the research participants are: their own care for their health condition and its maintenance, optimism and will to live and good relations with other people.
2. Most important for the respondents pro-health family factors are: kindness, sympathy, support and good advice in need as well as help during illness. Among the neighbors' relations regular meetings, emotional support and information support are the most valuable. Professional environment is not eager to provide pro-health support; this is indicated by over half of the researched.
3. Among risk factors which respondents fear most there are: sudden illness combined with helplessness of medicine and physical and mental disability.
4. Within the subjective assessment of health almost $\frac{3}{4}$ of the respondents defined same as good.

To conclude the above deliberations on the basis of the obtained results the following final conclusions may be drawn:

1. Personal factors indicated by the respondents which protect the health are a proof, that the researched persons presented a mature attitude of promoting health, as well as a constructive approach of adjusting to the old age.
2. Family pro-health factors indicated by the respondents confirm Polish cultural tradition according to which the family is for the adult and elderly persons an important support system, allowing for health strengthening, maintaining and reinstating.
3. Fear by the respondents of a sudden illness, towards which medicine is helpless, is surely a sign of their rational assessment of a situation in social and health policy towards elderly people, which is an organizational and financial system malfunction of the basic healthcare, specialist medicine, rehabilitation and lack of willingness or of an idea for a proper functioning of complex geriatric care.

References:

1. Antonovsky A. (2005), *Rozwikłanie tajemnicy zdrowia jak radzić sobie ze stresem i nie zachorować*. Wyd. Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa.
2. Brzezińska M. (2011), *Proaktywna starość. Strategie radzenia sobie ze stresem w okresie późnej dorosłości*. Wyd. DIFIN, Warszawa.
3. CBOS (2009), *Polacy wobec ludzi starszych i własnej starości. Komunikat z badań*. Warszawa. Dostępne online: http://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2009/K_157_09.PDF
4. Czekanowski P. (2002), *Rodzina w życiu osób starszych i osoby starsze w rodzinie*. W: B. Synak (red.), *Polska starość*. Wyd. UG, Gdańsk, s. 140-172.
5. Dolińska-Zygmunt G. (red.) (2001), *Podstawy psychologii zdrowia*. Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
6. Dyczewski L. (2002), *Więzi między pokoleniami w rodzinie*. Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin.
7. Gębska-Kuczerowska A. (2009), *Biologiczne i psychospołeczne czynniki przyspieszające starość*, W: G. Kołomyjska, (red.), *Wybrane zagadnienia z gerontologii*. TKKF, Warszawa, s. 17-24.
8. Hryniewicz J. (red.) (2012), *O sytuacji ludzi starych*. Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa.
9. Juczyński Z, Ogińska-Bulik N. (red.) (2003), *Zasoby osobiste i społeczne sprzyjające zdrowiu jednostki*. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
10. Kachaniuk H. (2002), *Opieka nad zdrowiem osób starszych*, W: T.B. Kulik, M. Latański, red. *Zdrowie publiczne*. Wyd. Czelej, Lublin, s. 293-309.
11. Luthar SS, Cicchetti D. (2000), *The construct of resilience: Implications for interventions and social policies*. "Development and Psychopathology", 12, s. 857-885.
12. Ministerstwo Zdrowia, Informacja prasowa "Światowy Dzień Zdrowia 2012", www.mz.gov.pl/wwwmz/index?mr=q101&ms=&ml=pl&mi=&mx=0&mt=&my=0&ma=019632, (data odczytu: 12.01.2013)

13. Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015. Załącznik do Uchwały Nr 90/2007 Rady Ministrów z dnia 15 maja 2007 r.
14. Ostaszewski K. (2003), *Skuteczność profilaktyki używania substancji psychoaktywnych*. Wyd. Naukowe „Scholar”, Warszawa.
15. Steuden S. (2011), *Psychologia starzenia się i starości*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
16. Steuden S. (2006), *Rozważania o godności z perspektywy człowieka w okresie starzenia się*. W: S. Steuden, M. Marczuk (red.), *Starzenie się a satysfakcja z życia*. Wyd. KUL, Lublin, s. 17-27.
17. Synak B. (red.) (2002), *Polska starość*. Wyd. UG, Gdańsk.
18. Tobiasz-Adamczyk B, Brzyski B. (2002), *Czynniki warunkujące zmiany w stanie funkcjonowania w wieku starszym na podstawie 12-letniej obserwacji*. „Gerontologia Polska”, 10(I), s. 23-29.
19. Wieczorkowska-Tobis K, Kostka T, Borowicz A.M. (2011), *Fizjoterapia w geriatrici*. PZWL, Warszawa.
20. World Health Organization (2012), *Good Health adds life to years: Global brief for World Health Day 2012*. Geneva. Dostępne online: http://whqlibdoc.who.int/hq/2012/WHO_DCO_WHD_2012.2_eng.pdf
21. Woynarowska B. (2008), *Edukacja zdrowotna*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA I SEDENTERYJNY TRYB ŻYCIA STUDENTEK Z UKRAINY

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Józef Bergier¹, Barbara Bergier¹, Anatolii Tsos^{1,2}

¹Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

²Wschodnioeuropejski Uniwersytet Narodowy im. Łesi Ukrainki w Łucku

Streszczenie: Poznanie aktywności fizycznej społeczeństw to ciągle aktualny problem badawczy. Szczególnie interesującym wydaje się jej rozpoznawanie i porównywanie wśród mieszkańców różnych państw. W tym celu dokonano badań wśród studentek psychologii z Wołyńskiego Narodowego Uniwersytetu w Łucku. Jako metodę badań zastosowano długą wersję Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (IPAQ). W wyniku badań stwierdzono zadowalający poziom aktywności studentek. Głównymi obszarami aktywności fizycznej są w kolejności: praca w i wokół domu, udział w rekreacji i sporcie oraz przemieszczanie się. Dominującym rodzajem wysiłku w poszczególnych obszarach aktywności jest chodzenie. Sedenteryjny sposób spędzania czasu wolnego przez studentki jest mniejszy niż w innych badaniach, co wskazuje na pozytywne aspekty ich zdrowego stylu życia.

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna (IPAQ), sedenteryjny tryb życia, studentki z Ukrainy

Wstęp

Znaczenie aktywności fizycznej w zachowaniu zdrowia społeczeństw podejmowane jest już od wielu lat za granicą (Booth et al. 2001, Bouchard, Shephard 1994, Bruunsgard 2005, Goran 2002, Kohl 2001) i w naszym kraju (Drabik 1997, Jegier 2003, Woynarowska 2001, Drygas i in. 2005).

W prowadzonych badaniach w wielu krajach stosowano bardzo różne techniki oceny aktywności fizycznej (Morrison et al. 1984, Sallis et al. 1993, Wareham, Rennie 1998, Welk et al. 2000). Taki stan rzeczy skłonił badaczy do opracowania ujednoliconego narzędzia w wyniku czego opracowano Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej – IPAQ (Booth 2000), który w wersji polskiej przygotowali Biernat i in. (2007).

Kolejne lata skłaniają badaczy w różnych krajach do wykorzystania IPAQ (Hagstromer et al. 2006, Johnson-Kozlow et al. 2006, Al. Hazzaa 2007, Bauman et al. 2009).

Przygotowana polska wersja IPAQ posłużyła m.in. do badań oceny aktywności fizycznej wśród studentów. Podkreślić należy pierwsze badania wśród studentów w Polsce na dużej populacji (Biernat 2011, Bergier i in. 2012), które pozwalają na zaprezentowanie reprezentatywnych danych o aktywności fizycznej młodzieży akademickiej.

Warto wymienić także inne opracowania z wykorzystaniem IPAQ (Garbaciak i in. 2008, Kijo 2010, Baj-Korpak i in. 2010), zwrócić jednak należy uwagę na fakt, iż niekiedy dotyczą one badań nad stosunkowo małą grupą badanych.

W ostatnim okresie krajowa literatura dostarcza poszukiwań badawczych w innych państwach: młodzieży licealnej na Litwie (Bergier et al. 2012) w Turcji i w Polsce (Suguksu 2011).

Materiał i metoda badań

Badaniami w miesiącu kwietniu 2012 r. objęto 58 studentek z Wołyńskiego Narodowego Uniwersytetu w Łucku będącymi słuchaczami IV roku studiów na kierunku psychologia o średniej wieku 20,9 lat. Metodą badań był sondaż diagnostyczny a w ramach niego długa wersja Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej. Ankieterami byli przeszkoleni pracownicy naukowcy uczelni, którzy realizowali je w trakcie zajęć na danym kierunku studiów.

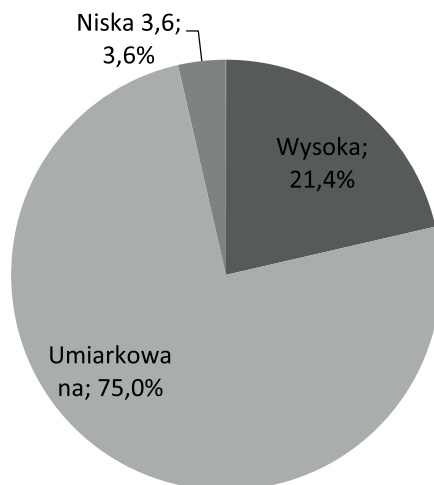
Wyniki badań

Zastosowana długa wersja IPAQ pozwoliła na wielokierunkową analizę badań nad aktywnością fizyczną studentek z uwzględnieniem: a) poziomu aktywności fizycznej, b) rodzaju wysiłków w poszczególnych obszarach pracy, c) sedenteryjnego trybu życia.

Rezultaty badań przedstawiono w formie średniej wartości MET. Z powodu niespełnienia założenia o normalności rozkładów poszczególnych zmiennych, dokonano testu istotności różnic dla próby zależnej przy zastosowaniu testów nieparametrycznych Friedmana oraz Wilcoxa.

Aktywność fizyczna

Studentki kierunku psychologia w zdecydowanej większości (75,0%) cechuje umiarkowany poziom aktywności fizycznej. Wysoki poziom aktywności reprezentuje 21,4% i śladowy niski (3,6%). Można zatem stwierdzić, że cechuje je zadowalający poziom aktywności fizycznej (ryc.1).



Rycina 1. Poziom aktywności fizycznej studentek

Całkowity poziom aktywności fizycznej wyniósł 2.156 MET co odpowiada ogólnopolskim badaniom przeprowadzonych na dużej populacji studenckiej w Polsce (Bergier et. al. 2012). Na całkowity poziom aktywności fizycznej składają się w kolejności: prace w i wokół domu – 798,3 MET, udział w rekreacji i sporcie - 681,7 MET i przemieszczanie się 538,8 MET, znacznie mniejszy udział przypada na pracę (naukę) – 136,8 MET.(tab. 1)

Tabela 1. Obszar aktywności fizycznej studentek w MET

Obszary aktywności	Średnia arytmetyczna	%
Praca zawodowa - nauka	136,8	6,3
Przemieszczanie się	538,8	25,0
Praca w i wokół domu	798,3	37,0
Rekreacja i sport	687,1	31,8
Całkowita aktywność	2156,6	

Szczegółowa analiza statystyczna wykazała istotne zróżnicowanie pomiędzy pracą zawodową a wszystkimi innymi obszarami aktywności tj. przemieszczania się, pracy w i wokół domu, rekreacji i sportu na ich korzyść w odniesieniu do aktywności w pracy zawodowej (tab. 2).

Tabela 2. Obszar aktywności fizycznej studentek w MET (istotność różnicy)

Obszar aktywności fizycznej	ANOVA rang Friedmana $p < 0,0001$ średnia rang = 0,31343			
	Praca zawodowa - nauka	Przemieszczanie się	Praca w i wokół domu	Rekreacja i sport
Praca zawodowa - nauka	---	1,0982*	1,6696*	1,3392*
Przemieszczanie się	1,0982*	---	0,5714	0,2410
Praca w i wokół domu	1,6696*	0,5714	---	0,3303
Rekreacja i sport	1,3392*	0,2410	0,330	---

*-dla średniej rangi $> 0,6437$ istotna zależność na poziomie $p < 0,05$

Analizę wyników badań przeprowadzono testem nieparametrycznym rang Friedmana, który nie wykazał istotnych różnic pomiędzy rodzajami wysiłku w obszarze pracy.

Szczególnie interesującym problemem jest rozpoznanie rodzajów wysiłku: intensywny, umiarkowany chodzenie w poszczególnych obszarach aktywności fizycznej.

W obszarze aktywności jakim jest praca (nauka) dominuje chodzenie- 90,3 MET (66%), przy znacznie mniejszym udziale aktywności intensywnej – 28,8 MET (21,1%) i umiarkowanej – 17,7 MET (12,9%) – tab. 3.

Tabela 3. Rodzaje wysiłku studentek w obszarze pracy

Rodzaje wysiłku	Średnia arytmetyczna	%
Intensywny	28,8	21,1
Umiarkowany	17,7	12,9
Chodzenie	90,3	66
Całkowita aktywność	136,8	

Szczegółowa analiza statystyczna różnic rodzajów wysiłku w obszarze aktywności fizycznej pracy nie wykazała istotnych różnic (tab.4)

Tabela 4. Rodzaje wysiłku studentek w obszarze pracy (istotność różnicy)

Rodzaje wysiłku	ANOVA rang Friedmana $p=0,6114$ średnia rang = -0,0092		
	Intensywny	Umiarkowany	Chodzenie
Intensywny	---	0,0357	0,0625
Umiarkowany	0,0357	---	0,0982
Chodzenie	0,0625	0,0982	---

*-dla średniej rangi $>0,4524$ istotna zależność na poziomie $p<0,05$

W największym obszarze aktywności fizycznej jakim są prace w i wokół domu – 798,3 MET, także dominuje chodzenie -457,7 (57,3%), a w dalszej kolejności aktywność umiarkowana – 237,5 MET (29,7%) i intensywna – 103,1 (12,9%)- (tab. 5).

Tabela 5. Rodzaje wysiłku studentek w i wokół domu

Rodzaje wysiłku	Średnia arytmetyczna	%
Intensywny	103,1	12,9
Umiarkowany	237,5	29,7
Chodzenie	457,7	57,3
Całkowita aktywność	798,3	

Szczegółowa analiza statystyczna różnic rodzajów wysiłku w obszarze aktywności fizycznej pracy w i wokół domu wykazała istotne różnice między wysiłkiem intensywnym i umiarkowanym a chodzeniem (tab.6).

Tabela 6. Rodzaje wysiłku studentek w i wokół domu (istotność różnicy)

Rodzaje wysiłku	ANOVA rang Friedmana $p<0,0001^*$ średnia rang = 0,3280		
	Intensywny	Umiarkowany	Chodzenie
Intensywny	---	0,4017	1,0714*
Umiarkowany	0,4017	---	0,6696*
Chodzenie	1,0714*	0,6696*	---

*-dla średniej rangi $>0,4524$ istotna zależność na poziomie $p<0,05$

Analizę wyników badań przeprowadzono testem nieparametrycznym rang Friedmana, który nie wykazał istotnych różnic pomiędzy rodzajami wysiłku w obszarze rekreacji i sportu.

Szczególne miejsce w aktywności fizycznej zajmuje wykorzystanie czasu wolnego na uprawianie sportu i rekreacji. Należy podkreślić, że badane studentki w dużym stopniu korzystają z tego typu zajęć - 681,7 MET. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że blisko połowę tego obszaru aktywności przypada na wysiłki intensywne- 319,8 MET (46,9%), przy mniejszym ale zbliżonym wysiłku umiarkowanym - 200,7 MET (29,4%) i chodzenia 161,2 MET (23,6%)-(tab. 7).

Tabela 7. Rodzaje wysiłku studentek w rekreacji i sporcie

Rodzaje wysiłku	Średnia arytmetyczna	%
Intensywny	319,8	46,9
Umiarkowany	200,7	29,4
Chodzenie	161,2	23,6
Całkowita aktywność	681,7	

Szczegółowa analiza statystyczna różnic rodzajów wysiłku w obszarze aktywności fizycznej rekreacji i sportu nie wykazała istotnych różnic (tab. 8)

Tabela 8. Rodzaje wysiłku studentek w rekreacji i sporcie (istotność różnicy)

Rodzaje wysiłku	ANOVA rang Friedmana $p=0,0740$ średnia rang = 0,0291		
	Intensywny	Umiarkowany	Chodzenie
Intensywny	---	0,1339	0,3750
Umiarkowany	0,1339	---	0,2411
Chodzenie	0,3750	0,2411	---

*-dla średniej rangi $>0,4524$ istotna zależność na poziomie $p<0,05$

Swoistym rodzajem aktywności fizycznej jest przemieszczanie się, w tym dotarcie do miejsca pracy (nauki). Zdecydowanie dominującym obszarem aktywności fizycznej jest wysiłek związany z chodzeniem - 458,1 MET (85,0%), przy 80,7 MET (15,0%) jazdy rowerem (tab.9).

Tabela 9. Rodzaje wysiłku studentek w przemieszczaniu się

Rodzaj wysiłku	Średnia arytmetyczna	%
Jazda rowerem	80,7	15
Chodzenie	458,1	85
Całkowita aktywność	538,8	

Szczegółowa analiza statystyczna w obrębie sposobów poruszania się tj. jazdy rowerem i chodzeniem wykazała istotne różnice na korzyść chodzenia (tab. 10).

Tabela 10. Rodzaje wysiłku studentek w przemieszczaniu się - rower, chodzenie (istotność różnicy)

Test Wilcoxon	
Z=4,3772	$p<0,0001^*$

*-istotna zależność przy $p<0,05$

Pamiętać należy, że w przemieszczaniu się jest też czas przejazdu środkami lokomocji typu samochód, tramwaj, autobus itp., ale należą one do sedenteryjnego trybu życia.

Sedenteryjny tryb życia

Sedenteryjny tryb spędzania czasu obejmuje czas spędzony siedząc w podróży oraz w dni wolne i powszednie (siedząc lub leżąc).

Średni czas sedenteryjnego trybu życia w min. wynosi 796,8 min. tj. ponad 13 godzin. Tworzy go w głównej mierze siedzenie w domu w dni powszednie – 358,9 min. i dni wolne- 351,8 min. oraz znacznie mniejszy udział czasu w podróży - 86,1 min. , który tworzą dojazdy do i z uczelni do miejsca zamieszkania. (tab.11).

Tabela 11. Sedenteryjny tryb życia studentek w minutach

Siedzenie	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe
Siedzenie w podróży	86,1	56,2
Siedzenie w domu dni powszednie	358,9	44,4
Siedzenie w domu dni wolne	351,8	163

Szczegółowa analiza statystyczna sedenteryjnego trybu życia studentek tj. siedzenia nie wykazała istotnych różnic między dniami powszednimi a świątecznymi (tab.12).

Tabela 12. Sedenteryjny tryb życia studentek w minutach - siedzenie w domu w dni powszednie, siedzenie w domu w dni wolne (istotność różnicy)

Test Wilcoxona	
Z=0,0172	p=0,9863

Analiza statystyczna między całkowitą aktywnością fizyczną a siedzeniem w domu, tak w dni powszednie jak i świąteczne wykazuje istotną zależność (tab. 13).

Tabela 13. Aktywność fizyczna całkowita a siedzenie w domu (istotność różnicy)

Test Wilcoxona	
Z=6,4849	p<0,0001*

*-istotna zależność przy p<0,05

Wnioski

Wyniki badań nad aktywnością fizyczną studentek z Ukrainy pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. Poziom aktywności studentek w przeważającym stopniu jest umiarkowany, w mniejszym stopniu wysoki, przy śladowym udziale niskiego.
2. Głównymi obszarami aktywności fizycznej jest praca w i wokół domu, udział w rekreacji i sporcie oraz przemieszczaniu się
3. Dominującym rodzajem wysiłku w poszczególnych obszarach pracy jest chodzenie, jedynie w uprawianiu sportu i rekreacji dominuje wysiłek intensywny.
4. Studentki spędzają średnio około 6 godzin siedząc w dni powszednie i 6 godz. w dni wolne. Dodatkowo siedzenie w czasie podróży środkami lokomocji zajmuje średnio 1,5 godz. dziennie.
5. Badane z większym udziałem sedenteryjnego trybu życia cechuje mniej korzystna całkowita aktywność fizyczna.

Dyskusja

Poszukiwania badawcze nad poziomem aktywności fizycznej młodzieży studenckiej z wykorzystaniem Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej IPAQ w naszym kraju prowadzi coraz większa grupa badaczy: (Garbaciak i in. 2008, Sokołowski 2008, Pańczyk, Sądecka 2009, Kijo 2010, Biernat 2011, Bergier i in. 2012).

Nowym polem badawczym nad poznaniem aktywności fizycznej są badania z różnych państw z wykorzystaniem tego samego narzędzia tj. kwestionariusza IPAQ (Hagstromer et. al. 2006, Johnson-Kozłow et. al. 2006, Al-Hazza 2007, Bauman et. al. 2009, Bergier et. al. 2012).

Na szczególną uwagę zasługują badania na tej samej grupie społecznej jaką są studenci z wykorzystaniem tej samej metody – IPAQ. Prezentowane wyniki badań służą właśnie takim zamierzeniu. Studentki z Ukrainy uzyskały całkowitą aktywność fizyczna na poziomie 2,156 MET, co odpowiada ogólnopolskim badaniom tej grupy społecznej (Bergier i wsp. 2012) oraz mieszkańców Warszawy (Biernat 2011). Podkreślić należy, że w aktywności fizycznej studentek wyraźnie dominuje aktywność umiarkowana, przy śladowym udziale niskiej, co pozwala na pozytywną ocenę aktywności tej grupy społecznej.

Warto zwrócić uwagę na znaczący udział studentek w zajęciach z rekreacji i sportu, a szczególnie w zakresie wysiłków intensywnych (50%) w tym obszarze aktywności fizycznej. Badane cechuje stosunkowo niski udział w sedenteryjnym trybie życia, gdyż na siedzenie tak w dni powszednie jak i świąteczne przypada około 6 godzin dziennie. Wyniki te są znacznie niższe od tego typu badań wśród studentów w Polsce (Biernat 2011, Bergier i in. 2012).

Wyniki prezentowane na stosunkowo małej liczbie badanych studentek z Ukrainy są przyczynkiem do planowanych badań nad aktywnością fizyczną dużej populacji mieszkańców Ukrainy, dlatego autorzy w dyskusji odnieśli się do najogólniejszych stwierdzeń i jedynie podstawowych porównań do innych badań z tego zakresu.

Literatura:

1. Al Hazzaa H. M. (2007), *Health – enhancing physical activity among Saudi adults Using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. Public Health Nutr 10:59-64.
2. Baj – Korpak J., Soroka A., Korpak F. (2010), *Aktywność fizyczna wybranych grup społeczno-zawodowych (w szkolnictwie)*. Człowiek i Zdrowia, Nr 1 (IV): 152-161.
3. Bauman A., Bull F., Chey T., Craig C.L., Ainsworth B.E., Sallis J.F., Bowles H.R., Hagstromer M., Sjostrom M., Pratt M., Ips Group (2009), *The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries*. Int. J. Behavioral Nutrition and Physical Activity.
4. Bergier J., Bergier B., Soroka A., Kubińska Z. (2010), *Aktywność fizyczna pielęgniarek z uwzględnieniem ich wieku. (Physical activity of nurses with consideration of their age)*. Med Ogólna 16 (XLV): 595-605 (in Polish).
5. Bergier B., Bergier J., Wojtyła A. (2012), *Various aspects of physical activity among Lithuanian adolescents*. Ann Agric Environ Med. 19 (4) 775-779.
6. Bergier J. Kapka – Skrzypczak L., Biliński P., Paprzycki P., Wojtyła A. (2012), *Physical activity of Polish adolescents and young adults according to IPAQ: a population based study*. Ann Agric Environ Med. 19(1): 109-115.
7. Biernat E., Stupnicki R., Gajewski A.K (2007), *Międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej (IPAQ) – wersja polska*. Wych. Fiz. Sport:51: 47-54.
8. Biernat E. (2011), *Aktywność fizyczna mieszkańców Warszawy. Na przykładzie wybranych grup zawodowych*. Oficyna Wydawnicza. Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
9. Booth M. L.(2000), *Assessment of Physical Activity: An International Perspective*. Res. Quart. Exerc. Sport. vol. 71: 114-120
10. Booth F.W., Chakravarthy M.V., Gordon S.E., Spangenburg E.E.(2002), *Waging war on physical inactivity: Rusing modern molecular ammunition against an ancient enemy*. Journal of Applied Physiology, no. 93.: 3-30
11. Bouchard C., Shephard R.J.(1994), *Physical activity, fitness, and health: the model and key concepts*, In: *Physical activity, fitness, and health*. ed. C. Bouchard, R.J. Shephard, T. Stephens, Physical activity, fitness, and health, Human Kinetics, Champaign.
12. Bruusgaard H. (2005), *Physical activity and modulation of systemic low-level inflammation*. Journal of Leukocyte Biology no. 78, s. 1-17.
13. Drabik J. (1997), *Aktywność, sprawność i wydolność fizyczna jako miernik zdrowia człowieka*. AWF, Gdańsk.
14. Drygas W., Jegier A., Bednarek-Gejo A., Kostka T. (2005), *Long-term effects of various physical activity levels in preventing obesity an metabolic syndrome in Middle-aged men*. European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation no. 12, s. 283.
15. Garbaciak W, Mynarski W, Czaplą K, Rozpara M. (2008), *Wydolność tlenowa studentów o zróżnicowanej aktywności fizycznej*. W: *Teoretyczne i empiryczne zagadnienia rekreacji i turystyki. (Oxygen capacity of students with various physical activity. In: Theoretical and empirical problems of recreation and tourism)* (Ed.) Mynarski W. AWF Katowice
16. Goran M.J., Ball G.D., Cruz M.L.(2003), *Obesity and risk of type 2 diabetes and acrdiovascular disease in children and adolescents*. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism no.88: 1417-1427
17. Hagstromer M.P., Oja P., Sjostrom M. (2006), *The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity*. Public Health Nutr 9:755-62.
18. Jegier A. (2003), *Aktywność ruchowa w promocji zdrowia oraz zapobieganiu i leczeniu chorób przewlekłych*. Medicina Sportiva, nr 7(supl. 1): 27-36.
19. Johnson-Kozlow M., Sallis I.F., Glipin E.A., Rock C.L., Pierce I.P. (2006), *Comparative validation of the IPAQ and the 7-Day PAR among women diagnosed with breast cancer*. Int Behar Nutr Phys. Act 3:7.

20. Kijo P. (2010), *Aktywność fizyczna wśród studentów kierunków pedagogicznych łódzkich uczelni publicznych*. W: *Aktywność przez całe życie. Zdrowie i sprawność studentów pod kontrolą*. Red. Z. Barabasz, E. Zadarko. PWSZ w Krośnie: 157-180.
21. Kohl H.W. III (2001), *Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response*. *Medicine & Science in Sport Exercise*, no. 33(suppl.): 370-378.
22. Morrison I.F., Malsen S.van, Noakes T.D. (1984), *Leisure-time physical levels, cardiovascular fitness and coronary risk factors in 1015 white Zimbabweans*. *South Afr. Med. J.* 65:250-2562.
23. Pańczyk W, Sądecka D. (2009), *Aktywność fizyczna w stylu życia studentów a zdrowie*. W: *Edukacja zdrowotna szansą na poprawę jakości życia człowieka*. red. M. Wolicki, B. Wolny, W. Pańczyk. KUL. Stalowa Wola, 140-151.
24. Sallis J.F., Buono M.J., Roby J.J., Micoles F.G., Nelson J.A., (1993), *Seven-day recall and Rother physical activity self-reports in children and adolescents*. *Med. Sci. Sports Exerc.* 25: 99-108.
25. Soguksu K. (2011), *Physical activity level between Polish and Turkish university students (IPAQ)*. In: *Physical activity in health and disease*. Ed. B. Bergier. Pope Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska.
26. Sokołowski M. (2008), *Międzynarodowy kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ) jako miernik oceny aktywności fizycznej studentów Akademii Wychowania Fizycznego*. W: *Aktywność fizyczna i odżywianie się jako uwarunkowania promocji zdrowia*. red. W. Szczepanowska, E. Sokołowski WWSTiZ. Poznań.
27. Wareham N., Rennie K.L. (1998), *The assessment of physical activity in individuals and populations: why try to be more precise about how physical activity is assessed?* *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* 22:30-8.
28. Welk G., Corbin C.B., Dale D. (2000), *Measurement issues in the assessment of physical activity in children*. *Res. Q Exerc. Sport &1:* 59-73.
29. Woynarowska B. (2001), *Kształtowanie prozdrowotnego stylu życia ludności w Polsce. Zagrożenia i szanse*, W: *Zdrowie –ruch-fair play*, red. Z. Żukowska, R. Żukowski, AWF, Klub Fair Play PKOL, Warszawa.

PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY LIFESTYLE OF FEMALE STUDENTS FROM UKRAINE

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Józef Bergier¹, Barbara Bergier¹, Anatolii Tsos^{1,2}

¹Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska

²Lesya Ukrainka East European National University

Summary: Exploring physical activity of societies is still a present problem of research. Especially interesting seems to be its identification and comparison among residents of different countries. Therefore, we conducted a study among the respondents of psychology students from Volyn National University in Lutsk. As a method of research we used a long version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). The results showed a satisfactory level of activity among students. The main areas of physical activity were in the order: work in and around the home, participation in recreation, sport and movement. The predominant type of effort in specific areas of activity is walking. Sedentary leisure time activities for students is lower than in other studies, what indicate the positive aspects of respondents healthy lifestyle.

Key words: physical activity (IPAQ), sedentary lifestyle, female students from Ukraine

Introduction

The importance of physical activity in maintaining health of society is a subject of many studies conducted both abroad (Booth et al. 2001, Bouchard, Shephard 1994, Bruunsgard 2005, Goran 2002, Kohl 2001) and in our country (Drabik 1997, Jegier 2003, Woynarowska 2001, Drygas, et al. 2005). In studies conducted in various countries we used a variety of techniques to assess physical activity (Morrison et al., 1984, Sallis et al., 1993, Wareham, Rennie 1998, Welk et al., 2000). This state of affairs has prompted researchers to develop one standardized system of such assessment, the International Physical Activity Questionnaire – IPAQ (Booth 2000), who in Polish prepared Biernat et al. (2007). Through the years, the researchers started to use the IPAQ method in different countries (Hagstromer et al. 2006, Johnson et goats. Al. 2006, Al. Hazzaa 2007, Bauman et. Al., 2009. The Polish version of the IPAQ was used for research evaluation of physical activity among students. It should be emphasized that it was the first study in such a large population (Biernat 2011, Bergier et al. 2012), which enabled to present representative data on physical activity of students. It is also worth to mention other studies using the IPAQ (Garbaciak et al. 2008, Kyiv 2010, Baj-Korpak et al. 2010), but it should be noticed that mainly they related to research on a relatively small group of respondents. Recently, the national literature provides research in other countries: high school students in Lithuania (Bergier et. Al. 2012), Turkey and in Poland (Sugusku 2011).

Material and methods

The study was conducted in April 2012 and it included 58 fourth-year psychology students from the National University of Volyn Lutsk, in a mean age of 20.9 years old. The method of testing and diagnostic survey was a part of the long version of the International Physical Activity Questionnaire. The questionnaire was implemented by trained university staff during classes.

The results

Using a long version of the IPAQ analysis allowed for research on multi-physical activity of students including: a) the level of physical activity, b) the nature of the efforts in the individual working areas, c) sedentary life. The results of the investigation are shown in the form of the average MET value. Because the assumptions of normal distribution of individual variables were questionable, we made non- parametric tests of Friedman and Wilcoxon.

Activities

The vast majority (75.0%) of psychology students is characterized by a moderate level of physical activity. The high level of activity represents 21.4% of respondents, and trace low represents 3.6%. It can therefore be concluded that the students are characterized by a satisfactory level of physical activity (Fig. 1).

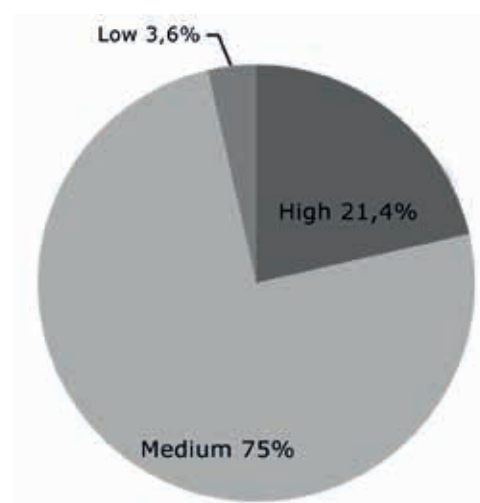


Figure 1. Physical activity level of female students

The overall level of physical activity was equivalent to 2156 MET, what equals nationwide tests conducted on a large population of students in Poland (Bergier et Al. 2012). *The total amount of physical activity consist of such activities as* : work in and around the house - 798.3 MET, participation in recreation and sport - 681.7 MET, movement from place to place - 538.8 MET, and the smallest activity falls on the job (learning) - 136.8 MET (Table 1).

Table 1. Type of physical activity of female students in MET

Types of activity	Arithmetic mean	%
Occupational work – studying	136,8	6,3
Movement	538,8	25,0
Household chores	798,3	37,0
Sport and recreational activities	687,1	31,8
Total activity	2156,6	

Detailed statistical analysis showed significant differences between professional work and all other areas of activity such as movement, work in and around house, recreation and sport, in their favor in relation to the activity related to work (Table 2).

Table 2. Type of physical activity of female students in MET (statistical significance)

Type of physical activity	ANOVA of Friedman ranks $p < 0,0001$ average of ranks = 0,31343			
	Occupational work – studying	Movement	Household chores	Sport and recreational activities
Occupational work – studying	---	1,0982*	1,6696*	1,3392*
Movement	1,0982*	---	0,5714	0,2410
Household chores	1,6696*	0,5714	---	0,3303
Sport and recreational activities	1,3392*	0,2410	0,330	---

* - for a medium rank $> 0,6437$ statistical significance level $p < 0,05$

The analysis of the research results has been done with the use of a non-parametric Friedman rank test by which no material differences were distinguished between types of physical activity in a workplace.

A particularly interesting problem is to identify the types of exercise in specific areas of physical activity, such as intense effort, moderate effort or walking. In the area of professional or scientific activity dominates walking MET-90.3 (66%), with a much smaller share of intense activity - 28.8 MET (21.1%) and moderate - 17.7 MET (12.9%) (Table 3).

Table 3. Types of physical exertion of female students in a workplace

Type/level of exertion	Arithmetic mean	%
Intensive	28,8	21,1
Medium	17,7	12,9
Walking	90,3	66
Total activity	136,8	

Detailed statistical analysis of differences in types of physical activity in the field of work in and around house does not show any significant differences (Table 4).

Table 4. Types/levels of physical exertion of female students in a workplace (statistical significance)

Type/level of exertion	ANOVA of Friedman ranks $p=0,6114$ average of ranks = -0,0092		
	Intensive	Medium	Walking
Intensive	---	0,0357	0,0625
Medium	0,0357	---	0,0982
Walking	0,0625	0,0982	---

*- for a medium rank $>0,4524$ statistical significance level $p<0,05$

The largest area of physical activity which is working in and around house - 798.3 MET also dominates walking -457.7 (57.3%), followed by moderate activity - 237.5 MET (29.7%) and intensive one - 103.1 (12.9%) - (Table 5).

Table 5. Types/levels of physical exertion of female students at home

Type/level of exertion	Arithmetic mean	%
Intensive	103,1	12,9
Medium	237,5	29,7
Walking	457,7	57,3
Total activity	798,3	

Detailed statistical analysis of differences in the types of physical activity in and around house showed significant differences between the intensive and moderate effort and walking (Table 6).

Table 6. Types/levels of physical exertion of female students at home (statistical significance)

Type/level of exertion	ANOVA of Friedman ranks $p<0,0001^*$ average of ranks = 0,3280		
	Intensive	Medium	Walking
Intensive	---	0,4017	1,0714*
Medium	0,4017	---	0,6696*
Walking	1,0714*	0,6696*	---

*- for a medium rank $>0,4524$ statistical significance level $p<0,05$

The analysis of the research results has been done with the use of a non-parametric Friedman rank test by which no material differences were distinguished between types of physical exertion of sport and recreational activities.

A special place in physical activity constitutes free time spent on sport and recreation. It should be noted that the tested students often have the use of this type of class-681.7 MET. Moreover, nearly half of this area of activity are the intensive efforts MET-319.8 (46.9%), moderate effort - 200.7 MET (29, 4%) and walking 161.2 MET (23.6%) - (Table 7).

Table 7. Types/levels of physical exertion of female students in sports and recreational activities

Type/level of exertion	Arithmetic mean	%
Intensive	319,8	46,9
Medium	200,7	29,4
Walking	161,2	23,6
Total activity	681,7	

Detailed statistical analysis of effort differences in the types of recreational physical activity and sport do not show any significant differences (Table 8).

Table 8. Types/levels of physical exertion of female students in sports and recreational activities (statistical significance)

Type/level of physical exertion	ANOVA of Friedman ranks $p=0,0740$ average of ranks = 0,0291		
	Intensive	Medium	Walking
Intensive	---	0,1339	0,3750
Medium	0,1339	---	0,2411
Walking	0,3750	0,2411	---

*- for a medium rank $>0,4524$ statistical significance level $p<0,05$

A specific type of physical activity is a movement, including getting to work (or school). By far the dominant area of physical activity is the effort connected with walking - 458.1 MET (85.0%), and with cycling 80.7 MET (15.0%) (Table 9).

Table 9. Types/levels of physical exertion of female students movement

Type of exertion	Arithmetic mean	%
Cycling	80,7	15
Walking	458,1	85
Total activity	538,8	

Detailed statistical analysis of types of movement, i.e. cycling and walking showed significant differences in favor of walking (Table 10).

Table 10. Types/levels of physical exertion of female students movement – cycling, walking (statistical significance)

Wilcoxon Test	
Z=4,3772	$p<0,0001^*$

*-statistical significance when $p<0,05$

It should be remembered that by means of movement we also understand means of transport such as car, tram, bus, etc., but they belong to sedentary lifestyle.

Sedentary lifestyle

Sedentary mode of spending time includes time spent sitting on the road, on weekends and weekdays (sitting or lying).

Average time of sedentary life amounts to 796.8 minutes, that is more than 13 hours. It is composed mainly of sitting at home on weekdays - 358.9 min., holidays -351.8 min. and a much smaller part on transport - 86.1 min., as the way to go to and from school. (Table 11).

Table 11. A sedentary lifestyle of female students in minutes

Sitting	Arithmetic mean	Standard deviation
Sitting while travelling	86,1	56,2
Sitting at home on working days	358,9	44,4
Sitting at home on non-working days	351,8	163

Detailed statistical analysis of sedentary life of students i.e. seating, showed no significant difference between the common days and holidays (Table 12).

Table 12. A sedentary lifestyle of female students in minutes – sitting at home on working days, sitting at home on non-working days (statistical significance)

Wilcoxon test	
Z=0,0172	p=0,9863

Statistical analysis between total physical activity and sitting at home, both on weekdays and holidays, show a significant correlation (Table 13).

Table 13. Total physical activity vs. sitting at home (statistical significance)

Wilcoxon test	
Z=6,4849	p<0,0001*

*-statistical significance when p<0,05

Conclusions

Results of studies on physical activity of Ukraine students allow to draw the following conclusions:

1. The students activity level is largely moderate, to a lesser extent high, with a trace of low participation.
2. The main areas of physical activity is a work in and around the house, sport, recreation, and movement.
3. The predominant type of effort is walking, only in sport and recreation dominates intense effort.
4. Students spend on sitting about 6 hours daily, both on weekdays and on weekends. In addition, seating in means of transport takes an average of 1.5 hours per day.
5. Respondent with a higher proportion of sedentary lifestyle are characterized by less favorable overall physical activity.

Discussion

In our country, the research on the level of physical activity among students by using the International Physical Activity Questionnaire IPAQ is led by a growing group of researchers.: (Garbaciak et al. 2008, Sokolowski 2008, Pańczyk, Sądecka 2009, Kyiv 2010, Biernat 2011, Bergier et al. 2012). The studies from different countries using the same questionnaire IPAQ constitutes a new field research in the understanding of physical activity (Hagstromer et. Al. 2006, Johnson et goats. Al. 2006, Al-Hazza 2007, Bauman et. Al. 2,009, Bergier et. al. 2012).

Also important are studies conducted on the same social group of students using the same method - IPAQ. Students from Ukraine received a total physical activity at 2.156 MET, which corresponds to a nationwide examination of this social group (Bergier et al 2012) and also of the inhabitants of Warsaw (Biernat 2011). It should be noted that in physically active students clearly dominates moderate activity, with traces of low activity, which allows for making a positive assessment of the activity of this social group.

It is also noteworthy to pay attention to intense efforts of students(50%) in the field of physical activity connected to recreation and sport. The sedentary lifestyle of the respondents takes a relatively low part of their time, because seating on weekdays and holidays takes only about 6 hours a day. These results are much lower than in same type of research conducted among students in Poland (Biernat 2011, Bergier et al. 2012). The presented results on a relatively small number of students from Ukraine are the base of further studies of physical activity among a large population of Ukraine. That is why the authors of this discussion referred only to the most general statements and only basic comparisons to other studies in this area.

References:

1. Al Hazzaa H. M. (2007), *Health – enhancing physical activity among Saudi adults Rusing the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. Public Health Nutr 10:59-64.
2. Baj – Korpak J., Soroka A., Korpak F. (2010), *Aktywność fizyczna wybranych grup społeczno-zawodowych (w szkolnictwie)*. Człowiek i Zdrowia, Nr 1 (IV): 152-161.
3. Bauman A., Bull F., Chey T., Craig C.L., Ainsworth B.E., Sallis J.F, Bowles H.R., Hagstromer M., Sjostrom M., Pratt M., Ips Group (2009), *The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries*. Int. J. Behavioral Nutrition and Physical Activity.
4. Bergier J., Bergier B., Soroka A., Kubińska Z. (2010), *Aktywność fizyczna pielęgniarek z uwzględnieniem ich wieku. (Physical activity of nurses with consideration of their age)*. Med Ogólna 16 (XLV): 595-605 (in Polish).
5. Bergier B., Bergier J., Wojtyła A. (2012), *Various aspects of physical activity among Lithuanian adolescents*. Ann Agric Environ Med. 19 (4) 775-779.
6. Bergier J. Kapka – Skrzypczak L., Biliński P., Paprzycki P., Wojtyła A. (2012), *Physical activity of Polish adolescents and young adults according to IPAQ: a population based study*. Ann Agric Environ Med. 19(1): 109-115.
7. Biernat E., Stupnicki R., Gajewski A.K (2007), *Międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej (IPAQ) – wersja polska*. Wych. Fiz. Sport:51: 47-54.
8. Biernat E. (2011), *Aktywność fizyczna mieszkańców Warszawy. Na przykładzie wybranych grup zawodowych*. Oficyna Wydawnicza. Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
9. Booth M. L.(2000), *Assessment of Physical Activity: An International Perspective*. Res. Quart. Exerc. Sport. vol. 71: 114-120
10. Booth F.W., Chakravarthy M.V., Gordon S.E., Spangenburg E.E.(2002), *Waging war on physical inactivity: Rusing modern molecular ammunition against an ancient enemy*. Journal of Applied Physiology, no. 93:. 3-30
11. Bouchard C., Shephard R.J.(1994), *Physical activity, fitness, and health: the model and key concepts*, In: *Physical activity, fitness, and health*. ed. C. Bouchard, R.J. Shephard, T. Stephens, Physical activity, fitness, and health, Human Kinetics, Champaign.
12. Bruusgaard H. (2005), *Physical activity and modulation of systemie low-level inflammation*. Journal of Leukocyte Biology no. 78, s. 1-17.
13. Drabik J. (1997), *Aktywność, sprawność i wydolność fizyczna jako miernik zdrowia człowieka*. AWF, Gdańsk.
14. Drygas W., Jegier A., Bednarek-Gejo A., Kostka T. (2005), *Long-term effects of various physical activity levels in preventing obesity an metabolic syndrome in Middle-aged men*. European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation no. 12, s. 283.
15. Garbaciak W, Mynarski W, Czapla K, Rozpara M. (2008), *Wydolność tlenowa studentów o zróżnicowanej aktywności fizycznej*. W: *Teoretyczne i empiryczne zagadnienia rekreacji i turystyki. (Oxygen capacity of studewnts with various physical activity. In: Theoretical and empirical problems of recreation and tourism)* (Ed.) Mynarski W. AWF Katowice
16. Goran M.J., Ball G.D., Cruz M.L.(2003), *Obesity and risk of type 2 diabetes and acrdiovascular disease in children and adolescents*. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism no.88: 1417-1427
17. Hagstromer M.P, Oja P, Sjostrom M. (2006), *The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity*. Public Health Nutr 9:755-62.
18. Jegier A. (2003), *Aktywność ruchowa w promocji zdrowia oraz zapobieganiu i leczeniu chorób przewlekłych*. Medicina Sportiva, nr 7(supl. 1): 27-36.
19. Johnson-Kozlow M., Sallis I.F, Glipin E.A., Rock C.L., Pierce I.P. (2006), *Comparative validation of the IPAQ and the 7-Day PAR among women diagnosed with breast cancer*. Int Behar Nutr Phys. Act 3:7.
20. Kijo P. (2010), *Aktywność fizyczna wśród studentów kierunków pedagogicznych łódzkich uczelni publicznych*. W: *Aktywność przez całe życie. Zdrowie i sprawność studentów pod kontrolą*. Red. Z. Barabasz, E. Zadarko. PWSZ w Krośnie: 157-180.
21. Kohl H.W. III (2001), *Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response*. Medicine & Science in Sport Exercise, no. 33(suppl.): 370-378.
22. Morrison I.F, Malsen S.van, Noakes T.D. (1984), *Leisure-time physical levels, cardiovascular fitness and coronary risk factors in 1015 white Zimbabweans*. South Afr. Med. J. 65:250-2562.
23. Pańczyk W, Sądecka D. (2009), *Aktywność fizyczna w stylu życia studentów a zdrowie*. W: *Edukacja zdrowotna szansą na poprawę jakości życia człowieka*. red. M. Wolicki, B. Wolny, W. Pańczyk. KUL. Stalowa Wola, 140-151.
24. Sallis J.F, Buono M.J., Roby J.J., Micole F.G., Nelson J.A., (1993), *Seven-day recall and Rother physical activity self-reports in children and adolescents*. Med. Sci. Sports Exerc. 25: 99-108.
25. Soguksu K. (2011), *Physical activity level between Polish and Turkish university students (IPAQ)*. In: *Physical activity in health and disease*. Ed. B. Bergier. Pope Paul II State School of Higer Education in Biała Podlaska.

26. Sokołowski M. (2008), *Międzynarodowy kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ) jako miernik oceny aktywności fizycznej studentów Akademii Wychowania Fizycznego*. W: *Aktywność fizyczna i odżywianie się jako uwarunkowania promocji zdrowia*. red. W. Szczepanowska, E. Sokołowski WWSTiZ. Poznań.
27. Wareham N., Rennie K.L. (1998), *The assessment of physical activity in individuals and populations: why try to be more precise about how physical activity is assessed?* Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord. 22:30-8.
28. Welk G., Corbin C.B., Dale D. (2000), *Measurement issues in the assessment of physical activity in children*. Res. Q Exerc. Sport &1: 59-73.
29. Woynarowska B. (2001), *Kształtowanie prozdrowotnego stylu życia ludności w Polsce. Zagrożenia i szanse*, W: *Zdrowie –ruch-fair play*, red. Z. Żukowska, R. Żukowski, AWF, Klub Fair Play PKOL, Warszawa.

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA PRACOWNIKÓW SŁUŻBY ZDROWIA W ŚWIETLE BADAŃ KRAJOWYCH

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Agata Poczarska-Dec, Józef Bergier

Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

Streszczenie: Uznaje się, że aktywność fizyczna stanowiąca element zdrowego stylu życia jest jednym z najlepszych sposobów na zachowanie zdrowia, długowieczności i dobrego samopoczucia. Dużą wiedzę i świadomość w zakresie jej wartości i znaczenia w promocji zdrowia posiadają przedstawiciele personelu medycznego. Celem niniejszego opracowania jest charakterystyka aktywności fizycznej pracowników służby zdrowia. W materiale przedstawiono wyniki badań wielu autorów dotyczące prezentowanego poziomu aktywności fizycznej wśród: lekarzy, pielęgniarek, fizjoterapeutów i studentów Akademii Medycznych oraz preferowanych przez nich form aktywnego wypoczynku. Przytoczone wyniki badań ukazują, że tę grupę zawodową cechuje niski udział w systematycznej aktywności fizycznej. Główną przyczynę stanowi brak wolnego czasu, wynikający z obciążenia pracą zawodową oraz obowiązków związanych z edukacją w przypadku studentów uczelni medycznych. Najczęściej podejmowanymi formami aktywności fizycznej są: spacer, jazda rowerem, bieganie, pływanie i taniec, czyli formy bazujące na naturalnym, cyklicznym ruchu. Dostępne dla wszystkich niezależnie od wieku, płci, posiadanej sprawności i umiejętności, należące do tak zwanych sportów całego życia.

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, IPAQ, służba zdrowia, lekarze, pielęgniarki, studenci

Śledzenie udziału różnych grup społecznych i zawodowych w aktywności fizycznej jest bezdyskusyjną potrzebą czasu. Są zawody, w których aktywność fizyczna jest naturalną konsekwencją wykonywanej pracy i takie, gdzie ta aktywność jest ograniczona. Specyfika pracy w niektórych zawodach może być także powodem stosunkowo małej ilości czasu wolnego do własnej dyspozycji. Są także tak prestiżowe zawody np. nauczycieli, lekarzy czy polityków, od których oczekuje się szczególnych postaw w aktywnym sposobie spędzania czasu wolnego. Niewątpliwie takimi szczególnymi zawodami są pracownicy służby zdrowia, jako grupa bezpośrednio związana z szeroko rozumianym pojęciem zdrowia i w związku z tym zachowania zdrowotne przedstawicielej tej profesji również w kwestii systematycznej aktywności fizycznej powinny być adekwatne do prezentowanej świadomości zdrowotnej. Wydaje się, że w naszym kraju badania aktywności fizycznej (ruchowej) wśród pracowników różnych zawodów w służbie zdrowia wciąż są nieliczne i stosunkowo powierzchowne.

Próbie oceny poziomu aktywności fizycznej personelu medycznego podjęli m. in.: (Stasiołek i wsp. 2002, Bergier i wsp. 2010 a, b, 2012 a, b, Soroka i wsp. 2010). Obecnie najbardziej aktualnym narzędziem oceny aktywności fizycznej jest Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ, International Physical Activity Questionnaire) (Booth 2000, Craig et al. 2003). Jego standaryzacja i uniwersalność pozwalają określić poziom aktywności fizycznej osób w wieku 15-69 lat. W wersji długiej kwestionariusza zbierane są informacje o ilości czasu przeznaczanego na intensywny i umiarkowany wysiłek oraz chodzenie z uwzględnieniem poszczególnych obszarów życia człowieka (praca zawodowa, lokomocja, prace domowe, rekreacja i sport). Pod uwagę brane są czynności wykonywane nie krócej niż 10 minut. Wyznacznikiem aktywności fizycznej jest wartość wyrażona w jednostkach MET min/tydzień (Metabolic Energy Turnover; 1 MET odpowiada wydatkowi energetycznemu podczas odpoczynku, z zużyciem tlenu w ilości około 3,5 ml O₂/kg/min), która stanowi iloczyn czasu trwania wysiłku fizycznego, liczby dni w których był wykonywany i wartości przypisanej danej intensywności wysiłku (Biernat i wsp. 2007).

Badania Bergiera i wsp. (2010 a, 2012 b), prowadzone wśród pielęgniarek czynnych zawodowo i studiujących na pomostowych studiach licencjackich przy użyciu kwestionariusza IPAQ i ankiety dotyczącej najchętniej uprawianych form aktywności fizycznej, wykazały zróżnicowanie w zakresie poziomu aktywności fizycznej badanych względem wykształcenia, wieku i ilości czasu wolnego. Wykazały także, że zdecydowana większość personelu medycznego: 77,8% z wykształceniem średnim i 66,7% z wykształceniem wyższym zadeklarowała małą ilość czasu wolnego. Natomiast 20,0% pielęgniarek z wykształceniem wyższym i 10,2% ze średnim twierdziło, że nie posiada go wcale. Najmniej czasu wolnego miały pielęgniarki z najstarszej grupy wieku, powyżej 51 lat. Z badań tych wynika, że zdecydowana większość pielęgniarek, prezentowała wysoki poziom aktywności fizycznej, a wśród nich 75,0% posiadało wykształcenie średnie, a 60,0% wyższe. Warto jednak zauważyć, że na wysoki poziom całkowitej aktywności fizycznej pielęgniarek szczególnie duży wpływ miała aktywność wynikająca z pracy zawodowej. W grupie badanych nie stwierdzono osób o niskim poziomie aktywności fizycznej. Pielęgniarki z wykształceniem średnim uzyskały wyższą wartość we wszystkich badanych rodzajach aktywności fizycznej (całkowitej, intensywnej, umiarkowanej i chodzeniu) w stosunku do badanych z wykształceniem wyższym. Największe zróżnicowania

odnotowano w przypadku aktywności całkowitej, której wartość wyniosła 4947,1 MET-min./tydzień w przypadku badanych z wykształceniem średnim i 3799,1 MET-min./tydzień u osób z wykształceniem wyższym. Wyższy poziom całkowitej aktywności fizycznej cechował osoby młodsze tj. z grupy do 40 lat – 5121,9 MET-min./tydzień, które w zakresie aktywności intensywnej wykazały istotnie wyższe wartości MET-min./tydzień – 1849, niż pielęgniarki w wieku 41-50 lat – 1356,5 MET-min./tydzień i powyżej 51 roku życia – 1287,5 MET-min./tydzień. Z kolei badane z najstarszej grupy wieku w największym stopniu podejmowały wysiłki o charakterze umiarkowanym.

Analizując poszczególne dziedziny życia, stwierdzono, że wśród badanych we wszystkich grupach wieku dominowała aktywność związana z pracą zawodową, która była udziałem 50,6% pielęgniarek z wykształceniem średnim i 41,3% pań posiadających wykształcenie wyższe. We wszystkich badanych obszarach aktywności fizycznej z wyjątkiem przemieszczania się, pielęgniarki z wykształceniem średnim uzyskały wyższe wartości wskaźnika MET-min./tydzień. Największe zróżnicowanie poziomu aktywności fizycznej stwierdzono w dziedzinie pracy zawodowej, gdzie pielęgniarki z wykształceniem średnim osiągnęły wyższą wartość MET-min./tydzień - 2179,3 w porównaniu do badanych z wykształceniem wyższym - 1390,6 MET-min./tydzień. Również w tym obszarze najaktywniejsze były pielęgniarki z najstarszej grupy wieku. Najmniejszy udział badanych odnotowano w aktywności sportowo-rekreacyjnej, którą podejmowało 8,1% pielęgniarek z wykształceniem średnim i 4,1% z wykształceniem wyższym. W tej dziedzinie życia najaktywniejsze okazały się pielęgniarki należące do najmłodszej i najstarszej grupy wieku.

Najczęściej podejmowanymi przez respondentki formami aktywności fizycznej były: spacer, jazda rowerem i bieganie, co potwierdziło 83,3% badanych z wykształceniem wyższym i odpowiednio 82,3%, 76,4% oraz 73,4% badanych z wykształceniem średnim. Tego rodzaju formy ruchu uprawiały głównie młodsze pielęgniarki w wieku do 40 lat i powyżej 41 lat. Stosunkowo więcej badanych z wyższym wykształceniem wyraziło chęć uprawiania poszczególnych form aktywności fizycznej w przyszłości. Wśród nich 66,7% chciałoby tańczyć i jeździć konno, 50,0% uprawiać narciarstwo, jeździć rowerem i ćwiczyć aerobik. Natomiast w grupie osób z wykształceniem średnim najwięcej badanych (41,2%) zadeklarowało chęć uprawiania jeździectwa, a 35,3% pływanie. Stwierdzono, że poziom aktywności fizycznej badanych pielęgniarek był zróżnicowany w zależności od ilości wolnego czasu, którym dysponowały. Badane, które posiadały wystarczająco dużo czasu wolnego, wykazały wyższą aktywność całkowitą, intensywną oraz w postaci chodzenia w stosunku do badanych z ograniczoną ilością wolnego czasu. Ponadto były od nich bardziej aktywne w dziedzinach życia związanych z pracami domowymi, lokomocją oraz działalnością sportowo-rekreacyjną, uzyskując odpowiednio wyższe wartości współczynnika MET-min./tydzień: 1400,7, 921,3, 603,8 niż pielęgniarki z małą ilością wolnego czasu: 1002,0, 747,9, 322,7 i te, które nie posiadały go wcale: 808,6, 516,2, 165,9. Z kolei respondentki, które miały najmniej czasu wolnego przejawiały najwyższą aktywność w pracy zawodowej (Bergier i wsp. 2012 a).

Oceny aktywności fizycznej pracowników służby zdrowia z uwzględnieniem dziedzin życia przy zastosowaniu kwestionariusza IPAQ dokonał również Soroka i wsp. (2010). Badaniami aktywności fizycznej objęto personel medyczny Szpitala Powiatowego w Opolu Lubelskim, wśród których 65,4% badanych posiadało wykształcenie średnie, natomiast 34,6% wyższe. Zdecydowaną większość badanych (61,5%) stanowiły pielęgniarki i pielęgniarze, wśród których niewielu posiadało wykształcenie wyższe, natomiast w 38,5% byli to lekarze. W skład badanego personelu medycznego weszło 58 kobiet i 20 mężczyzn. Podobnie jak w przypadku powyżej przytoczonych badań tak i w tych stwierdzono, że najwięcej pracowników służby zdrowia, z wykształceniem średnim wykazało najwyższą aktywność w sferze pracy zawodowej. W strukturze całkowitej aktywności fizycznej stanowiło to 51,0% pracowników z wykształceniem średnim i 44% badanych z wykształceniem wyższym. Wynika to zapewne z faktu, że praca lekarzy przybiera charakter bardziej statyczny. Obszarem w zakresie którego istotnie wyższą aktywnością wykazali się pracownicy z wykształceniem średnim okazała się działalność związana z lokomocją. Osoby te stanowiły 23,0% przy 17,7% badanych z wykształceniem wyższym. Nieco większy udział personelu medycznego z wyższym wykształceniem stwierdzono w działalności związanej z pracami domowymi, który stanowił 24,8% przy 21,0% pracowników z wykształceniem średnim, a także w zakresie aktywności sportowo-rekreacyjnej, udział osób z wykształceniem wyższym wyniósł 13,1% przy 4,4% badanych z wykształceniem średnim. Badania poszczególnych obszarów aktywności fizycznej z uwzględnieniem wykonywanego zawodu dowiodły, że lekarze wykazywali się znacznie większą aktywnością sportowo-rekreacyjną 14,6% niż pielęgniarki 4,8% oraz aktywnością związaną z pracą w domu i wokół domu 33,7% przy 22,2% pozostałych badanych. Kobiety w sposób istotny wykazały się większą aktywnością lokomocyjną 24,1% niż mężczyźni 12,3%. Natomiast w pozostałych dziedzinach życia, a szczególnie w działalności sportowo-rekreacyjnej mężczyźni (14,6%) byli zdecydowanie aktywniejsi od kobiet (4,8%) (Soroka i wsp. 2010).

Stan badań z zakresu rekreacyjnej aktywności fizycznej lekarzy pozwala stwierdzić dużą dysproporcję pomiędzy posiadaną przez nich wiedzę dotyczącą profilaktyki zdrowotnej a prezentowanymi postawami w zakresie ich stylu życia.

Badania ankietowe przeprowadzone przez Chodkiewiczza i Adach (2009) w grupie lekarzy różnych specjalizacji z Zielonej Góry i Krosna Odrzańskiego wykazały, że zaledwie 15% kobiet i 19% mężczyzn uważało się za osoby aktywne fizycznie. Zdecydowana większość badanych czas wolny najchętniej spędzała w domu w sposób bierny. W dalszej kolejności kobiety wymieniły wypoczynek nad morzem, na działce, w górach, w uzdrowisku i na pły-

walni, natomiast mężczyźni działkę, góry, wczasy za granicą i wypoczynek nad jeziorem. Większość kobiet (48%) rzadko podejmowała aktywność ruchową, a 17% była aktywna sezonowo, podobnie jak 33% mężczyzn. Z kolei 30% ankietowanych lekarzy ćwiczyło rzadko, a 4% nigdy nie podejmowało aktywności ruchowej. Wśród kobiet 40% z nich deklaroowało korzystanie z bazy sportowo-rekreacyjnej 3-4 razy w miesiącu, 5% raz w miesiącu. Natomiast 55% lekarzy 2 razy w miesiącu, 15% 2 razy w tygodniu, a aż 55% kobiet i 15% mężczyzn nie korzystało wcale. Według lekarzy największą barierą uniemożliwiającą im podejmowanie aktywności ruchowej był brak wolnego czasu. Ponadto większość lekarzy z Krosna Odrzańskiego jako ograniczenie wymieniła dostępność do obiektów sportowo-rekreacyjnych, co zapewne przyczynia się do sezonowej aktywności fizycznej.

Potwierdzeniem tego stanu rzeczy są rezultaty badań Szark (2008) wśród lekarzy (20 kobiet i 16 mężczyzn) Specjalistycznego Szpitala Miejskiego w Toruniu. Stwierdzono, że aż połowa z nich: 55,0% kobiet i 50,0% mężczyzn deklaroowało brak wolnego czasu. Aktywny sposób spędzania wolnego czasu preferowało 31,3% mężczyzn i 20,0% kobiet, natomiast czas w sposób bierny spędzało 25,0% lekarzy i 18,7% lekarzy. Większość badanych kobiet (45,0%) i mężczyzn (43,85) nie brała udziału w imprezach o charakterze sportowo-rekreacyjnym. Czynne uczestnictwo zadeklaroowało jedynie 15,0% lekarzy i 25,0% lekarzy. Pomimo licznych ograniczeń czasowych wynikających również z racji wykonywanego zawodu większość badanych lekarek (50%) uprawiała ćwiczenia fizyczne raz w tygodniu, z kolei mężczyźni (43,7%) najczęściej ćwiczyli 2-3 razy w tygodniu, a jeden lekarz deklaroował codzienną systematyczną aktywność fizyczną.

Podobny stan aktywności fizycznej w aspekcie posiadanego czasu wolnego obrazują badania ankietowe prowadzone w grupie pielęgniarek Szpitala Specjalistycznego w Białej Podlaskiej (Bergier, Kubińska 2011). Zdecydowana większość badanych pielęgniarek (80,7%) posiadała niewiele czasu wolnego, który najczęściej przeznaczała na czytanie prasy (53,3%), oglądanie telewizji (31,1%) i dopiero w dalszej kolejności aktywność sportowo-rekreacyjną (23,3%), którą większość respondentek (71,1%) podejmowało sporadycznie. Najchętniej wypoczywały z rodziną na wsi lub w mieście, we własnym domu, jak również w górach i nad morzem głównie spacerując (82,3%), jeżdżąc rowerem (62,7%), pływając i tańcząc (43,1%).

Inne badania dotyczą aktywności rekreacyjnej i turystycznej pracowników służby zdrowia w wieku od 21 do 59 lat: pielęgniarek, techników, fizjoterapeutów z powiatu bialskiego (Bergier i wsp. 2010 b). Także i w tych badaniach stwierdzono małą ilość czasu wolnego w dyspozycji personelu. Dominującym sposobem spędzania czasu wolnego były jego bierne formy. Uprawianie zajęć sportowo-rekreacyjnych wskazało 25% osób, a wśród nich głównie spacer, jazdę na rowerze, pływanie i taniec. W przypadku miejsca wyboru wypoczynku badani w równym stopniu wskazali wyjazd nad morze, w góry oraz odpoczynek w domu z rodziną. Preferowali wyjazdy turystyczne krajowe krótkookresowe, rzadko decydowali się na wyjazdy zagraniczne.

Brak wolnego czasu stanowiący główną barierę w prowadzeniu aktywnego stylu życia dotyczy również czynnych zawodowo fizjoterapeutów z województw: zachodniopomorskiego, wielkopolskiego i lubelskiego (Śleboda, Kosińska 2008, 2009). Blisko połowa badanych (47%) stwierdziła, że posiada mało wolnego czasu, ale 62% z nich zadeklaroowało, że spędza go w sposób czynny. Jednak aktywność o charakterze sportowo-rekreacyjnym zajmowała odległą pozycję, ustępując miejsca takim formom wypoczynku jak: spotkania z przyjaciółmi, oglądanie TV i słuchanie radia oraz czytanie książek lub gazet i była podejmowana rzadko i nieregularnie. Najwięcej badanych fizjoterapeutów (37%) było aktywnych fizycznie kilka razy w miesiącu, nieco mniej liczna grupa (31%) ćwiczyła 1-2 razy w tygodniu poświęcając na tę czynność od 30 do 60 minut tygodniowo. Systematyczną aktywność fizyczną przejawiało zaledwie 8% badanych, ćwicząc codziennie lub prawie codziennie. Do najczęściej uprawianych form aktywności fizycznej fizjoterapeuci zaliczyli: jazdę rowerem 39%, traktowaną również jako środek lokomocji do miejsca pracy, pływanie 24% oraz taniec 18%.

Niski poziom uczestnictwa w kulturze fizycznej potwierdzają badania przeprowadzone przez Gacek (2011) w grupie 240 lekarzy z Małopolski. Badanych charakteryzowała sporadyczna aktywność fizyczna podejmowana najczęściej raz w tygodniu przez 1-2 godz. (45,2% kobiet i 36,3% mężczyzn). Aktywność w wymiarze 3-4 godzin tygodniowo zdecydowanie częściej wykazywali mężczyźni (32,7%) niż kobiety (14,5%).

Aktualne badania aktywności fizycznej mieszkańców Warszawy w obrębie poszczególnych grup zawodowych pozwalają na obiektywniejszą ocenę grupy pracowników służby zdrowia (Biernat 2011). Zestawienie całkowitej aktywności fizycznej i rodzajów jej wysiłku wśród pracowników służby zdrowia na tle ogółu mieszkańców Warszawy nie rysuje dobrego wizerunku tej grupy zawodowej (tab.1). Całkowita aktywność fizyczna pracowników służby zdrowia wyniosła 2139 MET-min./tydzień i jest niższa niż ogółu badanych – 2642 MET-min./tydzień. Należy przy tym zwrócić uwagę na znacznie większą aktywność fizyczną kobiet – 2363 MET-min./tydzień niż mężczyzn – 1876 MET-min./tydzień. Pracowników służby zdrowia cechuje szczególnie mały udział w wysiłkach intensywnych oraz umiarkowanych, przy jedynie większym udziale w chodzeniu na tle wszystkich mieszkańców Warszawy. W poziomach aktywności wśród pracowników służby zdrowia, tylko 9,0% należy do grupy o wysokim wskaźniku, umiarkowanym – 45,1%, a niskim aż 45,8%. Podobne wskaźniki u ogółu mieszkańców Warszawy to: wysoki – 16,8%, umiarkowany – 51,8%, niski – 31,6%. Tak więc i w tym zestawieniu obraz aktywności fizycznej analizowanej grupy zawodowej nie jawi się korzystnie.

Tabela 1. Poziom aktywności fizycznej mieszkańców Warszawy i pracowników służby zdrowia (średnia MET-min./tydzień) *

Poziom aktywności fizycznej/ rodzaje wysiłku	Ogół badanych	Pracownicy służby zdrowia		
		Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
Chodzenie	768,2	864,1	694,1	945,2
Umiarkowana	708,7	539,2	424,8	594,9
Intensywna	1165,7	790,1	757,3	823,7
Całkowita aktywność fizyczna	2642,6	2193,4	1876,2	2363,8

* Opracowanie własne na podstawie danych Biernat (2011) Aktywność fizyczna mieszkańców Warszawy. Na przykładzie wybranych grup zawodowych. Oficyna Wydawnicza. Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.

Literatura zagadnienia dotyczy także badań wśród przyszłych lekarzy (studentów). Charakterystyki aktywności fizycznej studentów medycyny Akademii Medycznej w Łodzi dokonała Stasiołek i wsp. (2002), badając poziom wydatku energetycznego na aktywność ruchową przy użyciu kwestionariusza Seven-Day Physical Activity Recall (SDPAR). Kwestionariusz pozwala oszacować całkowity wydatek energetyczny w ciągu doby (kcal/dzień) bądź tygodnia (kcal/tydzień) na podstawie danych dotyczących czasu trwania, częstości oraz intensywności aktywności fizycznej. Badania wykazały, że studenci charakteryzowali się małą aktywnością fizyczną, a ich wydatek energetyczny na aktywność o charakterze sportowo-rekreacyjnym był niski i stanowił zaledwie 5,3% całkowitego wydatku energetycznego.

Inne badania zrealizowane w latach późniejszych wśród studentów Uniwersytetu Medycznego w Łodzi wykazały, że studenci kierunków medycznych (42,5%) deklarowali niski poziom aktywności ruchowej zaliczając siebie do osób nieaktywnych fizycznie. Główną przyczyną niepodejmowania aktywności fizycznej był brak czasu, co stwierdziło 60,5% badanych. Najczęściej uprawianymi przez nich formami aktywności ruchowej były: pływanie, ćwiczenia na siłowni oraz jazda na łyżwach/rolkach. Aktywność fizyczną 2-3 razy w tygodniu deklarowało odpowiednio 40,3% mężczyzn i 21,1% kobiet, natomiast jeden raz w tygodniu ćwiczyło 28,5% studentek oraz 25,2% studentów (Łaszek i wsp. 2011).

Małą aktywnością fizyczną charakteryzowali się również studenci Akademii Medycznej w Warszawie (Ostrowska, Szewczyński 2002) i Poznaniu (Bartkowiak 2001). Badania wykazały, że co trzeci badany czas wolny spędzał w sposób bierny, ponadto 42% studentów V roku Akademii Medycznej w Poznaniu nie podejmowało żadnej aktywności ruchowej.

Pozytywny stosunek do aktywności fizycznej przejawiali studenci ostatniego roku medycyny Akademii Medycznej w Gdańsku (Wróblewska 2006). Zdecydowana większość przyszłych lekarzy (85%) aktywnie spędzała swój czas wolny. Systematyczność w podejmowaniu aktywności ruchowej przejawiała ponad połowa badanych kobiet (53%) i mężczyzn (54%), z czego 34% studentek i 30% studentów ćwiczyło dwa lub trzy dni w tygodniu. Ponadto co piąta badana (19%) i co czwarty badany (24%), byli aktywni fizycznie przynajmniej cztery razy w tygodniu. Pozostali studenci korzystali z tej formy aktywnego spędzania czasu wolnego raz w tygodniu lub rzadziej.

Wyniki innych badań przeprowadzonych w latach 2004 – 2006, również wśród studentów VI roku wydziału lekarskiego Akademii Medycznej w Gdańsku (Zarzeczna-Baran, Wojdak-Haasa 2007), potwierdzają, że aktywność fizyczna jest jedną z ważnych form spędzania ich czasu wolnego. Zdecydowana większość studiujących 81,4% zadeklarowało uczestnictwo w rekreacji fizycznej. Badani najczęściej pływali (prawie 32%), jeździli rowerem (28%), ćwiczyli aerobik (21%) oraz biegali (12%). Bierny sposób spędzania czasu wolnego preferowało 16,5% studentów, a niepodejmowanie aktywności fizycznej większość z nich tłumaczyła brakiem czasu (55%) i własnym lenistwem (prawie 47%).

Podsumowanie

Obecnie niemal wszyscy podkreślają znaczenie aktywności fizycznej jako ważnego środka w profilaktyce naszego zdrowia. Rodzi się pytanie: jak aktywnie uczestniczą w niej poszczególne grupy społeczne i zawodowe? Zapewne funkcjonuje przekonanie, że to właśnie pracowników służby zdrowia w tym głównie lekarzy, jako znawców roli aktywności fizycznej w dbałości o nasze zdrowie cechuje aktywne uczestnictwo w czynnych formach wypoczynku. Niestety stan badań nad uczestnictwem w aktywnych formach aktywności fizycznej pracowników służby zdrowia nie jest korzystny. Badania wskazują na podstawową przeszkodę jaką jest brak wolnego czasu (Chodkiewicz, Adach 2003, Szark 2008, Śleboda, Kosińska 2008, Bergier i wsp. 2010 b, Bergier, Kubińska 2011). To zapewne duże obciążenie pracą zawodową jest główną przyczyną małej aktywności fizycznej, co wykazują w badaniach: Chodkiewicz, Adach (2003), Gacek (2011). Zjawisko małej aktywności wykazano także w badaniach wśród studentów kierunków medycznych (Bartkowiak 2001, Ostrowska, Szewczyński 2002, Stasiołek i wsp. 2002, Łaszek i wsp. 2011). Pozytywne przykłady badań aktywnego spędzania czasu wolnego wśród studentów Akade-

mii Medycznej w Gdańsku (Wróblewska 2006, Zarzeczna-Baran, Wojdak-Hassa 2007), wydają się nie zmieniać niekorzystnej oceny. Aktualne badania aktywności fizycznej różnych grup zawodowych w Warszawie (Biernat 2011) potwierdzają małe uczestnictwo w tej formie zajęć wśród pracowników służby zdrowia. Wyniki tych badań z wykorzystaniem aktualnej metody oceny aktywności fizycznej IPAQ i przeprowadzenie ich w tym samym czasie wśród osób różnych zawodów wykazały, że pracowników służby zdrowia cechuje niższa aktywność fizyczna wśród innych grup zawodowych.

Literatura:

1. Bartkowiak L., (2001) *Zdrowy styl życia w poglądach studentów wydziału farmaceutycznego*. Problemy Medycyny Społecznej, nr 34, s. 56-62.
2. Bergier J., Bergier B., Soroka A., Kubińska Z. (2010 a) *Aktywność fizyczna pielęgniarek z uwzględnieniem ich wieku*. Medycyna Ogólna, t. 16, nr 4, s. 595-605.
3. Bergier J., Kubińska Z., Bergier B. (2010 b) *The recreational and tourism activity of health sector workers*. [In:] Physical activity in disease prevention and health promotion. (Ed.) B. Bergier. Pope John II University in Biała Podlaska.
4. Bergier J., Kubińska Z. (2011) *Rekreacja ruchowa pielęgniarek w czasie wolnym. Active recreation among nurses in their free time*. Turystyka i Rekreacja, t. 7, s. 127-133.
5. Bergier J., Bergier B., Kubińska Z. (2012 a) *Free time and the physical activity of nurses*. Antropomotoryka, nr 58., s. 103-108.
6. Bergier J., Kubińska Z., Bergier B. (2012 b) *Aktywność fizyczna pielęgniarek z uwzględnieniem wykształcenia. Nurses physical activity with respect to their education*. Turystyka i Rekreacja, t. 8, s. 145-151.
7. Biernat E. (2011) *Aktywność fizyczna mieszkańców Warszawy. Na przykładzie wybranych grup zawodowych*. Oficyna Wydawnicza. Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
8. Biernat E., Stupnicki R., Gajewski A.K. (2007) *Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ) – wersja polska*. Wychowanie Fizyczne i Sport, nr 51.
9. Booth M., L. (2000) *Assessment of Physical Activity: An International Perspective*. Research Quarterly for Exercise and Sport, vol. 71, supl. 2.
10. Chodkiewicz G, Adach J. (2009) *Rekreacja ruchowa w stylu życia lekarzy*. [W:] Rekreacja ruchowa w edukacji i promocji zdrowia. (Red.) Z. Kubińska, D. Nałęcka. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Białej, t.2. s.136-145.
11. Craig C. L., Marshall A. L., Sjostrom M., Bauman A. E., Booth M. L., Ainsworth, Pratt M., Ekelund U., Yngve A., Sallis J. F., Oja P. (2003) *International physical activity questionnaire 12 country reliability and validity*. Medicine and Science in Sports and Exercise, supl. 35.
12. Gacek M. (2011) *Zachowania żywieniowe i aktywność fizyczna w grupie lekarzy*. Problemy Higieny i Epidemiologii, t.92, nr 2, s. 254-259
13. Łaszek M., Nowacka E., Gawron-Skarbek A., Szatko F. (2011) *Negatywne wzorce zachowań zdrowotnych studentów*. Problemy Higieny i Epidemiologii, t. 92, nr 3, s. 461-465.
14. Ostrowska A, Szewczyński J. (2002) *Zachowania zdrowotne studentów warszawskiej Akademii Medycznej*. Wiadomości Lekarskie, t. 55 (supl.1 cz. 2), s. 831-835.
15. Soroka A., Nowaczek P., Baj-Korpak J., Korpak F. (2010) *Aktywność fizyczna pracowników służby zdrowia na przykładzie Szpitala Powiatowego w Opolu Lubelskim*. Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Białymstoku, nr 6, s. 91-94.
16. Stasiołek D., Woźniak A., Jegier A. (2002) *Charakterystyka aktywności fizycznej studentów medycyny oraz wychowania fizycznego i zdrowotnego w Łodzi*. Nowiny Lekarskie, t.71, nr 4-5, s.226-229.
17. Szark M. (2008) *Ocena aktywności fizycznej różnych grup zawodowych w czasie wolnym*. [W:] Aktywność fizyczna i odżywianie się jako uwarunkowania promocji zdrowia. (Red.) E. Szczepanowska, M. Sokołowski. Wielkopolska Wyższa Szkoła Turystyki i Zarządzania, Poznań, s. 199-206.
18. Śleboda R., Kosińska J. (2008) *Formy i częstość podejmowania aktywności fizycznej przez czynnych zawodowo fizjoterapeutów*. [W:] Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku. (Red.) D. Umiastowska. Uniwersytet Szczeciński i Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury Fizycznej, Szczecin, t.12, s. 165-171.
19. Śleboda R., Kosińska J. (2009) *Aktywność zawodowa a aktywność fizyczna czynnych zawodowo fizjoterapeutów*. [W:] Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku. (Red.) D. Umiastowska. Uniwersytet Szczeciński i Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury Fizycznej, Szczecin, t.13, s. 523-534.
20. Wróblewska A. (2006) *Aktywność ruchowa studentów VI roku Akademii Medycznej w Gdańsku*. [W:] Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku. (Red.) D. Umiastowska. Uniwersytet Szczeciński i Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury Fizycznej, Szczecin, t.10, s. 342-346.
21. Zarzeczna-Baran M., Wojdak-Haasa E. (2007) *Wiedza studentów akademii medycznej w Gdańsku o niektórych elementach stylu życia*. Problemy Higieny i Epidemiologii, t. 88, nr 1, s. 55-59.

PHYSICAL ACTIVITIES OF HEALTH CARE WORKERS IN THE LIGHT OF NATIONAL SURVEY

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Agata Poczarska-Dec, Józef Bergier

Pope John II State School of Higher Education in Biała Podlaska

Summary: It is said that physical activity constituting a part of a healthy lifestyle is one of the best ways to maintain the health, longevity and frame of mind. Medical personnel representatives have extensive knowledge and awareness of the value and importance of health promotion. The main aim of this study is to characterize physical activity of health care workers. The material presents results of research done by many authors on the level of physical activity presented by among: doctors, nurses, physiotherapists and students of the Academies of Medicine, and their preferred activities. The results show that this professional group has low participation as for regular physical activity. The main reason is the lack of free time due to workload and responsibilities related to education as far as medical schools students are concerned. The most popular forms of physical activity include: walking, cycling, running, swimming and dancing, based on natural, periodical movement. Available to all regardless of age, gender, skills and abilities possessed, belonging to the so-called lifetime sports.

Key words: physical activity, IPAQ, health care, doctors, nurses, students

Tracking the participation of different social and professional groups in physical activity is an undisputable need of time. There are professions in which physical activity is a natural consequence of the work performed and in which such an activity is limited. The specificity of working in certain occupations may also be the reason for the relatively small amount of free time at their disposal. There are also many prestigious professions, such as teachers, doctors or politicians, who are expected to be particularly active in the way of spending their free time. Undoubtedly, these special occupations are health care workers, as a group directly connected with a broad sense of health and, therefore, health behaviours of this profession representatives, in terms of regular physical activity, should be adequate for the presented health conscious. It seems that in our country the study of physical activity among workers of different professions in the health sector are still few and relatively superficial.

An attempt to assess the level of physical activity of medical personnel was taken by, among others: (Stasiołek et al. 2002, Bergier et al. 2010 a, b, 2012 a, b, Soroka et al. 2010). Currently, the most recent tool for assessing physical activity is IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) (Booth 2000, Craig et al. 2003). Its standardization and flexibility allow one to determine the level of physical activity of people aged 15-69 years. In the long version of the questionnaire, there are collected information on the amount of time spent on intensive and moderate effort and walking, taking various aspects of human life into account (work, locomotion, housework, recreation and sport). Furthermore, the activities carried out not less than 10 minutes are taken into account. The determinant of the value of physical activity is expressed in units of MET min/week (Metabolic Energy Turnover; 1 MET corresponds to the energy consumption while resting, the oxygen consumption of about 3.5 ml O₂/kg/min), which is the ratio of the duration of exercise, number of days in which it was executed, and the value assigned to the exercise intensity (Biernat et al. 2007).

Research conducted by Bergier et al. (2010 a, 2012 b) among practicing nurses and students at the bridging undergraduate courses using the IPAQ questionnaire and survey on the most popular forms of physical activity, showed differences in the level of physical activity with respect to education, age and amount of time off. It was also showed that the vast majority of the medical staff: 77.8% with secondary education and 66.7% with higher education declared a small amount of free time. However, 20.0% of nurses with higher education and 10.2% with the secondary education claimed they do not have it at all. Nurses belonging to the oldest age group, above 51 years, have the least free time. The research shows that the vast majority of nurses, presented a high level of physical activity, among which 75.0% had secondary education, and 60.0% higher education. It should be noted, however, that the high level of overall physical activity of nurses, was especially influenced by activity resulting from professional work. In the group of respondents there were not any people with a low level of physical activity. Nurses with secondary education received higher value in all tested types of physical activity (total, intense, moderate and walking) than respondents with higher education. The largest differences were observed as for total activity, the value of which amounted to 4947.1 MET-min./week for respondents with secondary and 3799.1 MET-min./week for those with higher education. Higher level of total physical activity was characteristic of younger people, i.e. the group of up to 40 years - 5121.9 MET-min./week which, in the case of intense activity, showed significantly higher value of MET-min./week - 1849, than the nurse at the age of 41 - 50 years - 1356.5 MET-min./week and over 51 years of age - 1287.5 MET-min./week. On the other hand, the respondents belonging to the oldest age group took the greatest efforts of a moderate character.

Analyzing different aspects of life, it was found that activity resulting from professional work dominated among respondents in all age groups which was influenced by 50.6% of nurses with secondary education and 41.3% of women with higher education. In all the areas of physical activity, with the exception of movement, nurses with secondary education received higher values of MET-min./week. The largest difference in the level of physical activity was found in the area of professional work, in which nurses with secondary education received a higher value of MET-min./week – 2179.3 compared to respondents with higher education - 1390.6 MET-min./week. Nurses from the oldest age group were also the most active in this area. The lowest participation of respondents reported in the sports and recreation activities, which were taken by 8.1% of nurses with secondary education and 4.1% with higher education. In this particular aspect of life nurses belonging to the youngest and oldest age groups were the most active.

Forms of physical activity which were taken the most frequently by the respondents include: walking, cycling and running, which confirmed the 83.3% of respondents with higher education and respectively 82.3%, 76.4% and 73.4% of respondents with secondary education. Mainly younger nurses under the age of 40 years and above 41 years practiced such forms of activity. Relatively more respondents with higher education expressed the desire to practice various forms of physical activity in the future. Among them, 66.7% would like to dance and ride horses, 50.0% would like to ski, ride a bike and do aerobics. However, most of the respondents (41.2%) with secondary education declared their willingness to practice horse riding, and 35.3% swimming. It was found that the level of physical activity of the nurses varied depending on the amount of free time they had. Respondents, who had enough free time, showed higher total, intense and walking activity as compared to the respondents with a limited amount of free time. Moreover, since they were more active in the areas of life associated with housework, locomotion, and sports and recreation activities, yielding correspondingly higher values of MET-min./week: 1400.7, 921.3, 603.8 than nurses with a little amount of free time: 1002.0, 747.9, 322.7, and those that did not have it at all: 808.6, 516.2, 165.9. The respondents who had the least free time were the most active in professional work (Bergier et al. 2012 a).

Soroka et al. (2010) made an assessment of physical activity of health professionals including areas of life using the IPAQ questionnaire. The study of physical activity included the medical staff of District Hospital in Opole Lubelskie, among which 65.4% of respondents had secondary education, and 34.6% higher education. The vast majority of respondents (61.5%) were nurses, and male nurses, among which a few have a university degree, while 38.5% were doctors. The medical staff consisted of 58 women and 20 men. As in the above mentioned research so in those it is stated that most health care workers with secondary education showed the highest activity in the sphere of work. In the total structure of physical activity it accounted for 51.0% of employees with secondary education and 44% of respondents with higher education. This probably results from the fact that doctors work becomes more static. The area in which significantly higher activity is seen in workers with secondary education proved to be locomotion related activity. These people constituted 23.0%, with 17.7% of respondents with higher education. A slightly larger share of the medical staff with higher education was found in activities related to domestic work, which accounted for 24.8% with 21.0% of workers with secondary education, as well as in the field of sports and recreation activities, the share of people with higher education was 13.1 %, with 4.4% of respondents with secondary education. Research of different areas including physical activity, taking certain professions into account, has shown that doctors showed significantly greater activity in sports and recreational activities than nurses 14.6% and 4.8% and in work-related activity in and around the house 33.7% at 22.2% of other respondents. Women, as it was showed, significantly more active in locomotive activity 24.1% than men 12.3%. However, in other areas of life, especially in sports and recreation activities, men (14.6%) were much more active than women (4.8%) (Soroka et al. 2010). On the basis of the state of research in the field of recreational physical activity of doctors, it can be said that there is a large disparity between their knowledge on preventive care and attitudes presented in terms of their lifestyle.

A survey conducted by Chodkiewicz and Adach (2009) in a group of doctors with different specialties from Zielona Góra and Krosno Odrzańskie showed that only 15% of women and 19% of men considered themselves to be physically active people. The vast majority of respondents prefer to spend free time at home in a passive way. Furthermore, women have mentioned holiday at the seaside, on allotment, in the mountains, the spa and the swimming pool, while the men mentioned allotment, mountains, holidays abroad and stay at the lake. Most women (48%) rarely undertook physical activity, and 17% were active seasonally together with 33% of men. On the other hand, 30% of surveyed doctors rarely did exercises, and 4% had never undertaken physical activity. Among women 40% have reported the use of sport and recreation base 3-4 times a month, 5% once a month. However, 55% of doctors 2 times a month, 15% 2 times a week, and as many as 55% of women and 15% of men did not use it at all. According to doctors, the biggest barrier preventing them from doing physical activity was the lack of free time. In addition, most doctors from Krosno Odrzańskie mentioned, as a constraint, the availability of sports and recreational facilities, which probably contributes to the seasonal physical activity.

The confirmation of this are the results of research Szarka (2008) among physicians (20 women and 16 men) of Municipal Specialist Hospital in Toruń. It was found that as many as half of women: 55.0% of women and 50.0% men reported no leisure time. Spending time actively was preferred by 31.3% of men and 20.0% of women, while spending time passively was preferred by 25.0% of female doctors and 18.7% of male doctors. The majority

of women (45.0%) and men (43.85%) did not participate in the events of sports and recreational character. Active participation declared only 15.0% of female doctors and 25.0% of male doctors. Despite numerous time constraints resulting from their profession, most surveyed female doctors (50%) did exercise once a week, in turn, men (43.7%) most frequently practiced 2-3 times a week, and a doctor declared a systematic daily physical activity.

A similar state of physical activity in terms of leisure time illustrate surveys conducted among nurses from Specialist Hospital in Biała Podlaska (Bergier, Kubińska 2011). The vast majority of surveyed nurses (80.7%) had a little free time, which was usually devoted to reading newspapers (53.3%), watching television (31.1%), and only later sports and recreational activity (23.3%), which the majority of respondents (71.1%) undertook sporadically. The most popular was rest with family in the countryside or in the city, in their own home, as well as in the mountains and at the seaside mostly walking (82.3%), riding a bike (62.7%), swimming and dancing (43.1%).

Other studies concerned recreational and tourist activity of health care workers aged 21 to 59 years: nurses, technicians, physiotherapists from the Bialski district (Bergier et al. 2010 b). Again, these studies have found a small amount of free time available to workers. The passive form of spending leisure time were dominant. Doing sports and recreational activities indicated 25% of people, and among them the most frequent were: walking, cycling, swimming and dancing. In the case of a choice of the place to rest, respondents equally indicated trips to the seaside, mountains and relaxation at home with family. They preferred short-term domestic tourist trips, rarely chose travelling abroad.

Lack of free time constitutes a major obstacle in leading an active lifestyle; it also applies to working physiotherapists in the following provinces: zachodniopomorskie, wielkopolskie and lubelskie (Śleboda, Kosińska 2008, 2009). Nearly half of respondents (47%) claimed that they have little free time, but 62% of them declared that they spend it actively. However, the activity of sports and recreational character occupied a distant position, giving way to such forms of recreation as meeting with friends, watching TV and listening to the radio and reading books or newspapers, and it was taken both infrequently and irregularly. The majority of physiotherapists (37%) were active physically several times a month, slightly smaller group (31%) practiced 1-2 times a week devoted to this activity from 30 to 60 minutes per week. Systematic physical activity was manifested only by 8% of respondents, practicing every day or almost every day. The most commonly practiced forms of physical activity, physical therapists indicated: cycling 39%, treated also as a means of transportation to the workplace, swimming 24% and 18% of dance.

The low level of participation in physical culture is confirmed by studies conducted by Gacek (2011) in a group of 240 doctors from Małopolska. The respondents were characterized by sporadic physical activity usually taken once a week for 1-2 hours. (45.2% of women and 36.3% men). Activity-time of 3-4 hours a week was indicated much more often by men (32.7%) than women (14.5%).

Current studies of physical activity within the population of Warszawa in various professional groups allow for more objective assessment of a group of health care workers (Biernat 2011). The comparison of total physical activity and the types of its effort among health care workers against the background of the population of Warszawa does not look good as far as the image of the health care workers are concerned (tab.1). The total physical activity of health care professionals amounted to MET-min./week - 2139 and is lower than the total average of respondents - 2642 MET-min./week. It is vital to pay attention to much more physically active women - 2363 MET-min./week than men - 1876 MET-min./week. Health care workers are characterized by particularly low share of intense and moderate effort, with greater participation in walking on the background of all the inhabitants of Warszawa. As for the levels of activity among healthcare workers, only 9.0% belong to the group with high rate, moderate - 45.1%, and 45.8% with a low rate. The rates in the population of Warszawa are similar: high - 16.8%, moderate - 51.8%, low - 31.6%. Thus, in this comparison the picture of physical activity of the analyzed occupational group does not appear to be favorable.

Table 1. Level of physical activity of the inhabitants of Warszawa and health care workers (average MET-min./week) *

Levels of physical activity / type of exercise	Respondents	Health care workers		
		In general	Men	Women
Walking	768,2	864,1	694,1	945,2
Moderate	708,7	539,2	424,8	594,9
Intensive	1165,7	790,1	757,3	823,7
Total physical activity	2642,6	2193,4	1876,2	2363,8

* Own study based on data Biernat (2011) Physical activity of the inhabitants of Warszawa. Based on some chosen professional groups. Oficyna Wydawnicza. Warsaw School of Economics.

Literature relates also to research done among future doctors (students). Stasiołek et al. (2002) did the characteristics of physical activity among students of the Medical University of Lodz, examining the level of energy expenditure for physical activity using a questionnaire Seven-Day Physical Activity Recall (SDPAR). The questionnaire allows one to estimate the total energy expenditure per day (kcal/day) or week (kcal/week) on the basis of data on the duration, frequency and intensity of physical activity. Studies have shown that students are characterized by low physical activity, and their activity energy expenditure of sports and recreational character was low and accounted for only 5.3% of total energy expenditure.

Other studies carried out later among the students of the Medical University of Lodz showed that students of medicine (42.5%) declared a low level of physical activity considering themselves as people physically inactive. The main reason for not taking physical activity was lack of time, which was mentioned by 60.5% of respondents. The most frequently chosen forms of physical activity included: swimming, exercise in the gym and skating. Physical activity 2-3 times a week, reported respectively 40.3% of men and 21.1% of women, and students, 28.5% of female students and 25.2% of male students did exercises once a week (Łaszek et al. 2011).

Taking few physical activity was characteristic of the students of the Medical University of Warsaw (Ostrowska, Szewczyński 2002) and the Poznan University of Medical Sciences (Bartkowiak 2001). Studies have shown that one out of three respondents spent free time in a passive way; moreover, 42% of fifth-year students of the Poznan University of Medical Sciences did not take any physical activity.

A positive attitude toward physical activity was expressed by the last year students of the Medical University of Gdansk (Wróblewska 2006). The vast majority of future doctors (85%) spent their free time actively. Regularity in taking physical activity was declared by more than a half of women (53%) and men (54%), out of which 34% of female students and 30% of male students practiced two or three days a week. Additionally, one out of five respondents (19%) and one out of four respondents (24%) were physically active at least four times a week. Other students used this form of spending their free time actively once a week or less.

The results of other studies conducted in the years 2004 - 2006, also among the sixth year students of the Medical University of Gdansk (Zarzeczna-Aries, Wojdak-Haas 2007), confirms that physical activity is one of the most important forms of spending their free time. The vast majority of students 81.4% claimed that they take part in a physical recreation. Respondents the most frequently chose swimming (almost 32%), riding a bicycle (28%), aerobics (21%) and running (12%). Spending free time passively was preferred by 16.5% of students, and their lack in taking physical activity was explained by the lack of time (55%) and their own laziness (almost 47%).

Summary

Currently, almost everybody emphasizes the importance of physical activity as a valid mean of health prevention. This raises the question of how actively the various social and professional groups participate in it? There is a popular belief that it is the health professionals including mainly doctors, as experts on the role of physical activity in the care of our health, is characterized by active participation in active forms of recreation. Unfortunately, the state of research on active participation in physical activity of health care workers is not favorable. Research shows that the major obstacle is the lack of free time (Chodkiewicz, Adach 2003, Szark 2008, Śleboda, Kosińska 2008, Bergier et al. 2010 b, Bergier, Kubińska 2011). This is probably the great workload which is the major cause of occupational low physical activity, which is shown in the studies conducted by: Chodkiewicz, Adach (2003), Gacek (2011). The phenomenon of low activity was also demonstrated in the study done among the students of medicine (Bartkowiak 2001, Ostrowska, Szewczyński 2002, Stasiołek et al. 2002, Łaszek i wsp. 2011). The positive examples of research on spending free time actively among the students of the Medical University of Gdansk (Wróblewska 2006, Zarzeczna-Aries, Wojdak-Hass 2007), does not seem to change an unfavorable evaluation. Current studies on physical activity of different professional groups in Warszawa (Biernat 2011) confirm the low participation in this form of activities among health care workers. The results of these studies, using current methods for assessing physical activity IPAQ, and carrying them at the same time among the people of different professions, have shown that health care workers are characterized by lower physical activity than other professional groups.

References:

1. Bartkowiak L., (2001) *Zdrowy styl życia w poglądach studentów wydziału farmaceutycznego*. Problemy Medycyny Społecznej, nr 34, s. 56-62.
2. Bergier J., Bergier B., Soroka A., Kubińska Z. (2010 a) *Aktywność fizyczna pielęgniarek z uwzględnieniem ich wieku*. Medycyna Ogólna, t. 16, nr 4, s. 595-605.
3. Bergier J., Kubińska Z., Bergier B. (2010 b) *The recreational and tourism activity of health sector workers*. [In:] Physical activity in disease prevention and health promotion. (Ed.) B. Bergier. Pope John II University in Biała Podlaska.

4. Bergier J., Kubińska Z. (2011) *Rekreacja ruchowa pielęgniarek w czasie wolnym. Active recreation among nurses in their free time.* Turystyka i Rekreacja, t. 7, s. 127-133.
5. Bergier J., Bergier B., Kubińska Z. (2012 a) *Free time and the physical activity of nurses.* Antropomotoryka, nr 58., s. 103-108.
6. Bergier J., Kubińska Z., Bergier B. (2012 b) *Aktywność fizyczna pielęgniarek z uwzględnieniem wykształcenia. Nurses physical activity with respect to their education.* Turystyka i Rekreacja, t. 8, s. 145-151.
7. Biernat E. (2011) *Aktywność fizyczna mieszkańców Warszawy. Na przykładzie wybranych grup zawodowych.* Oficyna Wydawnicza. Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
8. Biernat E., Stupnicki R., Gajewski A.K. (2007) *Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ) – wersja polska.* Wychowanie Fizyczne i Sport, nr 51.
9. Booth M., L. (2000) *Assessment of Physical Activity: An International Perspective.* Research Quarterly for Exercise and Sport, vol. 71, supl. 2.
10. Chodkiewicz G, Adach J. (2009) *Rekreacja ruchowa w stylu życia lekarzy.* [W:] Rekreacja ruchowa w edukacji i promocji zdrowia. (Red.) Z. Kubińska, D. Nałęcka. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Białej, t.2. s.136-145.
11. Craig C. L., Marshall A. L., Sjostrom M., Bauman A. E., Booth M. L., Ainsworth, Pratt M., Ekelund U., Yngve A., Sallis J. F., Oja P. (2003) *International physical activity questionnaire 12 country reliability and validity.* Medicine and Science in Sports and Exercise, supl. 35.
12. Gacek M. (2011) *Zachowania żywieniowe i aktywność fizyczna w grupie lekarzy.* Problemy Higieny i Epidemiologii, t.92, nr 2, s. 254-259
13. Łaszek M., Nowacka E., Gawron-Skarbek A., Szatko F. (2011) *Negatywne wzorce zachowań zdrowotnych studentów.* Problemy Higieny i Epidemiologii, t. 92, nr 3, s. 461-465.
14. Ostrowska A, Szewczyński J. (2002) *Zachowania zdrowotne studentów warszawskiej Akademii Medycznej.* Wiadomości Lekarskie, t. 55 (supl.1 cz. 2), s. 831-835.
15. Soroka A., Nowaczek P., Baj-Korpak J., Korpak F. (2010) *Aktywność fizyczna pracowników służby zdrowia na przykładzie Szpitala Powiatowego w Opolu Lubelskim.* Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Białymstoku, nr 6, s. 91-94.
16. Stasiołek D., Woźniak A., Jegier A. (2002) *Charakterystyka aktywności fizycznej studentów medycyny oraz wychowania fizycznego i zdrowotnego w Łodzi.* Nowiny Lekarskie, t.71, nr 4-5, s.226-229.
17. Szark M. (2008) *Ocena aktywności fizycznej różnych grup zawodowych w czasie wolnym.* [W:] Aktywność fizyczna i odżywianie się jako uwarunkowania promocji zdrowia. (Red.) E. Szczepanowska, M. Sokołowski. Wielkopolska Wyższa Szkoła Turystyki i Zarządzania, Poznań, s. 199-206.
18. Śleboda R., Kosińska J. (2008) *Formy i częstość podejmowania aktywności fizycznej przez czynnych zawodowo fizjoterapeutów.* [W:] Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku. (Red.) D. Umiastowska. Uniwersytet Szczeciński i Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury Fizycznej, Szczecin, t.12, s. 165-171.
19. Śleboda R., Kosińska J. (2009) *Aktywność zawodowa a aktywność fizyczna czynnych zawodowo fizjoterapeutów.* [W:] Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku. (Red.) D. Umiastowska. Uniwersytet Szczeciński i Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury Fizycznej, Szczecin, t.13, s. 523-534.
20. Wróblewska A. (2006) *Aktywność ruchowa studentów VI roku Akademii Medycznej w Gdańsku.* [W:] Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku. (Red.) D. Umiastowska. Uniwersytet Szczeciński i Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury Fizycznej, Szczecin, t.10, s. 342-346.
21. Zarzeczna-Baran M., Wojdak-Haasa E. (2007) *Wiedza studentów akademii medycznej w Gdańsku o niektórych elementach stylu życia.* Problemy Higieny i Epidemiologii, t. 88, nr 1, s. 55-59.

POZIOM AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ STUDENTÓW PAŃSTWOWEJ SZKOŁY WYŻSZEJ W BIAŁEJ PODLASKIEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KIERUNKU STUDIÓW, PŁCI, BMI ORAZ OBYWATELSTWA

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Joanna Baj-Korpak¹, Paweł Różański², Andrzej Soroka¹, Grzegorz Symoniuk³

¹Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

²Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

³Koło Naukowe Studentów Turystyki i Rekreacji Państwowej
Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

Streszczenie: Aktywność fizyczna stanowi ważny obszar codziennej aktywności człowieka. Warunkuje ona zdrowie, prawidłowy rozwój oraz dobre samopoczucie. Głównym celem pracy było określenie poziomu aktywności fizycznej podejmowanej przez studentów kierunków Turystyka i Rekreacja oraz Informatyka Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej. Do oceny poziomu aktywności fizycznej dużych grup ludzi służą najczęściej techniki kwestionariuszowe. W niniejszej pracy zastosowano metodę sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej IPAQ. Dominowały osoby o wysokiej aktywności. Studenci Turystyki okazali się być aktywniejsi od swoich kolegów z Informatyki. Wyższą aktywnością wykazali się również studenci z Białorusi w stosunku do studentów z Polski. Nie stwierdzono wyraźnych różnic w strukturze aktywności kobiet i mężczyzn oraz pomiędzy osobami o prawidłowym wskaźniku BMI, a osobami, u których wykracza on poza normy.

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, studenci, IPAQ

Wstęp

Problem aktywności fizycznej różnych grup społecznych jest zagadnieniem coraz częściej poruszonym przez środowiska badaczy zarówno krajowych jak i zagranicznych. Badania i publikacje w tym zakresie dotyczą zazwyczaj poziomu aktywności fizycznej, jej charakteru, sposobów pomiaru, barier utrudniających jej podejmowanie oraz czynników motywujących do jej podejmowania (np. Parnicka 2007; Piątkowska i in. 2008; Baj-Korpak i in. 2009; Sas-Nowosielski 2009; Baj-Korpak i in. 2010; Mogiła-Lisowska 2010; Soroka i in., 2011; Żbikowski i in., 2011). Nie brakuje również opracowań traktujących na temat miejsca aktywności fizycznej w systemie wartości współczesnych społeczeństw, korzyści zdrowotnych płynących z jej regularnego podejmowania oraz stanów patologicznych wynikających z braku ruchu (np. Drabik 1995; Kuński 2000; Harris et. al. 2006; Hillman 2006; Raglin et. al. 2007; Sas-Nowosielski 2009; Mynarski i in. 2012).

Według Caspersena i in. (1985) pojęcie aktywności fizycznej należy rozumieć jako każdy ruch ciała wywołany przez mięśnie szkieletowe, który powoduje wydatek energetyczny powyżej poziomu spoczynkowego. Zdaniem Sas-Nowosielskiego (2009) oznacza to, że obejmuje on wszelkie działania ludzkiego ciała odmienne od beczynności i zmuszające organizm do wysiłku. Oczywistym wobec tego wydaje się fakt, że towarzyszy ona człowiekowi przez przeważającą większość czasu w ciągu dnia codziennego (w pracy, w domu, w czasie wolnym), niewiele jest bowiem momentów w ciągu doby, kiedy człowiek jest zupełnie beczny (należą do nich sen, bierny wypoczynek oraz stany patologiczne związane z chorobami, urazami, czy niepełnosprawnością).

Bouchard i Shepard (1994) wyróżniają trzy zasadnicze rodzaje aktywności fizycznej:

- ✓ habitualną (związana z życiem codziennym i czynnościami samoobsługowymi)
- ✓ aktywność fizyczną podejmowaną w czasie wolnym
- ✓ aktywność związaną z pracą zawodową.

Pomimo, że każda aktywność fizyczna niesie za sobą skutki zdrowotne to, aby zoptymalizować jej pozytywny wpływ na organizm człowieka, musi być ona realizowana na odpowiednim poziomie – różnym ze względu na czynniki takie jak wiek, płeć, stan zdrowia itp. (Oja 1995).

Aktywność fizyczna jest czynnikiem niezbędnym w profilaktyce chorób sercowo-naczyniowych takich jak choroba wieńcowa, miażdżyca, stwardnienie tętnic, nadciśnienie, dusznica bolesna, zmiany zakrzepowe oraz inne (Corbin 2007). Brak ruchu wiąże się z klinicznym stanem określanym jako zespół metaboliczny (inaczej – zespół X). Cechami wyróżniającymi ta jednostkę chorobową są m.in. duży obwód pasa (>100 cm), wysoki poziom trójglicerydów we krwi (>150), niski poziom tzw. „dobrego cholesterolu” HDL (<40), wysokie ciśnienie krwi

(>135/85mmHg) oraz wysoki poziom glukozy we krwi (na czczo>100). Wszystkie te zjawiska są następstwami beczynności ruchowej (Corbin 2007). W literaturze przedmiotu można ponadto spotkać się z terminem zespołu śmierci z braku aktywności (SeDS – *sedentary death syndrome*), który wyraźnie wskazuje jak ważna jest aktywność fizyczna dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka (Corbin 2007; Sas-Nowosielski 2009).

Rola aktywności fizycznej w kształtowaniu zdrowia człowieka nie ogranicza się wyłącznie do bezpośredniego oddziaływania na jego sferę somatyczną. Możliwych oddziaływań jest znacznie więcej. Ważnym z nich jest wpływ na kondycję psychiczną człowieka, życie społeczne, umiejętność budowania relacji z otoczeniem (Gacek 2004; Parnicka 2007). Zdaniem Osińskiego (2011) redukuje ona depresję, poprawia nastrój, zwiększa wiarę we własne siły, pomaga radzić sobie z lękami, ułatwia nawiązywanie kontaktów towarzyskich, przynosi przyjemność. Corbin (2007) pisze, że aktywność fizyczna poprawia jakość życia, pomaga czerpać z niego radość, akceptować samego siebie, kształtuje pozytywne postawy w stosunku do innych ludzi.

Omawiając wpływ aktywności fizycznej na zdrowie i prawidłowe funkcjonowanie organizmu człowieka, należy zaznaczyć, że zarówno niedobór ruchu (hipokinezja) jak i jego nadmiar (hiperkinezja) są szkodliwe (Caspersen i in., 1985; Mogiła-Lisowska 2010). Aby zatem daną aktywność można było określić jako sprzyjającą zdrowiu, musi być ona realizowana na określonym poziomie (posiadającym zarówno dolne jak i górne granice). Określenie optymalnego poziomu aktywności fizycznej nie jest zadaniem łatwym. Zapotrzebowanie na ruch jest różne dla różnych grup ludzi. Mają na to wpływ czynniki takie jak wiek, płeć oraz cały szereg innych (Drabik 2003; Mogiła-Lisowska 2010).

W literaturze przedmiotu spotyka się wiele opinii na temat postulowanego poziomu aktywności fizycznej ukierunkowanej na uzyskanie efektów zdrowotnych.

Cendrowski (1998) wskazuje następujące normy aktywności fizycznej:

- dorośli - 3 x 3 x 130 (3 razy w tygodniu po 30 minut aktywności podnoszącej tętno do 130 uderzeń na minutę)
- dzieci - 5 x 20 x 140 (5 razy w tygodniu po 20 minut aktywności podnoszącej tętno do 140 uderzeń na minutę) lub 4 x 40 x 140.

Zdaniem Bielskiego (1996), skuteczna aktywność fizyczna w przypadku dorosłych, to taka, której intensywność wynosi od 50 do 80% maksymalnego zużycia tlenu (VO_{2max}). U dzieci natomiast, kiedy częstotliwość skurczów serca jest o 50% wyższa od tętna spoczynkowego lub równa wartościom przy wysiłkach wymagających więcej niż 50% VO_{2max} .

Drabik (2011) postuluje natomiast aby ogólna tygodniowa aktywność fizyczna wynosiła od 500 do 1000 ME-T-min./tydzień.

Potwierdzenie ogromnej roli systematycznie podejmowanej aktywności fizycznej dla zdrowia jednostek oraz społeczeństw spowodowało konieczność opracowania metod i technik jej pomiaru. Badania dotyczące poziomu aktywności fizycznej społeczeństw wydają się niezbędne do celów diagnostycznych oraz wdrażania określonych działań związanych z szeroko rozumianym zdrowiem publicznym. Dokładny pomiar wydatku energetycznego jest trudny do przeprowadzenia i możliwy jedynie w warunkach klinicznych. Dlatego też w badaniach populacyjnych wykorzystywane są metody szacunkowe, najczęściej przy wykorzystaniu różnorodnych kwestionariuszy aktywności fizycznej lub urządzeń technicznych rejestrujących określone parametry fizjologiczne (Biernat, Stupnicki 2005; Nowak 2006; Plewa 2008).

Cel pracy i pytania badawcze

Głównym celem podjętych badań własnych było określenie poziomu aktywności fizycznej podejmowanej przez studentów kierunków Turystyka i Rekreacja oraz Informatyka, Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej.

W celu uszczegółowienia zagadnienia sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Jak kształtuje się aktywność fizyczna studentów w poszczególnych jej obszarach (praca zawodowa/nauka, przemieszczanie się, prace domowe, aktywność wolnoczasowa)?
2. Czy występuje związek pomiędzy wskaźnikiem BMI, a poziomem aktywności fizycznej?
3. Czy kierunek studiów warunkuje poziom aktywności fizycznej studentów?
4. Czy istnieje zróżnicowanie poziomów aktywności fizycznej pomiędzy studentami z Polski a cudzoziemcami studiującymi w PSW w Białej Podlaskiej?
5. Czy płeć stanowi czynnik różnicujący studentów pod względem poziomu aktywności fizycznej?

Materiał i metoda badań

Badanie przeprowadzono w listopadzie 2011 r. w Białej Podlaskiej, na terenie Państwowej Szkoły Wyższej im. Jana Pawła II. Ogółem przebadano 105 osób, w tym 66 studentów kierunku Turystyka i Rekreacja oraz 39 studentów Informatyki. Doboru osób do próby dokonano w sposób celowy, tak aby znaleźli się w niej studenci I, II i III roku studiów pierwszego stopnia obydwu wymienionych kierunków. Dwie trzecie ogółu badanych stanowili męż-

czyźni (66%). W grupie osób objętych sondażem znaleźli się obywatele Polski (78%) oraz Białorusi (22%). Wiek respondentów zawierał się w przedziale 17-28 lat.

Dane dotyczące aktywności fizycznej badanej grupy osób na potrzeby niniejszej pracy pozyskano metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) w wersji długiej „last seven days.” Wybór kwestionariusza IPAQ jako narzędzia badawczego podyktowany był jego szczególną przydatnością w badaniu aktywności fizycznej populacji ludzkich z uwzględnieniem poszczególnych obszarów codziennego życia (praca zawodowa, nauka, prace domowe, aktywność wolnoczasowa.) Ponadto dzięki starannie opracowanej konstrukcji oraz szczegółowym zaleceniom metodycznym dotyczącym sposobu zbierania informacji przez ankierów, kwestionariusz IPAQ dostarcza wyjątkowo trafnych i porównywalnych danych nt. aktywności fizycznej badanych grup (Biernat i in., 2007). Przez niektórych autorów uważany jest wręcz za jedyną realną metodę do stosowania w badaniach dużych populacji w krajach rozwiniętych i rozwijających się (Booth 2000).

Badania na potrzeby niniejszej pracy przeprowadzone zostały zgodnie z zaleceniami metodologicznymi Komitetu Naukowego IPAQ w okresie jesiennym (listopad 2011 r.) w celu zminimalizowania wpływu sezonowej aktywności fizycznej związanej z urlopami, wypoczynkiem wakacyjnym, pracami polowymi, oraz podobnymi warunkowaniami na ich wyniki. Ponadto, wybrany termin badań charakteryzował się brakiem przerw świątecznych, czy wyraźnie złych warunków pogodowych. Pozwoliło to jak się zdaje, uniknąć nadmiernego przeszacowania lub niedoszacowania poziomów aktywności fizycznej reprezentowanych przez badanych studentów.

W roli ankierów wystąpili autorzy niniejszej pracy. Przeprowadzając badanie szczególną uwagę zwrócono na uczulenie respondentów w zakresie rozróżniania typów wysiłków (intensywne, umiarkowane), określania długości ich trwania (co najmniej 10 min. bez przerwy) a także rozgraniczania wysiłków występujących w poszczególnych obszarach codziennej aktywności zawartych w kwestionariuszu (praca zawodowa, przemieszczanie się, prace domowe, aktywność wolnoczasowa, czas spędzony siedząc). Każdy zaś wywiad poprzedzało pytanie, czy ubiegły tydzień był dla respondenta tygodniem typowym pod względem realizowanej przez niego aktywności fizycznej. Dla potrzeb realizacji założeń niniejszej pracy, do kwestionariusza dołączono pytania metrykalne dotyczące wieku, płci, masy i wysokości ciała a także narodowości, kierunku i roku studiów respondenta.

Na podstawie informacji uzyskanych przy wykorzystaniu Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności fizycznej, badane osoby zaszeregowano do jednego z trzech poziomów aktywności fizycznej:

- wysoki
- umiarkowany, określane również jako wystarczający
- niski, określane również jako niewystarczający (Gajewski, Biernat 2010).

Całkowity wydatek energetyczny oblicza się mnożąc współczynnik MET właściwy dla danej aktywności przez czas jej trwania wyrażony w minutach na dzień oraz liczbę dni w tygodniu w jakich się odbywała (Gajewski, Biernat 2010).

Współczynnik MET (Metabolic Equivalent of Work) odpowiada wielkości zużycia tlenu w spoczynku i wynosi 3,5 ml O₂ na kilogram masy ciała na minutę. (Piątkowska i in., 2008).

Zgromadzony materiał empiryczny poddany został analizie merytorycznej oraz statystycznej z wykorzystaniem programu STATISTICA.

Wyniki badań

Całkowity wydatek energetyczny badanych studentów kształtował się na średnim poziomie 9826,5 MET-min./tydz. w przypadku studentów kierunku Turystyka i Rekreacja (n=66) oraz 3770,5 MET-min./tydz. wśród studentów Informatyki (n=39). Analiza statystyczna przy wykorzystaniu testu t-studenta wykazała istotne statystycznie różnicowanie pomiędzy całkowitym wydatkiem energetycznym studentów obu kierunków. Istotne statystycznie różnicowanie stwierdzono również w obrębie wszystkich rodzajów codziennej aktywności studentów (praca zawodowa, aktywność lokomocyjna, prace domowe, sport i rekreacja). Studenci Turystyki i Rekreacji (TiR) wykazali się wyższym zarówno całkowitym wydatkiem energetycznym jak i wydatkiem w poszczególnych obszarach. Średni wydatek energetyczny w obszarze pracy zawodowej wynosił 3663,8 MET-min./tydz. wśród studentów Turystyki i Rekreacji oraz 582,3 MET-min./tydzień w przypadku studentów Informatyki. Tygodniowa aktywność lokomocyjna studentów Informatyki generowała wydatek energetyczny rzędu 967 MET-min./tydz., natomiast wśród studentów TiR 1699,1 MET-min./tydz. Aktywność związana z pracami domowymi to odpowiednio 1992,3 MET-min./tydz. w grupie studentów Turystyki i Rekreacji oraz 657,1 MET-min./tydz. w przypadku osób studiujących Informatykę. Wydatki energetyczne w ramach aktywności sportowej i rekreacyjnej badanych kształtowały się na poziomie 2471,3 MET-min./tydz. – studenci TiR i 1564 MET-min./tydz. – studenci Informatyki. Szczegółowe dane przedstawia tabela 1.

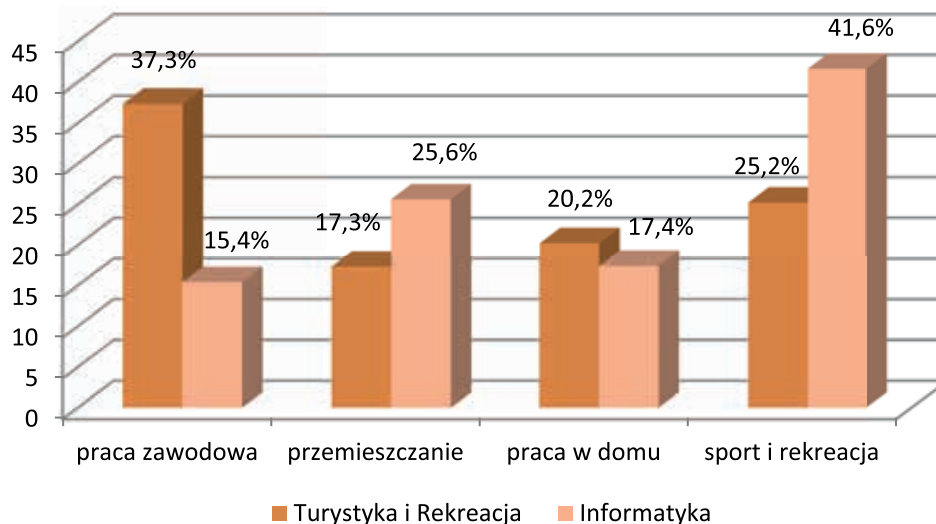
Wydatek energetyczny związany z pracą w zawodową stanowił w przypadku studentów Turystyki i Rekreacji 37,3% całkowitego wydatku energetycznego. W przypadku studentów Informatyki było to 15,4%. Aktywność lokomocyjna odpowiadała za 17,3% całkowitego wydatku energii studentów TiR i 25,6% studentów Informatyki. Prace wykonywane w domu wygenerowały 20,2% całkowitego wydatku energetycznego studentów TiR oraz odpowiednio – 17,4% wśród studentów Informatyki. Największy udział spośród wszystkich obszarów aktywności studentów Informatyki miał obszar sportu i rekreacji odpowiedzialny w ich przypadku za 41,6% wydatku energetycznego. Wśród studentów drugiego ze wspomnianych kierunków obszar ten stanowił 25,2% wydatkowanej energii. Powyższe dane przedstawiono graficznie – ryc. 1.

Tabela 1. Zróżnicowanie aktywności fizycznej studentów z uwzględnieniem obszarów aktywności i kierunków studiów badanych (test t - Studenta)

Obszary aktywności	Turystyka i Rekreacja		Informatyka		Wartość testu t	Wartość p
	Średnia i odchylenie standardowe	N	Średnia i odchylenie standardowe	N		
Praca zawodowa	3663,8±2878,4	66	582,3±876,2	39	3,647	0,001*
Przemieszczanie	1699,1±1449,7	66	967,0±689,2	39	2,252	0,026*
Praca w domu	1992,3±2136,3	66	657,1±683,6	39	3,269	0,002*
Sport i rekreacja	2471,3±2539,2	66	1564,0±1432,8	39	1,999	0,049*
Aktywność ogółem	9826,5±1772,8	66	3770,5±3359,2	39	4,278	0,001*

* poziom istotności przy $p < 0,05$

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 1. Udział poszczególnych obszarów aktywności fizycznej w aktywności studentów kierunku Turystyki i Rekreacji i Informatyki (%)

Na całkowitą aktywność w obszarze pracy zawodowej złożyły się wysiłki intensywne, umiarkowane oraz związane z chodzeniem (tabela 2). Analiza statystyczna wykazała istotne statystycznie zróżnicowanie w obrębie wszystkich kategorii wysiłków pomiędzy studentami Turystyki oraz ich kolegami z kierunku Informatyka.

Tabela 2. Zróżnicowanie aktywności fizycznej studentów z uwzględnieniem obszaru pracy zawodowej i kierunku studiów (test t - Studenta)

Obszary pracy zawodowej	Turystyka i Rekreacja		Informatyka		Wartość testu t	Wartość p
	Średnia i odchylenie standardowe	N	Średnia i odchylenie standardowe	N		
Praca intensywna	2144,2±2098,2	66	40,0±129,3	39	3,820	0,001*
Praca umiarkowana	915,1±876,2	66	280,0±612,3	39	2,301	0,023*
Praca chodzenie	604,5±436,3	66	262,3±199,8	39	2,067	0,041*
Praca zawodowa ogółem	3663,8±2878,4	66	582,3±876,2	39	3,647i	0,001*

* poziom istotności przy $p < 0,05$

Źródło: opracowanie własne

Studenci TiR byli istotnie bardziej aktywni (2144,2 MET-min./tydz.) w obszarze pracy intensywnej od swoich kolegów z Informatyki (40 MET-min./tydz.). Istotne statystycznie różnice odnotowano również w obszarze pracy umiarkowanej (915,1 MET-min./tydz. w przypadku TiR oraz 280 MET-min./tydz. – Informatyka) i chodzenia (odpowiednio 604,5 MET-min./tydz.- TiR i 262,3 – Informatyka).

Tabela 3. Zróżnicowanie aktywności fizycznej studentów z uwzględnieniem obszaru przemieszczania się i kierunku studiów badanych (test t - Studenta)

Obszary przemieszczania się studentów	Turystyka i Rekreacja		Informatyka		Wartość testu t	Wartość p
	Średnia i odchylenie standardowe	N	Średnia i odchylenie standardowe	N		
Przemieszczanie - rower	302,2±255,7	66	250,7±257,5	39	0,379	0,704
Przemieszczanie - chodzenie	1396,7±1236,2	66	716,2±657,6	39	2,285	0,024*
Przemieszczanie - ogółem	1699,1±1449,7	66	967,0±689,2	39	2,252	0,026*

* poziom istotności przy $p < 0,05$

Źródło: opracowanie własne

Rozpatrując aktywność fizyczną związaną z przemieszczaniem wzięto pod uwagę chodzenie oraz jazdę rowerem. Istotne statystycznie zróżnicowanie wystąpiło w zakresie wysiłku związanego z chodzeniem (tabela 3). Studenci Turystyki wykazali się wyższym wydatkiem energetycznym w tym obszarze (1396,2 MET-min./tydz.) w stosunku do studentów Informatyki (716,2 MET-min./tydz.). W przypadku jazdy rowerem wydatek wynosił odpowiednio 302,2 MET-min./tydz. wśród studentów TiR oraz 250,7 MET-min./tydz. w przypadku ich kolegów z Informatyki. Różnica ta nie posiada jednak znamion istotności przy $p = 0,05$.

Istotne statystycznie zróżnicowanie pomiędzy badanymi grupami zaobserwowano w obszarze aktywności intensywnej oraz umiarkowanej wykonywanej w domu i wokół domu (tab. 4). Istotnie bardziej aktywni byli studenci Turystyki i Rekreacji (720 MET-min./tydz. wydatku związanego z pracą intensywną i 477,5 MET-min./tydz. w przypadku pracy umiarkowanej w domu) w stosunku do odpowiednio 191,7 MET-min./tydz. i 191,5 MET-min./tydz. w przypadku studentów Informatyki. Wydatek energetyczny związany z aktywnością wokół domu wynosił 794,8 MET-min./tydz. wśród studentów TiR i 273,8 MET-min./tydz w przypadku osób studiujących Informatykę.

Tabela 4. Zróżnicowanie aktywności fizycznej studentów z uwzględnieniem obszaru pracy w domu i wokół domu i kierunku studiów badanych (test t -Studenta)

Obszary pracy w domu i wokół domu	Turystyka i Rekreacja		Informatyka		Wartość testu t	Wartość p
	Średnia i odchylenie standardowe	N	Średnia i odchylenie standardowe	N		
Praca intensywna	720,0±655,3	66	191,7±129,3	39	2,221	0,028*
Praca umiarkowana wokół domu	794,8±654,3	66	273,8±398,4	39	2,993	0,003*
Praca umiarkowana w domu	477,5±389,2	66	191,5±178,5	39	2,654	0,009*
Praca w domu i wokół domu ogółem	1992,3±2136,3	66	657,1±683,6	39	3,269	0,002*

* poziom istotności przy $p < 0,05$

Źródło: opracowanie własne

W analizowanym obszarze aktywności bardziej aktywni okazali się studenci Turystyki i Rekreacji których średni wydatek energetyczny wyniósł 1031,5 MET-min./tydz. w związku z aktywnością intensywną, 563 MET-min./tydz. dla aktywności umiarkowanej i 876,7 MET-min./tydz. dla chodzenia. Studenci kierunku Informatyka wykazali się wydatkiem rzędu 358,9 MET-min./tydz. aktywności intensywniej, 535,3 MET-min./tydz. umiarkowanej oraz 669,7 MET-min./tydz. związanej chodzeniem. Istotne statystycznie różnice wystąpiły w obrębie aktywności intensywnej oraz całkowitej aktywności sportowo-rekreacyjnej (tab. 5).

Tabela 5. Zróżnicowanie aktywności fizycznej studentów z uwzględnieniem obszaru aktywności sportowo - turystycznej oraz kierunku studiów (test t - Studenta)

Obszary aktywności sportowo-rekreacyjnej	Turystyka i Rekreacja		Informatyka		Wartość testu t	Wartość p
	Średnia i odchylenie standardowe	N	Średnia i odchylenie standardowe	N		
Intensywna	1031,5±1541,3	66	358,9±323,7	39	2,575	0,011*
Umiarkowana	563,0±586,7	66	535,3±427,8	39	0,163	0,875
Chodzenie	876,7±786,4	66	669,7±663,6	39	1,048	0,297
Sport i rekreacja ogółem	2471,3±2539,2	66	1564,0±1432,8	39	1,999	0,049*

* poziom istotności przy $p < 0,05$

Źródło: opracowanie własne

Przeprowadzone badania wykazały, że studenci kierunku Turystyka i Rekreacja spędzają siedząc mniejszą ilość czasu w ciągu dnia niż ich koledzy z Informatyki (tab. 6).

Tabela 6. Czas spędzony przez studentów siedząc z uwzględnieniem ich kierunku studiów

Dni	Czas spędzony siedząc (min./dzień)	
	Turystyka i Rekreacja (n=66)	Informatyka (n=39)
powszednie	261,4	344,6
wolne	269,8	354,6

Źródło: opracowanie własne

Ilość czasu poświęconego na siedzenie wyniosła w przypadku studentów TiR średnio 261,4 min./dzień w dni powszednie oraz 269,4 min./dzień w dni wolne. Wśród studentów Informatyki zaś 344,6 min./dzień w dni powszednie i 354,6 min./dzień w dni wolne.

Zróznicowanie czasu poświęconego na siedzenie wystąpiło również pomiędzy kobietami a mężczyznami (tab. 7). Mężczyźni spędzają siedząc więcej czasu (średnio 312,1 min./dzień w dni powszednie i 327,2 min./dzień w dni wolne) niż kobiety (średnio 254,4 min./dzień w dni powszednie i 251,7 min./dzień w dni wolne)

Tabela 7. Czas spędzony przez studentów siedząc z uwzględnieniem płci badanych

Dni	Czas spędzony siedząc (min./dzień)	
	kobiety (n=36)	mężczyźni (n=69)
powszednie	254,4	312,1
wolne	251,7	327,2

Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z kryteriami dotyczącymi wydatku energetycznego oraz systematyczności w podejmowaniu określonych rodzajów aktywności fizycznej, osoby objęte badaniem zaszeregowano do trzech poziomów aktywności fizycznej: wysoki, umiarkowany, niski (tab. 8).

Wśród studentów Turystyki i Rekreacji wysokim poziomem aktywności fizycznej wykazały się 54 osoby (81,8% studentów tego kierunku objętych badaniem), umiarkowany poziom reprezentowało 10 osób (15,2%), natomiast niski poziom aktywności fizycznej stwierdzono w przypadku 2 osób (3% badanych).

W obrębie grupy studentów Informatyki wysoki poziom aktywności fizycznej cechował 29 osób (74,4% studentów tego kierunku objętych badaniem), umiarkowany poziom aktywności stwierdzono u 6 osób (15,4%), natomiast niskim poziomem aktywności wykazały się 4 osoby (10,2% badanych).

Tabela 8. Zróznicowanie poziomów aktywności fizycznej studentów z uwzględnieniem kierunku studiów

Kierunek studiów	Poziom aktywności fizycznej - N (%)			
	wysoki	umiarkowany	niski	ogółem
Turystyka i Rekreacja	54 (81,8%)	10 (15,2%)	2 (3%)	66
Informatyka	29 (74,4%)	6 (15,4%)	4 (10,2%)	39
ogółem	83	16	6	105

Źródło: opracowanie własne

Zróznicowanie poziomów aktywności fizycznej respondentów z uwzględnieniem ich płci przedstawia tabela 9.

Tabela 9. Zróznicowanie poziomów aktywności fizycznej studentów z uwzględnieniem ich płci

płeć	Poziom aktywności fizycznej			
	wysoki	umiarkowany	niski	ogółem
kobiety	28 (77,8%)	6 (16,7%)	2 (5,5%)	36
mężczyźni	55 (80%)	10 (14%)	4 (6%)	69
ogółem	83	16	6	105

Źródło: opracowanie własne

W grupie kobiet aż dwadzieścia osiem pań (77,8%) cechował wysoki poziom aktywności fizycznej. Do umiarkowanego sklasyfikowano sześć kobiet (16,7%), natomiast niskim poziomem aktywności wykazały się dwie kobiety (5,5%).

W przypadku mężczyzn wysoki poziom aktywności dotyczył pięćdziesięciu pięciu osób (80% badanej grupy), umiarkowany poziom stwierdzono u dziesięciu osób (14% badanych), zaś cztery osoby (6%) cechował niski poziom aktywności fizycznej.

Wskaźnik należnej masy ciała (proporcja wagowo-wzrostowa) BMI – *body mass index* oblicza się jako iloraz masy ciała (kg) i wysokości ciała (m²) i na tej podstawie klasyfikuje badanych do jednej z trzech kategorii: proporcja prawidłowa (BMI mieszczące się w zakresie 18,5-24,9), niedowaga (BMI<18,5) i nadwaga (BMI pomiędzy 25,0 a 29,9) (Plewa 2008).

Kategorie wagowo-wzrostowe respondentów w zestawieniu z poziomem realizowanej przez nich aktywności fizycznej przedstawia tabela 10.

Tabela 10. Poziomy aktywności fizycznej studentów z uwzględnieniem proporcji wagowo-wzrostowej (BMI)

Proporcja wagowo-wzrostowa (BMI)	Poziom aktywności fizycznej - N (%)			
	wysoki	umiarkowany	niski	ogółem
prawidłowa	63 (60%)	9 (8,6%)	4 (3,8%)	76 (72,4%)
niedowaga	5 (4,8%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (4,8%)
nadwaga	15 (14,3%)	7 (6,7%)	2 (1,9%)	24 (22,8%)
ogółem	83 (79%)	16 (15,2%)	6 (5,8%)	105(100%)

Źródło: opracowanie własne

Wśród osób o wysokim poziomie aktywności fizycznej (n=83) znalazły się 63 osoby o prawidłowej proporcji wagowo-wzrostowej, 5 osób z niedowagą oraz 15 osób posiadających nadwagę. W grupie osób o umiarkowanym poziomie aktywności wyróżnić można 9 osób o prawidłowej budowie, 7 osób z nadwagą, nie stwierdzono natomiast osób z niedowagą. W obrębie grupy cechującej się niskim poziomem aktywności znalazły się 4 osoby o prawidłowej budowie oraz 2 osoby z nadwagą. Osób z niedowagą w obrębie tej grupy nie stwierdzono.

Znaczny odsetek respondentów objętych badaniem stanowiły osoby pochodzące z Białorusi. Strukturę narodowościową respondentów z uwzględnieniem reprezentowanych przez nich poziomów aktywności przedstawia tabela 11.

Wśród Polaków (n=82) 77% stanowiły osoby o wysokim poziomie aktywności, 17% osoby umiarkowanie aktywne, zaś 6% osoby odznaczające się niską aktywnością. W przypadku obywateli Białorusi (n=23) 87% stanowiły osoby cechujące się wysokim poziomem aktywności fizycznej, 8,7% osoby umiarkowanie aktywne, natomiast 4,3% osoby o niskiej aktywności fizycznej.

Tabela 11. Poziomy aktywności studentów z uwzględnieniem ich obywatelstwa

Obywatelstwo	Poziom aktywności fizycznej - N (%)			
	wysoki	umiarkowany	niski	ogółem
polskie	63 (77%)	14 (17%)	5 (6%)	82 (100%)
białoruskie	20 (87%)	2 (8,7%)	1 (4,3%)	23 (100%)
ogółem	83 (79%)	16 (15,2%)	6 (5,8%)	105(100%)

Źródło: opracowanie własne

Studenci z Białorusi okazali się być bardziej aktywni od swoich kolegów z Polski we wszystkich obszarach aktywności fizycznej (tab. 12). Średni tygodniowy wydatek energetyczny wynosił wśród nich 10094,4 MET-min./tydz., natomiast wśród Polaków 6871,1 MET-min./tydz. Na strukturę tego wydatku złożyła się aktywność związana z pracą zawodową (2490,5 MET-min./tydz. w grupie Polaków i 2621,8 wśród Białorusinów), aktywność lokomocyjna (1181,2 MET-min./tydz. – Polacy i 2303,8 Białorusini) oraz sport i rekreacja (1916,4 MET-min./tydz. wśród studentów z Polski w stosunku do 2911,3 MET-min./tydz. w przypadku Białorusinów).

Tabela 12. Aktywność fizyczna studentów w poszczególnych jej obszarach z uwzględnieniem obywatelstwa badanych

Obszary aktywności	Obywatelstwo			
	polskie		białoruskie	
	Średni wydatek energetyczny (MET-min./tydz.)	N	Średni wydatek energetyczny (MET-min./tydz.)	N
Praca zawodowa	2490,5	82	2621,8	23
Przemieszczanie	1181,2	82	2303,8	23
Praca w domu	1283	82	2257,4	23
Sport i rekreacja	1916,4	82	2911,3	23
Ogółem	6871,1	82	10094,4	23

Źródło: opracowanie własne

Dyskusja

Rola aktywności fizycznej w życiu współczesnego człowieka stawia przed nauką potrzebę jej obiektywnej oceny (Bergier i in., 2010).

Dorobek naukowy poruszający zagadnienie uczestnictwa Polaków w szeroko pojętej kulturze fizycznej - różnych formach aktywności ruchowej, w sporcie, rekreacji czy też turystyce, jest dość zróżnicowany. Publikacje najczęściej dotyczą tylko jednego rodzaju aktywności. Prawidłowe i rzetelne określenie struktury aktywności fizycznej różnych grup społeczno-zawodowych wymaga od naukowców zastosowania jednorodnej terminologii a przede wszystkim jednolitych narzędzi badawczych (Piątkowska i in., 2008; Gajewski, Biernat 2010). Nie spełnienie powyższych warunków uniemożliwia wręcz dokonanie porównań otrzymanych wyników badań z wynikami innych badaczy.

Autorzy prezentowanych badań wykorzystali długą wersję Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (IPAQ). Niewskazane jest porównywanie wyników krótkiej wersji z długą ze względu na prawdopodobieństwo otrzymania wyższych wyników dotyczących całkowitego wydatku energetycznego w długiej wersji kwestionariusza uwzględniającej obszary aktywności fizycznej (Piątkowska i in., 2008).

Wyniki analiz wykazały, iż badana grupa niezależnie od kierunku studiów, chętnie podejmuje różne formy aktywności fizycznej. Świadczy o tym rozkład deklarowanej aktywności fizycznej, w której aż 79% ogółu ankietowanych spełnia kryteria poziomu wysokiego. Zbliżone wyniki badań uzyskał Bergier i in. (2010), który analizował poziom aktywności fizycznej studentek I i II roku pomostowych studiów licencjackich na kierunku pielęgniarstwo w PSW w Białej Podlaskiej. Wynikało z nich, iż 73,2% respondentek wykazała się wysoką aktywnością fizyczną a pozostałe 26,8% - umiarkowaną.

Analizując poziom deklarowanej aktywności fizycznej z uwzględnieniem kryteriów podziału jakimi są płeć, wskaźnik BMI oraz obywatelstwo stwierdzono podobne zależności jak w przypadku kierunku studiów. W zdecydowanej większości ankietowani spełniali warunki dla wysokiego poziomu aktywności fizycznej.

Respondenci, u których wykazano nadwagę są znacznie aktywniejsi od pozostałych badanych. Osoby te chętniej angażują się w aktywności fizyczne zwłaszcza o wysokim stopniu intensywności, co ma bezpośrednie odzwierciedlenie w wartościach wskaźnika MET-min./tydzień. Można przypuszczać, że ważną dla nich motywacją jest chęć „zrzucenia” nadwagi. Wspomnianym zagadnieniem zajmowali się między innymi Gajewski i Biernat (2006).

Biorąc pod uwagę przynależność do danej grupy społeczno-zawodowej - w tym przypadku studentów kierunku Turystyka i Rekreacja oraz Informatyka, można sądzić, że deklarowany wysiłek fizyczny związany z programem studiów w wielu przypadkach może odgrywać dominującą rolę – zwłaszcza w grupie młodzieży studiującej na kierunku Turystyka i Rekreacja. Jest to jednak teza wymagająca prowadzenia dalszych pogłębionych i systematycznych badań.

Zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia powinno się dążyć do zwiększania poziomu aktywności fizycznej populacji, traktując ją jako jeden ze strategicznych problemów zdrowotnych (Gajewski, Biernat 2010)]

Ścisłe powiązania aktywności fizycznej ze zdrowiem czynią ją pożądaną wartością indywidualną i społeczną, niezbędną w promocji zdrowia.

Wnioski

1. Studenci kierunków Turystyka i Rekreacja oraz Informatyka cechują się na ogół wysokim poziomem aktywności fizycznej, przy czym wyraźnie bardziej aktywni okazują się być studenci pierwszego z wymienionych kierunków.
2. Największy udział w całkowitej aktywności fizycznej studentów ma aktywność związana z pracą zawodową oraz sportem i rekreacją.
3. Studenci pochodzący z Białorusi okazują się być bardziej aktywni od studentów z Polski.
4. Zarówno w grupie kobiet jak i mężczyzn objętych badaniem dominują osoby o wysokim poziomie aktywności fizycznej. Na drugim miejscu plasują się osoby umiarkowanie aktywne, najmniej zaś wśród obydwu płci stwierdzono osób o niskim poziomie aktywności fizycznej.
5. We wszystkich rozpatrywanych kategoriach wagowo-wzrostowych (prawidłowa, nadwaga, niedowaga) największy odsetek respondentów stanowiły osoby o wysokim poziomie aktywności fizycznej. Nie stwierdzono wyraźnego związku pomiędzy niskim poziomem aktywności fizycznej a wysokim wskaźnikiem BMI wśród badanej młodzieży.

Literatura:

1. Baj-Korpak J., Soroka A., Korpak F. (2009), *Physical activity of Tourism and Recreation Faculty in State School of Higher Vocational Education in Biała Podlaska and The Faculty of Physical Education in Biała Podlaska*. In: J. Bergier (ed.). *Wellness and Success*. Vol.1, Wydawnictwo NeuroCentrum w Lublinie, Lublin s.11-25.
2. Baj-Korpak J., Soroka A., Korpak F. (2010), *Physical activity of selected socio-occupational groups (education)*. „Człowiek i Zdrowie”, tom IV, nr 1, s. 162-171.

3. Bergier J., Bergier B., Soroka A., Kubińska Z. (2010), *Aktywność fizyczna pielęgniarek z uwzględnieniem ich wieku*. „Medycyna Ogólna”, 16 (XLV), 4, s. 595-603.
4. Bielski J. (1996), *Życie jest ruchem*. Agencja Promo-Lider, Warszawa.
5. Biernat E., Stupnicki R. (2005), *Przegląd międzynarodowych kwestionariuszy stosowanych w badaniu aktywności fizycznej*. „Wychowanie Fizyczne i Sport”, nr 49 (2), s. 61 – 73.
6. Biernat E., Stupnicki R., Gajewski A.K. (2007), *Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ) – wersja polska*. „Wychowanie Fizyczne i Sport”, nr 51 (1), s. 47 – 54.
7. Booth, M. (2000), *Assessment of physical activity: an international perspective*. “Research Quarterly for Exercise and Sport”. 71 (2 Suppl.), s. 114-120.
8. Bouchard C., Shepard R.J. (1994), *Physical activity, fitness and health, the model and key concepts*. In: Bouchard C., Shepard R.J., Stephens T. (ed.), *Physical activity, fitness and health*. Human Kinetics, s. 77-88.
9. Casperson C., Powel K., Christenson G. (1985), *Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health - related research*. “Public Health Reports”, 100, 02, s. 126-131.
10. Cendrowski Z. (1998), *Dekalog zdrowego stylu życia*, Agencja Promo-Lider, Warszawa.
11. Corbin C.B. (2007), *Fitness i wellness - kondycja, sprawność, zdrowie*. ZYSK i S-KA, Poznań.
12. Drabik J. (1995), *Aktywność fizyczna w edukacji zdrowotnej społeczeństwa*. AWF, Gdańsk.
13. Drabik J. (2003), *Krótko o znaczeniu aktywności fizycznej, dłużej o przyczynach jej braku*. „Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne”, nr 4, s. 11-12.
14. Drabik J. (2011), *„Polska w ruchu” – wyzwanie dla zdrowia publicznego*. AWFis, Gdańsk.
15. Gacek M. (2004), *Aktywność rekreacyjna a kondycja psychofizyczna jednostki*. „Kultura Fizyczna”, 7-8, s. 13-14
16. Gajewski A. K., Biernat E. (2010), *Zastosowanie Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (IPAQ) – za i przeciw, czyli kilka rozważań metodycznych i ich konsekwencje*. W: K. Buśko, J. Charzewska, K. Kaczanowski (red.), *Współczesne metody badań aktywności, sprawności i wydolności fizycznej człowieka*. AWF, Warszawa.
17. Gajewski A.K., Biernat E. (2006), *Związek między aktywnością fizyczną i występowaniem nadwagi, otyłości wśród nauczycieli akademickich, lekarzy i innych osób z wyższym wykształceniem z Warszawy*. W: J. Charzewska, P. Bergman, K. Kaczanowski, H. Piechaczek (red.), *Otyłość epidemią XXI wieku*. AWF, Warszawa.
18. Harris A.H., Cronkite R., Moss R. (2006), *Physical activity, exercise doping and depression in a 10-year cohort of depressed patients*. J. Affect Disord.
19. Hillman C.H. (2006), *Physical activity and cognitive Function in cross-section of younger and older community dwelling individuals*. “Health Psychology”, nr 25 (6), s. 678-687.
20. Kuński H. (2000), *Promowanie zdrowia*. Wydawnictwa UŁ, Łódź.
21. Mogiła-Lisowska J. (2010), *Rekreacyjna aktywność ruchowa dorosłych Polaków – uwarunkowania i styl uczestnictwa*. AWF, Warszawa.
22. Mynarski W., Rozpara M., Królikowska B., Puciato D., Graczykowska B. (2012), *Jakościowe i ilościowe aspekty aktywności fizycznej*. Studia i Monografie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, z. 313.
23. Nowak Z. (2006), *Prospektywna ocena przydatności kwestionariuszy aktywności fizycznej u chorych poddanych interwencji wieńcowym*, AWF, Katowice.
24. Oja P. (1995), *Recepta na zdrowe ćwiczenia fizyczne – dozowanie wysiłków fizycznych*, W: T. Wolańska (red.), *Aktywność fizyczna a zdrowie*. PTNKF, Warszawa.
25. Osiński W. (2011), *Teoria wychowania fizycznego*. AWF, Poznań.
26. Parnicka U. (2007): *Rodzinne uwarunkowania rekreacji fizycznej kobiet aktywnych zawodowo*. AWF, Warszawa.
27. Piątkowska M., Pec K., Smoleń-Jajeńska Z. (2008), *Uczestnictwo młodzieży ponadgimnazjalnej w różnych obszarach aktywności ruchowej*. „Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne”, nr 6, s. 32 – 41.
28. Plewa M. (2008), *Wybrane metody pomiaru aktywności fizycznej w otyłości*. AWF, Katowice.
29. Raglin J.S., Wilson G.S., Galper D. (2007), *Exercise and Its Effects on Mental Health*. In: Bouchard C., Blair S.N., Haskell W. (ed.), *Physical Activity and Health*. Champaign, IL, Human Kinetics.
30. Sas-Nowosielski K. (2009), *Determinanty wolnoczasowej aktywności fizycznej młodzieży i ich implikacje dla procesu wychowania do uczestnictwa w kulturze fizycznej*. AWF, Katowice.
31. Soroka A., Baj-Korpak J., Korpak F., Poczarska-Dec A. (2011), *The physical activity of high school students in Białą Podlaska including sex of the respondents*. “LASE Journal of Sport Science”, Vol. 2, nr 2, s. 57-67.
32. Żbikowski J., Baj-Korpak J., Soroka A., Korpak F. (2011), *The dimorphic similarities and differentiations in the physical activity of pupils from the upper secondary school*. In: L. Bidzan (ed.) *Lifestyle and wellness*, Wydawnictwo NeuroCentrum w Lublinie, Lublin, s. 241-259.

THE LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY OF STUDENTS AT THE POPE JOHN PAUL II STATE SCHOOL OF HIGHER EDUCATION IN BIAŁA PODLASKA IN THE LIGHT OF MAJOR, GENDER, BMI AND NATIONALITY

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Joanna Baj-Korpak¹, Paweł Różański², Andrzej Soroka¹, Grzegorz Symoniuk³

¹The Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska

²Maria Curie-Skłodowska University in Lublin

³The Research Club of Tourism and Recreation Students

at the Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska

Summary: Physical activity is an important area in the human's everyday activity. It determines our health, correct development and well-being. The main objective of this research was to determine the level of physical activity maintained by Tourism and Recreation and IT students at the Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska. In order to assess the level of physical activity of large groups, we most often incorporate questionnaire techniques. This work utilises the diagnostic-poll method, together with the implementation of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). People with high activity were the most numerous group in the research, and Tourism students turned out to be more active than their peers studying IT. There were no significant discrepancies in the activity layout of men and women, and between people with adequate BMI and those exceeding it.

Key words: physical activity, students, IPAQ

Introduction

The issue of the physical activity of various social groups has become a notion more and more brought up by both, local and foreign researchers. The research and publications in this field usually concern the level of physical activity, its character, measurement methods, obstacles to its maintenance, and motivational factors (e.g. Parnicka 2007; Piątkowska et al. 2008; Baj-Korpak et al. 2009; Sas-Nowosielski 2009; Baj-Korpak et al. 2010; Mogiła-Lisowska 2010; Soroka et al., 2011; Żbikowski et al., 2011). There are numerous studies dealing with the place of physical activity among the values held by modern societies, the health benefits stemming from maintaining regular activity, and the pathologies resulting from the lack of it (e.g. Drabik 1995; Kuński 2000; Harris et al. 2006; Hillman 2006; Raglin et al. 2007; Sas-Nowosielski 2009; Mynarski et al. 2012).

According to Caspersen et al. (1985), the notion of physical activity should be understood as every bodily movement sprung by the skeletal muscles, resulting in energy expenditure above the resting level. In Sas-Nowosielski's (2009) opinion, this means that it encompasses all the actions of the human body other than the state of idleness, forcing the organism to some effort. Bearing this in mind, it should be obvious that it accompanies us through most of our daily routine (at work, at home, during spare time), as there are only a few moments during a day when we remain completely idle (among these, there is sleep, passive rest and pathological states connected with diseases, trauma or disability).

Bouchard and Shepard (1994) distinguish three main types of physical activity:

- ✓ habitual physical activity (connected with everyday life and self-care activities)
- ✓ physical activity in spare time
- ✓ work-related physical activity

Despite the fact that every kind of physical activity has some effect on our health, in order to optimise its beneficial impact on the human organism it has to be maintained at a suitable level – variable depending on factors such as age, gender, general condition, etc. (Oja 1995).

Physical activity is an indispensable factor in the prevention of cardiovascular diseases such as coronary heart disease, atheromatosis, arteriosclerosis, hypertension, angina pectoris, thrombotic changes, and others (Corbin 2007). Lack of movement is connected to a clinical state defined as metabolic syndrome (or syndrome X). This disease entity is characterised by, i.a. large waist circumference (>100), raised triglycerides (>150), reduced "good" HDL cholesterol (<40), raised blood pressure (>135/85mmHg), and raised fasting glucose (>100). All these phenomena stem from motor inactivity (Corbin 2007). Reference books also include the term of sedentary death syndrome (SeDS), which highlights the importance of physical activity to the correct functioning of the human organism (Corbin 2007; Sas-Nowosielski 2009).

The role of physical activity in the shaping of human health is not restricted only to the direct influences on its somatic aspect. There are many more possible interactions. One of the most important is the impact on mental condition, social life, and the ability to build relations with the environment (Gacek 2004; Parnicka 2007). According to Osiński (2011), physical activity reduces depression, improves our mood, helps us to believe in ourselves and fight our fears, facilitates the process of making new acquaintances, and is a source of pleasure. Corbin (2007) writes that physical activity improves the quality of life, helps to draw pleasure from it and accept oneself and creates positive attitudes towards other people.

While assessing the impact of physical activity on the health and correct functioning of the human body, we should highlight that both the deficiency of movement (hypokinesia) and its excess (hyperkinesia) can be harmful (Caspersen et al., 1985; Mogiła-Lisowska 2010). Therefore, in order to recognise a given activity as beneficial, it has to be maintained at a specific level (with upper and lower limits). Delimiting the optimal level of physical activity is not an easy task, as the need for exercise varies in different groups of people. There are several factors influencing this, such as age, gender, and many more (Drabik 2003; Mogiła-Lisowska 2010).

The reference books feature many opinions regarding the required level of physical activity aimed at acquiring positive effects on our health.

Cendrowski (1998) suggests the following standards of physical activity:

- adults - 3 x 30 x 130 (3 times a week of 30 minutes of activity raising the heart rate to 130 bpm)
- children - 5 x 20 x 140 (5 times a week of 20 minutes of activity raising the heart rate to 140 bpm) or 4 x 40 x 140.

According to Bielski (1996), effective physical activity, in the case of adults, is characterised by an intensiveness of 50 to 80% of maximum oxygen consumption (VO_{2max}). In children the heart rate should be 50% higher than the resting heart rate or equal to the level of physical effort with VO_{2max} above 50%.

Drabik (2011) postulates that the general, weekly physical activity should equal 500-1000 MET-min./week.

After the confirmation of the massive role of systematically-maintained physical activity in the health of individuals and societies, the necessity grew to draw up the techniques and methods of its measurement. The research regarding the level of societies' physical activity is indispensable to the diagnostics and the implementation of specific measures connected with public health, in a broad sense. The precise measurement of energy expenditure can be difficult to conduct and is possible only in clinical conditions. Therefore, in population research, estimation methods are utilised, most often incorporating various physical-activity questionnaires or technical apparatuses recording specific physiological parameters (Biernat, Stupnicki 2005; Nowak 2006; Plewa 2008).

The objective of the research and the research questions

The main objective of the undertaken research is to determine the level of physical activity maintained by the Tourist and Recreation and IT students at the Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska.

In order to particularise this issue, the following research questions have been formulated:

1. How is the students' physical activity going in its particular areas (professional work/learning, transportation, housework, spare-time activity)?
2. Is there any connection between BMI and the level of physical activity?
3. Is physical activity dependent on the studied major?
4. Is there any discrepancy in the levels of physical education between Polish students and foreigners studying at the Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska?
5. Is gender a differentiating factor regarding students' physical activity level?

Materials and methods

The research was conducted in November 2011 in Biała Podlaska on the premises of the Pope John Paul II State School of Higher Education. In total, 105 people were studied, including 66 Tourist and Recreation students and 39 IT students. The selection of people was planned so that the test included students in the 1st, 2nd and 3rd years of undergraduate studies. Men comprised two-thirds (66%) of the total. The poll was conducted in the group including Polish (78%) and Belarusian (22%) nationals. The ages of respondents ranged from 17 to 28 years.

The data concerning the physical activity of a given group were obtained using the diagnostic poll method, with the utilisation of the International Physical Activity Questionnaire in its long form - "last seven days". The choice of IPAQ as our research tool was justified by its extraordinary usefulness in the assessment of the population's physical activity, with the inclusion of particular areas of everyday life (professional work, learning, housework, spare-time activity). What is more, owing to its meticulously-drafted structure and specific methodological guidelines concerning the manner of acquiring information and pollsters, IPAQ yields extraordinarily accurate and comparable data regarding the physical activity of the assessed groups (Biernat et al., 2007). Some authors deem it to be the perfect, and the only, realistic method of examining large populations in developed and developing countries. (Booth 2000).

All the studies completed for the purposes of this research were performed in accordance with the methodological guidelines of the IPAQ Scientific Committee, during the autumn season (November 2011), in order to minimise the impact of seasonal physical activity connected with leave, holiday leisure, field work and other factors likely to impact on results. Furthermore, the chosen time was characterised by the lack of holiday breaks and clearly-unfavourable weather conditions. This allowed the avoidance of excessive over- and under-estimation of the physical activity levels represented by the examined students.

The authors of this work served as the pollsters. While conducting this research, special attention was paid to making the respondents sensitive to differentiating various kinds of effort (intensive, moderate), assessing their length (non-stop for at least 10 minutes), and differentiating efforts in the specific areas of everyday activity included in the questionnaire (professional work, transportation, housework, spare-time activity, time spent sitting). Every survey was preceded by the question of whether the week before was a typical week of the respondent concerning the physical activity maintained. For the purposes of the realisation of the principles of this work, register questions concerning age, gender, weight and body height, as well as nationality, major and studying year, were attached to the questionnaire.

On the basis of the information acquired through IPAQ, the people surveyed were grouped into one of these levels of physical activity:

- high
- moderate, determined as sufficient
- low, determined as insufficient (Gajewski, Biernat 2010).

The total energy expenditure was calculated by multiplying the MET rate characteristic of the given activity by its duration expressed in minutes per day and by the number of days in the week the activity took place (Gajewski, Biernat 2010).

The MET rate (Metabolic Equivalent of Task) corresponds to the idle oxygen uptake, and equals 3.5 ml/kg/min (Piątkowska et al., 2008).

The gathered empirical material was subjected to technical and statistical analysis using STATISTICA software.

Results

The total energy expenditure of the surveyed students ran at an average level of 9826.5 MET-min./week in the case of the Tourist and Recreation students (n=66) and of 3770.5 MET-min./week among the IT students (n=39). The statistical analysis utilising the Student's t-test revealed a substantial statistical differentiation between the total energy expenditure of the students of those two majors. Furthermore, a substantial statistical differentiation was also identified in the areas of all physical activity types (professional work, transportation activity, housework, sport and recreation). The Tourist and Recreation (T&R) students were characterised by higher total energy expenditure and energy expenditure levels in particular areas. The average energy expenditure in the professional work area equalled 3663.8 MET-min./week among the Tourist and Recreation students, and 582.3 MET-min./week in case of the IT students. The weekly transportation activity of the IT students generated energy expenditure equalling 967 MET-min./week, while among the T&R students it was 1699.1 MET-min./week. The activity involving housework equalled respectively 1992.3 MET-min./week in the group of Tourist and Recreation students and 657.1 MET-min./week in the case of those studying IT. The energy expenditures connected with sports and recreational activity ran at the level of 2471.3 MET-min./week – T&R students and 1564 MET-min./week – IT students. Detailed data is displayed in Table 1.

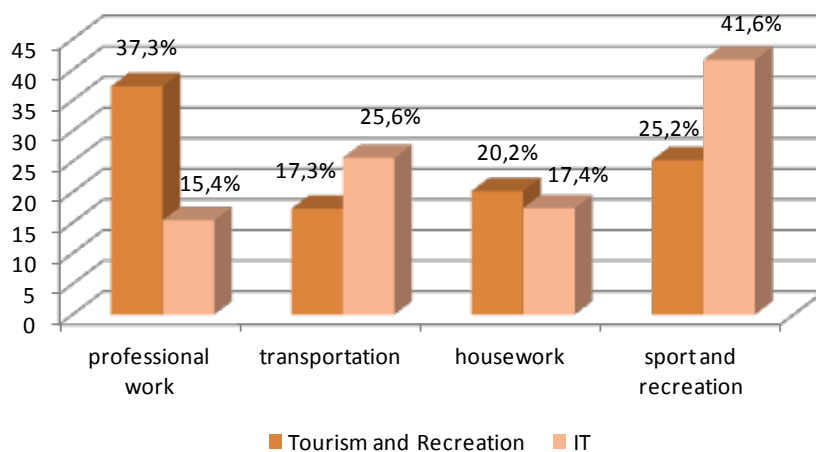
The energy expenditure connected with professional work constituted 37.3% of the total energy expenditure among Tourist and Recreation students. In the case of the IT students, this equalled 15.4%. The transportation activity corresponded to 17.3% of the total energy expenditure of Tourist and Recreation students and 25.6% of IT students. Housework generated 20.2% of the total energy expenditure of the T&R students and correspondingly – 17.4% in the case of the IT students. The largest quota of the IT students' physical activity fell to the area of sport and recreation, which made up 41.6% of the total energy expenditure. Among the students of the other addressed major, this area constituted 25.2% of the energy spent. All the data discussed above are displayed – Fig. 1.

Table 1. The differentiation of students' physical activity with consideration of the activity areas and majors (Student's t-test)

Areas of activity	Tourism and Recreation		IT		T-test value	P value
	Mean and standard deviation	N	Mean and standard deviation	N		
Professional work	3663.8±2878.4	66	582.3±876.2	39	3.647	0.001*
Transportation	1699.1±1449.7	66	967.0±689.2	39	2.252	0.026*
Housework	1992.3±2136.3	66	657.1±683.6	39	3.269	0.002*
Sport and recreation	2471.3±2539.2	66	1564.0±1432.8	39	1.999	0.049*
Total activity	9826.5±1772.8	66	3770.5±3359.2	39	4.278	0.001*

* significance level when $p < 0.05$

Source: own work

**Figure 1.** The quota of particular physical activity areas in the Tourism and Recreation students' activity (%)

The total activity in the professional work area consisted of intensive and moderate efforts, and walking (Table 2). Statistical analysis revealed substantial statistical diversification in all the effort categories between T&R students and their peers studying IT.

Table 2. The differentiation of students' physical activity with consideration of the area of professional work and the major studied (Student's t-test)

Area of professional work	Tourism and Recreation		IT		T-test value	P value
	Mean and standard deviation	N	Mean and standard deviation	N		
Intensive work	2144.2±2098.2	66	40.0±129.3	39	3.820	0.001*
Moderate work	915.1±876.2	66	280.0±612.3	39	2.301	0.023*
Work - walking	604.5±436.3	66	262.3±199.8	39	2.067	0.041*
Total professional work	3663.8±2878.4	66	582.3±876.2	39	3.647i	0.001*

* significance level when $p < 0.05$

Source: own work

The T&R students were substantially more active (2144.2 MET-min./week) in the intensive work area than their IT peers (40 MET-min./week). Substantial statistical differences were also spotted in the area of moderate work (915.1 MET-min./week. in the case of T&R, and 280 MET-min./week – IT) and walking (604.5 MET-min./week- T&R and 262.3 – IT, respectively).

Table 3. The differentiation of students' physical activity with consideration of the area of transportation and the major studied (Student's t-test)

Areas of students' transportation	Tourism and Recreation		IT		T-test value	P value
	Mean and standard deviation	N	Mean and standard deviation	N		
Transportation - bicycle	302.2±255.7	66	250.7±257.5	39	0.379	0.704
Transportation - walking	1396.7±1236.2	66	716.2±657.6	39	2.285	0.024*
Transportation - total	1699.1±1449.7	66	967.0±689.2	39	2.252	0.026*

* significance level when $p < 0.05$

Source: own work

While assessing the physical activity connected with transportation, we took into account walking and cycling. Substantial statistical differentiation was observed in the scope connected with walking (Table 3). The Tourist and Recreation students' had higher energy expenditure in this area (1396.2 MET-min./week) when compared to IT students (716.2 MET-min./week). In the case of cycling, the expenditure equalled, respectively 302.2 MET-min./week among the T&R students and 250.7 MET-min./week in the case of their peers studying IT. This difference is not significant when $p = 0.05$.

A substantial statistical differentiation between the surveyed groups was observed in the areas of intensive and moderate activity performed at and around home (Table 4). The Tourist and Recreation students were considerably more active (720 MET-min./week of expenditure connected with intensive work and 477.5 MET-min./week in the case of moderately-intensive work at home), than their IT peers, who displayed 191.7 MET-min./week and 191.5 MET-min./week, respectively. The energy expenditure connected with work around the house equalled 794.8 MET-min./week among the T&R students and 273.8 MET-min./week in the case of those studying IT.

Table 4. The differentiation of students' physical activity with consideration of the area of work in and around the house and of the major studied (Student's t-test)

Areas of work in and around the house	Tourism and Recreation		IT		T-test value	P value
	Mean and standard deviation	N	Mean and standard deviation	N		
Intensive work	720.0±655.3	66	191.7±129.3	39	2.221	0.028*
Moderate work around the house	794.8±654.3	66	273.8±398.4	39	2.993	0.003*
Moderate work in the house	477.5±389.2	66	191.5±178.5	39	2.654	0.009*
Total work in and around the house	1992.3±2136.3	66	657.1±683.6	39	3.269	0.002*

* significance level when $p < 0.05$

Source: own work

In the analysed area of activity, the Tourist and Recreation students turned out to be more active - their average energy expenditure equalled 1031.5 MET-min./week in connection with intensive activity, 563 MET-min./week for moderate activity, and 876.7 MET-min./week for walking. The IT students displayed expenditure equalling 358.9 MET-min./week of intensive activity, 535.3 MET-min./week of moderate activity, and 669.7 MET-min./week in the case of walking. Substantial statistical differences were observed in the areas of intensive activity and total sport and recreational activity (Table 5).

Table 5. The differentiation of students' physical activity with consideration of the areas of sport and tourism activity and the major studied (Students's t-test)

Areas of sport and recreational activity	Tourism and Recreation		IT		T-test value	P value
	Mean and standard deviation	N	Mean and standard deviation	N		
Intensive	1031.5±1541.3	66	358.9±323.7	39	2.575	0.011*
Moderate	563.0±586.7	66	535.3±427.8	39	0.163	0.875
Walking	876.7±786.4	66	669.7±663.6	39	1.048	0.297
Sport and recreation total	2471.3±2539.2	66	1564.0±1432.8	39	1.999	0.049*

* significance level when $p < 0.05$

Source: own work

The conducted research revealed that the Sport and Recreation students spent less time sitting than their peers studying IT (Table 6).

Table 6. The time the students spent sitting with consideration of the major studied

Days	Time spent sitting (min./day)	
	Tourism and Recreation (n=66)	IT (n=39)
weekdays	261.4	344.6
holidays	269.8	354.6

Source: own work

The amount of time spent sitting, in the case of the T&R students, equalled on average 261.4 min./day on business days, and 269.4 min./day on holidays. Among the IT students, 344.6 min./day on business days, and 354.6 min./day on holidays.

What is more, the differentiation in time spent sitting could be observed between the men and the women (Table 7). The men spent more time sitting (on average 312.1 min./day on business days, and 327.2 min./day on holidays) than the women (on average 254.4 min./day on business days and 251.7 min./day on holidays).

Table 7. The time the students spent sitting with consideration of their gender

Days	Time spent sitting (min./day)	
	women (n=36)	men (n=69)
weekdays	254.4	312.1
holidays	251.7	327.2

Source: own work

In accordance with the criteria regarding energy expenditure and regularity in undertaking specific types of physical activity, the people surveyed were divided into three levels of physical activity: high, moderate and low (Table 8).

Among the Tourist and Recreation students, there were 54 people (81.8% of the T&R students included in this research), who displayed a high level of physical activity, 10 people displayed a moderate level (15.2%), and lastly, a low level of physical activity was ascribed to 2 people (3% of the people surveyed).

Among the IT students, there were 29 people (74.4% of the IT students included in this research), who displayed a high level of physical activity, 6 people displayed a moderate level (15.4%), and lastly, a low level of physical activity was ascribed to 4 people (10.2% of the people surveyed)

Table 8. The differentiation of students' physical activity level with consideration of the major studied

Major	Level of physical activity - N (%)			
	high	moderate	low	total
Tourism and Recreation	54 (81.8%)	10 (15.2%)	2 (3%)	66
IT	29 (74.4%)	6 (15.4%)	4 (10.2%)	39
Total	83	16	6	105

Source: own work

The differentiation between the respondents' physical activity levels is displayed in Table 9.

Table 9. The differentiation of the respondents' physical activity levels with consideration of their gender

Gender	Level of physical activity			
	high	moderate	low	total
Women	28 (77.8%)	6 (16.7%)	2 (5.5%)	36
Men	55 (80%)	10 (14%)	4 (6%)	69
Total	83	16	6	105

Source: own work

In the women's group, as many as twenty seven ladies (77.8%) were characterised by a high level physical activity. Six women were classified as moderately active (16.7%), and two women displayed low activity (5.5%).

When it comes to men, fifty five (80% of the group surveyed) were characterised by a high level of physical activity. Ten people were classified as moderately active (14%), and four people (6%) displayed low activity.

The body-mass index (BMI) incorporates the weight-to-height ratio and is calculated by dividing the individual's body mass (kg) by the square of his or her height (m²). The result classifies a person into one of three categories: normal (BMI ranging from 18.5 to 24.9), underweight (BMI<18.5) and overweight (BMI ranging from 25.0 to 29.9) (Plewa 2008).

The weight-to-height categories of the people surveyed in comparison with the level of maintained activity are displayed in Table 10.

Table 10. The levels of students' physical activity with consideration of the weight-to-height ratio (BMI)

Weight-to-height ratio (BMI)	Level of physical activity - N (%)			
	high	moderate	low	total
normal	63 (60%)	9 (8.6%)	4 (3.8%)	76 (72.4%)
underweight	5 (4.8%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (4.8%)
overweight	15 (14.3%)	7 (6.7%)	2 (1.9%)	24 (22.8%)
Total	83 (79%)	16 (15.2%)	6 (5.8%)	105(100%)

Source: own work

Among the people characterised by a high level of physical activity (n=83), there were 63 people with normal weight-to-height ratio, 5 underweight people and 15 overweight people. The group of people characterised by a moderate level of activity featured 9 people with a normal physique, 7 overweight people and not a single underweight person. The group of people characterised by a low level of activity featured 4 people with a normal physique, and 2 overweight people. There were no underweight people in this group.

A substantial percentage of the respondents included in the survey were Belarusian nationals. The respondents' nationality structure with consideration of their levels of activity is displayed in Table 11.

Among the Poles (n=82), people characterised by a high level of activity constituted 77% of the whole group, 17% were moderately active, and 6% displayed low activity. In the case of the Belarusian nationals (n=23), 87% were characterised by a high level of physical activity, 8.7% were moderately active, and 4.3% displayed low activity.

Table 11. The levels of students' activity with consideration of their nationality

Nationality	Level of physical activity - N (%)			
	high	moderate	low	total
Polish	63 (77%)	14 (17%)	5 (6%)	82 (100%)
Belarusian	20 (87%)	2 (8.7%)	1 (4.3%)	23 (100%)
Total	83 (79%)	16 (15.2%)	6 (5.8%)	105(100%)

Source: own work

The students from Belarus turned out to be more active than their Polish peers in all areas of physical activity (Table 12). The average weekly energy expenditure equalled among them 10094.4 MET-min./week, while among the Poles it was 6871.1 MET-min./week. The structure of this expenditure consisted of activity connected with professional work (2490.5 MET-min./week in the Polish group, and 2621.8 among Belarusians), transportation activity (1181.2 MET-min./week Poles, and 2303.8 Belarusians) and sport and recreation (1916.4 MET-min./week among the students from Poland, compared to 2911.3 MET-min./week in the case of the Belarusians).

Table 12. Students' physical activity in particular areas with consideration of their nationality

Area of activity	Nationality			
	Polish		Belarusians	
	Average energy expenditure (MET-min./week)	N	Average energy expenditure (MET-min./week)	N
Professional work	2490.5	82	2621.8	23
Transportation	1181.2	82	2303.8	23
Housework	1283	82	2257.4	23
Sport and recreation	1916.4	82	2911.3	23
Total	6871.1	82	10094.4	23

Source: own work

Discussion

The role of physical activity in the life of modern man faces him with the need of assessing it (Bergier et al., 2010).

The selection of scholarly publications bringing up the notion of Polish participation in physical culture, in its broad sense – various forms of motor activity, sport, recreation and tourism – is fairly varied. The publications, most often concern only one type of activity. The correct and thorough determination of the physical activity structure of various social and professional groups requires that scientists use uniform terminology, and, most importantly, compatible research tools (Piątkowska et al., 2008; Gajewski, Biernat 2010). Non-observance of the above-mentioned requirements, makes it virtually impossible to compare the results of different studies.

The authors of the presented research utilised the long version of the International Physical Activity Questionnaire. It is not advisable to compare the results of the long form with its shorter counterpart, due to the possibility of obtaining higher scores in total energy expenditure in the long form of the questionnaire, which takes into account areas of physical activity (Piątkowska et al., 2008).

The analyses results revealed that, irrespective of the major studied, the group surveyed eagerly undertakes various types of physical activity. This is displayed in the distribution of declared physical activity, in which 79% of total respondents meet the criteria of the high level. Similar results were obtained by Bergier et al. (2010), who analysed the level of female students' physical activity in the 1st and 2nd years of bridging undergraduate studies in the Nursing major at the Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska. The research yielded results showing that 73.2% of the respondents were characterised by high, and the remaining 26.8%, by moderate, physical activity.

After the analysis of the declared physical activity, and taking into account such criteria as gender, BMI and nationality, it was established that similar interrelations exist in the case of academic majors. The unquestionable majority of respondents met the criteria of high physical activity level.

The overweight respondents were considerably more active than the rest of people surveyed. Those people are more eager to engage in physical activity, especially of a high intensity, which is reflected directly in the values of MET-min./week rate. It would be safe to presume that the desire to lose weight serves here as the motivational factor. The discussed issue is further discussed by Gajewski and Biernat (2006).

By taking into account social and professional affiliations – in this case the Tourism and Recreation and IT students, we can suppose that the declared physical effort connected with the course curriculum can play a vital role in many cases – especially in the group of young people studying Tourism and Recreation. However, this thesis needs further systematic and more in-depth research.

In line with the guidelines of the World Health Organisation, we should strive to increase the level of the population's physical activity, treating it as a one of the strategic health issues (Gajewski, Biernat 2010).

As physical activity is inseparably connected to health, it is a desirable, individual and social value, indispensable to health promotion.

Conclusions

1. The Tourism and Recreation, and IT students are generally characterised by a high level of physical activity, though the former tend to be significantly more active.
2. The largest quota of the total physical activity falls to the activity connected with professional work, and sport and recreation.
3. The students from Belarus turn out to be more active than Polish students.
4. Both in the group composed of men and women, the people characterised by a high level of physical activity make up the highest percentage. Second place falls to those moderately active. Those displaying a low level of physical activity are the least numerous.
5. In all the investigated weight-to-height categories (normal, overweight, underweight), the highest percentage is made up of people characterised by a high level of physical activity. The research did not identify any clear connection between the low level of physical activity and high BMI among the surveyed students.

References:

1. Baj-Korpak J., Soroka A., Korpak F. (2009), *Physical activity of Tourism and Recreation Faculty in State School of Higher Vocational Education in Biała Podlaska and The Faculty of Physical Education in Biała Podlaska*. In: J. Bergier (ed.). *Wellness and Success*. Vol.1, Wydawnictwo NeuroCentrum w Lublinie, Lublin s.11-25.
2. Baj-Korpak J., Soroka A., Korpak F. (2010), *Physical activity of selected socio-occupational groups (education)*. „Człowiek i Zdrowie”, tom IV, nr 1, s. 162-171.
3. Bergier J., Bergier B., Soroka A., Kubińska Z. (2010), *Aktywność fizyczna pielęgniarek z uwzględnieniem ich wieku*. „Medycyna Ogólna”, 16 (XLV), 4, s. 595-603.
4. Bielski J. (1996), *Życie jest ruchem*. Agencja Promo-Lider, Warszawa.
5. Biernat E., Stupnicki R. (2005), *Przegląd międzynarodowych kwestionariuszy stosowanych w badaniu aktywności fizycznej*. „Wychowanie Fizyczne i Sport”, nr 49 (2), s. 61 – 73.
6. Biernat E., Stupnicki R., Gajewski A.K. (2007), *Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ) – wersja polska*. „Wychowanie Fizyczne i Sport”, nr 51 (1), s. 47 – 54.
7. Booth, M. (2000), *Assessment of physical activity: an international perspective*. “Research Quarterly for Exercise and Sport”. 71 (2 Suppl.), s. 114-120.
8. Bouchard C., Shepard R.J. (1994), *Physical activity, fitness and health, the model and key concepts*. In: Bouchard C., Shepard R.J., Stephens T. (ed.), *Physical activity, fitness and health*. Human Kinetics, s. 77-88.
9. Casperson C., Powel K., Christenson G. (1985), *Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health - related research*. “Public Health Reports”, 100, 02, s. 126-131.
10. Cendrowski Z. (1998), *Dekalog zdrowego stylu życia*, Agencja Promo-Lider, Warszawa.
11. Corbin C.B. (2007), *Fitness i wellness - kondycja, sprawność, zdrowie*. ZYSK i S-KA, Poznań.
12. Drabik J. (1995), *Aktywność fizyczna w edukacji zdrowotnej społeczeństwa*. AWF, Gdańsk.
13. Drabik J. (2003), *Krótko o znaczeniu aktywności fizycznej, dłużej o przyczynach jej braku*. „Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne”, nr 4, s. 11-12.
14. Drabik J. (2011), *„Polska w ruchu” – wyzwanie dla zdrowia publicznego*. AWFis, Gdańsk.
15. Gacek M. (2004), *Aktywność rekreacyjna a kondycja psychofizyczna jednostki*. „Kultura Fizyczna”, 7-8, s. 13-14
16. Gajewski A. K., Biernat E. (2010), *Zastosowanie Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (IPAQ) – za i przeciw, czyli kilka rozważań metodycznych i ich konsekwencje*. W: K. Buśko, J. Charzewska, K. Kaczanowski (red.), *Współczesne metody badań aktywności, sprawności i wydolności fizycznej człowieka*. AWF, Warszawa.

17. Gajewski A.K., Biernat E. (2006), *Związek między aktywnością fizyczną i występowaniem nadwagi, otyłości wśród nauczycieli akademickich, lekarzy i innych osób z wyższym wykształceniem z Warszawy*. W: J. Charzewska, P. Bergman, K. Kaczanowski, H. Piechaczek (red.), *Otyłość epidemią XXI wieku*. AWF, Warszawa.
18. Harris A.H., Cronkite R., Moss R. (2006), *Physical activity, exercise doping and depression in a 10-year cohort of depressed patients*. J. Affect Disord.
19. Hillman C.H. (2006), *Physical activity and cognitive Function in cross-section of younger and older community dwelling individuals*. "Health Psychology", nr 25 (6), s. 678-687.
20. Kuński H. (2000), *Promowanie zdrowia*. Wydawnictwa UŁ, Łódź.
21. Mogiła-Lisowska J. (2010), *Rekreacyjna aktywność ruchowa dorosłych Polaków – uwarunkowania i styl uczestnictwa*. AWF, Warszawa.
22. Mynarski W., Rozpara M., Królikowska B., Puciato D., Graczykowska B. (2012), *Jakościowe i ilościowe aspekty aktywności fizycznej*. Studia i Monografie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, z. 313.
23. Nowak Z. (2006), *Prospektywna ocena przydatności kwestionariuszy aktywności fizycznej u chorych poddanych interwencjom wieńcowym*, AWF, Katowice.
24. Oja P. (1995), *Recepta na zdrowe ćwiczenia fizyczne – dozowanie wysiłków fizycznych*, W: T. Wolańska (red.), *Aktywność fizyczna a zdrowie*. PTNKF, Warszawa.
25. Osiński W. (2011), *Teoria wychowania fizycznego*. AWF, Poznań.
26. Parnicka U. (2007): *Rodzinne uwarunkowania rekreacji fizycznej kobiet aktywnych zawodowo*. AWF, Warszawa.
27. Piątkowska M., Pec K., Smoleń-Jajeńska Z. (2008), *Uczestnictwo młodzieży ponadgimnazjalnej w różnych obszarach aktywności ruchowej*. „Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne”, nr 6, s. 32 – 41.
28. Plewa M. (2008), *Wybrane metody pomiaru aktywności fizycznej w otyłości*. AWF, Katowice.
29. Raglin J.S., Wilson G.S., Galper D. (2007), *Exercise and Its Effects on Mental Health*. In: Bouchard C., Blair S.N., Haskell W. (ed.), *Physical Activity and Health*. Champaign, IL, Human Kinetics.
30. Sas-Nowosielski K. (2009), *Determinanty wolnoczasowej aktywności fizycznej młodzieży i ich implikacje dla procesu wychowania do uczestnictwa w kulturze fizycznej*. AWF, Katowice.
31. Soroka A., Baj-Korpak J., Korpak F., Pochtarska-Dec A. (2011), *The physical activity of high school students in Biała Podlaska including sex of the respondents*. "LASE Journal of Sport Science", Vol. 2, nr 2, s. 57-67.
32. Żbikowski J., Baj-Korpak J., Soroka A., Korpak F. (2011), *The dimorphic similarities and differentiations in the physical activity of pupils from the upper secondary school*. In: L. Bidzan (ed.) *Lifestyle and wellness*, Wydawnictwo NeuroCentrum w Lublinie, Lublin, s. 241-259.

FORMY WYKORZYSTANIA CZASU WOLNEGO PRZEZ KOBIETY REGULARNIE ĆWICZĄCE W KLUBACH FITNESS

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Ewa Stępień¹, Ewelina Niżnikowska¹, Anna Lewandowska-Plińska², Marta Mandziuk¹

¹Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

²Zespół Szkół nr 22 w Toruniu

Streszczenie: Celem badań było zdobycie wiedzy na temat form wykorzystania czasu wolnego przez kobiety ćwiczące regularnie w klubach fitness. W badaniach zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, z wykorzystaniem technik: ankiety i wywiadu. Objęto nimi 489 kobiet ćwiczących regularnie w czternastu klubach fitness w miastach na terenie wschodniej Polski. Formy wykorzystania przez respondentki czasu wolnego badano uwzględniając takie zmienne niezależne jak wiek, wartość BMI, poziom wykształcenia, stan cywilny oraz liczbę posiadanych przez respondentki dzieci. Wyniki badań potwierdziły tezę mówiącą, iż kobiety uczestniczące w klubowych zajęciach fitness preferują aktywne ruchowo formy wypoczynku, które zajmują wysoką pozycję w strukturze ich czasu wolnego. W oparciu o wyniki badań nasuwa się wniosek, że promowanie regularnej aktywności przez kluby fitness i inne placówki kultury fizycznej, ze względu na różnorodność i atrakcyjność zajęć prowadzonych przez wykwalifikowaną kadrę instruktorską, zwiększają szansę rozpowszechniania aktywności fizycznej wśród kobiet.

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, czas wolny, kobiety, kluby fitness

Wstęp

Czas wolny stanowi istotną sferę życia współczesnego człowieka, wciąż wzrasta jego ilość i wartość, coraz ważniejsze stają się też problemy związane z jego wykorzystaniem. Budżet i treść czasu wolnego od lat stanowią przedmiot zainteresowania badaczy reprezentujących różne dyscypliny naukowe – socjologię, psychologię, pedagogikę, kulturę fizyczną, ekonomię i inne. Zajmowali się tym zagadnieniem między innymi Humen (1965), Zawadzka (1990), Nałęcka (1996), Klementowski i wsp. (2000), Drygas i wsp. (2001) Salita (2003), Parnicka (2004) i inni.

Pomimo obiektywnego zjawiska wzrostu czasu wolnego, w przypadku kobiet zmniejsza się on w związku z podejmowaniem przez nie dodatkowych prac zarobkowych, podnoszeniem kwalifikacji, koniecznością przekwalifikowania zawodowego i innymi obowiązkami. Wskazują na to wyniki badań Woźniewicz (1993), Żarnowskiej i wsp. (2001), Parnickiej (2004) i innych. Z badań Nowocienia (1996) wynika, że kobiety czas wolny najczęściej spędzają w domu. Formy plenerowe, wyjazdy weekendowe pozostają wciąż w sferze ich aspiracji.

Wyniki tych badań wskazują na niską pozycję aktywności fizycznej w strukturze czasu kobiet (Wolańska 1993, Siwiński 1996, Winiarski 1997, Tauber 1998, A. Dąbrowski 2003, Królikowska 2003, Kurzak 2003, Pilewska i wsp. 2003, Lipowski 2005, Parnicka 2007 i inni).

Cel badań

Celem badań było zdobycie wiedzy na temat form wykorzystania czasu wolnego przez kobiety ćwiczące regularnie w klubach fitness. Realizację tego celu umożliwiło uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

1. Jakie formy dominują w czasie wolnym respondentek?
2. Czy takie zmienne niezależne jak wiek, wskaźnik BMI, poziom wykształcenia, stan cywilny i liczba posiadanych dzieci wpływają na wybór form wykorzystania czasu wolnego

Założono, że kobiety regularnie uczestniczące w klubowych zajęciach fitness preferują aktywne ruchowo formy wypoczynku, które zajmują wysoką pozycję w strukturze ich czasu wolnego.

Materiał i metoda badań

W badaniach zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, z wykorzystaniem technik: ankiety i wywiadu. Pytania w kwestionariuszu ankiety w większości miały charakter zamknięty, zaopatrzone były w tak zwaną kafeterię zamkniętą, półotwartą lub koniunkturalną. Badania przeprowadzono przy pomocy przeszkolonych ankietorów, w czternastu klubach fitness funkcjonujących w dużych miastach wschodniej Polski: Białymstoku, Siedlcach, Białej Podlaskiej, Lublinie, Chełmie, Rzeszowie i Tarnobrzegu.

Uzupełniające informacje zgromadzono za pomocą wywiadu, miał on na celu pogłębienie problematyki badań i weryfikację odpowiedzi udzielonych przez respondentki w ankiecie.

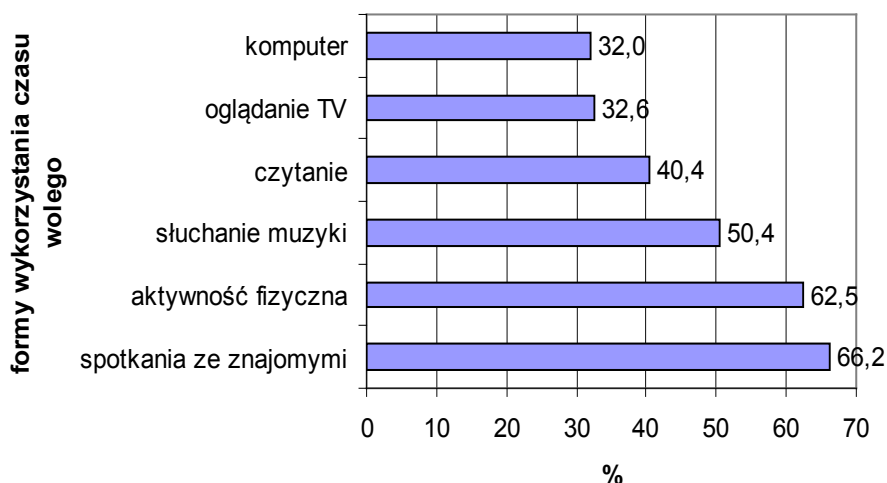
Uwzględnione w analizach statystycznych zmienne mierzone były na skalach słabych (nominalnej i porządkowej). Analizę struktury przeprowadzono w oparciu o wskaźniki struktury. Na podstawie przeprowadzonych analiz dwuwymiarowych wyniki ich zaprezentowano graficznie w postaci wielokrotnych wykresów słupkowych.

Badaniami objęto 489 kobiet systematycznie ćwiczących w klubach fitness, nie krócej niż rok. Spośród respondentek największy odsetek (51,96%) stanowiły panie uczestniczące w zajęciach fitness od roku do dwóch lat. Znacznie mniej, bo 12,99% legitymowało się stażem od czterech do sześciu lat i 4,54% powyżej sześciu lat.

Uczestniczki zajęć w badanych klubach to kobiety młode między 25 a 34 rokiem życia (44,6%) i poniżej 25 lat (35,8%). Bardzo nieliczną grupę stanowiły respondentki powyżej 45 lat (4,9%). Wykształceniem wyższym magisterskim, legitymowało się 43% uczestniczek. Wykształcenie na poziomie wyższym licencjackim posiadało 24% klientek klubów fitness. Wykształcenie średnie posiadało (30,5%) respondentek. Ponad połowa kobiet ćwiczących w klubach fitness to panny (57,5%), mężatki stanowią 37,8%, rozwiedzione - 3,7% a wdowy 1,0%. Większość respondentek stanowią kobiety bezdzietne (60,2%). Jedno dziecko posiada 19% pań, dwoje dzieci - 14%, a troje i więcej 5,5% badanych.

Analiza wyników badań

Jedno z zagadnień szczegółowych dotyczyło form wykorzystania czasu wolnego przez respondentki. Wyniki przedstawiono na rycinie 1.

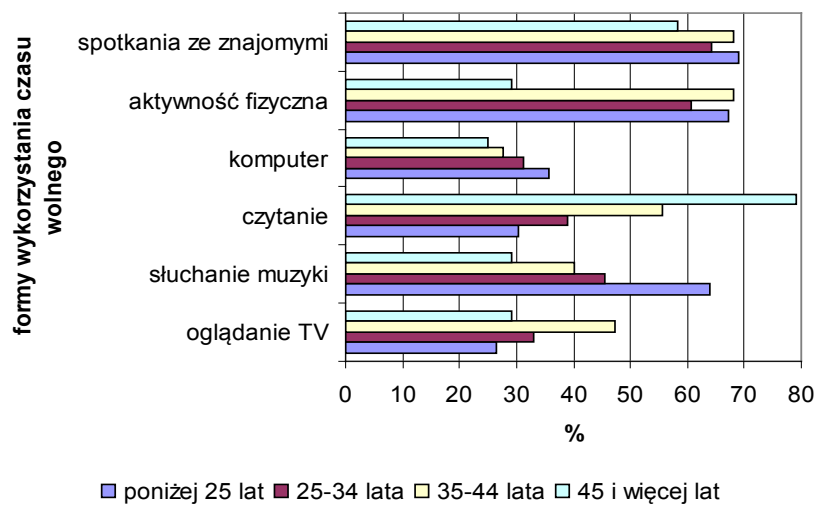


Rysunek 1. Formy wykorzystania czasu wolnego przez respondentki

W strukturze czasu wolnego badanych kobiet, dominują spotkania ze znajomymi (66,2%) i aktywność fizyczna (62,5%).

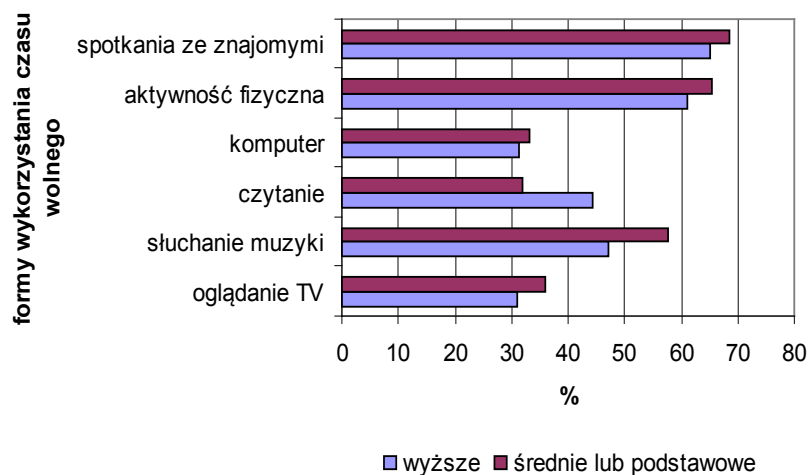
Treść czasu wolnego respondentek badano uwzględniając takie zmienne niezależne, jak wiek, wskaźnik BMI, poziom wykształcenia, stan cywilny oraz liczbę posiadanych dzieci.

Z przeprowadzonych badań wynika, że formy wykorzystania czasu wolnego różnicuje wiek respondentek. Największą aktywność fizyczną przejawiają kobiety między 35 a 44 rokiem życia i 25 a 34 rokiem życia oraz poniżej 25 lat. Najmniej aktywne są panie powyżej 45 lat. Spotkania ze znajomymi, są popularną formą wykorzystania czasu wolnego we wszystkich grupach, bez względu na przyjęte zmienne niezależne. Muzyki słuchają częściej respondentki młode do 25 roku życia (63,79%). Czytelność jest najpopularniejszą formą spędzania czasu wolnego kobiet powyżej 45 lat (79,19%). Dane te przedstawiono na rycinie 2.



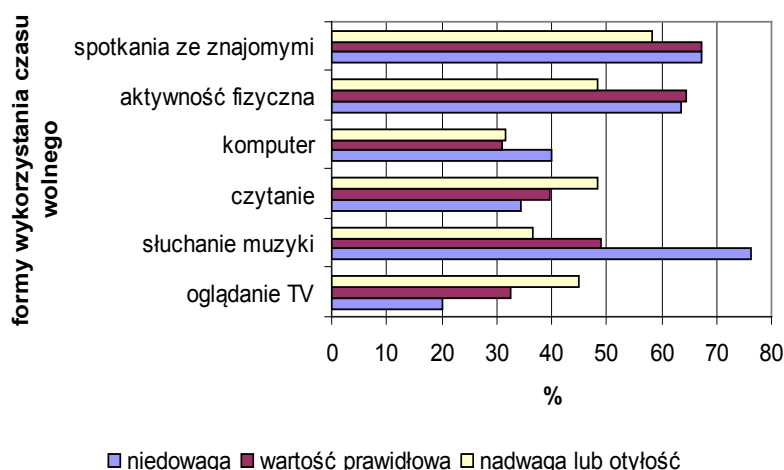
Rysunek 2. Formy wykorzystania czasu wolnego a wiek respondentek

Porównując odpowiedzi badanych kobiet dotyczące form wykorzystania czasu wolnego z uwzględnieniem poziomu wykształcenia, największe różnice między uzyskanymi wskaźnikami struktury wystąpiły w odniesieniu do czytania i słuchania muzyki. Można jednak zaznaczyć, iż respondentki z wyższym wykształceniem więcej czasu poświęcają na czytelnictwo niż przedstawicielki pozostałych grup, natomiast panie legitymujące się wykształceniem średnim i podstawowym częściej słuchają muzyki (ryc.3).



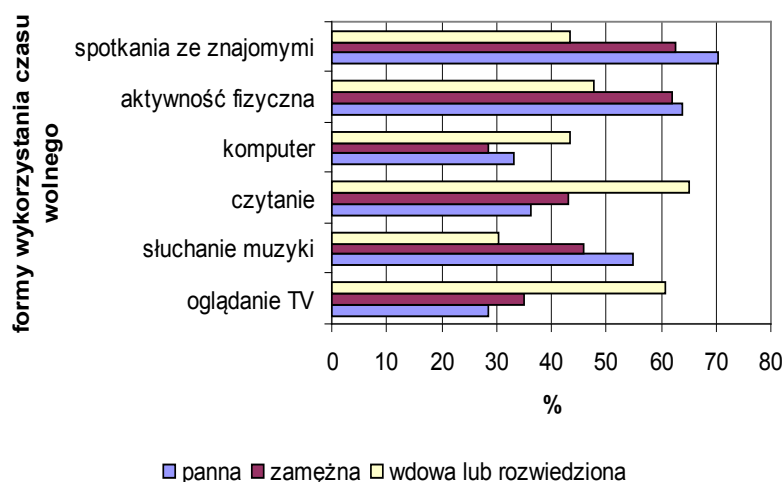
Rysunek 3. Formy wykorzystania czasu wolnego a poziom wykształcenia respondentek

Treść czasu wolnego zbadano również uwzględniając wskaźnik BMI ankietowanych kobiet. Analiza wskaźników struktury przedstawiona na rycinie czwartej, pozwala zauważyć pewne tendencje w formach wykorzystania czasu wolnego z uwzględnieniem wskaźnika BMI. Respondentki z nadwagą częściej niż inne kobiety czytają (48,33%) i oglądają TV (45,0%), nieco rzadziej podejmują aktywność fizyczną. Panie z niedowagą znacznie częściej niż inne kobiety słuchają muzyki (76,36%) są to przeważnie osoby młode. Bez względu jednak na wskaźnik BMI w czasie wolnym respondentek dominują spotkania ze znajomymi i aktywność fizyczna. Należy podkreślić, że badaniami objęto osoby regularnie ćwiczące w klubach fitness. Dane na ten temat przedstawiono na rycinie czwartej.



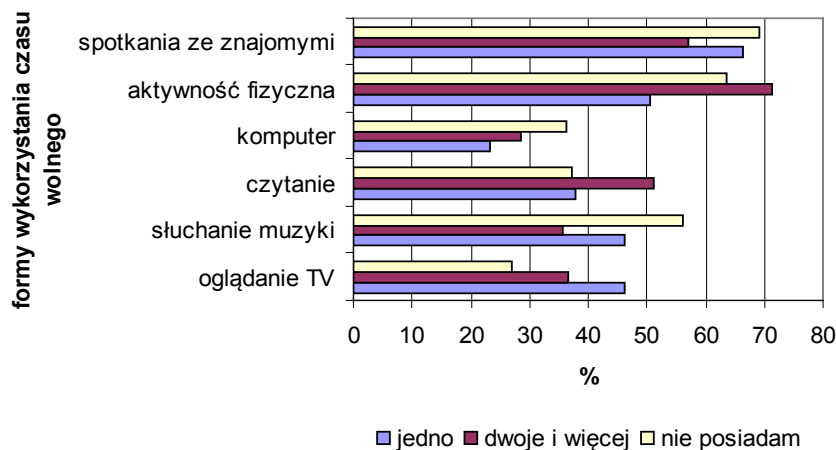
Rysunek 4. Formy wykorzystania czasu wolnego a wartość wskaźnika BMI respondentek

Stan cywilny badanych kobiet również różnicują odpowiedzi respondentek w kwestii form wykorzystania czasu wolnego. Wdowy i kobiety rozwiedzione częściej niż inne czytają i oglądają telewizję, oraz rzadziej spotykają się ze znajomymi i podejmują zajęcia ruchowe. Relacje te przedstawiono na rycinie 5.



Rysunek 5. Formy wykorzystania czasu wolnego a stan cywilny respondentek

Kolejną zmienną, jaką uwzględniono w analizie, była liczba dzieci posiadanych przez badane kobiety. Zmiana ta w niewielkim stopniu różnicuje podejmowanie aktywności fizycznej. Bezdzietne kobiety częściej od innych słuchają muzyki i korzystają z komputera, natomiast respondentki mające dwoje i więcej dzieci częściej czytają i nieco więcej czasu poświęcają na aktywność fizyczną (ryc.6.).



Rysunek 6. Formy wykorzystania czasu wolnego a liczba posiadanych przez respondentki dzieci

Dyskusja

Treść czasu wolnego uczestniczek zajęć badano w zależności od takich zmiennych niezależnych, jak wiek, wskaźnik BMI, wykształcenie, stan cywilny i liczba posiadanych przez respondentki dzieci.

Wyniki badań potwierdziły tezę mówiącą, iż kobiety uczestniczące w klubowych zajęciach fitness preferują aktywne ruchowo formy wypoczynku, które zajmują wysoką pozycję w strukturze ich czasu wolnego. Stąd można wnioskować, że instytucjom i organizacjom kultury fizycznej – również klubom fitness przypada szczególna rola rozbudzania zainteresowań sportowych wśród kobiet, kształtowania świadomych zachowań prozdrowotnych. Potwierdzają to nasze wcześniejsze badania oraz innych autorów np. Lipowskiego (2005), Toczek-Werner (1999) i innych. Z wielu badań wynika, że aktywność fizyczna Polaków, zwłaszcza kobiet zajmuje w czasie wolnym jedno z ostatnich miejsc (Woźniewicz-Dobrzyńska, 1996, Kurzak, 1997, Klementowski i wsp.2000, Rodziewicz-Gruhn i wsp. 2000, Lipowski 2005, Parnicka, 2007 i inni). Wyniki naszych badań są różne od prezentowanych przez wyżej wymienionych autorów, najprawdopodobniej, dlatego, że prowadzono je wśród kobiet regularnie ćwiczących w klubach fitness. Zajęcia klubowe pozytywnie wpływają na wszystkie sfery osobowości ćwiczących – fizyczną, psychiczną, emocjonalną i umysłową (Olex 2001, Kozdroń 2006). Wywiady przeprowadzone z respondentkami wskazują, że zajęcia klubowe motywują je i przygotowują do podejmowania różnych form ruchu w czasie wolnym, również poza zajęciami w klubie.

Wnioski

1. W strukturze czasu wolnego badanych kobiet, bez względu na ich wiek, wartość BMI oraz status społeczno ekonomiczny dominują spotkania ze znajomymi i aktywność fizyczna.
2. Największą aktywność fizyczną przejawiają kobiety między 35 a 44 rokiem życia oraz panie najmłodsze mające poniżej 25 lat.
3. Respondentki z wyższym wykształceniem więcej czasu poświęcają na czytelnictwo niż przedstawicielki pozostałych grup, natomiast panie legitymujące się wykształceniem średnim i podstawowym częściej słuchają muzyki.
4. Respondentki z nadwagą częściej niż inne kobiety czytają i oglądają TV, nieco rzadziej podejmują aktywność fizyczną.
5. Wdowy i kobiety rozwiedzione częściej niż inne czytają i oglądają telewizję, oraz rzadziej spotykają się ze znajomymi i podejmują zajęcia ruchowe. Ma to zapewne związek z wiekiem, należą one bowiem w większości do grupy najstarszych respondentek.
6. Bezdzietne kobiety częściej od innych słuchają muzyki i korzystają z komputera, natomiast respondentki mające dwoje i więcej dzieci częściej czytają i nieco więcej czasu poświęcają na aktywność fizyczną.

W oparciu o wyniki badań można wysnuć wniosek natury aplikacyjnej, iż promowanie regularnej aktywności fizycznej przez kluby fitness i inne placówki kultury fizycznej, ze względu na różnorodność i atrakcyjność zajęć prowadzonych przez wykwalifikowaną kadrę instruktorską, zwiększają szansę rozpowszechniania aktywności fizycznej wśród kobiet.

Literatura:

1. Dąbrowski A. (red.) (2003), *Uczestnictwo Polaków w rekreacji fizycznej i jego uwarunkowania*. AWF Warszawa.
2. Drygas W., Skiba A., Bielecki W., Puska P. (2001), *Ocena aktywności fizycznej mieszkańców sześciu krajów europejskich, Projekt „Bridging East-West Health Gap”, „Medicina Sportiva”, 5, 119-128.*
3. Humen W. (1965), *Wiek, wykształcenie, zawód a formy rekreacji fizycznej dorosłych*, „Rocznik Naukowy” tom IV, AWF Warszawa.
4. Klementowski K., Załęski M. (2000), *Czas wolny mieszkańców Wrocławia w wieku produkcyjnym i jego wykorzystanie na rekreację i turystykę*, W: *Studia nad czasem wolnym mieszkańców dużych miast*, J. Wyrzykowski (red.), AWF Wrocław, 143-153.
5. Kozdroń E. (2006), *Zorganizowana rekreacja ruchowa kobiet w starszym wieku w środowisku miejskim*, „Studia i Monografie”, nr 112, AWF Warszawa.
6. Królikowska B. (2003), *Fitness jako rekreacyjna forma aktywności ruchowej kobiet usportowionych*. W: *Model zdrowego stylu życia, jako zadanie interdyscyplinarne*, W. Śladkowski (red.), Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska AM, Lublin, 164-166.
7. Kurzak M. (2003), *Kontrowersja wobec udziału kobiet w sportach walki*. „Lider”, nr 7-8, 23.
8. Lipowski M. (2005), *Rekreacja ruchowa kobiet, motywy zachowań prozdrowotnych*, AWFIS w Gdańsku, Gdańsk.
9. Nałęcka D. (1996), *Rekreacja ruchowa i turystyka wśród innych form wykorzystania czasu wolnego w rodzinie*, „Rocznik Naukowy”, T.2, IWFIS Biała Podlaska.
10. Nowocień J. (1996), *Wychowanie do kultury fizycznej w rodzinie na tle aktualnych przemian społeczno-ekonomicznych w Polsce*, Kultura fizyczna a rodzina, Materiały z konferencji ZWWF w Białej Podlaskiej.
11. Parnicka U. (2004), *Aktywność zawodowa a rekreacja fizyczna kobiet* W: *Rekreacja, Turystyka, Kultura. Współczesne problemy i perspektywy wykorzystania czasu wolnego*, B. Marciszewska, J. Oździński (red.), AWF, Gdańsk s.225-232.
12. Parnicka U. (2007), *Rodzinne uwarunkowania rekreacji fizycznej kobiet aktywnych zawodowo*, AWF Warszawa, ZWWF w Białej Podlaskiej, Warszawa.
13. Pilewska A., Kanadys K., Łepecka-Klusek C., Bucholc M., (2003), *Aktywność fizyczna kobiet, jako profilaktyka osteoporozy*, W: *Model zdrowego stylu życia jako zadanie interdyscyplinarne*, red. W. Śladkowski, Annales Universitatis Mariae Curie Skłodowska, AM, Lublin 492-496.
14. Rodziewicz-Gruhn J., Pyziak M., Wojtyna J. (2000), *Czynniki inspirujące do podejmowania aktywności rekreacyjnej w opinii kobiet studiujących w WSP w Częstochowie*, W: *Dodatnie i ujemne aspekty aktywności ruchowej*, T. Mieczkowski (red.), U SZ, Szczecin.
15. Salita J. (2003), *Aktywność ruchowa kobiet po 30 roku życia na wsi i w mieście*, W: *Uczestnictwo Polaków w rekreacji ruchowej i jego uwarunkowania*. A. Dąbrowski (red.), AWF Warszawa, 131-144.
16. Siwiński W. (1996), *Wprowadzenie do teorii czasu wolnego i rekreacji ruchowej*. AWF, Poznań.
17. Tauber D.R. (1998), *Pedagogika czasu wolnego. Zarys problematyki*. WSHiG, Poznań.
18. Winiarski R. (1997), *Czas wolny i rekreacja w perspektywie roku 2000*, W: „Kultura Fizyczna”, nr 9-10, 13-15.
19. Wolańska T. (1993), *Czynniki determinujące uczestnictwo w rekreacji ruchowej ludzi dorosłych*, W: *Turystyka, rekreacja i sport jako problem społeczno-wychowawczy współczesnego człowieka*, W. Siwiński (red.), PWD, „Ławica”. Poznań, 81-87
20. Woźniewicz-Dobrzyńska M. (1996), *Znaczenie rekreacji ruchowej dla współczesnej kobiety*, W: *Sport w życiu kobiety*, Z. Żukowska (red.), PSSK, Warszawa, s.97-100
21. Zawadzka A., (1990), *Czas wolny młodych nauczycielek*, „Problemy Opiekuńczo-Wychowawcze”, nr 8, s.275-279.
22. Żarnowska A., Szwarc A., red. (2001), *Kobieta i kultura czasu wolnego*, DiG. Warszawa.

FORMS OF LEISURE ACTIVITIES FOR WOMEN REGULARLY EXERCISING IN FITNESS CLUBS

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Ewa Stępień¹, Ewelina Niżnikowska¹, Anna Lewandowska-Plińska², Marta Mandziuk¹

¹Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska

²Nr 22 School in Torun

Summary: The aim of this study was to gain knowledge about forms of leisure activities for women regularly exercising in fitness clubs. The research was conducted by applying diagnostic pull method, based on surveys and interviews. It included 489 women exercising regularly in fourteen cities in the Eastern Poland. Forms of spending free time by the respondents were studied on the basis of such independent variables as age, BMI, educational level, marital status and number of children held by the respondents. The results confirmed the hypothesis saying that the women attending fitness club classes prefer physically active forms of recreation, which play important role in spending their free time. Basing on the test results, it was concluded that the promotion of regular physical activity by fitness clubs and other institutions of physical culture, because of the variety and attractiveness of classes taught by qualified instructors, increases the chance of spreading physical activity among women.

Key words: physical activity, leisure time, women, fitness clubs

Introduction

Leisure time is an important sphere of modern man. Its quantity and value is constantly increasing, as well as the importance of problems associated with its use. Over the years, the budget and the content of free time are of interest to researchers from different scientific disciplines - sociology, psychology, pedagogy, physical culture, economics, and more. Many scientists who were involved in this issue include Humen (1965), Zawadzka (1990), Nałęcka (1996), Klementowski et al (2000), Drygas et al (2001), Salita (2003), Parnicka (2004) and others.

Despite the growth of objective phenomenon of free time, in the case of women it decreases due to the taking of additional commercial work, skills, retraining need and other duties. This is shown by the results of Woźniewicz (1993), Żarnowska et al (2001), Parnicki (2004) and others. The research of Nowocienia (1996) indicate that women often spend leisure time at home. Outdoor forms as weekend trips are still in the sphere of their aspirations. The results of these studies indicate a low position in the structure of women's physical activity time (Wolańska 1993, Siwiński 1996, Winiarski 1997, Tauber 1998, A. Dabrowski 2003, Królikowska 2003, Kurzak 2003, Pilewska et al 2003, Lipowski 2005, 2007 and others Parnicka).

Aim of the study

The aim of this study was to gain knowledge on forms of leisure activity for women exercising in fitness clubs regularly. This objective allowed to answer the following research questions:

1. What forms of spending leisure time dominate?
2. Do the independent variables such as age, BMI, education level, marital status and number of children affect the choice of forms of leisure activity?

It was assumed that women regularly participating in fitness club classes prefer physically active forms of recreation, which plays important role in spending their free time.

Material and methods

The research was conducted by applying diagnostic pull method, based on surveys and interviews. The questions in the questionnaire most were closed, were provided so-called cafeteria closed, half-open or upswing. The study was carried out by trained interviewers, in fourteen fitness clubs operating in the Eastern Polish cities: Białystok, Siedlce, Biała Podlaska, Lublin, Chelm, Rzeszów and Tarnobrzeg.

Supplementary information was gathered through interviews, in order to deepen the problems of research and verification of the answers given by the respondents in the survey. Included in the statistical analysis, the variables were measured on the scale value (nominal and ordinal). Analysis of the structure was carried out on the basis of structure indices. The representation of the results made on the basis of the two-dimensional analysis is presented graphically in the form of multiple bar graphs.

The study included 489 women regularly exercising in fitness clubs, not less than a year. Among the largest percentage of respondents (51.96%) were women participating in fitness classes from one to two years. Much less, (12.99%) proved the participation of four to six years and 4.54% over six years.

The participants of activities of tested clubs are young women between 25 and 34 years of age (44.6%) and less than 25 years (35.8%). A very small group of respondents were over 45 years (4.9%). 43% of the fitness clubs participants acquired Master degree in higher education, 24% represented Bachelor degree and 30.5% had secondary education. Over half of women exercising in fitness clubs are unmarried (57.5%), 37.8% are married, 3.7% divorced, and 1.0% are widows. Most of the respondents are women without children (60.2%). One child has 19% of women, two children - 14%, and three or more 5.5% of respondents.

Analysis of test results

One of the issues related to specific forms of leisure activity by the respondents. The results are shown in Figure 1

Forms of spending free time

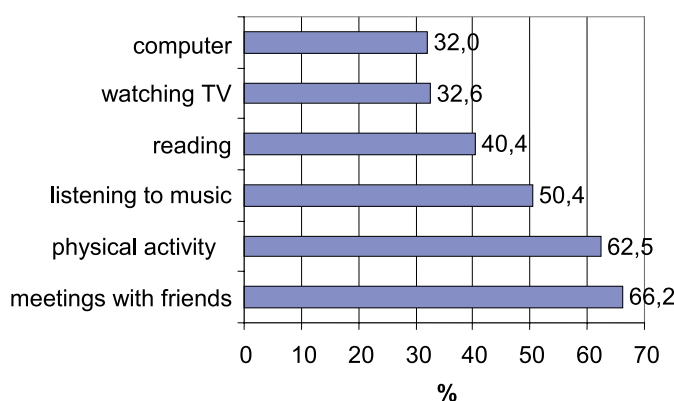


Figure 1. Forms of leisure activity by the respondents

The structure of the women’s leisure time is dominated by meetings with friends (66.2%) and physical activity (62.5%). Content of leisure time of the respondents was examined the independent variables, such as age, BMI, education level, marital status and number of children. The study shows that the forms of leisure activity are differentiated by the age of the respondents. The largest exhibit of physical activity demonstrate women between 35 and 44 years of age, between 25 and 34 years of age, and those under 25 years of age. The least active are women over 45 years old. Meetings with friends are a popular form of leisure activity in all groups, regardless of accepted variables. Listen to music perform mostly young respondents under 25 years of age (63.79%). Reading is the most popular form of leisure of women over 45 years (79.19%). These data are shown in Figure 2:

Forms of spending free time

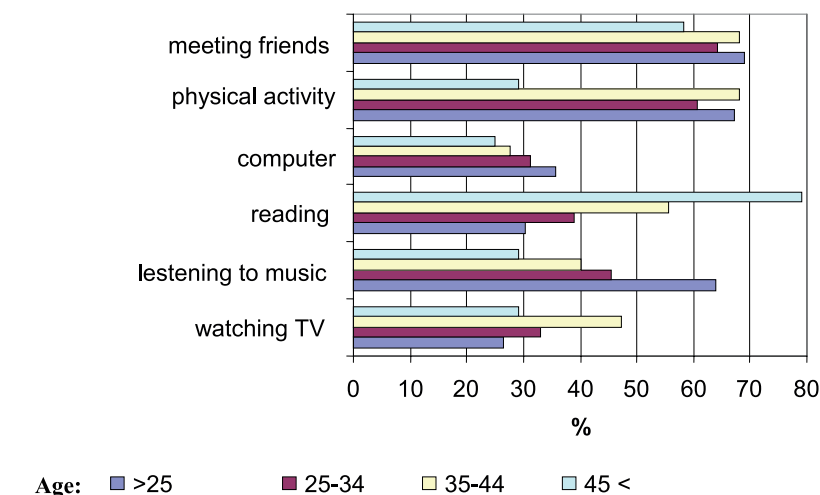


Figure 2. Forms of leisure activity VS the age of the respondents

Comparing the women’s responses on the forms of leisure activity with their level of education, the greatest differences between the structure of the indicators were obtained in relation to reading and listening to music. However, it can be noted that respondents with higher education spend more time reading than representatives of the other groups, while the ladies of secondary and primary education are more likely to listen to music (Figure 3).

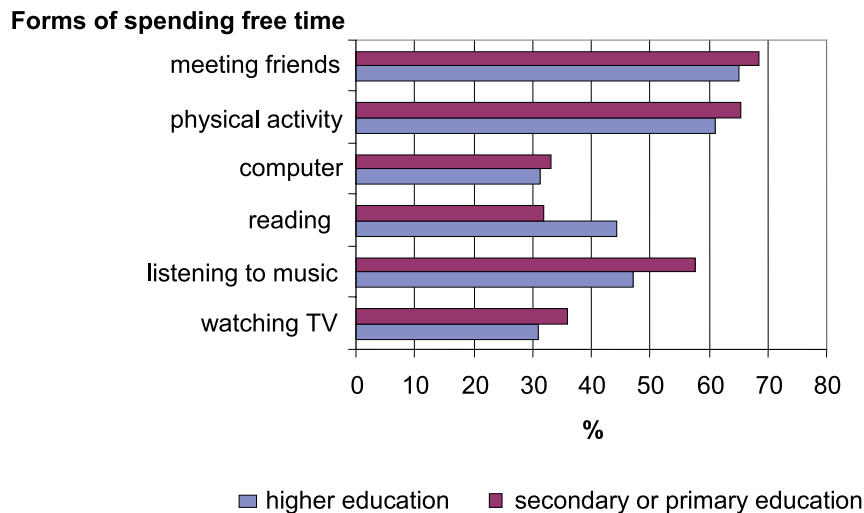


Figure 3. Forms of leisure activity and the level of education of respondents

The content of free time was also examined on the basis of BMI of surveyed women. Analysis of the structure of the indicators presented in the figure four presents some trends in the forms of leisure activity including BMI. The respondents who are overweight more than other women tend to read (48.33%) watching TV (45.0%), and slightly less take physical activity. Women of underweight, mostly young people, significantly more likely than other women to listen to music (76.36%). However, regardless of the BMI, spending free time by the respondents is dominated by meetings with friends and physical activity. It should be noted that the study included those who regularly exercising in fitness clubs. Data on this topic are presented in Figure 4:

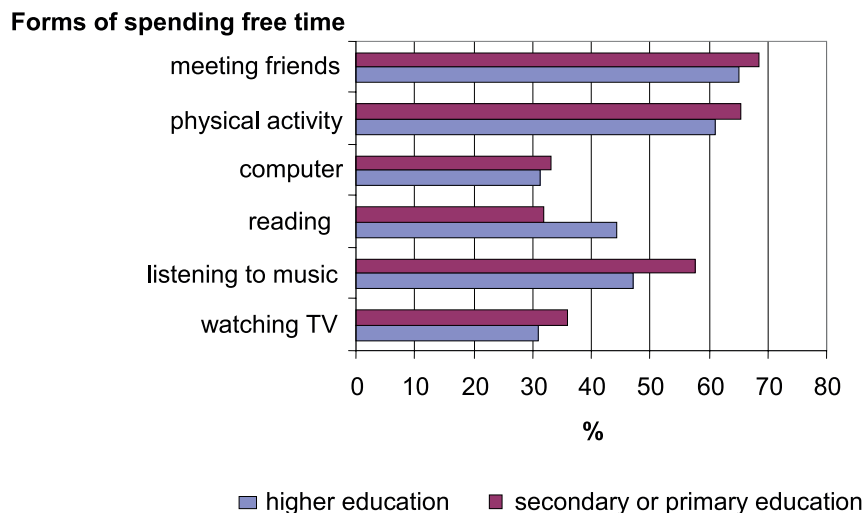
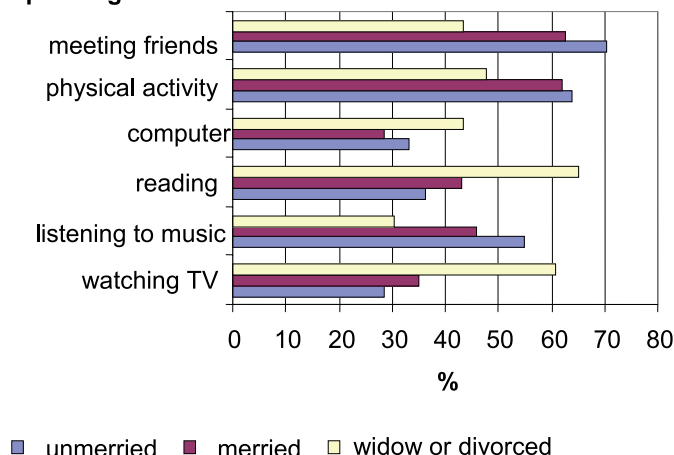
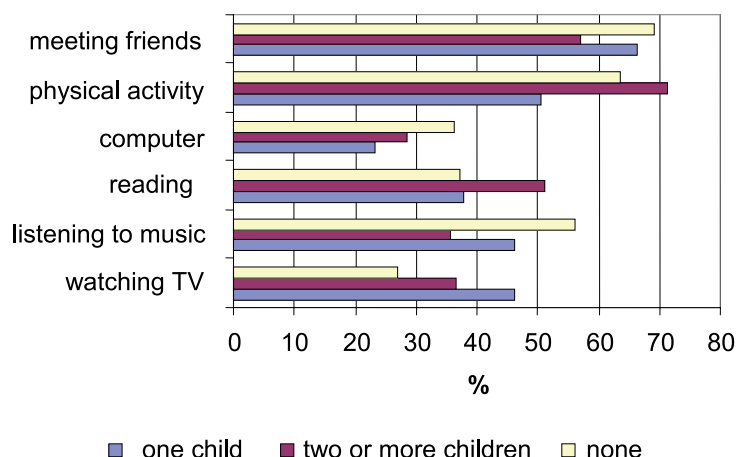


Figure 4. Forms of leisure activity and BMI of the respondents

Marital status of the women also diversify answers of the respondents in the form of leisure activity. Widows and divorced women than others read and watch TV, and are less likely to meet up with friends and take the physical activities. These relationships are shown in Figure 5:

Forms of spending free time**Figure 5.** Forms of leisure activity VS marital status of the respondents

Another variable included in the analysis was the number of children held by the female. This variable slightly differentiated physical activity. Childless women are more likely than others to listen to music and use the computer, while respondents with two or more children often read and spend a bit more time to physical activity (Figure 6.).

Forms of spending free time**Figure 6.** Forms of leisure activity VS the number of children held by respondents**Discussion**

The way of spending free time by the participants of this study was tested according to the independent variables such as age, BMI, education, marital status and number of children held by the respondents.

The results confirmed the hypothesis saying that the women participating fitness club classes prefer physically active forms of recreation, which play important role in spending their free time Hence it can be concluded that the institutions and organizations of physical culture, including fitness clubs, account for the role of stimulating interest in sports among women and shaping health behaviors. This is confirmed by our previous study and such authors as Lipowski (2005), Toque-Werner (1999) and others. Many studies have shown that physical activity of Poles, especially women in their free time take one of the last places (Woźniewicz-Dobrzyńska, 1996, Kurzak, 1997, Klementowski and wsp. 2000, Rodziewicz-Gruhn et al 2000, Lipowski 2005, Parnicka, 2007 and others).

The results of our study are different from those presented by the above authors, most likely because it was conducted among women regularly exercising in fitness clubs. Club activities positively affect all areas of athletes personality - physical, mental, and emotional (Olex 2001, Kozdroń 2006). Interviews with the respondents indicate that club activities motivate and prepare them for performing various forms of activity in the spare time, even after fitness classes.

Conclusions

1. The structure of the free time of women, regardless their age, BMI, and socio economic status, is dominated by meetings with friends and physical activity.
2. The largest exhibit of physical activity perform women between 35 and 44 years of age and the youngest women under 25 years.
3. Respondents with higher education spend more time reading than representatives of the other groups, while the ladies possessing a secondary and primary education often listen to music.
4. Respondents, who are overweight, often than other women read and watch TV, take a little less physical activity.
5. Widows and divorced women more than others read and watch TV, and are less likely to meet up with friends and take the physical activities. This is probably due to age, since they belong to the group of the oldest respondents.
6. Childless women more likely than others listen to music and use the computer, while respondents with two or more children often read and spend a bit more time to physical activity.

Based on the results it can be concluded that promoting of regular physical activity by fitness clubs and other institutions of physical culture by the variety and attractiveness of classes taught by qualified instructors, increases the chance of dissemination of physical activity among women.

References:

1. Dąbrowski A. (red.) (2003), *Uczestnictwo Polaków w rekreacji fizycznej i jego uwarunkowania*. AWF Warszawa.
2. Drygas W., Skiba A., Bielecki W., Puska P. (2001), *Ocena aktywności fizycznej mieszkańców sześciu krajów europejskich, Projekt „Bridging East-West Heath Gap”*, „Medicina Sportiva”, 5, 119-128.
3. Humen W. (1965), *Wiek, wykształcenie, zawód a formy rekreacji fizycznej dorosłych*, „Rocznik Naukowy” tom IV, AWF Warszawa.
4. Klementowski K., Załęski M. (2000), *Czas wolny mieszkańców Wrocławia w wieku produkcyjnym i jego wykorzystanie na rekreację i turystykę*, W: *Studia nad czasem wolnym mieszkańców dużych miast*, J. Wyrzykowski (red.), AWF Wrocław, 143-153.
5. Kozdroń E. (2006), *Zorganizowana rekreacja ruchowa kobiet w starszym wieku w środowisku miejskim*, „Studia i Monografie”, nr 112, AWF Warszawa.
6. Królikowska B. (2003), *Fitness jako rekreacyjna forma aktywności ruchowej kobiet usportowionych. W: Model zdrowego stylu życia, jako zadanie interdyscyplinarne*, W. Śladkowski (red.), Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska AM, Lublin, 164-16.
7. Kurzak M. (2003), *Kontrowersja wobec udziału kobiet w sportach walki*. „Lider”, nr 7-8,23.
8. Lipowski M. (2005), *Rekreacja ruchowa kobiet, motywy zachowań prozdrowotnych*, AWFIS w Gdańsku, Gdańsk.
9. Nałęcka D. (1996), *Rekreacja ruchowa i turystyka wśród innych form wykorzystania czasu wolnego w rodzinie*, „Rocznik Naukowy”, T.2, IWFIS Biała Podlaska.
10. Nowocień J. (1996), *Wychowanie do kultury fizycznej w rodzinie na tle aktualnych przemian społeczno-ekonomicznych w Polsce*, Kultura fizyczna a rodzina, Materiały z konferencji ZWWF w Białej Podlaskiej.
11. Parnicka U. (2004), *Aktywność zawodowa a rekreacja fizyczna kobiet W: Rekreacja, Turystyka, Kultura. Współczesne problemy i perspektywy wykorzystania czasu wolnego*, B. Marciszewska, J. Oździński (red.), AWF, Gdańsk s.225-232.
12. Parnicka U. (2007), *Rodzinne uwarunkowania rekreacji fizycznej kobiet aktywnych zawodowo*, AWF Warszawa, ZWWF w Białej Podlaskiej, Warszawa.
13. Pilewska A., Kanadys K., Łepecka-Klusek C., Bucholc M., (2003), *Aktywność fizyczna kobiet, jako profilaktyka osteoporozy*, W: *Model zdrowego stylu życia jako zadanie interdyscyplinarne*, red. W. Śladkowski, Annales Universitatis Mariae Curie Skłodowska, AM, Lublin 492-496.
14. Rodziewicz-Gruhn J., Pyziak M., Wojtyna J. (2000), *Czynniki inspirujące do podejmowania aktywności rekreacyjnej w opinii kobiet studiujących w WSP w Częstochowie*, W: *Dodatnie i ujemne aspekty aktywności ruchowej*, T. Mieczkowski (red.), U SZ, Szczecin.
15. Salita J. (2003), *Aktywność ruchowa kobiet po 30 roku życia na wsi i w mieście*, W: *Uczestnictwo Polaków w rekreacji ruchowej i jego uwarunkowania*. A. Dąbrowski (red.), AWF Warszawa, 131-144.
16. Siwiński W. (1996), *Wprowadzenie do teorii czasu wolnego i rekreacji ruchowej*. AWF, Poznań.
17. Tauber D.R. (1998), *Pedagogika czasu wolnego. Zarys problematyki*. WSHiG, Poznań.
18. Winiarski R. (1997), *Czas wolny i rekreacja w perspektywie roku 2000*, W: „Kultura Fizyczna”, nr 9-10, 13-15.
19. Wolańska T. (1993), *Czynniki determinujące uczestnictwo w rekreacji ruchowej ludzi dorosłych*, W: *Turystyka, rekreacja i sport jako problem społeczno-wychowawczy współczesnego człowieka*, W. Siwiński (red.), PWD, „Ławica”. Poznań, 81-87
20. Woźniewicz-Dobrzyńska M. (1996), *Znaczenie rekreacji ruchowej dla współczesnej kobiety*, W: *Sport w życiu kobiety*, Z. Żukowska (red.), PSSK, Warszawa, s.97-100
21. Zawadzka A., (1990), *Czas wolny młodych nauczycielek*, „Problemy Opiekuńczo-Wychowawcze”, nr 8, s.275-279.
22. Żarnowska A., Szwarz A., red. (2001), *Kobieta i kultura czasu wolnego*, DiG. Warszawa.

UCZESTNICTWO W REKREACJI RUCHOWEJ PRACOWNIKÓW FILHARMONII ZIELONOGÓRSKIEJ

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Jolanta Adach¹, Olga Adach²

¹Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wlkp., Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu

²Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu

Streszczenie: Celem pracy była analiza uczestnictwa w rekreacji ruchowej pracowników Filharmonii Zielonogórskiej oraz ich oczekiwania w tym zakresie, w stosunku do działań prowadzonych w ramach Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych. Badania przeprowadzono w 2010 roku wśród 50 losowo wybranych pracowników Filharmonii. Zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, przy użyciu ankiety. Ankietowani to w większości osoby w wieku średnim, posiadające wykształcenie wyższe. Większość respondentów posiada świadomość dużego znaczenia rekreacji ruchowej w życiu człowieka. Połowa ankietowanych nigdy lub rzadko podejmuje działania w zakresie aktywności ruchowej. Regularne uczestnictwo badanych w zajęciach rekreacyjno-sportowych ma miejsce tylko wtedy, gdy są organizowane lub inicjowane samodzielnie. Ponad połowa ankietowanych orientuje się w ofercie rekreacyjnej proponowanej i realizowanej przez Filharmonię Zielonogórską. Tylko 20% ogółu badanych jest tą działalnością usatysfakcjonowana. Wśród oczekiwań respondentów w tym względzie wobec zakładu pracy, pojawiło się umożliwienie lub ułatwienie dostępu do obiektów lub zajęć typu: pływalnia, sauna, siłownia, odnowa biologiczna, aerobik, kregle.

Słowa kluczowe: aktywność rekreacyjna, pracownicy, Filharmonia Zielonogórska

Wstęp

Aktywność fizyczna jest elementem niezbędnym w czasie całego naszego życia. Potrzeba ruchu zmienia się na przestrzeni lat, ale pozostaje czynnikiem, który w znacznym stopniu warunkuje ludzkie zdrowie (Kiełbasiewicz-Drozdowska, Siwiński 2001). Zdrowy pracownik pracuje wydajniej, jest pozytywnie nastawiony do życia oraz innych współpracowników. Ostatnio obserwuje się zmianę etosu pracy i wypoczynku. U osób posiadających stabilną sytuację zawodową etos pracy maleje na rzecz wartości wypoczynku. Występujące aktualnie, znaczne zainteresowanie rekreacyjną aktywnością ruchową wynika z większej ilości czasu wolnego u niektórych grup społecznych oraz z bardzo dużych możliwości korzystania z jej rozmaitych form (Lisowska 2006). Spożytkowanie czasu wolnego przez ludzi dorosłych zależy od wielu czynników, są to m.in.: płeć, wiek, wykształcenie, miejsce zamieszkania, zawód, stan zamożności, zainteresowania itp. Czas wolny stwarza ludziom specyficzne warunki do rozwoju, a rozwój jednostki jest istotnym czynnikiem w podnoszeniu wydajności pracy. Tak więc istnieje ścisłe połączenie pracy człowieka z jego czasem wolnym (Siwiński, Tauber 2004). W ostatnim czasie korzyści zdrowotne wynikające z uprawiania rekreacji ruchowej, stały się główną przyczyną jej podejmowania. Jednak nadal większość współczesnego społeczeństwa cechuje konsumpcyjny charakter zachowań w czasie wolnym. Mimo, że coraz więcej osób zdaje sobie sprawę z roli aktywności ruchowej, to uczestnictwo w niej Polaków, nadal jest niskie (Lisowska 2006).

Pracownikami Filharmonii Zielonogórskiej są zarówno muzycy – członkowie Orkiestry Symfonicznej, jak i Dyrekcja wraz z zapleczem administracyjnym. Ich praca to przede wszystkim wysiłek psychiczny, ale też i fizyczny o charakterze statycznym. Powoduje ona szczególny rodzaj zmęczenia, który wymaga adekwatnego wypoczynku, by móc dalej efektywnie pracować i dobrze funkcjonować jako jednostka społeczeństwa. Bardzo ważne są rozsądne proporcje między pracą a wypoczynkiem. Zalecane są ćwiczenia oddechowe i rozluźniające, wypoczynek aktywny, wzbogacony o kontakt z naturą i różne zajęcia rekreacyjne, odmienne od wykonywanej pracy, wywołujące uczucie zadowolenia i radości.

Celem pracy jest analiza uczestnictwa w rekreacji ruchowej pracowników Filharmonii Zielonogórskiej oraz ich oczekiwań w tym zakresie, w stosunku do działań prowadzonych w ramach Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych.

Materiał i metody

Wśród ogółu pracowników Filharmonii Zielonogórskiej (89 osób) większość (co wydaje się być oczywiste) stanowią muzycy - członkowie Orkiestry Symfonicznej (67 osób). Wśród muzyków dominują panowie, i tak też jest w grupie osób ankietowanych. W badaniach przeprowadzonych w marcu 2010 r. wzięło udział 50 losowo wybranych osób - 38 mężczyzn i 12 kobiet.

Tabela 1. Wiek oraz poziom wykształcenia badanych

Wiek	n	%	Poziom wykształcenia	n	%
do 30 lat	-	-	średnie	3	6
31 – 40	12	24	licencjat	5	10
41 – 50	20	40	wyższe	42	84
≥ 51 lat	18	36			

Źródło: opracowanie własne.

Respondenci (tab. 1), to w większości osoby w wieku średnim, posiadające wykształcenie wyższe. Zauważalny jest brak osób poniżej 30 roku życia. Wynikać to może m.in. z istoty funkcjonowania Filharmonii, gdzie potrzebni są muzycy z doświadczeniem, którego trudno szukać u osób młodych. Być może też, po prostu brak potrzeby nowych osób w składzie orkiestry. Wraz z wiekiem mijają kolejne lata pracy, człowiek nabiera tak potrzebnego w każdym zawodzie doświadczenia, ale i nieubłagane trwa proces starzenia się organizmu. Przyczynia się on do spadku wydolności fizycznej oraz pogorszenia funkcjonowania układu oddechowego, krążenia, nerwowo-mięśniowego oraz procesów metabolizmu. Zwiększa się znaczenie aktywności fizycznej, która jest najskuteczniejszym sposobem opóźniania zmian związanych z procesem starzenia (Drabik 1997).

Ankietowani, to w większości osoby (78%) mieszkające w mieście powyżej 50 tys. mieszkańców - Zielona Góra, gdzie w jego centrum ma swoją siedzibę Filharmonia. Osiem procent badanych osób dojeżdża do pracy z miast wielkości 25 – 50 tys. mieszkańców, oddalonych od Zielonej Góry ok. 20 km. Na wsiach usytuowanych w okolicach Zielonej Góry zamieszkuje 14% badanych. Mieszkańcy miast, jak powszechnie wiadomo, mają łatwiejszy dostęp do obiektów rekreacyjno-sportowych oraz zajęć w tym zakresie, organizowanych i prowadzonych przez odpowiednie instytucje i instruktorów. W samym mieście Zielona Góra znajdują się parki i tereny zielone. Poza nim, w bezpośrednim sąsiedztwie duże obszary leśne i inne naturalne, umożliwiające aktywność fizyczną na łonie natury. Zdaniem Wolańskiego (1995) aktywność fizyczna zespała człowieka z przyrodą, jest współcześnie jedną z niewielu form kontaktów człowieka ze środowiskiem, częścią jego niszy w danym środowisku przyrodniczym i społecznym. Taki kontakt, dla ludzi zajmujących się muzyką jest nader wskazany.

Tabela 2. Liczba osób w rodzinie oraz status materialny ankietowanych (wg samooceny)

Ilość członków w rodzinie	n	%	Status materialny	n	%
2	18	36	niedostateczny	-	-
3	21	42	dostateczny	8	16
4	5	10	dobry	40	80
5	3	6	bardzo dobry	2	4
6	3	6			

Źródło: opracowanie własne.

Większość respondentów (tab. 2) mieszka z rodzinami o skromnej liczbie osób - 2 lub 3. Z uwagi na wiek badanych, można przypuszczać, że w dużej mierze ich dzieci lub część z nich, są już dorosłe i opuściły dom rodzinny. Fakt ten, zapewne ma wpływ na odczuwany przez ankietowanych, swój status materialny. Większość ocenia go na poziomie dobrym. Można by więc oczekiwać, że posiadane środki finansowe nie będą stanowić bariery w podejmowaniu różnych form aktywności ruchowej.

Badania przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego, w ramach techniki ankietowania, przy użyciu kwestionariusza ankiety zawierającej pytania zamknięte, półotwarte i otwarte.

Zgromadzony materiał opracowano statystycznie, obliczając procentowy udział respondentów (z ogółu badanych) w określonej kwestii, lub procentowy udział odpowiedzi na wybrane pytania.

Wyniki badań

Czas wolny, to czas, w którym nie ma żadnych obowiązków, ani w domu ani w pracy. Oddawać się można wówczas wszystkim zajęciom, przy których się odpoczywa, odpręża, rozwija swoje zainteresowania. W obecnych czasach jest bardzo cenioną wartością. To jak się go spędza, niejako decyduje o jakości życia (Toczek-Werner 2005).

Tabela 3. Preferowane formy spędzania czasu wolnego przez ankietowanych*

Formy spędzania czasu wolnego	n	%
spotkania z rodziną, znajomymi	28	56
aktywność ruchowa (sportowa)	21	42
spacery	20	40
kino, teatr	16	32
oglądanie TV, przy komputerze	15	30
czytanie książek	12	24
na działce / w ogrodzie	11	22
zakupy	8	16

* możliwość wyboru maksymalnie 3 odpowiedzi

Źródło: opracowanie własne.

W czasie wolnym (tab. 3), najbardziej preferowane są spotkania z rodziną lub ze znajomymi. Na kolejnym miejscu znalazły się aktywne formy (sportowe) spędzania czasu wolnego, choć miejsce wysokie, to może martwić fakt, że tylko 42% respondentów preferuje taki sposób spędzania czasu wolnego.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że rekreacja ruchowa odgrywa duże znaczenie w życiu człowieka – takie zdanie ma 72% respondentów. Według 20% badanych rola ta jest średnia, a dla 8%, rekreacja ruchowa odgrywa małe znaczenie w dobrym funkcjonowaniu człowieka. Nikt nie opowiedział się za „bardzo duże znaczenie”. Taka postawa ankietowanych może trochę zaskakiwać, zważywszy na ich poziom wykształcenia (tab.1). Z drugiej strony, taki poziom świadomości badanych w tym zakresie, przekłada się na jeszcze niższą ich realną postawę w tym względzie (tab. 3).

Tabela 4. Częstotliwość podejmowania aktywności ruchowej przez ankietowanych

Częstotliwość	n	%
codziennie	-	-
1 raz w tygodniu	13	26
2 razy w tygodniu	10	20
3 razy w tygodniu	2	4
rzadko	20	40
nigdy	5	10

Źródło: opracowanie własne.

Aktywność ruchowa jest istotnym elementem zdrowego stylu życia, umożliwiającym zachowanie i regenerację sił psychicznych i fizycznych współczesnego człowieka, pozwalającym na osiągnięcie stanu komfortu psychicznego, stanowiącego o osiągnięciu perspektywicznych celów zdrowotnych (Gacek 2004). Tylko połowa ankietowanych (tab. 4) deklaruje swoją cotygodniową aktywność fizyczną (sportową), z większą lub mniejszą częstotliwością. Niestety, również połowa badanych osób, rzadko lub nigdy nie podejmuje działań w tym zakresie.

Wśród barier aktywności fizycznej badanych znalazły się: brak wolnego czasu (76%), brak akceptacji takiego spędzania czasu wolnego (20%), stan zdrowia (16%), zbyt duże koszty finansowe (16%).

Wskazane przez respondentów, najczęściej uprawiane formy rekreacji to: pływanie (36%), piłka nożna (22%), siatkówka (18%), fitness (14%), kręgle (12%), aerobik (8%).

Tabela 5. Główne motywy podejmowania aktywności fizycznej przez badanych*

Główne powody	n	%
poprawa kondycji fizycznej	32	64
dbałość o figurę	15	30
odreagowanie stresu i napięć psychicznych	14	28
spotkania towarzyskie	11	22
wspólne zajęcia z własnym dzieckiem	1	2

*możliwość wyboru maksymalnie 3 odpowiedzi

Źródło: opracowanie własne.

Poprawa kondycji fizycznej (tab. 5), to główny czynnik podejmowania aktywności fizycznej (sportowej) przez tych badanych, którzy ją w ogóle podejmują. O połowę mniejsze znaczenie odgrywa w tej kwestii, dbałość o figurę czy odreagowanie stresu i napięć psychicznych. Taki wynik, można zapewne wynikać m.in. z charakteru wykonywanej pracy przez muzyków, która nie jest tak stresogenna, jak może być w niektórych innych zawodach np. lekarz chirurg, żołnierz saper, makler giełdowy itp. Dbłość o figurę, jest w uzyskanych wynikach domeną kobiet, których w badaniach uczestniczyło tylko 12. Wynik ten nie jest zaskakujący, bo przecież kobiety pragną wyglądać atrakcyjnie bez względu na wiek.

Tabela 6. Częstotliwość korzystania przez badanych z zajęć rekreacyjno-sportowych

Częstotliwość	Organizowanych przez...		
	samodzielnie	macierzysty zakład pracy	inne instytucje
	% ogółu badanych		
nigdy	10	76	30
czasami	40	24	70
regularnie	50	-	-

Źródło: opracowanie własne.

Systematyczne uczestnictwo w rekreacji ruchowej badanych (tab. 6), ma miejsce tylko wtedy, kiedy jest organizowane przez nich samodzielnie. Dotyczy to tylko 50% respondentów. A jak wiadomo, tylko kierowana i zaplanowana aktywność sportowo-rekreacyjna z punktu widzenia promocji zdrowia jest najbardziej pożądana. Ma ona wówczas charakter racjonalnego wyboru i prowadzi do ukształtowania świadomych postaw prozdrowotnych niezmiernie ważnych dla zdrowego stylu życia (Chwałczyńska i in. 2007, Kulmatycki 2003).

Od czasu do czasu, większość ankietowanych uczestniczy w zajęciach rekreacyjno-sportowych, organizowanych przez instytucje lub firmy prywatne powołane do tego typu działań. W Polsce organizacją rekreacji ruchowej zajmują się: Towarzystwo Krzewienia Kultury Fizycznej (TKKF), Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze (PTTK), Ludowe Zespoły Sportowe (LZS) a także zrzeszenia i kluby sportowe, związki zawodowe i organizacje młodzieżowe; organizacją międzynarodową jest International Recreation Association (IRA), założona w 1956 r., w której Polska reprezentowana jest przez TKKF (Matya 2000). Ponadto, działania rekreacyjne prowadzone są przez tzw. sektor prywatny, gdzie wykwalifikowani instruktorzy komercyjnie prowadzą określone zajęcia rekreacyjno-ruchowe, np.: fitness, naukę pływania czy nurkowania, wspinaczkę wysokogórską, taniec towarzyski, jogę itp.

Budzić niepokój i jednocześnie zadziwiać może fakt, iż z zajęć rekreacyjnych prowadzonych w ramach Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych Filharmonii (ZFŚS), nie korzysta aż 76% ogółu badanych. Fundusz ten, wykorzystywany jest przede wszystkim na zapomogi dla pracowników, ale część środków ZFŚS przeznaczana jest na działania rekreacyjne. Są to m.in.: dopłaty do wczasów dla pracowników i ich rodzin, spotkania integracyjne, majówki, wspólne wyjazdy. Majówki, to wyjazdy raz w roku do miejscowości turystycznych, w celu zregenerowania sił oraz integracji pracowników. Wspólne wyjazdy pracowników, to kilkudniowe wyjazdy do ośrodków, gdzie można biernie odpoczywać ale i uczestniczyć w zajęciach rekreacyjnych, a przy okazji integrować się jako załoga. Takie wyjazdy odbywają się przynajmniej dwa razy w roku.

Tabela 7. Znajomość zakładowej oferty rekreacyjnej przez ankietowanych

Znajomość oferty	n	%
nie	4	8
nie orientuję się	18	36
tak	28	56

Źródło: opracowanie własne.

Tylko 56% ankietowanych orientuje się w ofercie rekreacyjnej proponowanej im i realizowanej przez Filharmonię w ramach ZFŚS (tab.7). Trzydzieści sześć procent respondentów wie, że działania w tym zakresie mają miejsce, ale nie ma pojęcia jakie to są działania. Aż 8% badanych twierdzi, że zakład pracy nic nie oferuje z zakresu działań rekreacyjnych. Taka sytuacja, może być wynikiem nieodpowiedniego przekazu informacji w kierunku pracowników Filharmonii, z zakresu działań rekreacyjnych, prowadzonych w ramach ZFŚS.

Jak wynika z badań, aż 36% badanych twierdzi, że nie są informowani o możliwościach korzystania z oferty rekreacyjnej proponowanej przez ZFŚS. Z kolei, aż 44% ankietowanych nie wie czy w ogóle zakład w tym zakresie informuje swoich pracowników, ale część z nich posiada dobre informacje od swoich współpracowników. Zaledwie 20% badanych to osoby, do których informacja od zakładu pracy z tego zakresu dociera. Tylko te osoby twierdzą, że taka informacja jest przekazywana przez ZFŚS i tę ofertę znają.

Tabela 8. Autoocena badanych zaspokojenia ich potrzeb rekreacyjnych przez zakład pracy

TAK – 20% ogółu badanych	NIE – 72% ogółu badanych, w tym:
	25% - uważa, że jest za mało zajęć
	20% - uważa, że jest mała różnorodność zajęć
	16% - uważa, że brak jest odpowiadających im zajęć
Nie orientuje się w ofercie rekreacyjnej zakładu - 8%	

Źródło: opracowanie własne.

Tylko 20% respondentów uznaje (tab. 8), że zakład pracy zaspokaja ich potrzeby z zakresu rekreacji. Niestety, aż 72% badanych jest niezadowolonych z działalności rekreacyjnej, prowadzonej w ramach ZFŚS przez Filharmonię. Za najważniejsze argumenty ankietowani uznają - zbyt mało zajęć oraz ich niewielką różnorodność. Analizując ofertę rekreacyjną Filharmonii, można się zgodzić z argumentami na „nie” 72% osób objętych badaniem. Jak można się domyślać, potrzeby większości pracowników w tym zakresie, są dużo większe niż to, co może im zaoferować zakład pracy.

Tabela 9. Oczekiwania ankietowanych w zakresie działań rekreacyjnych w ramach ZFŚS

Obiekt lub rodzaj zajęć	n	%
basen, sauna	37	74
siłownia	28	56
odnowa biologiczna	15	30
aerobik	11	22
kręgle	6	12
nie wiem	16	32

Źródło: opracowanie własne.

Ankietowanych poproszono o wskazanie, jakiej formy rekreacyjnej aktywności ruchowej lub umożliwienia dostępu do obiektu rekreacyjno-sportowego oczekiwaliby najbardziej od swojego zakładu pracy, w ramach działań i środków finansowych ZFŚS. Największą liczbę zwolenników wśród ankietowanych (tab. 9) miałyby umożliwienie wstępu na basen i saunę, nieco mniejszym zainteresowaniem cieszyłoby się wejście na siłownię. Aż 16 osób nie wie, co zakład pracy mógłby im zaoferować w tym zakresie, aby byli zadowoleni. Zapewne wśród tych osób są te, które nie podejmują żadnej aktywności rekreacyjnej, i im nie ma się co dziwić w udzieleniu takiej odpowiedzi, ale dlaczego odpowiedzieli tak inni badani?

Zdecydowana większość ankietowanych (tab. 2) określa swój status materialny na poziomie dobrym lub bardzo dobrym (84% ogółu badanych). Można by się spodziewać, że środki finansowe jakimi dysponują, pozwalają im na aktywne spędzanie czasu wolnego bez specjalnych ograniczeń. Jednak tak nie jest, ponieważ tylko 60% respondentów uważa, że ich warunki finansowe pozwalają im na aktywne spędzanie czasu wolnego. Trzydzieści dwa procent ankietowanych jest zdania, że może dzięki posiadanej sytuacji materialnej podejmować aktywność rekreacyjną, ale w ograniczonym zakresie. Osiem procent badanych twierdzi, że nie stać ich na aktywne formy rekreacyjne. Przy niskich dochodach finansowych na członka rodziny, takie stwierdzenie łatwiej przyjąć, ale są przecież formy aktywności rekreacyjnej możliwe do uprawiania, przy żadnych lub niewielkich nakładach finansowych wystarczają same chęci.

W odpowiedzi na kolejne pytanie w ankiecie, respondenci mieli określić, czy poprawa ich warunków finansowych, miałaby wpływ na ich większy udział w rekreacji ruchowej. Tylko 38% ankietowanych jest zdania, że gdyby ich sytuacja finansowa uległa poprawie, na pewno w większym stopniu korzystaliby z zajęć rekreacyjno-ruchowych. Dwadzieścia dwa procent respondentów twierdzi, że wzrost ich poziomu finansowego, nic nie zmieniłby w tym zakresie. Zapewne są wśród nich osoby, które nie mają problemów finansowych, i mogą podejmować aktywność rekreacyjną kiedy tylko chcą i mogą, oraz osoby, które niezależnie od sytuacji finansowej, posiadają m.in. nawyk aktywnego spędzania czasu wolnego. Powyższą odpowiedź mogły udzielić też osoby, które nie są aktywne fizycznie z innych powodów, niż finansowy. Aż 40% ankietowanych nie ma na ten temat zdania, czyli nie potrafi określić, czy dysponowanie większym zasobem środków finansowych wiązałoby się ze zwiększoną ich fizyczną aktywnością rekreacyjną.

Dyskusja

W dzisiejszych czasach problem właściwego wykorzystania czasu wolnego stale narasta, a umiejętnie nim gospodarowanie staje się trudnym zagadnieniem. Wśród ankietowanych pracowników Filharmonii, tylko 42% preferuje aktywne (sportowe) spędzanie czasu wolnego. Podobny wynik w tej kwestii (40%) osiągnięto w badaniach Bilskiej i Golanko (2009) w grupie policjantów oraz zdecydowanie lepszy wśród nauczycieli wychowania fizycznego (78,57%), czy żołnierzy (70%) rozpoczynających zawodową służbę wojskową (Thomas 2010). Respondenci zdecydowanie mniej oglądają telewizję (30%) aniżeli wyżej wspomniani policjanci (55%) czy nauczyciele wychowania fizycznego (64,29%). Natomiast ankietowani pracownicy Filharmonii częściej chodzą do kina czy teatru (32%) niż policjanci (15%) oraz nauczyciele wychowania fizycznego (9,52%).

Obecnie aktywność ruchową traktuje się, jako podstawowy komponent zdrowego stylu życia postrzegany, jako sposób na długowieczność. Odpowiedni poziom aktywności ruchowej człowieka nie tylko sprzyja funkcjom i rozwojowi organizmu, ale także oddziałuje korzystnie na psychikę (Wojciechowski 2007). Tylko 24% ankietowanych osób deklaruje podejmowanie aktywności fizycznej 2-3 razy w tygodniu. Znacznie lepsze w tej kwestii wyniki, bo aż 70% uzyskał w swoich badaniach, wśród żołnierzy rozpoczynających zawodową służbę wojskową Thomas (2010). Wynika to zapewne ze specyfiki zawodu początkującego żołnierza, od którego w zależności od specjalności, wymaga się wysokiej sprawności fizycznej.

Ankietowani pracownicy Filharmonii najczęściej uprawiają pływanie (36%), piłkę nożną (22%), siatkówkę (18%), fitness (14%), kręgle (12%), aerobik (8%). Nieco inaczej przedstawiają się wyniki badań Listowskiej (2009), przeprowadzonych wśród nauczycieli (N) i lekarzy (L). Te grupy zawodowe preferują jazdę na rowerze (N – 45%, L – 33%) ale i pływanie posiada niemałą grupę zwolenników (N – 26%, L – 29%). Wśród ankietowanych żołnierzy (Thomas 2010), preferowana jest piłka nożna (40%), a zwolennicy pływania stanowią tylko 10%.

Główne motywy podejmowania aktywności fizycznej przez respondentów są zbliżone do tych, uzyskanych wśród lekarzy przez Chodkiewicza i Adach (2009). Wśród nich przodują: poprawa kondycji fizycznej, dbałość o figurę, odreagowanie stresu i napięć psychicznych.

Aktywność fizyczna jest osią, wokół której budować można całą strategię zdrowego stylu życia pod warunkiem, że wysiłek podejmowany jest poniżej wartości krytycznej, jest umiarkowany, odpowiednio dozowany, a obciążenia wzrastają stopniowo i systematycznie (Kulmatycki 2003). Dla zdrowia największe znaczenie ma systematyczny wysiłek wytrzymałościowy, uzupełniony jedynie pewnymi ćwiczeniami siłowymi i gibkościowymi. U dorosłych, o optymalnym poziomie aktywności fizycznej możemy mówić wówczas, gdy podtrzymuje i stabilizuje na odpowiednim poziomie ich sprawność i wydolność fizyczną (Kozdroń 1999).

Wnioski

1. Większość respondentów posiada świadomość dużego znaczenia rekreacji ruchowej w życiu człowieka.
2. Połowa ankietowanych osób nigdy lub rzadko podejmuje działania w zakresie aktywności ruchowej. Wśród barier znalazły się m.in. brak wolnego czasu oraz akceptacji takiego spędzania czasu wolnego.
3. Regularne uczestnictwo badanych osób w zajęciach rekreacyjno-sportowych ma miejsce tylko wtedy, gdy są organizowane lub inicjowane samodzielnie. Dominujące motywy aktywności ruchowej to poprawa kondycji fizycznej, dbałość o figurę oraz możliwość odreagowania stresu.

4. Ponad połowa ankietowanych orientuje się w ofercie rekreacyjnej proponowanej i realizowanej przez Filharmonię Zielonogórską. Tylko piąta część z ogółu badanych jest tą działalnością usatysfakcjonowana. Wśród oczekiwani respondentów w tym względzie wobec zakładu pracy pojawiło się umożliwienie lub ułatwienie dostępu do obiektów lub zajęć typu: basen, sauna, siłownia, odnowa biologiczna, aerobik, kręgle.

Literatura:

1. Bilska M., Golanko R. (2009), *Miejsce rekreacji ruchowej w strukturze czasu wolnego wybranych grup zawodowych*, W: Z. Kubińska, D. Nałęcka (red.), *Rekreacja ruchowa w edukacji i promocji zdrowia*. Wydawnictwo PWSZ, Biała Podlaska, s. 216.
2. Chodkiewicz G., Adach J. (2009), *Rekreacja ruchowa w stylu życia lekarzy*, W: Z. Kubińska, D. Nałęcka (red.), *Rekreacja ruchowa w edukacji i promocji zdrowia*. t. II. Wydawnictwo PWSZ, Biała Podlaska, s. 136 - 145.
3. Chwałczyńska A., Górską-Kłęk L., Szczepuła Ł. (2007), *Aktywność fizyczna przyszłych nauczycieli wychowania fizycznego na tle rówieśników*, W: A. Kuder, K. Perkowski, D. Śledziewski (red.), *Proces doskonalenia treningu i walki sportowej*. t. IV, Wydawnictwo AWF, Warszawa, s. 126.
4. Drabik J. (1997), *Promocja aktywności fizycznej*. Wydawnictwo AWF, Gdańsk, s. 32.
5. Gacek M. (2004), *Aktywność rekreacyjna a kondycja psychofizyczna jednostki*. „Kultura Fizyczna”, Nr 7-8, s. 13-14.
6. Kiełbasiewicz-Drozdowska I., Siwiński W. (red.), (2001), *Teoria i metodyka rekreacji (zagadnienia podstawowe)*. AWF, Poznań, s. 53.
7. Kozdroń E. (1999), *Poradnik dla instruktora rekreacji ruchowej z zakresu teorii i metodyki rekreacji*. Salezjańska Organizacja Sportowa RP, Warszawa, s. 20.
8. Kulmatycki L. (2003), *Promocja zdrowia w kulturze fizycznej*. Wydawnictwo AWF, Wrocław.
9. Listowska J. (2009), *Nauczyciele i lekarze – kreatorzy zdrowego stylu życia*, W: Z. Kubińska, D. Nałęcka (red.), *Rekreacja ruchowa w edukacji i promocji zdrowia*. t. II. Wydawnictwo PWSZ, Biała Podlaska, s. 125 - 135.
10. Lisowska J. (2006), *Rekreacja ruchowa osób dorosłych*, W: A. Dąbrowski (red.), *Zarys teorii rekreacji ruchowej*. Zakład Wydawniczy Druk Tur, Warszawa, s. 93.
11. Matya D. (red.), (2000), *Leksykon PWN*. Sportowe Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
12. Siwiński W., Tauber R. D. (2004), *Rekreacja ruchowa. Zagadnienia teoretyczno-metodologiczne*. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Hotelarstwa i Gastronomii, Poznań, s. 12.
13. Toczek-Werner S. (red.), (2005), *Podstawy rekreacji i turystyki*. Wydawnictwo AWF, Wrocław, s. 9.
14. Thomas J. (2010), *Rekreacyjna aktywność ruchowa pierwszych szeregowych zawodowych wojsk lądowych*, W: D. Umiastowska (red.), *Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku*. Wydawnictwo Promocyjne „Albatros”, Szczecin, s. 277-285.
15. Wojciechowski S. (red.), (2007), *The Modern Terrorism and its Forms*. Adam Mickiewicz University, Poznań.
16. Wolański N. (1995), *Kultura fizyczna i wychowanie wobec zagrożeń ekologicznych i cywilizacyjnych*, W: J. Raczek (red.), *Nauki o kulturze fizycznej wobec wyzwań współczesnej cywilizacji*. Wydawnictwo AWF, Katowice, s. 17.

PARTICIPATION IN PHYSICAL RECREATION BY THE EMPLOYEES OF ZIELONA GÓRA PHILHARMONIC

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Jolanta Adach¹, Olga Adach²

¹Branch Department of Physical Culture in Gorzów Wlkp., University of Physical Education in Poznań

²University of Physical Education in Poznań

Summary: The objective of the research paper was the analysis of participation in physical recreation by the employees of Zielona Góra Philharmonic, as well as the analysis of their expectations in this regard in relation to the actions conducted by Employee Social Benefit Fund. The research was conducted in 2010 among 50 randomly selected employees of the Philharmonic. The method of diagnostic poll through the use of a survey was applied. The survey participants are in majority middle-aged persons with higher education. The majority of the respondents had the awareness of the significant importance of physical recreation in anyone's life. Half of the survey participants never or seldom undertake activities of physical nature. Regular participation of the researched in any pastime-sport activities takes place only in situations, when such activities are initiated or organized individually. Over half of the surveyed persons is familiar with the recreation offer proposed and realized by Zielona Góra Philharmonic. Only 20% of the total number of the surveyed has been satisfied with this activity. Some of the expectations of the respondents in this regard towards their place of work were expressed as an interest in enabling or facilitating access to the objects or activities such as: swimming pool, sauna, gym, biological regeneration, aerobics classes, bowling.

Key words: recreation activity, employees, Zielona Góra Philharmonic

Introduction

Physical activity is a necessary element throughout our entire life. The need to be active changes throughout the years, but remains the factor which to a large extent determines a human life (Kielbasiewicz-Drozdowska, Siwiński 2001). A healthy employee works more efficiently and perceives life and his or her co-workers more positively. The ethos of work and pastime has changed in recent times. For persons with a stable work situation the work ethos decreases in favour of the quality of pastime.

The present large interest in recreational physical activity stems from the increased amount of spare time among certain social groups, as well as from significant variety of options as far as its forms are concerned (Lisowska 2006). The use of spare time by adults depends on many factors, such as: sex, age, education, place of residence, profession, wealth status, interests etc. Pastime creates specific conditions for development for most people, while the development of an individual is a key factor in increasing work efficiency. Therefore, there is a close link between the work time of any person with his or her pastime (Siwiński, Tauber 2004). Recently the health benefits coming from being involved in physical activity have become the main cause of taking up the activity itself. However, it is still a fact that the majority of people in modern society can be characterized by consumer nature of activities during pastime. In spite of the fact that more and more persons realize the important role of physical activity, participation of Polish people in it is still reasonably low (Lisowska 2006).

The employees of Zielona Góra Philharmonic comprise of both musicians-members of the Symphony Orchestra, and the Management together with the administration department. Their work is above all a mental effort, but also a physical one of static character. It creates a unique kind of fatigue, which involves an adequate rest in order to maintain efficiency of work and good functioning as an individual in a society. It is essential for the proportions between work and pastime to be reasonable. Breathing and relaxation exercises are recommended, which are different to the performed work and bring about the feeling of satisfaction and happiness.

The target of the research paper is to analyze the participation of the employees of Zielona Góra Philharmonic and their expectations in this regard in relation to the actions conducted by Employee Social Benefit Fund.

Materials and methods

Among the totality of employees of Zielona Góra Philharmonic (89 persons) the majority (which seems to be the obvious fact) are the musicians-members of the Symphony Orchestra (67 persons). Male musicians dominate over female ones in numbers, and so do the persons in the group taking part in the survey. In the research conducted in March 2010, 50 randomly selected persons participated.-38 of them were male, and 12 were female.

Table 1. Age and level of education of the survey participants

Age	n	%	Level of education	n	%
Up to 30	-	-	secondary	3	6
31 – 40	12	24	BA	5	10
41 – 50	20	40	higher	42	84
≥ 51	18	36			

Source: own elaboration.

The respondents (tab. 1) are in majority middle-aged persons with higher education. The lack of persons under 30 years old is noticeable. This may be the result of among others the essence of the functioning of the Philharmonic, where musicians with experience difficult to find among young persons is required. Perhaps also there is no demand for new members of the orchestra at present. As time goes by the work years pass and an individual acquires the necessary in any profession experience, which ultimately also brings along the inevitable process of aging for the organism. This facilitates a decrease in physical effectiveness as well as worsens the functioning of the respiratory system, circulatory system, neuromuscular system and metabolic processes. The importance of physical activity which is the most effective way to delay the changes related to the aging process increases (Drabik 1997).

The survey participants are in majority persons (78%) living in the city above 50 thousand inhabitants – Zielona Góra, in the centre of which Philharmonic has its headquarters. Eight percent of the surveyed travels to work from towns of the population between 25-50 thousand, situated in the area of about 20 km far from Zielona Góra. 14% of the surveyed live in the villages in the vicinity of Zielona Góra. The inhabitants of the city, as commonly known, have a wider access to recreation-sport facilities and classes in this regard which are organized and conducted through appropriate institutions and instructors. In the city of Zielona Góra there are numerous parks and green areas. Moreover, in the direct vicinity there are forest areas and other natural terrains, which allow for physical activity out in the open. According to Wolański (1995) physical activity connects a person with nature and is in present times one of the few forms of contact of human beings with their environment and part of his niche in a given natural and social environment. Such contact is more than recommended for people who are engaged in music.

Table 2. Number of persons in the family versus material status of the surveyed (acc. to their own assessment)

Number of members in family	n	%	Material status	n	%
2	18	36	insufficient	-	-
3	21	42	sufficient	8	16
4	5	10	good	40	80
5	3	6	Very good	2	4
6	3	6			

Source: own elaboration.

The majority of respondents (table 2) live with in families which consist of a humble number of members-2 or 3. Considering the average age of the survey participants it can be assumed that to a wide extent their children or some of them are now grown ups and left their family houses.

This fact may have an impact on the material status with which the surveyed identify themselves. The majority of them assess it at a good level. It could thus be expected that the possessed material means will not become a boundary in undertaking different forms of physical activity.

The research was conducted through the method of diagnostic poll with the use of surveying technique, via a questionnaire containing closed-ended, half-open and open ended questions.

The obtained material was statistically elaborated and a percentage share of respondents was calculated (from totality of surveyed) for the specific issue, or the percentage share of answers for the selected questions.

Research outcome

Pastime is a time in which there are no duties either at work or at home. We can undertake any activities at that time which let us relax, rest and develop our interests. In present times these are a well respected value. The way we spend such time in a way defines the quality of our lives (Toczek-Werner 2005).

Table 3. Preferred forms of spending the spare time by the surveyed*

Forms of spending spare time	n	%
Meeting friends and family	28	56
Physical activity (sport)	21	42
walks	20	40
Cinema, theater	16	32
Watching TV, using computer	15	30
Reading books	12	24
Allotment/garden	11	22
Shopping	8	16

* Possibility of selecting a maximum of 3 options

Source: own elaboration.

During the spare time (table 3) meetings with friends or family are most preferred. The subsequent place is taken by active forms (sport) of spending free time, although with high score, the fact that only 42% of respondents prefer such a form of spending their spare time is slightly worrying.

On the basis of the conducted research it was established that the physical recreation has a significant role in the life of most people.- 72% of respondents have the same opinion. According to 20% of the researched this role is average, while for 8% of them the physical recreation plays little part in proper functioning of a person. Nobody replied that it has "a very significant role". Such attitude of the surveyed may slightly surprise considering the level of education (table 1). On the other hand such level of awareness of the researched in this regard translates into their even lower real life attitude towards the issue (table 3).

Table 4. Frequency of undertaking physical activity by the surveyed

Frequency	n	%
daily	-	-
1 a week	13	26
2 a week	10	20
3 times a week	2	4
seldom	20	40
never	5	10

Source: own elaboration.

Physical activity is an essential element of a healthy lifestyle, enabling maintenance and regeneration of mental and physical strength, which decide whether the perspective health targets are achieved or not (Gacek 2004). Only half of the surveyed (table 4) declares their weekly physical activity (sport) with higher or lower frequency. Unfortunately the other half of the researched persons seldom or never undertakes activities in this regard.

Among the obstacles of physical activity of the researched there were: lack of free time (76%), lack of acceptance of such spending of free time (20%), health conditions (16%), too high financial burden (16%).

Forms of recreation indicated by the respondents most frequently are: swimming (36%), football (22%), volleyball (18%), fitness (14%), bowling (12%), aerobic (8%).

Table 5. Key motifs for undertaking physical activity by the researched*

Key motifs	n	%
Improving physical condition	32	64
Looking after one's figure	15	30
recovering from stress and mental tensions	14	28
social events	11	22
Activities with one's own child	1	2

*possibility of selecting a maximum of 3 answers

Source: own elaboration.

Improving physical condition (table 5) is the main factor of undertaking physical activity (sport) by the researched who undertake any activities at all. Of half less significance is the matter of looking after one's figure or recovering from stress and mental tensions. Such a result may possibly result from among others the character of performed work by the musicians, which is not particularly stress-inducing as it may be for other professions such as doctor-surgeon, soldier-sapper, stock broker etc, Looking after one's figure is according to research a domain of women, only 12 of whom participated in the research. This result is not surprising since it is women strive to look attractive regardless of their age.

Table 6. Frequency of participating in recreation-sport classes by the researched

Frequency	Organized by...		
	themselves	Their own firm	Other institutions
	% of totality of researched		
never	10	76	30
sometimes	40	24	70
regularly	50	-	-

Source: own elaboration.

Systematic participation in physical recreation by the researched (table 6) takes place solely when it is organized by themselves. This concerns only 50% of the respondents. And as we know only designated and planned sport-recreation activity from the point of view of the health promotion is the most desired. It then has a rational selection nature and leads to shaping conscious pro-healthy attitudes, incredibly important for a healthy lifestyle (Chwałczyńska and others 2007, Kulmatycki 2003).

From time to time the majority of the surveyed participates in recreation-sport classes organized by institutions or private firms appointed for this purpose. In Poland units that deal with the organization of physical recreation are: Society for Promotion of Physical Culture (TKKF), Polish Tourist Association (PTTK), Popular Sports Teams (LZS) and also associations, sport clubs, trade unions and youth organizations; the organization of international scope is International Recreation Association (IRA) founded in 1956, in which Poland is represented by TKKF (Matya 2000). Furthermore, recreation activities are conducted by the so called private sector where the qualified instructors conduct certain recreation-sport classes commercially, such as fitness, swimming classes or diving classes, mountain climbing, ballroom dancing, yoga etc.

The fact that 76% of the total numbers of employees do not avail of any from amongst recreation classes conducted in the framework of Employee Social Benefit Fund of the Philharmonic (ZFŚS) is both disturbing and surprising. The Fund is mostly used as a benefit fund for the employees; however, part of the resources of ZFŚS is designed for the recreation activities. These are among others: surcharges towards employee and their family holidays, social events in the company, picnic events, and integration trips. Picnic events are an annual trip to tourist locations in order to regenerate the form and integrate the employees. Company trips for employees are several day trips to facilities where one can rest in a passive manner and participate in recreation classes and at the same time integrate with the rest of the team. Such events take place at least twice a year.

Table 7. Awareness of company recreation offer by the surveyed

Awareness of offer	n	%
no	4	8
Not familiar with	18	36
yes	28	56

Source: own elaboration.

Only 56% of the surveyed were familiar with the recreation offer proposed to them and realized by Philharmonic in the framework of ZFSS (table 7). Thirty six percent of the respondents know that actions in this regard take place, but know nothing specific about these actions. As much as 8% of the researched persons is confident that the company does not offer any recreation activities. Such situation can be the result of inappropriate information flow towards the employees of Philharmonic with regards to recreation activities conducted in the framework of ZFSS.

As elaborated by research over 36% of the researched noted that they are not informed of any possibilities of availing of recreation offer proposed by ZFSS. On the other hand 44% of the surveyed do not know at all if the company informs its employees in this regard, however, part of them receives such information from their co-workers. Only 20% of the researched are persons who receive information from the company in this regard. Only these persons indicate that such information is obtained from ZFSS and that they are familiar with the offer.

Table 8. Self-assessment of the researched in terms of fulfilling their recreation needs by the company

YES – 20% of totality of researched	NO – 72% of totality of researched including:
	25% – think there are too few activities
	20% – think that the activities are not diverse enough
	16% – think there are no suitable activities for them
Are not familiar with recreation offer of the company - 8%	

Source: own elaboration.

Only 20% of the respondents consider (table 8) the company fulfilling their needs in the area of recreation. Unfortunately as many as 72% of the researched are dissatisfied with the recreation activity conducted in the framework of ZFSS by Philharmonic. For their key arguments the surveyed consider-too few activities and their little diversity. Having analyzed the recreation offer of Philharmonic one may agree with the “no” arguments of 72% of the researched persons. As we can assume the needs of the majority of the employees in this regard are far greater than what can be offered by the company.

Table 9. Expectations of the surveyed in respect of recreation activities in the framework of ZFSS

Facility or type of classes	n	%
Swimming pool, sauna	37	74
gym	28	56
Biological regeneration	15	30
aerobics	11	22
bowling	6	12
Don't know	16	32

Source: own elaboration

The respondents were asked to state in which form of activity they would like to engage or which recreational and sport facility they would like to use thanks to the financial aid from ZFSS. The majority of respondents (tab. 9) chose a swimming pool and a sauna as their preferable facilities to which they would like to have an access. A gym proved to be less popular among them. As many as 16 respondents do not know what their workplace might offer to them to suit their needs. Undoubtedly, among these respondents there are people who have no interest in recreational activities so in their case this answer is obvious. But, why did other respondents give that answer as well?

The vast majority of the respondents (tab. 2) state that their financial condition is good or very good (84% of the respondents). It is believed that thanks to their financial resources they are able to spend their free time in an active way easily. Nevertheless, only 60% of respondents believe that their financial resources enable them to spend their free time actively. Thirty-two percent of the respondents state that thanks to their financial condition they are able to spend their leisure actively, however in a reduced scope. Eight percent of the respondents state that they cannot afford to spend their free time actively. This statement is obvious when one's financial income is not high, yet there are also some recreational activities which are almost or entirely free. Then, the only factor that seems to be important when engaging in physical activities is one's willingness to do that.

In the next question of a study the respondents were asked if an improvement in their financial condition would make them more prone to engage in recreational activity. Only 38% of the respondents state that provided they earned more, they would spend their free time more actively. Twenty-two percent of respondents claim that an improvement in their financial situation would not change the way they spend their leisure time. Obviously, in this group there may be people who do not have financial problems and who are able to spend their free time in an active way if they only want to, and those who regardless of their financial condition have a habit of being active. The answer mentioned above may have been given also by people who are not physically active because of some other reasons than the financial one. As much as 40% of the respondents have no opinion on this issue which means they cannot say if provided they earned more they would be prone to spend their free time more actively.

Discussion

Nowadays, the issue of spending free time in an effective way is becoming more and more problematic. Among the employees of the Philharmonic only 42% prefer to spend their free time actively (sports). Similar results (40%) were obtained by Bilska and Golanko (2009) in a survey conducted among policemen. Better results were obtained among physical education teachers (78,57%) and soldiers (70%) starting their military service (Thomas 2010). The respondents watch TV less frequently (30%) than the above mentioned policemen (55%) or physical education teachers (64,29%). However, the surveyed employees of the Philharmonic go to the cinema or to the theatre more often (32%) than policemen (15%) or physical education teachers (9,52%).

Nowadays, being active is treated as a basic element of a healthy lifestyle which enables people to live longer. A proper level of physical activity not only improves functioning and stimulates growth of an organism but also affects one's mental health (Wojciechowski 2007). Only 24% of the respondents claim to engage in physical activities 2-3 times a week. Better results (70%) were obtained by Thomas (2010) among the soldiers starting their military service. It is certainly related to the fact that newly recruited soldiers must be very fit.

The most popular sport among the employees of the Philharmonic are: swimming (36%), football (22%), volleyball (18%), fitness (14%), bowling (12%) and aerobics (8%). The results of a survey conducted by Listowska (2009) among the teachers (T) and doctors (D) are different. These groups of respondents like cycling (T - 45%, D - 33%) and swimming (T - 26%, D - 29%) most. Among the soldiers (Thomas 2010) football is the most preferable sport (40%) while swimming is popular only among 10% of respondents.

The main reasons stated by respondents which made them engage in physical activities are similar to those stated by the doctors surveyed by Chodkiewicz and Adach (2009). Among them the most popular are: improvement of physical condition, being fit, coping with stress and mental tension.

Physical activity is an axis around which one can build his or her entire strategy of a healthy lifestyle on a condition that the undertaken effort is above the critical value and is moderate, adequately dosed and the load levels increase systematically and gradually. (Kulmatycki 2003). To be healthy one should regularly engage in endurance training with some weight and suppleness exercises. Among the adults the most favourable level of physical activity is the one which sustains and balances their efficiency and fitness (Kozdroń 1999).

Conclusions

1. The majority of respondents are aware of the importance of physical activities.
2. Half of the respondents never or hardly ever engage in physical activities. The reasons are e.g. lack of free time and lack of acceptance of spending free time in an active way.
3. The respondents engage in recreational and sport activities regularly only when they are organised or initialized on their own. The most popular reasons for being active are: improvement of physical condition, being fit and coping with stress.

More than half of the respondents know the offer of Zielona Góra Philharmonic. Only 20% of all respondents are satisfied with the offer. The employees of the Philharmonic would like to have an opportunity to access such facilities as: a swimming pool, sauna, gym, spa, and to engage in such activities as bowling and aerobics

References:

1. Bilska M., Golanko R. (2009), *Miejsce rekreacji ruchowej w strukturze czasu wolnego wybranych grup zawodowych*, W: Z. Kubińska, D. Nałęcka (red.), *Rekreacja ruchowa w edukacji i promocji zdrowia*. Wydawnictwo PWSZ, Biała Podlaska, s. 216.
2. Chodkiewicz G., Adach J. (2009), *Rekreacja ruchowa w stylu życia lekarzy*, W: Z. Kubińska, D. Nałęcka (red.), *Rekreacja ruchowa w edukacji i promocji zdrowia*. t. II. Wydawnictwo PWSZ, Biała Podlaska, s. 136 - 145.
3. Chwałczyńska A., Górską-Kłęk L., Szczepuła Ł. (2007), *Aktywność fizyczna przyszłych nauczycieli wychowania fizycznego na tle rówieśników*, W: A. Kuder, K. Perkowski, D. Śledziwski (red.), *Proces doskonalenia treningu i walki sportowej*. t. IV, Wydawnictwo AWF, Warszawa, s. 126.
4. Drabik J. (1997), *Promocja aktywności fizycznej*. Wydawnictwo AWF, Gdańsk, s. 32.
5. Gacek M. (2004), *Aktywność rekreacyjna a kondycja psychofizyczna jednostki*. „Kultura Fizyczna”, Nr 7-8, s. 13-14.
6. Kiełbasiewicz-Drozdowska I., Siwiński W. (red.), (2001), *Teoria i metodyka rekreacji (zagadnienia podstawowe)*. AWF, Poznań, s. 53.
7. Kozdroń E. (1999), *Poradnik dla instruktora rekreacji ruchowej z zakresu teorii i metodyki rekreacji*. Salezjańska Organizacja Sportowa RP, Warszawa, s. 20.
8. Kulmatycki L. (2003), *Promocja zdrowia w kulturze fizycznej*. Wydawnictwo AWF, Wrocław.
9. Listowska J. (2009), *Nauczyciele i lekarze – kreatorzy zdrowego stylu życia*, W: Z. Kubińska, D. Nałęcka (red.), *Rekreacja ruchowa w edukacji i promocji zdrowia*. t. II. Wydawnictwo PWSZ, Biała Podlaska, s. 125 - 135.
10. Lisowska J. (2006), *Rekreacja ruchowa osób dorosłych*, W: A. Dąbrowski (red.), *Zarys teorii rekreacji ruchowej*. Zakład Wydawniczy Druk Tur, Warszawa, s. 93.
11. Matya D. (red.), (2000), *Leksykon PWN*. Sportowe Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
12. Siwiński W., Tauber R. D. (2004), *Rekreacja ruchowa. Zagadnienia teoretyczno-metodologiczne*. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Hotelarstwa i Gastronomii, Poznań, s. 12.
13. Toczek-Werner S. (red.), (2005), *Podstawy rekreacji i turystyki*. Wydawnictwo AWF, Wrocław, s. 9.
14. Thomas J. (2010), *Rekreacyjna aktywność ruchowa pierwszych szeregowych zawodowych wojsk lądowych*, W: D. Umiastowska (red.), *Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku*. Wydawnictwo Promocyjne „Albatros”, Szczecin, s. 277-285.
15. Wojciechowski S. (red.), (2007), *The Modern Terrorism and its Forms*. Adam Mickiewicz University, Poznań.
16. Wolański N. (1995), *Kultura fizyczna i wychowanie wobec zagrożeń ekologicznych i cywilizacyjnych*, W: J. Raczek (red.), *Nauki o kulturze fizycznej wobec wyzwań współczesnej cywilizacji*. Wydawnictwo AWF, Katowice, s. 17.

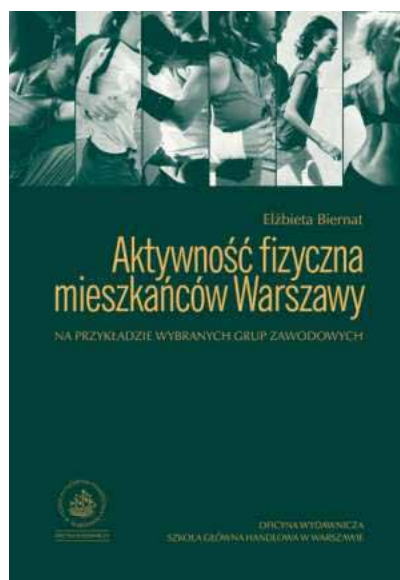
CZĘŚĆ III. SPRAWOZDANIA I RECENZJE**RECENZJA KSIĄŻKI AUTORSTWA ELŻBIETY BIERNAT
„AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA MIESZKAŃCÓW WARSZAWY.
NA PRZYKŁADZIE WYBRANYCH GRUP ZAWODOWYCH”**

PRZEDSTAWIONEJ NA 360 STRONACH, WYDANEJ PRZEZ OFICYNĘ WYDAWNICZĄ
SZKOŁY GŁÓWNEJ HANDLOWEJ W WARSZAWIE, WYDANIE I, WARSZAWA 2011

Człowiek i Zdrowie, nr 2 (VI), 2012

Zofia Kubińska

Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej



Autorka książki posiada stopień doktora nauk o kulturze fizycznej, specjalność: rekreacja i jest zatrudniona jako nauczyciel akademicki w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie, w Centrum Wychowania Fizycznego i Sportu oraz w Uczelni Warszawskiej im. Marii Skłodowskiej-Curie w Instytucie Nauk Społecznych na kierunku Turystyka i Rekreacja.

Głównym problemem badawczym podjętym przez Autorkę jest szeroko zakrojona diagnoza stanu aktywności fizycznej społeczeństwa polskiego. Określenie koncepcji badań poprzedziła Autorka rozpoznaniem dotychczasowego stanu i zakresu badań, który był ograniczony, a najczęściej były to badania dzieci i studentów. Tylko nieliczni badacze ukazywali aktywność fizyczną innych grup społecznych (s. 95). W związku z tym podstawowym celem badań było poznanie sposobów spędzania czasu przeznaczanego na sport, rekreację ruchową i turystykę oraz ocena stopnia uczestniczenia w nich. Na drodze realizacji celu szukano odpowiedzi na 9 pytań podstawowych, 8 pytań dodatkowych i weryfikowano 3 hipotezy robocze.

Całość treści pracy badawczej Autorka ujęła w trzy, kompletne tematycznie i uwzględniające dodatkowo ceną perspektywę zdrowia rozdziały, poprzedzone przedmową, a dopełnione: dyskusją, podsumowaniem, bibliografią i aneksem. Struktura pracy stanowi przykład dyscypliny metodologicznej. Poszczególne rozdziały dzieła to przejaw takich umiejętności Autorki jak: wszechstronność wiedzy podjętego zagadnienia, skrupulatność przedstawiania argumentów własnych i innych, spójność i konsekwencja merytoryczna w rozwijaniu podjętego tematu mającego szerszą perspektywę, którą jest z troską o zdrowie współczesnego człowieka. Ten zdrowotny aspekt aktywności fizycznej nie jest ujęty w tytule i celu pracy, ale spełnia bardzo ważną rolę, a mianowicie, zachęca czytelnika do ponownego zagłębienia do publikacji i poleconych w niej referencji.

W przedmowie naukowej rozprawy na temat aktywności fizycznej możemy przeczytać słowa Autorki: „*Z uwagi na wzrost społecznego zainteresowania tą problematyką wyrażam nadzieję, że treści niniejszego opracowania spotkają się z zainteresowaniem Czytelników i okażą się im pomocne*”. W imieniu własnym i innych badaczy podejmujących zdrowotne i inne efekty (aspekty) aktywności fizycznej w różnych społecznościach stwierdzam, że założenie (nadzieja) Autorki zostało spełnione. Jej nowatorska i oczekiwana publikacja „Aktywność fizyczna mieszkańców Warszawy. Na przykładzie wybranych grup zawodowych”, która ukazała się na rynku księgarskim wśród publikacji wydanych w 2011 roku, nie tylko wzbudziła duże zainteresowanie i zadowolenie, ale zachęciła też, w moim przypadku, do jej recenzji. Jednak gdy rozpoczęłam realizację postanowienia pojawił się jeden problem, a właściwie pytanie; co jest w niej szczególnego, że należy tę recenzję napisać? Temat książki, aktywność fizyczna nie jest niczym nowym, od 1953 roku stanowi problem badawczy, czego więc dotyczy jej oryginalność? Najwyższy czas aby na te pytania odpowiedzieć.

Czytając książkę, z pozycji edukatora i promotora zdrowia, dostrzegam dodatkowy cel badawczy realizowany w jej treściach, zacytowanych wynikach, wnioskach i komentarzach, już wcześniej, krótko, o tym wspomniałam. Tym celem jest zatkanie Autorki o stan zdrowia współczesnego człowieka na każdym etapie jego rozwoju, i na każdym stanowisku pracy, ze szczególnym uwzględnieniem zawodów wzorcotwórczych jak nauczyciele, lekarze czy aktorzy. Współczesna cywilizacja konsumpcji będąca nośnikiem hipokinezy, nieustannie zastawia na człowieka pułapkę, w której potrzeby przeżywania przyjemności hedonizmu i ekscytacji, eliminują lęk i niechęć przed trudem i zmęczeniem fizycznym. Właśnie taki obraz rzeczywistości ukazują (rysują) dokonane przez Autorkę analizy statystyczne stanu aktywności fizycznej wybranych grup zawodowych będących mieszkańcami Warszawy.

W książce jest bardzo dużo elementów, rozwiązań i innowacyjnych pomysłów Autorki, które przyciągają uwagę Czytelnika, i wyróżniają opracowanie od dotychczasowych, chciałabym zwrócić uwagę na kilka z nich. Moim zdaniem wartościowym elementem opracowania jest: zaprezentowana umiejętność posługiwania się szerokim spektrum, wcześniejszych i aktualnych prac teoretycznych i badawczych, które pochodzą z wielu krajów i reprezentują różne dziedziny wiedzy naukowej. Ich analiza posłużyła Autorce do rozpoznania istniejącej luki, a zarazem potrzeby społecznej i naukowej w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej o rozwiniętej gospodarce rynkowej i wyższym poziomie życia. Ten fakt, dodatkowo dowartościowuje środowisko naukowe kultury fizycznej, ponieważ ruch-aktywność fizyczna to jej wszechstronny środek dydaktyczny i podstawowy problem badawczy, a jest przedmiotem zainteresowania tak wielu autorytetów reprezentujących inne dziedziny naukowe. Kolejny ważny atut to wielosektorowe podejście i ukazanie stanu aktywności sportowej, rekreacyjnej i turystycznej tak dużej populacji (6547 osób), dotychczas nie spotykane w badaniach aktywności fizycznej. Wśród badań aktywności fizycznej młodzieży, na dużej populacji, innych autorów należy wskazać wyniki J. Bergiera i wsp. (2012) dotyczące ponad 14 tys. badanych osób¹.

Następnym, ważnym faktem metodologicznym książki jest szeroki zakres zróżnicowania społeczno-zawodowego badanych, którymi byli przedstawiciele 16 grup zawodowych takich jak: nauczyciele akademicy, liceum, gimnazjum, szkół podstawowych, studenci, licealiści, gimnazjaliści, pracownicy naukowcy, służby zdrowia, administracji centralnej, samorządowej, technicznej, pracownicy hipermarketów, handlu detalicznego i aktorzy (s.116-122). Badania Autorki są reprezentatywne dla socjologii kultury fizycznej, w ich realizacji zastosowała wywiad bezpośredni standaryzowany, dwuczęściowy kwestionariusz, którego część pierwsza zawiera pytania o uczestnictwo badanych w sporcie, rekreacji i turystyce i dane respondentów. Część druga kwestionariusza to Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywność Fizycznej (IPAQ), szczególnie zalecany obecnie przez międzynarodowe środowiska badawcze. Należy przypomnieć, że modyfikacje, których dokonała Autorka w zastosowanym kwestionariuszu zostały zaakceptowane przez Komitet IPAQ. Warto podkreślić, iż omawiane opracowanie w poważny sposób uzupełnia lukę nad badaniem aktywności fizycznej różnych grup zawodowych na reprezentatywnej grupie badanych osób.

Należy przyznać, że nie było moim zamiarem opracowanie całościowej recenzji, oceniającej krytycznie i twórczo wszystkie szczegóły książki, wymagane przez wytyczne metodologii odnoszące się do recenzji pracy badawczej. Mam tu na myśli, między innymi, opisy i metody statystyczne. Zachęcam i proponuję to przedsięwzięcie innym autorom, znawcom i badaczom problemu – Czytelnikom książki.

Pierwszy powód, którym było wyjaśnienie przyczyny zainteresowania się książką Pani Elżbiety Biernat został zrealizowany, należy przejść do następnego, który jest zarazem ostatnim. Uwzględniona w nim będzie ocena wyników pod kątem sposobu ich prezentacji i przydatności. Celowe, w tym miejscu, wydaje się przypomnienie optymistycznego i stanowczego stwierdzenia Autorki, „...”, że treści niniejszego opracowania spotkają się z zainteresowaniem Czytelników i okażą się im pomocne”.

Wynik badań zestawiono tabelarycznie (aneks) zaprezentowano graficznie i poddano syntezie opisowej, w sposób szczególny moją uwagę zwróciły ryciny z nowatorskim zapisem i ilustracją wyników. Szata graficzna przedstawiona w szarościach jest bardzo czytelna, przejrzysta i pomysłowa. Sposób zestawienia i prezentowania wyników badań w pracy to jednocześnie przykładowa pomoc dydaktyczna dla magistrantów i doktorantów. Natomiast sposób ujęcia, realizowania i przedstawienia podjętego problemu może stanowić dobre źródło inspiracji

¹ Bergier J., Kapka-Skrzypczak L., Biliński P., Paprzycki P., Wojtyła A. Physical activity of Polish adolescents and Young adults according to IPAQ: a population based study. *Ann Agric Environ Med.* 2012;19(1): 109-115.

dla innych badaczy. Zakres wyników badań, wniosków, dyskusja i podsumowanie w przyszłości może posłużyć badaczom do porównań i odniesień własnych wyników.

Książkę Elżbiety Biernat rekomenduję jako podręcznik akademicki dla studentów Rekreacji i Turystyki, Wychowania Fizycznego, jak również Zdrowia Publicznego, którzy chcieliby po ukończeniu uczelni pełnić rolę koordynatora edukacji zdrowotnej. Natomiast studentów medycyny, pielęgniarstwa, resocjalizacji i psychoprofilaktyki zachęcam do wnikliwej literatury opracowania, które ukazuje istotę i sens profilaktyczny i terapeutyczny każdej formy aktywności fizycznej. Uważam, że podręcznik powinien znaleźć się w wykazie literatury podstawowej sylabusów między innymi takich przedmiotów jak: promocja zdrowia, edukacja zdrowotna, trening zdrowotny, profilaktyka przez aktywność fizyczną, zdrowotne aspekty rekreacji i turystyki, seminarium magisterskie, doktoranckie

Dziedziny nauki związane z kulturą fizyczną i zdrowiem otrzymały w postaci książki Elżbiety Biernat „Aktywność fizyczna mieszkańców Warszawy. Na przykładzie wybranych grup zawodowych” cenne źródło referencji i czerpania pomysłów do podejmowania badań.

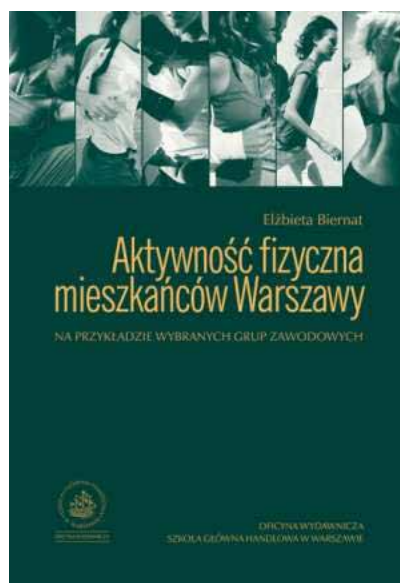
SECTION III. REPORTS AND REVIEWS**REVIEW OF THE BOOK BY ELŻBIETA BIERNAT
PHYSICAL ACTIVITY OF THE INHABITANTS OF WARSAW.
CASE STUDY OF THE SELECTED PROFESSIONAL GROUPS”**

360 PAGES, PUBLISHED BY WARSAW SCHOOL OF ECONOMICS
PUBLISHING HOUSE IN WARSAW, 1ST ED., WARSAW 2011

Human and Health, Issue 2 (VI), 2012

Zofia Kubińska

Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska



The author of the book is a Doctor of Physical Culture, speciality – Recreation, and is an academic teacher in the Warsaw School of Economics, at Physical Education and Sports Centre and at the Institute of Social Sciences at Maria Skłodowska-Curie Warsaw Academy in the department of Tourism and Recreation.

The main research problem of the author’s analysis is a broad diagnosis of the physical activity state of the Polish society. Prior to defining the research objectives, the author examined the hitherto prevailing state, and the scope of research, which was limited and to a large extent involved children and students. Only few other researchers examined the physical activity of other social groups (p. 95). Thus, the basic goal of the research was to find out about the ways of spending the time devoted to sports, physical recreation and tourism, as well as to assess the level of participation in them by the respondents. The author sought the answer to 9 basic and 8 additional questions and verified 3 working hypotheses.

The entire content of the research is presented in three, thematically complete chapters which, in addition, take into account a valuable issue of health. The chapters are preceded by a preface and complemented with a discussion, summary, bibliography and an appendix. The structure of the work is an example of a methodological rigour. Individual chapters show the author’s skills, such as thorough knowledge of the problem, scrupulosity in presenting her own arguments as well as the arguments of others, consistency and substantial consequence in elaborating on the problem which has a broader perspective – being a concern about the health condition of any contemporary person. This health aspect of physical activity is not incorporated in the title or in the purpose of the work, but it does play a very important role, namely, it encourages the readers to return to the publication and to the recommended by it references.

In the preface of the scientific thesis on physical activity the author states: "Because of the increased social interest in this problem I hope that the content of this study shall prove to be interesting and helpful for the readers." On behalf of myself and other researchers dealing with health and further effects (aspects) of physical activity among different societies I confirm that the author's assumption (wish) has been fulfilled. Her innovative and awaited publication "Physical activity of the inhabitants of Warsaw. Case Study of the selected professional groups" available in bookshops in 2011 among the publications from the same year, not only aroused much interest and appreciation, but also encouraged myself to review it. However, having commenced my work on the review I encountered a problem, or more so a question emerged – What is so special about this book that would justify its review? The topic of the book – physical activity – is nothing new; it has been a research problem since 1953. What is so peculiar about the work, then? It is about time that I proceed to answer these questions.

While reading the book, from the perspective of a teacher and health promoter I recognized an additional research goal in its content, quoted results, conclusions and comments, which I have mentioned briefly before. This goal is the author's concern with the contemporary person's health state at each stage of his or her life and on any work position held, with particular interest in professions shaping standards like teachers, doctors or actors. Contemporary consumerist civilization which brings about the hypokinesia constantly sets a trap for men, in which the needs of experiencing hedonism and excitement eliminate anxiety and reluctance to any effort and physical tiredness. This is the reality depicted (painted) by the author's statistical analysis of the physical state of some selected professional groups in Warsaw.

There are many elements, solutions and author's innovative ideas in the book which attract reader's attention and distinguish this work from the previous ones. I would like to draw attention to some of them. In my opinion, a particularly valuable element of the study is the presented ability of using a broad spectrum of previous and current theoretical and research works which come from many countries and represent various fields of scientific knowledge. Their analysis enabled the author to recognize the existing gap, and at the same time, a social and scientific need in Poland as opposed to the other European Union countries of developed market economy and higher standards of living. This fact additionally enhances the status of the scientific environment of physical culture, due to the fact that movement – physical activity – is the versatile teaching measure and the basic research problem of this culture. It is also the subject of interest for so many authorities representing other fields of science. Another important asset of the research is a multisectoral approach to the problem and examining the state of sport, recreational and tourist activity of such big population (6547 people), which was not previously present in the research on physical activity. Among researchers who examined the issue of teenagers' physical activity performed on a large group of people, the results obtained by J. Bergier and others (2012) concerning over 14 thousand respondents¹ shall be mentioned.

The next important methodological aspect of the book is a broad socio-professional diversity of the respondents, including representatives of 16 professional groups like: academic, high school, secondary school teachers and students, primary school pupils, research and health service workers, central, self-government and technical administration workers, hypermarket and retail trade workers and actors (p. 116-122). The author's research is representative for the sociology of physical culture. While doing the research she employed direct standardised survey, two-part questionnaire, first part of which includes questions about respondent's data, their participation in sports, recreation and tourism. The second part of the survey is the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), nowadays especially advised by an international research environment. It should be emphasised that the author's modifications in the questionnaire were accepted by the IPAQ Committee. It is worth mentioning that the study considerably fills the gap in the research on various professional groups' physical activity done on representative group of respondents.

I have to admit that it was not my intention to write a comprehensive review, critically and creatively assessing all the details of the book in a way it is demanded by the methodology guidelines regarding the review of a research work. What I mean here are, among others, descriptions and statistical methods. I encourage and offer this approach to other authors, experts and researchers of the problem- the book readers.

The first reason which was an explanation of the reason of my interest in Elżbieta Biernat's book has been fulfilled; now let me proceed to the next issue, which is also the last part of my review. It will contain the evaluation of results in terms of their presentation and usefulness. It seems to be appropriate at this point to refer to author's optimistic and firm statement "... that the content of this study shall prove to be interesting and helpful for the readers."

The result of the research was presented in tables (annex) graphically and descriptively synthesized. The illustrations which present the results in an innovative way drew my attention. The layout in shades of grey is very readable, transparent and creative. Thanks to the way in which the results were juxtaposed and presented the work is an example of a teaching help for students writing a master's or a doctoral thesis. Furthermore, the way in which the problem was addressed, realized and presented may be a good source of inspiration for other researchers. The range of results, conclusions, discussion and summary may be used by researchers for comparisons and references of their own results.

¹ Bergier J., Kapka-Skrzypczak L., Biliński P., Paprzycki P., Wojtyła A. Physical activity of Polish adolescents and Young adults according to IPAQ: a population based study. *Ann Agric Environ Med.* 2012;19(1): 109-115.

I recommend Elżbieta Biernat's book as an academic textbook for students of Recreation and Tourism, Physical Education as well as Public Health, who after graduation would like to become coordinators of health education. I also encourage students of medicine, nursing, rehabilitation and psychoprophylaxis to thoroughly read the study which shows the essence as well as therapeutic role of every form of physical activity. In my opinion the textbook should be present in the basic syllabuses of subjects such as: health promotion, health education, health training, prophylaxis through physical activity, health aspects of recreation and tourism, as well as of M.A. and D.A. seminars.

Thanks to Elżbieta Biernat's book "Physical activity of the inhabitants of Warsaw. Based on the example of the selected professional groups" fields of science related to physical culture and health gained a valuable source of references and ideas for undertaking research.

INFORMACJE O AUTORACH / NOTES ON THE AUTHORS

Adach Jolanta	dr, Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wlkp., Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu; PhD, Branch Department of Physical Culture in Gorzów Wlkp., University of Physical Education in Poznań
Adach Olga	mgr, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu; MA, University of Physical Education in Poznań
Aleksandrovich Aleksandr	Uniwersytet Medyczny w Grodnie, Białoruś; Grodno State Medical University, Grodno, Belarus
Baj-Korpak Joanna	dr, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; PhD, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Bergier Barbara	dr, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; PhD, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Bergier Józef	prof. zw. dr hab., Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; professor, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Chlebowska Renata	mgr, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; MSc, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Dołowska-Żabka Lucyna	dr, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach; PhD, Siedlce University of Natural Sciences and Humanities
Doroshenko Maksym	lek. med. Państwowy Uniwersytet Medyczny imienia I.Ya Horbaczewskiego w Tarnopolu, Ukraina; MD, Ternopil State Medical University named after Horbachevsky I., Ukraine
Grodecka Izabela	mgr, Gabinet Rehabilitacyjny Agitatus; MSc, Agitatus Rehabilitation Office
Gugała Marek	dr inż., Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; PhD, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Kochetkova Darja	lek. med., Uniwersytet Medyczny w Grodnie, Białoruś; MD, Grodno State Medical University, Grodno, Belarus
Kozioł Małgorzata	mgr, Uniwersytet Medyczny w Lublinie; Msc, Medical University of Lublin
Kozioł-Montewka Maria	prof. dr hab. n. med., Uniwersytet Medyczny w Lublinie; professor, DMSc, Medical University of Lublin
Kubińska Zofia	dr, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; PhD, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Lewandowska-Plińska Anna	mgr, Zespół Szkół nr 22 w Toruniu; MA, Nr 22 School in Torun
Ławnik Anna	mgr, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; MSc, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Mandziuk Marta	dr, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; PhD, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Mitrus Joanna	dr, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach; PhD, Siedlce University of Natural Sciences and Humanities
Mystkowska Iwona	dr, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; PhD, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Naumov Igor	docent, dr n.med., Uniwersytet Medyczny w Grodnie, Białoruś; docent, DMSc, Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Niżnikowska Ewelina	dr, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; PhD, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Oliynyk Oleksander	prof. nadzw. dr hab., Państwowy Uniwersytet Medyczny imienia I.Ya Horbaczewskiego w Tarnopolu, Ukraina; associate professor, Ternopil State Medical University named after Horbachevsky I., Ukraine
Owczarczyk Magdalena	mgr, Pracownia Serologii Biorcy Regionalnego Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Warszawie; MSc, Serology lab of the Donor by Regional the Blood Donation and Hemotherapy Centre in Warsaw
Pacek Agnieszka	mgr, Uniwersytet Medyczny w Lublinie; Msc, Medical University of Lublin
Paluch-Oleś Jolanta	dr n. med., Uniwersytet Medyczny w Lublinie; DMSc, Medical University of Lublin
Panko Siarhei	prof. dr hab., Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; professor, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Pańczuk Anna	dr, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; PhD, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Pocztarska-Dec Agata	mgr, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; MSc, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Radzimowska Anna	mgr, Uniwersytet Medyczny w Lublinie; Msc, Medical University of Lublin
Różański Paweł	dr, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie; PhD, Maria Curie-Skłodowska University in Lublin
Soroka Andrzej	dr, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; PhD, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Symoniuk Grzegorz	Koło Naukowe Studentów Turystyki i Rekreacji Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; The Research Club of Tourism and Recreation Students at the Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Stępień Ewa	dr, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; PhD, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Stążka Janusz	prof. nadzw. dr hab. n.med., Uniwersytet Medyczny w Lublinie; associate professor, DMSc, Medical University of Lublin
Sytko Inna	lek. med., Uniwersytet Medyczny w Grodnie, Białoruś; MD, Grodno State Medical University, Grodno, Belarus
Targońska Sylwia	lek. med., Uniwersytet Medyczny w Lublinie; MD, Medical University of Lublin
Tishchenko Eugenij	prof. nadzw. dr hab., Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, Uniwersytet Medyczny w Grodnie, Białoruś; associate professor, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska, Grodno State Medical University, Grodno, Belarus
Todrik Viktorja	lek. med., Uniwersytet Medyczny w Grodnie, Białoruś; MD, Grodno State Medical University, Grodno, Belarus
Tsos Anatolii	prof. dr hab., Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, Wschodnioeuropejski Uniwersytet Narodowy im. Łesi Ukrainki w Łucku, Ukraina; professor, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska
Zarzecka Krystyna	prof. zw. dr hab., Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej; professor, Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska, Lesya Ukrainka East European National University, Ukraine

WSKAZÓWKI DLA AUTORÓW / REGULAMIN PUBLIKOWANIA

W czasopiśmie „Człowiek i Zdrowie” zamieszczane są następujące rodzaje prac:

- rozprawy i artykuły,
- praktyka-badania-wdrożenia,
- sprawozdania z konferencji naukowych,
- recenzje,
- varia (informacje o konferencjach, streszczenia prac doktorskich i habilitacyjnych, notki biograficzne),
- listy do Redakcji zawierające opinie lub komentarz na temat opublikowanych wcześniej prac,
- reklamy, które mogą być umieszczone na oddzielnych stronach czasopisma; ceny reklam będą negocjowane indywidualnie.

Wszystkie artykuły publikowane są w językach angielskim i polskim.

W czasopiśmie publikowane są wyłącznie prace uprzednio niepublikowane.

Składanie prac i wymagania techniczne

Warunkiem rozpoczęcia prac redakcyjnych nad artykułem jest dostarczenie do Redakcji dwóch kopii maszynopisu, wykonanego zgodnie z przedstawionymi poniżej zasadami, oraz dysku CD-ROM zawierającego komplet materiałów. Na etykiecie wybranego nośnika należy podać tytuł pracy. Każdą część pracy należy przesłać jako oddzielny załącznik: plik tekstowy, plik z rycinami, plik z tabelami, plik fotograficzny itd.

Wymagania techniczne :

- edytor: Word 97-2013 dla Windows (.doc, .docx),
- czcionka: 12 punktów Times New Roman,
- margines: lewa strona 2 cm, prawa strona 3 cm
- wyrównanie: automatyczne do lewej i prawej bez dzielenia wyrazów
- interlinia: 1,5 wiersza,
- klawisza ENTER używa się tylko na końcu akapitu (wszystkie tytuły, punkty będące wyliczeniem itp. traktuje się jako odrębne akapity).
- wcięcia akapitowe zaznacza się tylko za pomocą tabulatora lub innych narzędzi użytego edytora. Nie używać w tym celu spacji. Spacje należy stawiać tylko dla oddzielenia wyrazów, po kropce, przecinku, wykrzykniku, dwukropku, średniku itp. Nie używać spacji za nawiasem otwierającym i przed nawiasem zamykającym, a także przed i za odnośnikiem cyfrowym (nigdy przed tymi znakami).

Do składanych prac należy dołączać wypełnione i podpisane przez autorów **deklaracje** przeniesienia majątkowych praw autorskich oraz zgody na publikację rozpraw drukiem i w formie elektronicznej, w tym w Internecie. Formularz deklaracji dostępny jest online na stronie www.pswbp.pl, zakładka „Współpraca” -> „Wydawnictwo” -> „Pliki do pobrania”.

Na oddzielnej kartce należy podać:

- tytuł naukowy autora;

- nazwę jednostki naukowo-badawczej, w której pracę wykonano;
- adres zamieszkania, e-mail, telefon kontaktowy.

Układ pracy

Teksty nadsyłanych artykułów nie powinny przekraczać jednego arkusza wydawniczego (40 000 znaków ze spacjami).

str.1. Strona tytułowa

Na stronie tytułowej należy podać: tytuł pracy; skrócony tytuł artykułu (nie dłuższy niż 40 znaków), który będzie umieszczony w żywej paginie; nazwiska autorów z afiliacją; imię, nazwisko, adres, numer telefonu (ew. faksu) oraz adres e-mail autora do korespondencji.

str. 2. Streszczenie

Streszczenie (min. 100 słów) powinno składać się z następujących części: cel pracy, materiał i metody badawcze, wyniki oraz wnioski. Pod tekstem streszczenia należy umieścić 3-6 słów kluczowych. Wyrazy „słowa kluczowe:” i „streszczenie:” powinno być pogrubione i podkreślone. Wszystkie słowa po dwukropku piszemy małymi literami; na końcu ostatniego wyrazu nie stawiamy kropki; nie stosujemy wyróżnień słów – kursywy, podkreśleń, pogrubienia tekstu itp.

str. 3. i następne: Tekst główny

Tekst główny prac badawczych powinien składać się z następujących części: wstęp, materiał i metody, wyniki badań, dyskusja, wnioski, podziękowania i wyrazy uznania (jeżeli potrzebne), przypisy (jeżeli występują), literatura. W publikacjach innego typu należy zachować logiczną ciągłość tekstu, a tytuły poszczególnych części powinny odzwierciedlać omawiane w nich zagadnienia.

Zasady cytowania w tekście

- Odwołania do pracy jednego autora: (Nowak 2008);
- Gdy praca ma dwóch autorów, należy za każdym razem podawać obydwa nazwiska (jak wyżej), oddzielając je przecinkiem;
- Gdy praca ma więcej niż dwóch autorów, należy podawać tylko nazwisko pierwszego, dodając skrót „i in.”, np. (Kowalski i in., 1994). W zestawieniu literatury cytowanej pod tekstem artykułu podajemy jednak nazwiska wszystkich autorów;
- Cytowanie autorów o tym samym nazwisku wymaga używania za każdym razem inicjałów imienia; - W przypadku dosłownego cytowania fragmentu tekstu należy stosować zapis: (Nowak 2008, s.15);
- Cytując strony internetowe należy umieścić cytowany adres w nawiasie zwykłym w tekście artykułu.

Tabele i rysunki

- Tabele i rysunki powinny być numerowane i opisane; przykład: „Tabela 1. Zestawienie wyników”, „Rysunek 1. Projekt budynku”,
- Po opisie i podaniu źródła tabeli i rysunku nie stawia się kropki,
- Numer i opis tabeli umieszcza się nad tabelą,
- Źródło umieszcza się pod tabelą; przykład: „Źródło: opracowanie własne”,
- W przypadku rysunku numer, opis rysunku i źródło umieszcza się pod rysunkiem.

Literatura

Wykaz literatury umieszczony na końcu rozprawy, powinien być uporządkowany alfabetycznie i ponumerowany. Poszczególne pozycje literatury należy zapisywać według wzoru:

1. Kunowski S. (2003), *Wartości w procesie wychowania*. Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków.
2. Ostrowska U. (2006), *Aksjologiczne podstawy wychowania*, W: B. Śliwerski (red.), *Pedagogika*. Gdańskie Wydawnictwo Pedagogiczne, Gdańsk, s. 391- 415.
3. Rynio A. (2007), *Wychowanie osoby w nauczaniu Jana Pawła II*. „Rozprawy Naukowe”, t. I, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Biała Podlaska, s. 11-32.

Strony internetowe

Jeśli pozycja literatury została udostępniona w Internecie, w wykazie literatury należy umieścić ją według następujących wzorów:

1. Kowalski J. (2008), Tytuł pozycji literatury/ książki. Wydawca i miejsce wydania, www.adresinternetowy.pl, (data odczytu).
Cytowanie w tekście (Kowalski, 2008)
2. Nowak A. (2007), Tytuł artykułu w czasopiśmie elektronicznym. „Tytuł czasopisma”, numer wydania, www.adresinternetowy.pl, (data odczytu).
Cytowanie w tekście: (Nowak, 2007)
3. Kowalski C. (2006), Tytuł artykułu w książce elektronicznej, W: Tytuł książki, wydawca i miejsce wydania (data odczytu).
Cytowanie w tekście: (Kowalski, 2006)
4. Nazwa ustawy, raportu, rezolucji, itp., www.adresinternetowy.pl, (data odczytu).
Cytowanie w tekście: (nazwa ustawy, raportu, rezolucji itp.)

Nie wstawiamy adresu jako hiperłącza – należy zastosować czarny kolor czcionki, bez podkreślenia. Spis stron internetowych powinien być ponumerowany i uporządkowany według daty odczytu.

W przypadku, gdy cytujemy inny tekst ze strony internetowej, w tekście oraz w wykazie literatury należy umieścić cały adres, przy czym do wykazu literatury dołączamy datę odczytu.

Ocena pracy (zasady recenzowania publikacji)

Złożone artykuły podlegają anonimowej recenzji przez co najmniej dwóch niezależnych recenzentów spoza jednostki. W innych rozwiązaniach recenzent musi podpisać deklarację o nie występowaniu konfliktu interesów; za konflikt interesów uznaje się zachodzące między recenzentem a autorem:

- a) bezpośrednie relacje osobiste (pokrewieństwo, związki prawne, konflikt),
- b) relacje podległości zawodowej,
- c) bezpośrednia współpraca naukowa w ciągu ostatnich dwóch lat poprzedzających przygotowanie recenzji.

Autor może podać nazwisko potencjalnego recenzenta, lecz Redakcja zastrzega sobie prawo o decyzji o jego wyborze. W celu przeprowadzenia anonimowej recenzji, do składanych artykułów należy dołączyć tzw. ślepią stronę, zawierającą wyłącznie tytuł pracy. Recenzja posiada formę pisemną (formularz recenzencki podany jest na stronie internetowej czasopisma) i kończy się jednoznacznym wnioskiem co do dopuszczenia artykułu do publikacji lub jego odrzucenia.

W zależności od oceny recenzenta, Redakcja podejmuje decyzję o dalszym losie pracy. Decyzja Redakcji jest ostateczna.

Nazwiska recenzentów poszczególnych publikacji/ numerów nie są ujawniane; raz w roku czasopismo podaje do publicznej wiadomości listę recenzentów współpracujących.

Korekta autorska

Po opracowaniu redakcyjnym praca zostanie przekazana do autora w celu naniesienia przez niego korekty autorskiej. Obowiązkiem autora jest odeślanie korekty w ciągu jednego tygodnia. Kosztami poprawek innych niż drukarskie będzie obciążony autor.

Wyjaśnienie dotyczące „ghostwriting”

Rzetelność w nauce stanowi jeden z jej jakościowych fundamentów. Czytelnicy powinni mieć pewność, iż autorzy publikacji w sposób przejrzysty, rzetelny i uczciwy prezentują rezultaty swojej pracy, niezależnie od tego, czy są jej bezpośrednimi autorami, czy też korzystali z pomocy wyspecjalizowanego podmiotu (osoby fizycznej lub prawnej).

Dowodem etycznej postawy pracownika naukowego oraz najwyższych standardów redakcyjnych powinna być jawność informacji o podmiotach przyczyniających się do powstania publikacji (wkład merytoryczny, rzeczowy, finansowy etc.), co jest przejawem nie tylko dobrych obyczajów, ale także społecznej odpowiedzialności.

Przykładami przeciwstawnymi są „ghostwriting” i „guest authorship”.

Z „ghostwriting” mamy do czynienia wówczas, gdy ktoś wniósł istotny wkład w powstanie pu

blikacji, bez ujawnienia swojego udziału jako jeden z autorów lub bez wymienienia jego roli w podziękowaniach zamieszczonych w publikacji.

Z „**guest authorship**” („honorary authorship”) mamy do czynienia wówczas, gdy udział autora jest znikomy lub w ogóle nie miał miejsca, a pomimo to jest autorem/współautorem publikacji.

Aby przeciwdziałać przypadkom „ghostwriting”, „guest authorship” redakcja czasopisma stara się wprowadzać odpowiednie procedury swoiste dla reprezentowanej dziedziny bądź dyscypliny nauki lub wdrożyć poniższe rozwiązania:

1. Redakcja wymaga od autorów publikacji ujawnienia wkładu poszczególnych autorów w powstanie publikacji (z podaniem ich afiliacji oraz kontrybucji, tj. informacji kto jest autorem koncepcji, założeń, metod, protokołu itp. wykorzystywanych przy przygotowaniu publikacji), przy czym główną odpowiedzialność ponosi autor zgłaszający manuskrypt.
2. Redakcja informuje w „Instrukcjach dla autorów”, że „ghostwriting”, „guest authorship” są przejawem nierzetelności naukowej, a wszelkie wykryte przypadki będą demaskowane, włącznie z powiadomieniem

odpowiednich podmiotów (instytucje zatrudniające autorów, towarzystwa naukowe, stowarzyszenia edytorów naukowych itp.).

3. Redakcja powinna uzyskać informację o źródłach finansowania publikacji, wkładzie instytucji naukowo-badawczych, stowarzyszeń i innych podmiotów („financial disclosure”).
4. Redakcja wprowadza zasadę dokumentowania wszelkich przejawów nierzetelności naukowej, zwłaszcza łamania i naruszania zasad etyki obowiązujących w nauce.

Prawa redakcji

Redakcja zastrzega sobie prawo poprawiania usterek stylistycznych oraz dokonywania skrótów. Prace przygotowane niezgodnie z regulaminem będą odsyłane autorom do poprawy.

Adres Redakcji:

PSW im. Papieża Jana Pawła II
w Białej Podlaskiej
ul. Sidorska 95/97, pok. 231
21-500 Biała Podlaska
e-mail: a.filipiuk@pswbp.pl
p.rynkiewicz@pswbp.pl

GUIDELINES FOR AUTHORS / PUBLISHING RULES AND REGULATIONS

“Human and Health” journal publishes the following types of works:

- dissertations and articles
- practice-research-implementations
- reports from scientific conferences
- reviews
- varia (information on conferences, abstracts of Ph.D. and habilitation theses, biographical notes)
- letters to Editor with opinions on or comments to earlier published manuscripts
- advertisements, that may be published on separate pages of the journal; pricing will be negotiated individually.

All manuscripts are published in English and Polish. “Human and Health” publishes exclusively works that had not been published elsewhere.

Submitting papers and editorial requirements

For an article to be edited, a typescript in two copies, in a form compliant with the rules and regulations specified below, and a CD with the entire material, should be submitted to the editor’s office. The data carrier must be labelled with the article’s title. Each part of the work must be sent as a separate attachment: text file, image file, tables file, photo file, etc.

Editorial requirements:

- Word-processing software: Word 97-2013 for Windows (.doc, .docx),
- Font: Times New Roman, size 12,
- Margins: left 2cm, right 3cm,
- Alignment: automatic justification (flush left and right) with no word-splitting at the end of the line,
- Spacing: 1.5,
- the ENTER key must not be used elsewhere than at the end of a paragraph (all titles, listings, etc. are to be considered separate paragraphs).
- indentation at the beginning of each paragraph must be made only using the tab key or other similar tool in the word processor used. You must not use the space key to this end. Spaces must be used only to separate words, after full stops, commas, exclamation marks, colons, semicolons, etc. Please do not use spaces after opening brackets and before closing brackets, nor before or after numeric references (never before such marks).

Along with any submitted work you must supply **declarations** (completed and signed by all authors) on the transfer of copyright or consent to publish a given dissertation in printed and electronic form, including the Internet. The declaration form is available on line on www.pswbp.pl under “Cooperation” -> “PublishingHouse” -> “Downloads”.

On a separate sheet of paper you should supply:

- the author's academic title;
- the name of the scientific and research facility where the paper was created;
- the author's place of residence, e-mail address, telephone number.

Length and layout

The length of any submitted paper must not exceed one publisher's sheet (Polish unit of text length = 40,000 characters with spaces).

Page 1. Title page

The title page must include: the title; a short version of the article title (max. 40 chars.), to be put on the page header; authors' names along with their affiliation; name, surname, address, telephone (or fax) number, and e-mail address of the author for communication.

Page 2. Summary

The summary (min. 100 words) must comprise the following parts: the objective of the work, the materials and research methods used, the findings and conclusions. Below the summary you must provide 3-6 key words. The phrases "key words:" and "summary:" must be underlined and in bold. All words after the colon must be written in lowercase letters; at the end of the last word we do not put a full stop; the text must not include words in italics/underlined/in bold, etc.

Page 3 and subsequent pages: Main body

The main body of a research paper must comprise the following parts: introduction, material and methods, findings, discussion, conclusions, acknowledgements (if necessary), notes (if applicable), bibliography. Other types of papers must be coherent and the titles of individual sections must reflect the discussed issues.

Quoting rules

- references to works by a single author: (Nowak 2008);
- if the work has two authors, both of them must be given each time (as above), separated by a comma;
- if the work has more than two authors, only the name of the first of these must be given, followed by the abbreviation "et al." e.g. (Kowalski et al. 1994). The bibliography list below the article must include, however, all the names;
- quoting works of authors with identical surnames requires using first-name initials in all cases;
- in the case of quoting fragments of texts verbatim you must use the following form: (Nowak 2008, p. 15);
- when quoting web-page texts you must include the web page address inside brackets in the article body.

Tables and figures

- Tables and figures must be numbered and

- described; for example: "Table 1. Results summary", "Figure 1. Building design",
- the description and source of the data from the table or figure must not be followed by a full stop,
- the number and description of a table must be put above a table;
- the source should be put below the table, for example: "Source: own study",
- in the case of figures the numbers, descriptions and sources must be put below a figure.

Bibliography

The list of works comprising the bibliography must be put at the end of a dissertation and it must be numbered and put in alphabetical order. Individual items on the list must be recorded using the following pattern:

1. Kunowski S. (2003), Wartości w procesie wychowania. Oficyna Wydawnicza "Impuls", Kraków.
2. Ostrowska U. (2006), Aksjologiczne podstawy wychowania. In: B. Śliwerski (ed.), Pedagogika. Gdańskie Wydawnictwo Pedagogiczne, Gdańsk, p. 391- 415.
3. Rynio A. (2007), Wychowanie osoby w nauce Jana Pawła II. "Rozprawy Naukowe", vol. I, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Biała Podlaska, p. 11-32.

Web pages

When an item from the bibliography is published on the Internet, it must be included in the bibliography list according to the following pattern:

1. Kowalski J. (2008), Book/article title. Publisher and place of publishing, www.webpageaddress.com, (date of access).
quoted in (Kowalski, 2008)
2. Nowak A. (2007), Title of an article in an electronic issue of a magazine. "Magazine Title", issue No., www.webpageaddress.com, (date of access).
quoted in: (Nowak, 2007)
3. Kowalski C. (2006), Title of an article in an e-book, In: Book title, publisher and place of publishing (date of access).
quoted in: (Kowalski, 2006)
4. Name of an Act, report, resolution, etc., www.webpageaddress.com, (date of access).
quoted in: (name of the Act, report, resolution etc.)

You must not put the address in the form of a hyperlink – please use black characters, no underlining. The list of web pages must be numbered and put in order according to the date of access.

When quoting other texts from web pages, the article text and the bibliography list must include their full addresses and the latter must include the date of access as well.

Paper evaluation (principles for reviewing publications)

Submitted articles must be reviewed anonymously by at least two independent and external reviewers. Otherwise, a reviewer must sign a declaration confirming that there exists no conflict of interest; a conflict of interest is when an author and a reviewer are connected by

- a) direct personal relationship (kinship, legal bonds, conflicts),
- b) professional subordination,
- c) direct scientific cooperation within the last two years before the review was made.

An author may suggest the name of the potential reviewer, but the Editor reserves the right to make the final decision on the matter. In order to effect an anonymous review all submitted articles must include the so-called *blank page*, which includes the title only. Reviews shall be made in written form (the review form can be found on the magazine's web page) and is concluded with an explicit statement on whether the article is to be published or rejected. Based on the reviewer's opinion, the Editor decides on the course of action in respect of the paper. The decision is final.

The names of the reviewers for individual publications/issues shall not be disclosed; once a year the magazine announces the list of collaborating reviewers to the public.

Author's revisions

After the work is edited by the editorial staff it will be handed over to the author for revision. The author is obliged to send the revised work back within a week. The cost of revisions other than typesetting shall be borne by the author.

A note on "ghostwriting"

Reliability is one of the qualitative cornerstones of science. Readers should be able to rely upon the fact that authors of different publications present their findings in the most transparent, conscientious and honest manner, regardless of whether they are the direct authors of a given work or they engaged a specialist entity (whether natural or legal).

Evidence of a researcher's ethical attitude and the highest editorial standards should be manifested in transparent information on all contributors to the work (concerning contributions to its content, substance, financial aspects, etc) which is not only an expression of honesty but a social responsibility as well.

"Ghostwriting" and "guest authorship" stand in opposition to the above standards.

We can speak of "**ghostwriting**" if there is a significant contributor to the published work whose assis-

tance as one of the authors has not been acknowledged and their name has not been included in the acknowledgments.

We are dealing with "**guest authorship**" (or "honorary authorship") when the contribution of the credited author is insignificant or absent altogether, despite which he or she is included as the author/co-author of the published work.

In order to prevent "ghostwriting" and "guest authorship" the editorial staff of the magazine strives to introduce the appropriate procedures inherent to the given discipline or branch of knowledge, or to adopt the following solutions:

1. The Editor requires authors to disclose details concerning the contribution of respective authors in the production of a given paper (including their affiliation and participation, i.e. information on authors of concepts, premises, methods, procedures, etc., used in producing the work), while the primary responsibility shall rest with the author submitting the manuscript.
2. The Editor affirms in "Guidelines for Authors" that "ghostwriting" and "guest authorship" are evidence of scientific misconduct and all such incidents that come out shall be publicly announced, including notifications being sent to the relevant entities (institutions employing authors, scientific societies, scientific editors' associations, etc.).
3. The Editor must be supplied with information on the sources for financing the article, the involvement of scientific and research facilities, associations and other units ("financial disclosure").
4. The Editor follows the principle of documenting any instances of scientific misconduct, and in particular of violations and infringements of the principles of ethical conduct in science.

Editor's rights

The Editor reserves the right to correct stylistic defects and to abridge. Papers that fail to meet these rules and regulations shall be sent back to their authors for amendment.

Editor's Office:

Pope John Paul II State School of Higher Education
in Białą Podlaska
ul. Sidorska 95/97, Room 231
21-500 Białą Podlaska
e-mail: a.filipiuk@pswbp.pl
p.rynkiewicz@pswbp.pl

SPIS TREŚCI:**CZĘŚĆ I: DYSERTACJE**

1. Eugenij Tishchenko, Siarhei Panko, Darja Kochetkova, Viktorja Todrik, Inna Sytko: <i>Reproduktywne zdrowie kobiet z dziećmi poniżej pierwszego roku życia</i>	5
2. Igor Naumov, Eugenij Tishchenko, Aleksandr Aleksandrovich: <i>Analiza zachorowań na choroby zapalne narządów płciowych w obszarze Grodna</i>	17
3. Oleksander Oliynyk, Maksym Doroshenko: <i>Martwicze zapalenie trzustki: epidemiologia, przyczyny, patogenezę oraz leczenie</i>	35
4. Anna Radzimowska, Małgorzata M. Koziół, Sylwia Targońska, Janusz Szczęka, Maria Koziół-Montewka: <i>Odrespiratorowe zapalenie płuc u pacjentów kardiochirurgicznych</i>	49
5. Agnieszka Pacek, Maria Koziół-Montewka, Jolanta Paluch-Oleś: <i>Zagrożenie epidemiologiczne gruźlicą – przegląd mikrobiologicznych metod stosowanych w diagnostyce gruźlicy dawniej i dziś</i>	59
6. Joanna Mitrus, Magdalena Owczarczyk, Lucyna Dołowska-Żabka <i>Udział wybranych fenotypów układu Rh (DCCee i DccEE) w populacji wielokrotnych krwiodawców</i>	69
7. Izabela Grodecka: <i>Przyczyny powstawania bocznych skrzywień kręgosłupa, ich leczenie i usprawnianie</i>	79
8. Iwona Mystkowska, Krystyna Zarzecka, Marek Gugala: <i>Ziemniak, topinambur, słońceznik zwyczajny a zdrowie</i>	86
9. Anna Ławnik, Zofia Kubińska, Renata Chlebowska: <i>Wiedza i zachowania żywieniowe personelu pielęgniarstwa</i>	98

CZĘŚĆ II: WDROŻENIA – AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA

1. Zofia Kubińska, Joanna Baj-Korpak, Anna Pańczuk: <i>Niemedyczne czynniki chroniące zdrowie osób w wieku 50-85 lat</i>	110
2. Józef Bergier, Barbara Bergier, Anatolii Tsos: <i>Aktywność fizyczna i sedenteryjny tryb życia studentek z Ukrainy</i>	124
3. Agata Poczarska-Dec, Józef Bergier: <i>Aktywność fizyczna pracowników służby zdrowia w świetle badań krajowych</i>	138
4. Joanna Baj-Korpak, Paweł Różański, Andrzej Soroka, Grzegorz Symoniuk: <i>Poziom aktywności fizycznej studentów Państwowej Szkoły Wyższej w Białej Podlaskiej z uwzględnieniem kierunku studiów, płci, BMI oraz obywatelstwa</i>	148
5. Ewa Stępień, Ewelina Niżnikowska, Anna Lewandowska-Plińska, Marta Mandziuk: <i>Formy wykorzystania czasu wolnego przez kobiety regularnie ćwiczące w klubach fitness</i>	168
6. Jolanta Adach, Olga Adach: <i>Uczestnictwo w rekreacji ruchowej pracowników Filharmonii Zielonogórskiej</i>	179

CZĘŚĆ III: SPRAWOZDANIA I RECENZJE

1. Zofia Kubińska: <i>Recenzja książki autorstwa Elżbiety Biernat „Aktywność fizyczna mieszkańców Warszawy. Na przykładzie wybranych grup zawodowych”</i>	193
Informacje o autorach	199
Wskazówki dla autorów	201

CONTENTS:**SECTION ONE: DISSERTATIONS**

1. Siarhei Panko, Eugenij Tishchenko, Darja Kochetkova, Viktorja Todrik, Inna Sytko: <i>Reproductive health of women with infants less than one year old</i>	11
2. Igor Naumov, Eugenij Tishchenko, Aleksandr Aleksandrovich: <i>Study of morbidity inflammatory diseases of generative organs in the Grodno area</i>	26
3. Oleksander Oliynyk, Maksym Doroshenko: <i>Necrotizing pancreatitis: epidemiology, etiology, pathogenesis and treatment</i>	42
4. Anna Radzimowska, Małgorzata M. Koziół, Sylwia Targońska, Janusz Stażka, Maria Koziół-Montewka: <i>Ventilator-associated pneumonia in patients after cardiac surgery</i>	54
5. Agnieszka Pacek, Maria Koziół-Montewka, Jolanta Paluch-Oleś: <i>The risk of tuberculosis epidemics – a survey of the microbiological methods used in tb diagnostics today and in the past</i>	64
6. Joanna Mitrus, Magdalena Owczarczyk, Lucyna Dołowska-Żabka: <i>Participation of the selected phenotypes of the Rh system (DCCee i DccEE) in the population of multiple blood donors</i>	74
7. Izabela Grodecka: <i>The causes of scoliosis, its treatment and improvement</i>	82
8. Iwona Mystkowska, Krystyna Zarzecka, Marek Gugala: <i>Potato, topinambur and sunflower vs health</i>	92
9. Anna Ławnik, Zofia Kubińska, Renata Chlebowska: <i>The knowledge and eating behaviours of nursing staff</i>	104

SECTION TWO: PRACTICE IMPLEMENTATIONS - PHYSICAL ACTIVITY

1. Zofia Kubińska, Joanna Baj-Korpak, Anna Pańczuk: <i>Non-medical factors protecting health of the 50-85 years old patients</i>	117
2. Józef Bergier, Barbara Bergier, Anatolii Tsos: <i>Physical activity and sedentary lifestyle of female students from Ukraine</i>	131
3. Agata Poczarska-Dec, Józef Bergier: <i>Physical activities of health care workers in the light of national survey</i>	143
4. Joanna Baj-Korpak, Paweł Różański, Andrzej Soroka, Grzegorz Symoniuk: <i>The level of physical activity of students at the Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska in the light of major, gender, BMI and nationality</i>	158
5. Ewa Stępień, Ewelina Niżnikowska, Anna Lewandowska-Plińska, Marta Mandziuk: <i>Forms of leisure activities for women regularly exercising in fitness clubs</i>	174
6. Jolanta Adach, Olga Adach: <i>Participation in physical recreation by the employees of Zielona Góra Philharmonic</i>	186

CZĘŚĆ III: REPORTS AND REVIEWS

1. Zofia Kubińska: <i>Review of the book by Elżbieta Biernat "Physical activity of the inhabitants of Warsaw. Case Study of the selected professional groups"</i>	196
Notes on the authors	201
Instructions to authors	203