

UNIWERSYTET MIKOŁAJA KOPERNIKA w TORUNIU
COLLEGIUM MEDICUM im. LUDWIKA RYDYGIERA
W BYDGOSZCZY

MEDICAL
AND BIOLOGICAL
SCIENCES

(dawniej **ANNALES ACADEMIAE MEDICAE BYDGOSTIENSIS**)

TOM XXIII/1

styczeń – marzec

ROCZNIK 2009

REDAKTOR NACZELNY
Editor-In-Chief
Grażyna Odrowąż-Sypniewska

ZASTĘPCA REDAKTORA NACZELNEGO
Co-editor
Jacek Manitius

SEKRETARZ REDAKCJI
Secretary
Beata Augustyńska

REDAKTORZY DZIAŁÓW
Associate Editors
Mieczysława Czerwionka-Szaflarska, Stanisław Betlejewski,
Roman Junik, Józef Kałużny, Jacek Kubica, Wiesław Szymański

KOMITET REDAKCYJNY
Editorial Board
Aleksander Araszkiwicz, Beata Augustyńska, Michał Caputa, Stanisław Dąbrowiecki, Gerard Drewa, Eugenia Gospodarek,
Bronisław Grzegorzewski, Waldemar Halota, Olga Haus, Marek Jackowski, Henryk Kaźmierczak, Michał Komoszyński,
Wiesław Kozak, Konrad Misiura, Ryszard Oliński, Danuta Rość, Karol Śliwka, Eugenia Tęgowska, Bogdana Wilczyńska,
Zbigniew Wolski, Zdzisława Wrzosek, Mariusz Wysocki

KOMITET DORADCZY
Advisory Board
Gerd Buntkowsky (Berlin, Germany), Giovanni Gambaro (Padova, Italy), Edward Johns (Cork, Ireland),
Massimo Morandi (Chicago, USA), Vladimír Palička (Praha, Czech Republic)

Adres redakcji
Address of Editorial Office
Redakcja Medical and Biological Sciences
ul. Powstańców Wielkopolskich 44/22, 85-090 Bydgoszcz
Polska – Poland
e-mail: medical@cm.umk.pl, annales@cm.umk.pl
tel. (052) 585-3326
www.medical.cm.umk.pl

Informacje w sprawie prenumeraty: tel. (052) 585-33 26
e-mail: medical@cm.umk.pl, annales@cm.umk.pl

ISSN 1734-591X

SPIS TREŚCI

	str.
<u>PRACE POGLĄDOWE</u>	
Eugenia Gospodarek, Filip Racinowski – <i>Streptococcus agalactiae</i> – istotny patogen okresu noworodkowego	5
Natalia Gurtowska, Tomasz Kloskowski – Mechanizmy działania związków platyny u chorych z czerniakiem złośliwym	11
Anna Kamińska, Małgorzata Tafil-Klawe, Roman Junik – Neuropatia autonomiczna sercowo-naczyniowa a choroba niedokrwienna serca u chorych z cukrzycą	19
Danuta Rość, Liliana Bielis – Zespół szarych płytek	25
<u>PRACE ORYGINALNE</u>	
Agnieszka Badura, Agnieszka Kamińska, Małgorzata Sawa-Molska, Małgorzata Wojtarowicz-Fotovát – Analiza wyników leczenia nowotworów złośliwych gardła środkowego	29
Anna Bielecka, Anita Wylupek, Łukasz Woda, Marta Wyszowska, Joanna Linka, Julia Kęczkowska, Jacek Budzyński – Symptomatologia schorzeń przewodu pokarmowego u pacjentów z objawową miażdżycą naczyń wieńcowych i obwodowych – badanie ankietowe, pilotażowe. Część III	35
Aleksander Deptuła, Tomasz Bogiel, Agnieszka Mikucka, Eugenia Gospodarek – Wpływ warunków hodowli na właściwości adhezyjne wielolekoopornych szczepów <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	41
Bogumiła Kosicka, Anna Ksykiewicz-Dorota – Walidacja polskiej wersji językowej narzędzia badawczego Lauri i Salanterä dla potrzeb określenia modeli podejmowania decyzji na pielęgniarskich stanowiskach pracy	45
Krystyna Kurowska, Karolina Kotecka – Poczucie koherencji a style radzenia sobie z przewlekłą niewydolnością nerek u osób poddanych hemodializie	51
Andrzej Lewandowski, Joanna Żółtowska, Ryszard Grucza, Jacek Klawe – Obciążenia zawodowe fizjoterapeutek pracujących na oddziałach szpitalnych	57
Tomasz Lisicki, Andrzej Drygas – Oczekiwania młodzieży rozpoczynającej studia w Collegium Medicum w bydgoszczy w latach 2002-2006 wobec akademickich zajęć wychowania fizycznego	63
Tomasz Lisicki, Andrzej Drygas – Zainteresowanie studentów I roku prozdrowotną problematyką zajęć fakultatywnych	69
Agnieszka Łukomska, Danuta Rość – Wpływ subiektywnej oceny zdrowia na opinie pacjentów o jakości usług świadczonych przez lekarza rodzinnego	75
Małgorzata Łukowicz, Agnieszka Pawlak, Jan Pawlikowski, Justyna Szymańska, Maciej Dzierżanowski – Zastosowanie jonoforezy z heparyną w postaci żelu w leczeniu chorób narządu ruchu i urazów sportowych – doniesienie wstępne	81
Sylwia Przybylska, Monika Struensee, Wojciech Hagner, Irena Bułatowicz, Marcin Struensee, Katarzyna Strojek: Wpływ kinezyterapii na życie ludzi starszych ..	87
Maria Wojnicz, Małgorzata Czysz, Marek Muszytowski, Janusz Ostrowski, Leszek Sadowski, Sławomir Trudnowski, Jacek Manitius – Analiza zgonów chorych z przewlekłą niewydolnością nerek w okresie 2,5 roku hemodializ oparta na wybranych parametrach występujących w dniu pierwszej w życiu hemodializy	91
<u>PRACA KAZUISTYCZNA</u>	
Iwona Szymkuć, Sabina Lach-Inszczyk, Magdalena Mackiewicz-Milewska, Wojciech Hagner – Ostry niedowład czterkończynowy o nieustalonej etiologii – opis przypadku	99
Regulamin ogłaszania prac w <i>Medical and Biological Sciences</i>	105

CONTENTS

	Page
<u>REVIEWS</u>	
Eugenia Gospodarek, Filip Racinowski – <i>Streptococcus agalactiae</i> – main pathogen of newborns	5
Natalia Gurtowska, Tomasz Kloskowski – The mechanisms of action of platinum compounds in people with malignant melanoma	11
Anna Kamińska, Małgorzata Tafil-Klawe, Roman Junik – Cardiovascular autonomic neuropathy and ischemic hart disease in diabetic patients	19
Danuta Rość, Liliana Bielis – Gray platelet syndrome	25
<u>ORIGINAL ARTICLES</u>	
Agnieszka Badura, Agnieszka Kamińska, Małgorzata Sawa-Molska, Małgorzata Wojtarowicz-Fotovat – An analysis of oropharyngeal malignant neoplasms treatment	29
Anna Bielecka, Anita Wyłupek, Łukasz Woda, Marta Wyszowska, Joanna Linka, Julia Kęczkowska, Jacek Budzyński – Gastrointestinal symptomatology in patients with signs of coronary and peripheral vessel atherosclerosis – a pilot questionnaire study	35
Aleksander Deptuła, Tomasz Bogiel, Agnieszka Mikucka, Eugenia Gospodarek – Effect of growth conditions on adhesive properties of multiresistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> strains	41
Bogumiła Kosicka, Anna Ksykiewicz-Dorota – Validation of the polish version of the Lauri and Salanterä survey tool for identifying model sof decision making in nurses' workplaces	45
Krystyna Kurowska, Karolina Kotecka – Sense of coherence (SOC) and coping styles in chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis	51
Andrzej Lewandowski, Joanna Żółtowska, Ryszard Grucza, Jacek Klawe – Workloads of female personnel performing some physiotherapy procedures in hospital	57
Tomasz Lisicki, Andrzej Drygas – Students' expectations about physical education classes: a study conducted among students entering higher education at the Collegium Medicum in Bydgoszcz in 2002-2006	63
Tomasz Lisicki, Andrzej Drygas – The interest of the first year students in pro-health issues of optional courses	69
Agnieszka Łukomska, Danuta Rość – The impact of subjective assessment of health condition on patients' opinions concerning the quality of a general practitioner's services	75
Małgorzata Łukowicz, Agnieszka Pawlak, Jan Pawlikowski, Justyna Szymańska, Maciej Dzierżanowski – The effectiveness of sonotherapy with heparin gel in movement disorders and sports injuries – preliminary communication	81
Sylwia Przybylska, Monika Struensee, Wojciech Hagner, Irena Bułatowicz, Marcin Struensee, Katarzyna Strojek: The influence of kinesitherapy on elderly people's lives	87
Maria Wojnicz, Małgorzata Czynsz, Marek Muszytowski, Janusz Ostrowski, Leszek Sadowski, Sławomir Trudnowski, Jacek Manitius – An analysis of the mortality of ESRD patients during the 2,5 year hemodialysis treatment based on selected parameters on the day of the first hemodialysis	91
<u>CASE REPORT</u>	
Iwona Szymkuć, Sabina Lach-Inszcak, Magdalena Mackiewicz-Milewska, Wojciech Hagner – Unknown etiology of acute tetraparesis – case report	99

PRACA POGLĄDOWA / REVIEW

Eugenia Gospodarek, Filip Racinowski

***STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* – ISTOTNY PATOGEN OKRESU NOWORODKOWEGO**

***STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* – MAIN PATHOGEN OF NEWBORNS**

Z Katedry i Zakładu Mikrobiologii UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy

kierownik: dr hab. Eugenia Gospodarek, prof. UMK

Streszczenie

Streptococcus agalactiae to jeden z ważniejszych patogenów okresu noworodkowego. Jednak w ostatnich latach coraz powszechniejsze stają się zakażenia tą bakterią u nieciężarnych dorosłych. Przyczyną tego zjawiska jest szeroko stosowana antybiotykoterapia, wydłużanie średniego wieku życia, coraz szersze stosowanie inwazyjnych technik ratujących życie, większa przeżywalność pacjentów przewlekłe chorych, oraz tych z obniżoną odpornością.

Autorzy, opierając się na aktualnych doniesieniach, charakteryzują paciorkowca bezmleczności, jego chorobotwórczość, lekowrażliwość, przytaczają standardy profilaktyki zakażeń okołoporodowych. Zwracają uwagę na nowe możliwości zapobiegania zakażeniom, jakie mają dać trwające obecnie prace nad szczepionką przeciw GBS.

Summary

Streptococcus agalactiae is one of the most important pathogens of neonatal period. However, in the recent years more and more non-pregnant adults have become infected with this bacterium. This phenomenon is caused by numerous factors such as: wide use of antibiotics, the extending average life span, the use of more invasive life saving tech-

niques, higher survival rate of the patients protractedly ill and with immunodeficiency.

The authors, according to the recent reports, define *Streptococcus*, its pathogenesis and sensitivity to drugs. They also provide the standards of neonatal infection prophylaxis and emphasize the new possibilities of preventing infections by means of a vaccine, currently being under research.

Słowa kluczowe: GBS, paciorkowce grupy B, *Streptococcus agalactiae*

Key words: GBS, group B *Streptococcus*, *Streptococcus agalactiae*

1. WSTĘP

Choć pierwsze udokumentowane doniesienie o kluczowej roli *Streptococcus agalactiae* w zakażeniach okołoporodowych pochodzi z 1937 roku [1], to dopiero w latach 70. ubiegłego wieku zainteresowano się tą bakterią i jej rolą w zakażeniach okołoporodowych [2]. Paciorkowiec bezmleczności, uważany wcześniej za komensala człowieka, czynnik etiologiczny zapalenia wymion u bydła i przyczynę innych zakażeń u zwierząt gospodarskich, zaczął pojawiać się jako niebezpieczny patogen okresu noworodkowego oraz jako drobno-ustrój oportunistyczny, wywołujący zakażenia u osób

z obniżoną odpornością [3]. W połowie XX wieku śmiertelność wśród nowo narodzonych, powodowana zakażeniem GBS (group B *Streptococcus*) sięgała 50% [2]. Aktualnie, dzięki prowadzonym badaniom przesiewowym i profilaktyce antybiotykowej udało się ją zmniejszyć do zaledwie 4-6% [1, 4]. Jednak nadal wiele pozostaje do zrobienia, szczególnie w realiach polskich.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA I CZYNNIKI ZJADLIWOŚCI *S. AGALACTIAE*

S. agalactiae należy do paciorkowców grupy B według klasyfikacji Lancefield. Jest Gram-dodatnim, katalazoujemnym, bezrzęsłym ziarenkowcem, o średnicy od 0,6 do 1,2 μm , który nie wytwarza przetrwalników. Posiada wielocukrową otoczkę. Jest względnie beztlenowcem, wzrastającym na podłożach wzbogaconych. W preparatach z materiałów klinicznych tworzy krótsze łańcuszki, a wykonanych z hodowli, zwłaszcza płynnych, dłuższe łańcuszki. Na agarze z krwią daje kolonie barwy kremowej, płaskie, o średnicy 1 mm i równym brzegu. Otacza je wąska strefa hemolizy typu β . Rzadko spotykane są szczepy wywołujące hemolizę typu α lub niehemolizujące. Na płynnej pożywce Todd-Hawitta rośnie w postaci grudkowatego osadu na dnie i ściankach probówki.

Na podstawie wielocukrów otoczkowych oraz białkowego antygeny C można wyróżnić 9 typów serologicznych: Ia, Ib, II-VIII [5]. Serotypy te są ważnym znacznikiem wykorzystywanym w dochodzeniach epidemiologicznych.

S. agalactiae jest komensalem człowieka, drobnoustrojem oportunistycznym bytującym w początkowym i końcowym odcinku przewodu pokarmowego, oraz w drogach rodnych.

Istotnym czynnikiem zjadliwości paciorkowca bezmleczności jest otoczek. Choć skład tej polisacharydowej struktury jest nieco odmienny u różnych szczepów, to jest ona obecna u izolatów odpowiedzialnych za zakażenie. Dowodem jej patogennej roli jest obecność przeciwciał skierowanych przeciw jej antygenom u matek noworodków z wczesną posocznicią [5]. Synteza otoczki odbywa się na podstawie pojedynczego kodonu, złożonego z 16 genów. Sekwencję nukleotydową poznano u serotypów Ia, II i V.

Za wirulencję paciorkowców odpowiada również hemolizyna opisana po raz pierwszy przez Todda w 1934 roku [5]. Jest ona białkiem związanym z powierzchnią otoczki. Wykazuje zwiększone powinowactwo do komórek nabłonkowych dróg oddechowych, naczyń krwionośnych oraz ośrodkowego układu nerwowego. Poprzez niszczący wpływ na makrofagi modyfikuje odpowiedź immunologiczną gospodarza [6]. Geny odpowiedzialne za syntezę hemolizyny związane są z genami skutkującymi wytwarzaniem pomarańczowego pigmentu. Stąd, szczepy niehemolizujące rosną jako kolonie bezbarwne.

Najlepiej poznany czynnikiem zjadliwości GBS jest białko C, występujące u około 40-60% szczepów klinicznych, głównie u serotypu: Ia, Ib i II [5]. Białko C jest związane z otoczką. Składa się ono z dwóch oddzielnie kodowanych domen: α i β [7]. Szczepy *S. agalactiae* posiadają wiele powtarzających się genów odpowiedzialnych za jego powstawanie, a zmiana ich liczby stanowi molekularne podłoże różnorodności antygenowej szczepów [5, 7]. Pełni ono istotną funkcję w adhezji i niszczeniu komórek nabłonkowych gospodarza [7].

Peptydaza C5a jest białkiem otoczkowym, które poprzez rozkład chemotaktycznego składnika kompleksu C5a, osłabia mobilizację leukocytów i ich migrację do miejsca zakażenia [5].

Białkowy czynnik CAMP, którego obecność stwierdza się testem synergistycznej hemolizy, występuje również u innych paciorkowców. Jest białkiem tworzącym kanały w błonie komórek gospodarza ułatwiając ich niszczenie [8]. Łączy się on z odcinkiem Fc ludzkich immunoglobulin klasy IgM i IgG. Mechanizm jego działania nie został jeszcze do końca poznany [5].

Innym z poznanych czynników zjadliwości GBS jest hialuronidaza. Najczęściej jest ona stwierdzana u serotypu III [5]. Jej poziom jest wyraźnie wyższy u szczepów hodowanych od noworodków z posocznicią paciorkowcową niż u tych, które powodują kolonizację.

Kwasy lipotejchajowe (LTA) odgrywają istotną rolę w adhezji do komórek gospodarza, szczególnie do komórek nabłonkowych bariery krwi – płynu mózgowo-rdzeniowego [9], stanowiąc o ich znaczącej roli w zakażeniach ośrodkowego układu nerwowego. Coraz lepiej poznany jest wpływ na aktywację fagocytów i uwalnianie cytokin przez monocyty podczas zakażenia GBS [5, 10].

Rola proteaz i nukleaz w patogenezie zakażeń paciorkowcowych, nie została jeszcze dostatecznie poznana [5].

3. CZYNNIKI RYZYKA ZAKAŻEŃ I PATOGENNOŚĆ PACIORKOWCÓW GRUPY B

Zakażenia GBS dotyczą głównie okresu okołoporodowego i pierwszych 3 miesięcy życia pozałonowego [11]. Czynnikiem ryzyka zakażeń jest przede wszystkim nosicielstwo GBS w drogach rodnych matki, które zwiększa ryzyko wczesnej posocznicy u noworodka 6,5 razy [11]. Nie bez znaczenia pozostają również: wystąpienie bakteriomoczu u matki, poród

przed ukończeniem 37 tygodnia ciąży, odejście wód płodowych na ponad 18 godzin przed porodem, wiek matki poniżej 20 roku życia, wystąpienie cukrzycy ciężarnych oraz brak opieki lekarskiej podczas ciąży [3, 12]. Do nadkażenia noworodków może dojść w trakcie porodu, podczas pokonywania przez płód dróg rodnych lub jeszcze przed porodem, kiedy bakterie drogą wstępującą dostają się do błon płodowych, powodując ich zakażenie. Najczęściej dochodzi wówczas do zakażenia dróg moczowych, bakteriemii, posocznicy, zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych lub, w przypadku aspiracji przez noworodka nadkażonych paciorkowcem wód płodowych, zapalenia płuc.

Zakażenia okołoporodowe dzieli się na wczesne, stanowiące około 85% zakażeń noworodkowych i późne [12]. Wczesne zakażenia mają miejsce przed upływem pierwszego tygodnia życia, a objawy pojawiają się już w pierwszej dobie po urodzeniu. Późne zakażenia GBS ujawniają się po pierwszym tygodniu życia, jednak przed upływem 3 miesiąca życia pozalodowego. W tych przypadkach może dojść do przeniesienia patogenu od matki również drogą pozawertykalną lub od innego nosiciela (inny noworodek, personel) [3].

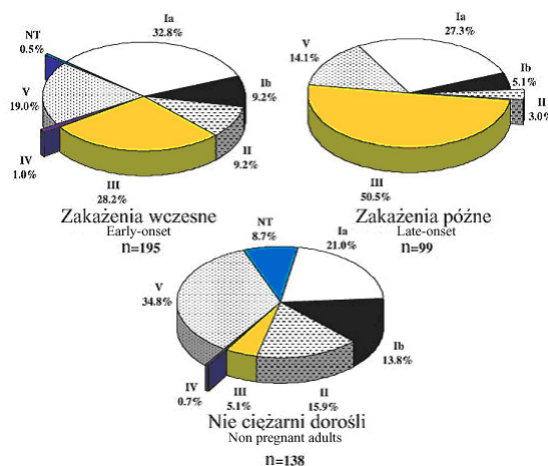
S. agalactiae uważany jest również za jeden z głównych powodów przedwczesnego odejścia wód płodowych, porodów przedwczesnych oraz niskiej urodzeniowej masy ciała [13].

GBS pozostaje niebezpieczny nie tylko dla noworodka, ale i dla samej ciężarnej. Mimo że u 10-35% ciężarnych występuje bezobjawowe nosicielstwo, to u części z nich dochodzi do bezobjawowej bakteriemii lub zakażeń dróg moczowych, które wymagają leczenia [14]. Zakażenie błon płodowych może wiązać się z bakteriami. GBS są często odpowiedzialne za gorączkę połogową, a u kobiet, które rodziły cięciem cesarskim dochodzi czasem do zakażenia endometrium [14].

Coraz częściej, stwierdza się zakażenia *S. agalactiae* u nieciężarnych dorosłych [7]. Dotyczy to przede wszystkim osób starszych, chorych na cukrzycę, choroby nowotworowe czy leczonych operacyjnie. Najczęściej obserwuje się zakażenia tkanek miękkich, ran pooperacyjnych, owrzodzeń w przebiegu cukrzycy czy miażdżycy. Mogą wywoływać również zapalenia kości i stawów. Rzadziej obserwuje się bakteriemie, zakażenia dróg moczowych, zapalenie otrzewnej, zakażenia w przebiegu leczenia chirurgicznego, czy też będące wynikiem znacznego obniżenia odporności, np. w przebiegu niewydolności wątroby. Jeszcze rzadziej

mogą być czynnikiem etiologicznym zapalenia wsierdza, zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, czy zakażenia dróg oddechowych [15]. Coraz częściej u chorych zakażonych HIV stwierdza się zakażenia GBS [16].

Za zakażenia u noworodków i nieciężarnych dorosłych odpowiadają różne serotypy *S. agalactiae* (ryc. 1); u dzieci najczęściej serotyp I i III, a u dorosłych nieciężarnych I i V.



Ryc. 1. Występowanie serotypów paciorkowców grupy B w materiale klinicznym, w okresie od stycznia 1993 do grudnia 1999 r. [wg 7]

Fig. 1. Distribution of GBS serotypes isolated from patients with invasive disease from January, 1993 through December, 1999 [by 7]

4. PROFILAKTYKA I LECZENIE

W 2002 roku Centers for Disease Control and Prevention (CDC) opublikowało zalecenia dotyczące profilaktyki zakażeń paciorkowcowych u noworodków [17]. Zakładają one pobranie w 35-37 tygodniu ciąży wymazu z pochwy i odbytnicy, i w przypadku stwierdzenia nosicielstwa *S. agalactiae* włączenie antybiotykowej profilaktyki okołoporodowej. Podobną prewencję należy zastosować w przypadku matek, u których nie wykonano wymazów, a w czasie ciąży miały miejsce paciorkowcowe zakażenia dróg moczowych, poród miał miejsce przed 37 tygodniem ciąży, odejście wód płodowych wyprzedziło poród o ponad 18 godzin, u matki w okolicy porodu wystąpiła gorączka (ryc. 2).

W profilaktyce zakażeń GBS w momencie odejścia wód płodowych, do czasu wydalenia płodu, podaje się zamiennie penicylinę lub ampicylinę. Należy mieć jednak świadomość rosnącego odsetka szczepów o obniżonej wrażliwości na β -laktamy. Simones i wsp. [18] sugerują niebezpieczeństwo wytworzenia oporności na tę grupę antybiotyków, jak w przypadku *Strep-*

tococcus pneumoniae. Szczepy GBS, pod wpływem antybiotyków β -laktamowych, mają zdolność przechodzenia w L-formy. Może to być przyczyną niepowodzeń terapeutycznych. Stąd, w przypadku nawracających zakażeń paciorkowcowych, należy stosować makrolidy, na które komórki protoplastyczne są wrażliwe.

Przesiewowe badanie mikrobiologiczne z pochwy i odbytnicy w 35-37 tygodniu ciąży u wszystkich kobiet (prócz ciężarnych, u których stwierdzono zakażenie GBS układu moczowego, oraz matek noworodków z wczesną posocznicą)

Vaginal and rectal GBS screening cultures at 35-37 weeks' gestation for all pregnant women (unless patient had GBS bacteriuria during the current pregnancy or a previous infant with invasive GBS disease)

konieczna profilaktyka intrapartum prophylaxis indicated

wcześniejsze urodzenie dziecka z wczesną posocznicą previous infant with invasive GBS

zakażenie GBS układu moczowego GBS bacteriuria during current pregnancy

dodatni wynik hodowli w kierunku GBS positive GBS screening culture during current pregnancy

brak danych dotyczących zakażenia GBS przy jednoczesnym stwierdzeniu jednego z czynników ryzyka:

- poród przed 37 tygodniem ciąży
- odejście wód płodowych ponad 18 godzin przed porodem
- ciepłota ciała w czasie porodu $> 38^{\circ}\text{C}$

unknown GBS status and any of the following:

- delivery at < 37 weeks' gestation
- amniotic membranes rupture ≥ 18 hours
- intrapartum temperature $\geq 38^{\circ}\text{C}$

bez profilaktyki intrapartum prophylaxis not indicated

dodatni wynik badania przesiewowego w poprzedniej ciąży previous pregnancy with a positive GBS screening cultures

planowe cięcie cesarskie przed rozpoczęciem się porodu lub pęknięciem błon płodowych planned cesarean delivery performed in the absence of labor or membranes rupture

ujemny wynik posiewu z pochwy i odbytnicy negative GBS screening culture during current pregnancy

Ryc. 2. Schemat profilaktyki zakażeń noworodkowych GBS [wg 17]

Fig. 2. Indications for intrapartum antibiotic prophylaxis to prevent perinatal GBS disease [by 17]

W przypadku nadwrażliwości na penicylinę zaleca się stosowanie klindamycyny, na którą oporność wykazuje mniej szczepów *S. agalactiae* niż na erytromycynę (tab. I). Prócz tego klindamycyna lepiej penetruje do płodu, osiągając szybciej stężenie terapeutyczne w jego krwi. Należy jednak zwrócić uwagę na rosnący odsetek szczepów GBS opornych na klindamycynę i erytromycynę jednocześnie, do 8% [19]. W takich przypadkach zaleca się zastosowanie wankomycyny, która jednak odznacza się wysoką toksycznością

i słabo przenika przez łożysko [18]. Nie wydaje się, aby cefalosporyny mogły być dobrą alternatywą dla wyżej wymienionych antybiotyków z uwagi na dość wysoki odsetek szczepów opornych [18].

Tabela I. Zalecany sposób śródpłodowego stosowania antybiotyków w prewencji wczesnej posocznicy noworodków wywołanej przez paciorkowce grupy B [wg 17]

Tabela I. Recommended regimens for intrapartum antimicrobial prophylaxis for perinatal disease prevention [by 17]

Zalecany antybiotyk Recommended antibiotic	Penicylina - 5 mln j. i.v. (dawka początkowa), a następnie 2,5 mln j. i.v. co 4 godziny do zakończenia porodu Penicillin G - 5 million units for initial dose, then 2,5 million units for every 4 hours until delivery
Alternatywa Alternative	Ampicylina - 2 g i.v. (dawka początkowa), a następnie 1 g i.v. co 4 godziny do zakończenia porodu Ampicillin - 2 g for initial dose, then 1 g for every 4 hours until delivery
Nadwrażliwość na penicylinę If penicillin allergic	
Małe ryzyko anafilaksji Patients not at high risk of anaphylaxis	Cefazolina - 2 g i.v. (dawka początkowa), a następnie 1 g i.v. co 8 godzin do zakończenia porodu Cefazolin - 2 g for initial dose, then 1 g for every 8 hours until delivery
Duże ryzyko anafilaksji Patients at high risk of anaphylaxis	
Szczepy wrażliwe na klindamycynę lub erytromycynę GBS susceptible to clindamycin and erythromycin	Klindamycyna w dawce 900 mg i.v. co 8 godzin do zakończenia porodu lub erytromycyna w dawce 500 mg i.v. co 6 godzin do zakończenia porodu Clindamycin - 900 mg for every 8 hours until delivery or erythromycin - 500 mg for every 6 hours until delivery
Szczepy oporne na klindamycynę lub erytromycynę albo wrażliwość nieokreślona GBS resistant to clindamycin or erythromycin or susceptibility unknown	Wankomycyna w dawce 1 g i.v. co 12 godzin do zakończenia porodu Vancomycin - 1 g for every 12 hours until delivery

W przypadku zakażeń układu moczowego lekiem z wyboru jest nitrofurantoina. Osiąga ona wysokie stężenie w moczu, a ponadto nie wykazano na nią oporności badanych szczepów [18].

Nową nadzieją w profilaktyce zakażeń GBS wydają się być szczepionki [20, 21]. Dotyczy to zarówno profilaktyki zakażeń noworodkowych, jak i pacjentów narażonych na zakażenia GBS, np. osób starszych. Obecnie trwają badania nad opracowaniem skutecznej szczepionki oraz strategią jej stosowania. Rozważa się szczepienie dziewcząt w wieku 12-15 lat, czyli jeszcze przed dojrzewaniem. Pozwoliłoby to objąć profilakty-

ką wszystkie rodzaje. Jednak okres od szczepienia do 3 dekady życia, czyli wieku w jakim kobiety rodzą najczęściej, sprawia, że skuteczność obecnie badanych szczepionek spada z 84% w pierwszym roku po szczepieniu, do 55% po, i 35% po 10 latach od szczepienia [5]. Szczepienia w późniejszym wieku powodują, że matki młodociane nie będą nimi objęte. Na obecnym etapie wiedzy wydaje się, że najskuteczniejszą formą profilaktyki zakażeń GBS byłoby połączenie obu strategii – wczesnego szczepienia oraz badań przesiewowych z antybiotykoterapią okołoporodową [5]. Podobne badania nad skutecznością szczepień przeciw zakażeniom GBS prowadzone są na grupie osób szczególnie na nie narażonych, tj. osób powyżej 65 r.ż., z obniżoną odpornością, chorych na cukrzycę [20]. Pierwsze obserwacje dotyczące tej grupy chorych są bardzo obiecujące. Jednak wymagają dalszych badań.

5. PODSUMOWANIE

S. agalactiae jest przykładem drobnoustroju, który w dobie szeroko stosowanej antybiotykoterapii zmienia swe epidemiologiczne oblicze. Profilaktyka zakażeń noworodkowych daje nadzieję na skuteczne ograniczenie patologii tego okresu życia człowieka. Prewencja choć tańsza i łatwa do wprowadzenia w życie, napotyka często na swej drodze złe nawyki. Ciekawą możliwością wydają się szczepienia ochronne ciężarnych [21]. Jednak pomysł ten wymaga dalszych badań klinicznych. Choć w znacznej mierze udało się ograniczyć zakażenia i śmiertelność powodowaną GBS wśród noworodków, to warto zwrócić uwagę na rosnące znaczenie tego patogenu wśród osób chorych w podeszłym wieku i u chorych z obniżoną odpornością. Nie bez znaczenia pozostaje tu fakt wydłużania się życia człowieka, coraz nowocześniejszych i bardziej skutecznych metod diagnozowania i leczenia schorzeń wieku starczego. Ale czy tylko?

6. PIŚMIENNICTWO

1. Shet A., Ferrieri P.: Neonatal and maternal group B streptococcal infections: a comprehensive review. *Indian J Med Res*, 2004, 120: 141-150.
2. Dermer P., Lee C., Eggert J. et al.: A history of neonatal group B *Streptococcus* with its related morbidity and mortality rates in the United States. *J Pediatr Nurs*, 2004, 19: 357-363.
3. Schuchat A., Deaver-Robinson K., Plikaytis B.D. et al.: Multistate case-control study of maternal risk factors for neonatal group B streptococcal disease. *Pediatr Infect Dis J*, 1994, 13: 623-629.
4. Schuchat A.: Epidemiology of group B streptococcal disease in the United States: shifting paradigms. *Clin Microbiol Rev*, 1998, 11: 497-513.
5. Spellerberg B.: Pathogenesis of neonatal *Streptococcus agalactiae* infections. *Microb Infect*, 2000, 2: 1733-1742.
6. Victor N.: Streptococcal β -hemolysins: genetics and role in disease pathogenesis. *Trends Microbiol*, 2002, 12: 575-580.
7. Petts D.N.: Evaluation of the Oxoid Dryspot streptococcal grouping kit for grouping β -hemolytic streptococci. *J Clin Microbiol*, 1999, 37: 255-257.
8. Fluegge K., Schweier O., Schiltz E. et al.: Identification and immunoreactivity of proteins released from *Streptococcus agalactiae*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2004, 23: 818-824.
9. Doran K.S., Engelson E.J., Khosrav A. et al.: Blood-brain barrier invasion by group B *Streptococcus* depends upon proper cell-surface anchoring of lipoteichoic acid. *J Clin Invest*, 2005, 115: 2499-2507.
10. Henneke et al., Role of lipoteichoic acid in the phagocyte response to group B *Streptococcus*. *J Immunol*, 2005, 174: 6449-6455.
11. Boyer K.M., Gotoff S.P.: Prevention of early-onset neonatal group B streptococcal disease with selective intrapartum chemoprophylaxis. *N Engl J Med*, 1986, 314: 1665-1669.
12. El Beitune P., Duarte G., Leite Maffei C.M.: Colonization by *Streptococcus agalactiae* during pregnancy: maternal and perinatal prognosis. *Braz J Infect Dis*, 2005, 9: 276-282.
13. Kuruvilla K.A., Thomas N., Jesudasan M.V. et al.: Neonatal group B streptococcal bacteraemia in India: ten years' experience. *Acta Paediatr*, 1999, 88: 1031-1032.
14. Minkoff H.L., Sierra M.F., Pringle G.F. et al.: Vaginal colonization with group B β -hemolytic *Streptococcus* as a risk factor for post-caesarean section febrile morbidity. *Am J Obstet Gynecol*, 1982, 142: 992-995.
15. Blancas D., Santin M., Olmo M. et al.: Group B streptococcal disease in non pregnant adults: incidence, clinical characteristics, and outcome. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2004, 23: 168-173.
16. Eivljak R., Lisia M., Begovac J. et al.: Meningitis and endocarditis caused by group B *Streptococcus* in a human immunodeficiency virus (HIV) infected patient. *Croat Med J*, 2001, 42: 572-575.
17. Prevention of perinatal group B streptococcal disease. Revised guidelines from CDC. *Morb Mortal Wkly Rep*, 2002, 51: 1-22.
18. Simoes J.A., Aroutcheva A.A., Heimler I. et al.: Antibiotic resistance patterns of group B streptococcal clinical isolates. *Infect Dis Obstet Gynecol*, 2004, 12: 1-8.
19. Rose D.J., Philips J.B.: Antibiotic susceptibility profile of group B *Streptococcus* acquired vertically. *Obstet Gynecol*, 1998, 92: 931-934.

20. Palazzi D.L., Rench M.A., Edwards M.S. et al: Use of type V group B streptococcal conjugate vaccine in adults 65–85 years old. *J Infect Dis*, 2004, 190: 558-564.
21. Sinha A., Lieu T. A., Paoletti L.C. et al: The projected health benefits of maternal group B streptococcal vaccination in the era of chemoprophylaxis. *Vaccine*, 2005, 23: 3187–3195.

Adres do korespondencji:

dr hab. Eugenia Gospodarek, prof. UMK
ul. M. Skłodowskiej-Curie 9
85-094 Bydgoszcz
tel. (052) 585-40-47, 585-44-80, 585-36-09,
faks: (052) 585-40-02
e-mail: kizmikrob@cm.umk.pl

Otrzymano: 25.04.2007

Zaakceptowano do druku: 19.04.2008

PRACA POGLĄDOWA / REVIEW

Natalia Gurtowska, Tomasz Kloskowski

**MECHANIZMY DZIAŁANIA ZWIĄZKÓW PLATYNY
U CHORYCH Z CZERNIAKIEM ZŁOŚLIWYM**

**THE MECHANISMS OF ACTION OF PLATINUM COMPOUNDS
IN PEOPLE WITH MALIGNANT MELANOMA**

Z Katedry Biologii Medycznej UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
kierownik: prof. dr hab. Gerard Drewa

Streszczenie

Czerniak (*melanoma malignum*) jest nowotworem wysoce opornym na leczenie chemioterapeutyczne z powodu wolnorodnikowego charakteru melanin. Od wielu lat próbuje się syntetyzować nowe związki platyny, skuteczniejsze od cisplatyny. Cisplatyna była pierwszym kompleksem platyny stosowanym w leczeniu czerniaka złośliwego, jej skuteczność terapeutyczna okazała się jednak niewystarczająca. W

celu polepszenia aktywności cisplatynę poddano modyfikacjom chemicznym, otrzymując analogi, takie jak karboplatyna czy oksaliplatyna, charakteryzujące się lepszym indeksem terapeutycznym oraz mniejszą toksycznością w stosunku do zdrowych komórek. Ostatnio prowadzi się badania nad cytotoxycznością związków chemicznych zawierających trzy centra platyny (BBR 3464).

Summary

Malignant melanoma is highly resistant to conventional chemotherapy. For many years the treatment of this kind of cancer consisted of administration of cytotoxic compounds, mainly platinum compounds. The first platinum complex used for treatment of malignant melanoma was cisplatin but its activity towards melanoma turned out to be insufficient. In order to improve its activity cisplatin was submitted for modifications which produced cisplatin analogs eg kar-

boplatin, oxaliplatin. The analogs of cisplatin are characterized by higher therapeutic index and less toxicity against healthy cells. Further modifications concerned combining the activity of platinum compounds with antibiotics or increasing the time of influence of cisplatin on neoplastic cells through placing it in a suitable carrier eg. in liposomes. Recently, researchers have been testing trinuclear platinum complexes (BBR 3464). First therapeutic results are promising.

Słowa kluczowe: cisplatyna, BBR 3464, karboplatyna, zeniplatyna

Key words: cisplatin, BBR3464, karboplatin, zeniplatin

1. WSTĘP

Czerniak jest najczęstszym nowotworem skóry, wywodzącym się z melanocytów produkujących melaninę. Nowotwór ten charakteryzuje się m.in. szybkim wzrostem oraz tworzeniem przerzutów, dlatego bardzo ważne jest jego wczesne rozpoznanie. Głównym czynnikiem przyspieszającym rozwój czerniaka jest promieniowanie UV, a w szczególności UV-B ($\lambda=290-320$ nm) [1].

Związki platyny są podstawową grupą leków wykorzystywanych w leczeniu czerniaka, ze względu na ich mechanizm działania. Początkowe badania nad tymi lekami obejmowały związki z jednym centrum platyny, takie jak cisplatyna i jej analogi. Najnowsze badania prowadzone są na związkach zawierających kilka centrów platyny oraz nad terapią

wielolekową. Prowadzone są również badania dotyczące sposobu podawania leku w nośnikach.

Polska należy do krajów o średniej zachorowalności na czerniaka. Rocznie rejestruje się ponad 1500 zachorowań na czerniaka i ponad 800 zgonów z jego powodu. Największą zachorowalność na czerniaka obserwuje się wśród mieszkańców Australii.

Celem pracy jest przedstawienie zagadnień, związanych z mechanizmami działania związków platyny u chorych z czerniakiem, opisanych w literaturze. Ich poznanie może w przyszłości pomóc w leczeniu tej groźnej choroby.

2. LECZENIE CZERNIAKA

Leczenie czerniaka stanowi ciągle wyzwanie dla onkologii przede wszystkim z powodu jego agresywności, możliwości bardzo szybkiego rozwoju i oporności na leczenie [2]. Procedury terapeutyczne i możliwości leczenia guza zmieniają się w zależności od stadium choroby [3]. Podstawową metodą leczenia jest operacyjne usunięcie zmiany, które może być skuteczne nawet w 100%, o ile zostanie wykonane dostatecznie wcześnie. Radioterapia, chemioterapia i immunoterapia stosowane oddzielnie lub łącznie są leczeniem wspomagającym w zaawansowanej chorobie [4]

3. CHARAKTERYSTYKA LECZENIA ZWIĄZKAMI PLATYNY PACJENTÓW Z CZERNIAKIEM I JEGO SKUTECZNOŚĆ

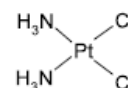
Związki platyny najpowszechniej stosowane w leczeniu nowotworów to cisplatyna, karboplatyna, oksaliplatyna, nedaplatyna i zeniplatyna.

Pierwszym lekiem zawierającym platynę, który stosowano w leczeniu nowotworów, była cisplatyna (cis-dichlorodiaminoplatyna (II)). Po raz pierwszy została zsyntetyzowana w 1844 r. i nazwana chlorkiem Peyronesa. 120 lat później Rosenberg dowiódł jej hamującego działania na podziały *Escherichia coli*, a w latach 70. XX wieku przypisano jej skuteczność w leczeniu ludzkich nowotworów. Od tego czasu zsyntetyzowano ponad 3000 analogów platyny, które przetestowano przeciw komórkom rakowym, z czego tylko 30 związków poddano badaniom klinicznym. Obecnie w użyciu klinicznym dominują cztery związki. Są to cisplatyna, używana od 1978 r., karboplatyna, która razem z cisplatyną stosowana jest na całym świecie, oksaliplatyna, stosowana w kilku krajach, w tym we Francji,

i nedaplatyna dostępna tylko w Japoni [5]. Leczenie cisplatyną okazało się skuteczne, co pociągnęło za sobą poszukiwanie nowych analogów o coraz większej aktywności biologicznej i mniejszej toksyczności. Uwaga badaczy skupiona jest przede wszystkim na próbie otrzymania związków, które nie wykazują oporności krzyżowej, w przeciwieństwie do cisplatyny czy karboplatyny, oraz na poszukiwaniu analogów platyny, nadających się do podania doustnego [6].

3.1. Cisplatyna

Cisplatyna (ryc. 1) jest skutecznie stosowana w chemioterapii od ponad 25 lat, niestety jej biochemiczny mechanizm aktywacji jest nadal niejasny.



Ryc. 1. Wzór strukturalny cisplatyny [5]
Fig. 1. Structure of cisplatin

Powszechnie akceptowanym paradygmatem o mechanizmie aktywacji cisplatyny jest ten, iż lek indukuje swoje cytotoksyczne właściwości przez wiązanie się z DNA jądrowym. Addukty cisplatyna-DNA aktywują różne drogi sygnalizowania szlaków komórkowych poprzez łączenie się z białkami p53, białkami rodziny Bcl-2, kaspazami, cyklinami, CDKs, pRb, PKC, MAPK i PI3K/Akt. Addukty te dalej ingerują w mechanizmy replikacji DNA i transkrypcji, poprzez działanie cytotoksyczne i ostatecznie powodują śmierć komórki. Zanim cisplatyna przeniknie do komórki, może się związać z fosfolipidami i fosfatydyloseryną błony komórkowej. W cytoplazmie jest również wiele dostępnych miejsc wiążących platynę m.in. RNA i biomolekuły zawierające siarkę. Istnieje wiele dowodów sugerujących, że efekty cytotoksyczne, wywołane wiązaniem cisplatyny do miejsc innych niż DNA, szczególnie do białek, mogą przyczyniać się do jej biochemicznej aktywności. Odpowiednia dawka leku może spowodować śmierć komórek na drodze apoptozy lub nekrozy [6].

Największą przeszkodą w skutecznym leczeniu czerniaka cisplatyną jest oporność komórek na ten lek. Mała skuteczność terapeutyczna cisplatyny zależy m.in. od zmniejszonego wewnątrzkomórkowego transportu leku, wewnątrzkomórkowej detoksykacji przez glutation, szybkiego usuwania z komórki adduktów cisplatyna - DNA lub zwiększonej tolerancji na addukty platyna-DNA, zwiększonej ekspresji dehydrogenazy

dihydrodiolowej DDH1 lub DDH2, zmienionej ekspresji onkogenów limitujących formowanie adduktów cisplatyna-DNA i aktywujących szlaki hamujące apoptozę oraz od właściwości melanin. Wolnorodnikowy charakter melanin sprawia, iż pełnią one funkcje detoksykacyjne. Cisplatyna wiąże trwale powstałe addukty [7]. Komórki nowotworowe w porównaniu z komórkami prawidłowymi odpowiadają na cisplatynę ochroną DNA lub naprawą mutacji; kompleks *c-fos/AP-1*, który jako wzorzec uruchamia inne geny w odpowiedzi na czynniki uszkodzające DNA, pełni kluczową rolę w oporności komórek na cisplatynę. Czynniki transkrypcyjne *AP-2* modulowane przez kinazę *A* są również włączone w mechanizm oporności leku przez regulację genu kodującego polimerazę DNA beta i białka wiążące metale ciężkie metalotioneiny. Produkty zmutowanego genu *p53* wzmacniają oporność na cisplatynę, ponieważ indukują kilkanaście genów włączonych w oporność leku i represję apoptozy (np. mismatch-repair, *bcl-2*, polimerazy DNA alfa i beta, PCNA i insulinopodobny czynnik wzrostu) [6].

Istnieje wiele dróg możliwości zwalczania oporności na cisplatynę, a do najważniejszych należą: podawanie zwiększonej dawki cisplatyny, blokowanie aktywacji kaspazy-9, inaktywacja onkogenów włączonych w oporność cisplatyny za pomocą rybozymów i antysensownych oligodeoksynukleotydów oraz poszukiwanie nowych związków chemicznych zawierających platynę [6, 8].

Pierwszym dowodem aktywności cisplatyny było wykorzystanie jej w leczeniu raka jąder i jajnika, co zaowocowało obiektywną poprawą stanu zdrowia i wydłużonym czasem przeżycia pacjentów [5]. Ze względu na wysoką toksyczność cisplatyny, jest ona podawana z innymi analogami platyny lub chemoterapeutykami i stanowi podstawę leczenia nowotworu pęcherza moczowego, raka szyjki macicy, przełyku i drobnokomórkowego raka płuc (SCLC) [6, 9].

3.2. Wiązanie cisplatyny w liposomach

Cisplatyna, ze względu na szerokie spektrum aktywności cytotoxicznej, przez długi czas była stosowana w leczeniu guzów litych, w tym czerniaków. Jednakże pełne wykorzystanie tego związku nie jest możliwe ze względu na jego toksyczność w stosunku do zdrowych tkanek. Selektywne dostarczanie cisplatyny do komórek guza znacząco zmniejszyło toksyczność tego leku, polepszając w ten sposób jego indeks terapeutyczny. Taki sposób podawania leku umożliwia

osiągnięcie jego wysokiego stężenia wewnątrz nowotworu. Leki o niskiej masie cząsteczkowej, takie jak cisplatyna, w nowotworach zatrzymują się krótko i szybko przenikają do krążenia. W celu wydłużenia czasu zatrzymania leku wewnątrz nowotworu zastosowano systemy przenoszące leki, takie jak liposomy [10]. Jest to szczególnie istotne w przypadku leczenia czerniaków, ponieważ ten rodzaj nowotworu jest wysoce oporny na chemioterapię i radioterapię.

Większość konwencjonalnych liposomów charakteryzuje się niską efektywnością wiązania cisplatyny. Termin „konwencjonalne liposomy” jest szerokim pojęciem i odnosi się do liposomów złożonych z różnych składników lipidowych. Najczęściej występującymi składnikami w liposomach są cholesterol (CH), fosfatydylocholina (PC) i fosfatydyloetanolamina (PE). Najlepsze przenoszenie liposomów przez membranę komórek ssaków umożliwia PE i dlatego prowadzi się dalsze badania nad opracowaniem nowego składu liposomów opartego na PE.

Lepsze wiązanie cisplatyny w nośniku ułatwia część polarna cząsteczki fosfolipidu, która zawiera etanoloaminę. Atom azotu etanoloaminy posiada niesparowane elektrony, które umożliwiają formowanie chelatu z wodnym kompleksem cisplatyny. W odróżnieniu od PE, fosfatydylocholina, która jest najczęściej stosowanym fosfolipidem w tworzeniu liposomów, w polarnej części cząsteczki posiada cholinę. Cholina nie posiada wolnych elektronów, a ponadto jest cząsteczką o większych rozmiarach od etanoloaminy. Inną właściwością zwiększającą wiązanie leków przeciwnowotworowych w liposomach jest ich zdolność do tworzenia wodnego kompleksu. Cisplatyna, dzięki obecności ligandów chlorkowych, oddziałujących z cząsteczkami wody, jest zdolna do utworzenia tego kompleksu. Karboplatyna, analog cisplatyny, posiada ligandy chlorkowe zastąpione rodnikami karboksylowymi, które nie tworzą wodnego kompleksu, utrudniając tym samym wiązanie karboplatyny w liposomach.

Ważną cechą liposomów przenoszących leki przeciwnowotworowe jest zdolność ich uwalniania z nośnika. Powolne uwalnianie cisplatyny z liposomów PE jest spowodowane głównie wysokim stopniem enkapsulacji tego leku oraz jego interakcją pomiędzy cisplatyną a dwuwarstwową błoną liposomu. Końcowym etapem działania cisplatyny jest jej lokalizacja w jądrze komórkowym i wiązanie się z DNA. Wodny roztwór cisplatyny jest słabo przepuszczalny przez błonę komórkową, co obniża jej skuteczność, zaś stosowanie liposomowego nośnika

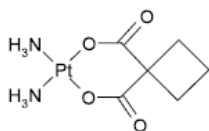
zwiększa efekt terapeutyczny tego związku platyny. Zastosowanie liposomów PE umożliwiło zwiększenie cytotoksyczności w obrębie guza, dzięki powolnemu uwalnianiu leku z nośnika liposomowego. Kumulacja cisplatyny w komórce może teoretycznie zachodzić na drodze endocytozy lub poprzez fuzję powierzchni liposomu z membraną komórkową.

Większe liposomy są łatwiej zatrzymywane w tkance guza i trudniej przenikają do naczyń włosowatych, dzięki czemu ich przenikanie z tkanki nowotworowej do naczyń krwionośnych i limfatycznych jest opóźnione. Najodpowiedniejsze są liposomy o średnicy ~100 nm. Powierzchnia nośnika liposomowego PE jest zjonizowana ujemnie, dzięki czemu ujemnie naładowany glikokaliks, znajdujący się w ścianach naczyń krwionośnych, odpycha liposomy umożliwiając również ich zatrzymanie wewnątrz tkanki nowotworowej.

3.3. Karboplatyna

Karboplatyna (ryc. 2) została włączona do terapii nowotworów w Wielkiej Brytanii i Kanadzie w 1985 r. i krótko po tym w Stanach Zjednoczonych [6]. Jest ona analogiem cisplatyny, a jej podawanie wydaje się być dużo łatwiejsze ze względu na znacznie niższą niehematologiczną toksyczność w porównaniu z cisplatyną [11]. Dawkowanie karboplatyny ustala się wg wzoru Calverta i zależy od klirensu kreatyniny (GFR – Glomerular Filtration Rate) oraz farmakokinetyki leku. Farmakokinetykę obrazuje się poprzez wykres zależności poziomu stężenia leku w surowicy od momentu podania leku [12].

Podawanie dużych dawek karboplatyny wiąże się z jej toksycznością i hamowaniem czynności szpiku kostnego (głównie trombocytopenia) [5].



Ryc. 2. Wzór strukturalny karboplatyny [5]

Fig. 2. Structure of carboplatin

Karboplatyna wykazuje oporność krzyżową z cisplatyną, co dowodzi, iż oba związki są aktywne wobec tego samego typu nowotworu. Mechanizm działania karboplatyny jest podobny do działania cisplatyny, jest ona jednak bardziej stabilna, dzięki efektowi chelatacji, czyli trwałego wiązania adduktów w chelatowym pierścieniu. Ponadto karboplatyna wykazuje znacznie

niższe powinowactwo do białek i w dużym stopniu jest wydalana niezmienną z moczem [6].

Karboplatynę testowano w wielu randomizowanych badaniach. Jej działanie przeciwnowotworowe wykazano początkowo w leczeniu raka jajnika. Szeroko stosuje się połączenie karboplatyny z paclitaxelem, co znacznie obniża toksyczność leku [5].

3.4. Zastosowanie wysokiej dawki karboplatyny i cisplatyny w leczeniu rozsialego czerniaka

Okres przeżycia pacjentów z rozsiałym czerniakiem wynosi od 6 do 9 miesięcy. Chemioterapia dla pacjentów z przerzutami czerniaka ma charakter łagodzący. Standardowym lekiem pierwszego rzutu jest dakarbazylna, która daje odpowiedź rzędu 5-20%. Stosowanie jedynie polichemoterapii, jak również immunoterapii daje lepsze efekty terapeutyczne, ale bez znaczącego przedłużenia całkowitego przeżycia. Progresa lub nawrót choroby u pacjentów, którym podano leki pierwszego rzutu wykluczają stosowanie chemioterapii.

Połączenie cisplatyny i karboplatyny u pacjentów z czerniakiem nie jest stosowane w pierwszej fazie leczenia, ale może stanowić drugi etap leczenia. Taka kombinacja leków u pacjentów z zaawansowanym czerniakiem polepsza skuteczność leczenia i nie wywołuje większej toksyczności [13].

Leczono 50 pacjentów z czerniakiem w III b i IV stadium choroby, stosując kombinację cisplatyny i karboplatyny przez 28 dni. Gdy podczas leczenia wystąpiły objawy toksyczności stopnia 3 lub 4 (ogólne kryteria toksyczności CTC - Common Toxicity Criteria, wg National Cancer Institute), terapię przerywano i wznawiano wówczas, kiedy toksyczność osiągała stopień 1 lub 2. Pierwsze odpowiedzi rejestrowano po 8 tygodniach od rozpoczęcia leczenia, a następnie co 8 tygodni. Stosowano standardowe kryteria oceny odpowiedzi zalecanych przez WHO.

Całkowitą remisję oznaczał zanik wszystkich klinicznych i radiologicznych objawów występowania przerzutów, częściowa remisja oznaczała co najmniej 30% zmniejszenie wymiarów wszystkich zmian, stabilną chorobę określono jako brak nowych zmian i brak wzrostu guzów, a progresję choroby stanowił >25% wzrost wszystkich cech guzów i pojawienie się nowych zmian.

Średnia liczba cykli leczenia wynosiła cztery. Wśród większości pacjentów obserwowano 1 lub 2 stopień toksyczności CTM. Jako efekty uboczne lecze-

nia najpowszechniejsze okazały się wzrost stężenia kreatyniny w moczu, neurotoksyczność, nudności i wymioty. Odpowiedź na leczenie oceniono u 42 pacjentów, gdyż u 8 leczenie przerwano przed upływem 8 tygodnia. Całkowitą odpowiedź odnotowano u 2/42 pacjentów (4,7%), częściową u 4/42 (9,5%), stabilność choroby stwierdzono u 21/42 (50%). U 15/42 (35%) nastąpiła progresja choroby. U dwóch pacjentów odnotowano częściową remisję przerzutów w węzłach chłonnych i płucach po drugim cyklu leczenia. Po 9 cyklu leczenia u tych pacjentów przerzuty nie były wykrywalne. Średni czas odpowiedzi wynosił 17 tygodni. U pacjentów z obiektywną odpowiedzią średni czas wolny od progresji choroby wynosił 39 tygodni. Średni czas przeżycia od rozpoczęcia terapii to 32 tygodnie. Kombinacja cisplatyny i karboplatyny była dobrze tolerowana przez 14,2% pacjentów i dała korzystny efekt terapeutyczny oraz całkowite przeżycie u pacjentów z rozsianym stadium czerniaka wcześniej opornych na dakarbazynę.

3.5. Oksaliplatyna

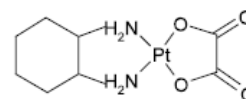
Lek ten został zsyntetyzowany w Japonii i rozpowszechniony początkowo w Stanach Zjednoczonych i we Francji [5, 11]. Spośród wielu związków platyny drugiej generacji tylko oksaliplatyna (ryc. 3) została zatwierdzona do leczenia klinicznego. Lek jest pierwszym związkiem opartym na platynie, który wykazał skuteczność w leczeniu raka odbytu, w połączeniu z 5-fluorouracylem (5FU) i kwasem foliowym (FA) [7]. Najlepszy efekt terapeutyczny osiąga się w połączeniu oksaliplatyny z innymi lekami przeciwnowotworowymi, takimi jak gemcitabina, cisplatyna lub karboplatyna, z którymi występuje tylko częściowa oporność krzyżowa oraz z inhibitorami topoizomerazy I i taksanami [6].

Mechanizm aktywacji oksaliplatyny jest podobny do mechanizmów innych pochodnych platyny, które wywołują efekty cytotoksyczne przez formowanie adduktów DNA. Addukty te następnie osłabiają replikację DNA i transkrypcję, powodując ostatecznie śmierć komórki. Przedkliniczne badania wykazują, że addukty DNA-platyna tworzone przez oksaliplatynę mogą być bardziej cytotoksyczne niż cisplatyna. Addukty 1,2-diaminocykloheksan-platyna (DACH-platyna) tworzone przez oksaliplatynę w wyniku rozluźnienia jej szcawianowego łańcucha są bardziej efektywne w hamowaniu syntezy DNA niż addukty cis-diamino-platyny tworzone przez cisplatynę [6].

Addukty DACH-platyna nie są rozpoznawane przez mechanizm naprawy DNA mismatch-repair (MMR). Aktywne metabolity cisplatyny i oksaliplatyny działają szybko przez tworzenie wiązań kowalencyjnych z grupami sulfhydrolowymi aminokwasów (glutation, cysteina), a następnie z dużymi białkami (albuminy, gammaglobuliny). Mimo iż końcowy okres półtrwania leku jest długi (ok. 10 dni), porównując z cisplatyną, nie zaobserwowano akumulacji oksaliplatyny w osoczu. Różnica w działaniu dotyczy interakcji aktywnych metabolitów oksaliplatyny z białkami i polega na obniżeniu nefrotoksyczności [6].

Czynnikiem ograniczającym dawkowanie oksaliplatyny jest objaw uboczny w postaci neuropatii czuciowej [7]. Objawami ubocznymi, tak jak w przypadku podawania innych cytostatyków, mogą być mdłości i wymioty oraz umiarkowana biegunka [5, 6].

Oksaliplatyna wykazuje skuteczność terapeutyczną przeciw czerniakowi, rakowi jajnika, glejakowi i niedrobnokomórkowemu rakowi płuc (NSCLC). Najlepsze rezultaty wykazała w leczeniu raka odbytu, współdziałając z leucovorinem i fluorouracylem [5].

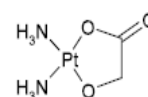


Ryc. 3. Wzór strukturalny oksaliplatyny [5]

Fig. 3. Structure of oxaliplatin

3.6. Nedaplatyna

Jest to analog cisplatyny drugiej generacji, o strukturze pierścienia, w którym kwas glikolowy wiązany jest do platyny wiązaniem chelatowym. Reaktywne formy nedaplatyny (ryc. 4) wiążą się z nukleofilowymi grupami DNA, czego rezultatem są wiązania pomiędzy dwiema nićmi DNA lub wewnątrz pojedynczej nici, apoptoza, a w następstwie śmierć komórki. W badaniach przedklinicznych wykazano lepsze efekty terapeutyczne od cisplatyny. Wadą nedaplatyny jest jej krzyżowa oporność z cisplatyną. Jej głównym efektem toksycznym jest hamowanie czynności szpiku kostnego. Lek ten stosuje się przede wszystkim w leczeniu raka płuc, przełyku, jajnika i macicy [5, 6].

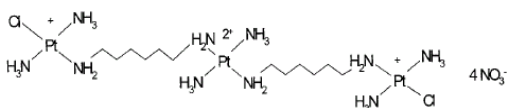


Ryc. 4. Wzór strukturalny nedaplatyny [5]

Fig. 4. Structure of nedaplatin

3.7. Leczenie czerniaka przy pomocy BBR 3464

Kompleksy zawierające kilka centrów platyny reprezentują nową klasę związków przeciwnowotworowych, odmiennych pod względem łączenia się z DNA oraz o większym profilu aktywności przeciwnowotworowej od odpowiedników z jednym centrum, w szczególności od cisplatyny.



Ryc. 5. Struktura $[{trans-PtCl(NH_3)_2}]_2\mu-(trans-Pt(NH_3)_2(H_2N(CH_2)_6NH_2)_2)_4$ [14]

Fig. 5. Structure of $trans-PtCl(NH_3)_2]_2\mu-(trans-Pt(NH_3)_2(H_2N(CH_2)_6NH_2)_2)_4$

Tworzenie związków zawierających dwa aktywne centra platyny, umożliwiło analizę różnych adduktów DNA formujących się w wyniku działania tych związków, takich jak długie zewnętrzne i wewnętrzne wiązania krzyżowe. Zwiększenie zdolności łączenia się z DNA oraz tworzenie nowych adduktów umożliwiły leki posiadające trzy cząsteczki platyny, które stworzono poprzez włączenie trzeciego centrum platyny w łańcuch główny alkanodiaminy. Wśród nich do przedklinicznego zbadania wyselekcjonowano BBR 3464 (ryc. 5). Związek ten ma dwie jednofunkcyjne jednostki $[trans-PtCl(NH_3)_2]$ platyny pomostowane przez platynową jednostkę tetraaminy $[trans-Pt(NH_3)_2(NH_2(CH_2)_6NH_2)_2]$, która odpowiada za przyłączenie się do DNA. Łączenie tego kompleksu platyny z DNA odbywa się tylko poprzez wiązania wodorowe i oddziaływania elektrostatyczne [15]. Charakterystyczne właściwości BBR 3464, odróżniające ten związek od cisplatyny to całkowity ładunek 4+ (neutralizowane przez 4 aniony azotu), obecność przynajmniej dwóch koordynacyjnych jednostek platyny oraz odmienny mechanizm łączenia się z DNA. Wstępne badania wpływu BBR 3464 na ludzkie ksenograficzne tkanki nowotworowe, odporne na cisplatynę, wykazały dużą skuteczność tego kompleksu platyny, szczególnie w przypadku guzów posiadających mutację genu *p53*.

BBR 3464 jest 15-20 razy bardziej cytotoksyczny niż cisplatyna, a ponadto wykazuje podobną aktywność cytotoksyczną pomiędzy 1 a 96 h ekspozycji w stosunku do komórek raka jajnika linii SKOV-3, poprzez szybką wewnątrzkomórkową akumulację i łączenie się z DNA.

Tworzenie różnych typów adduktów platyna-DNA przez związki jedno- i trójplatynowe wynika z różnic w ich strukturze. Uważa się, że typy adduktów formowane przez BBR 3464 są rozpoznawane i/lub naprawiane przez różne systemy odpowiedzialne za utrzymanie stabilności w komórce i kontrolę cyklu komórkowego.

Związki trójplatynowe wykazują większą skuteczność w leczeniu raka żołądka oraz raka jajnika i prostaty [16].

Profil cytotoksyczny, brak oporności krzyżowej z cisplatyną oraz szerokie spektrum aktywności wskazują, że BBR 3464 wydaje się reprezentować nowy związek platyny z obiecującą skutecznością terapeutyczną.

3.8. Zastosowanie zeniplatyny w leczeniu czerniaka

Zeniplatyna jest związkiem platyny trzeciej generacji rozpuszczalnym w wodzie. Wobec mysiego czerniaka B-16 zeniplatyna wykazała się lepszą aktywnością terapeutyczną od cisplatyny i karboplatyny. Aktywność zeniplatyny badano również u 24 pacjentów z zaawansowanym stadium czerniaka. Cykl leczenia zeniplatyną trwał 3 tygodnie. Dawkę leku zredukowano o 25%, jeśli u pacjentów wystąpiła leukopenia lub trombocytopenia IV stopnia (wg kryteriów WHO). Leczenie zakończono po drugim cyklu podawania leku, jeśli pacjenci mimo podawania zeniplatyny wykazywali progres choroby [12].

Z badania wyeliminowano 3 pacjentów, u których przed ukończeniem drugiego cyklu leczenia wystąpiła neurotoksyczność, ostre nudności oraz wymioty. U pozostałych 21 pacjentów, w tym dwóch z przerzutami do węzłów chłonnych, wykazano całkowitą odpowiedź (wg kryteriów WHO) już po pierwszym lub czwartym cyklu leczenia, a jej czas trwania wynosił odpowiednio 5 i 14 miesięcy. U jednego pacjenta z przerzutami do węzłów chłonnych i wątroby obserwowano częściową odpowiedź na leczenie po zakończeniu drugiego cyklu leczenia; odpowiedź na leczenie trwała 6 miesięcy. U pięciu pacjentów nie stwierdzono poprawy, a u 13 choroba uległa progresji. Głównym czynnikiem ograniczającym dawkę podawanej zeniplatyny była leukopenia, a nudności i wymioty okazały się najpowszechniejszym niehematologicznym skutkiem ubocznym. U niektórych pacjentów zaobserwowano gorączkę i biegunkę oraz wysoki stopień nefrotoksyczności.

Wyniki leczenia 21 pacjentów w 14% dało dobry efekt terapeutyczny, co wskazuje na podobną do cisplatyny skuteczność terapeutyczną leku.

3.9. Zastosowanie karboplatyny i paclitaxelu w leczeniu czerniaka

Skuteczność jednoczesnego podawania karboplatyny i paclitaxelu badano u 17 pacjentów z przerzutami czerniaka oceniając toksyczność i skuteczność leczenia. Chemioterapię prowadzono w sześciu 21-dniowych cyklach trwających 12 i 6 godzin. Paclitaxel podawano w dawce ustalonej wg reguły Calverta [17].

Z powodu anafilaktycznych reakcji związanych z infuzją paclitaxelu, dwóch pacjentów wyeliminowano z dalszego leczenia, a odpowiedź na leczenie analizowano wśród pozostałych 15 pacjentów. Za kompletną remisję przyjęto ustąpienie wszystkich wymiernych dolegliwości przez 4 tygodnie. Stabilność choroby oznaczała brak nowych zmian przez 8 tygodni oraz redukcję zmian już istniejących o nie więcej niż 50% lub ich wzrost o nie więcej niż 25%. Progresję choroby traktowano jako pojawienie się nowych zmian i ponad 25% wzrost zmian już istniejących.

Najpowszechniejszym skutkiem ubocznym było zahamowanie czynności szpiku kostnego (11/15 pacjentów). Wszystkie pojawiające się podczas leczenia działania toksyczne były odwracalne i nie odnotowano żadnego zgonu wywołanego efektem ubocznym. Średnia liczba wykonanych cykli leczenia wynosiła 3,5. Wśród 15 pacjentów, trzech (20%) wykazało częściową remisję choroby, siedmiu (47%) stabilną chorobę, a u pięciu (33%) choroba uległa progresji. Okres przeżycia od początku leczenia wynosił 9 miesięcy. Kombinacja paclitaxelu i karboplatyny była dobrze tolerowana przez pacjentów. Badanie przeprowadzono na małej liczbie pacjentów, jednak kombinacja tych leków wykazała aktywność przeciw złośliwemu czerniakowi z umiarkowanymi rezultatami. Badanie to sugeruje, iż kombinacja paclitaxelu i karboplatyny może być opcją terapeutyczną dla niektórych chorych z czerniakiem.

4. PODSUMOWANIE

Związki platyny są obecnie szeroko stosowane w leczeniu czerniaka. Mimo odkrycia ponad 3000 analogów platyny, żaden z nich nie okazał się skuteczny w zadowalającym stopniu. Związki platyny są stosowane przede wszystkim w terapii uzupełniającej, jako leki drugiego rzutu, ale nie są wystarczająco sku-

teczne, by stanowić samodzielną metodę leczenia. Cisplatyna wykazująca wysoką toksyczność, stosowana oddzielnie, daje odpowiedź terapeutyczną rzędu 17-29%, zaś karboplatyna, posiadająca mniejszą toksyczność, nie daje zbyt wysokich efektów terapeutycznych. Lepsze efekty leczenia osiągnięto dzięki skojarzonej terapii cisplatyny i karboplatyny, która nie jest tak toksyczna jak sama cisplatyna. Mała skuteczność cisplatyny wynika z jej szybkiego uwalniania z tkanki nowotworu. Obiecujące wydaje się stosowanie związków platyny związanych w liposomach PE. Ratunkiem dla chorych cierpiących na czerniaka mogą okazać się kompleksy zawierające kilka jonów platyny. Tworzą one skuteczniejsze kompleksy z DNA i tym samym wykazują lepsze działanie przeciwnowotworowe. W szczególności związek BBR 3464 wykazuje obiecujące działanie terapeutyczne. W niektórych przypadkach czerniaka dobre wyniki może dać terapia stosująca jednocześnie związek chemiczny zawierający platynę i antybiotyk, np. karboplatyna i paclitaxel.

5. PIŚMIENNICTWO

1. Juszko-Piekut M.: Czerniak złośliwy - czynniki ryzyka, *Annales Academiae Medicae Silesiensis*, 2005, 59: 192-197.
2. Darrell S., Rigel M. D., John A.: Malignant Melanoma: Prevention, Early Detection, and Treatment in the 21st Century, *A Cancer Journal for Clinicians*, 2000, 50: 215-236.
3. Olhoffer J. H., Bologna J. L.: What's New in the Treatment of Cutaneous Melanoma? *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery*, 1998, 17: 96-107.
4. Tilgen W.: Why Another Fokus on Melanoma? *Onkologie*, 2003, 26: 216-217.
5. Desoize B., Madoulet C.: Particular aspects of platinum compounds used at present in cancer treatment, *Critical Reviews in Oncology/ Hematology*, 2002, 42: 317-325
6. Barefoot R.: Speciation of platinum compounds: a review of recent applications in studies of platinum anticancer-drugs, *Journal of Chromatography B*, 2001, 751: 205-211.
7. Brabec V., Kasparkova J.: Modifications of DNA by platinum complexes. Relation to resistance of tumors to platinum antitumor drugs, *Drug Resistance Updates*, 2005, 8: 131-146.
8. Woźniak K., Błasiak J.: Recognition and repair of DNA-cisplatin adducts, *Acta Biochimica Polonica*, 2002, vol. 49, nr 3: 583-596.
9. Brabec V., Kasparkova J.: Molecular aspects of resistance to antitumor platinum drugs, *Drug Resistance Updates*, 2002, 5: 147-161.
10. Hwang T.: Cisplatin encapsulated in phosphatidylethanolamine liposomes enhances the in vitro cytotoxicity and

- in vivo intratumor drug accumulation against melanomas, *Journal of Dermatological Science*, 2007, 46: 11-20.
11. Pasetto L. M., D'Andrea M. R., Brandes A. A., Rossi E., Monfardini S.: The development of platinum compounds and their possible combination, *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 2006, 60: 59-75.
 12. Aamdal S., Bruntsch U., Kerger J., Verweij J., Huinink W., Wanders J., Rastogi R., Franklin H. R., Kaye S. B.: Zeniaplatin In advanced malignant melanoma and renal cancer: phase II studiem with unexpected nephrotoxicity, *Cancer Chemotherapy and Pharmacology*, 1997, 40: 439-443.
 13. Hofmann M. A., Gabriel V., Milling A., Kiecker F., Sterry W., Trefzer U.: High-Dose Platinum Combination Therapy in Pretreated Patients with Disseminated Melanoma, *Chemotherapy*, 2007, 53: 422-428.
 14. Servidei T., Ferlini C.: The novel trinuclear platinum complex BBR 3464 induces a cellular response different from cisplatin, *European Journal of Cancer*, 2001, 37: 930-938.
 15. Manzotti C., Pratesi G.: BBR 3464: A novel triplatinum complex, exhibiting a preclinical profile of antitumor efficacy different from cisplatin, *Clinical Cancer Research*, 2000, 6: 2626-2634.
 16. Harris A. L., Ryan J. J., Farrell N.: Biological Consequences of Trinuclear Platinum Complexes: Comparison of $[\{\text{trans-PtCl}(\text{NH}_3)_2\}_2\mu\text{-(trans-Pt}(\text{NH}_3)_2(\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2)_2)]^{4+}$ (BBR 3464) with Its Noncovalent Congeners. *Molecular Pharmacology*, 2005, 69, 2: 666-672.
 17. Hodi F. S., Soiffer R. J., Clark J., Finkelstein D. M., Haluska F. G.: Phase II Study of Paclitaxel and Carboplatin for Malignant Melanoma, *American Journal of Clinical Oncology*, 2002, 25(3): 283-286.

Adres do korespondencji:

Katedra Biologii Medycznej
UMK w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera
ul. Karłowicza 24
85-092 Bydgoszcz
tel.: (052) 585 37 36
e-mail: kizbiolog@cm.umk.pl

Otrzymano: 25.11.2008

Zaakceptowano do druku: 26.02.2009

PRACA POGLĄDOWA / REVIEW

Anna Kamińska¹, Małgorzata Tafil-Klawe², Roman Junik¹

**NEUROPATIA AUTONOMICZNA SERCOWO-NACZYNIOWA
A CHOROBA NIEDOKRWIENNA SERCA U CHORYCH Z CUKRZYCĄ**

**CARDIOVASCULAR AUTONOMIC NEUROPATHY AND ISCHEMIC HEART DISEASE
IN DIABETIC PATIENTS**

¹Z Katedry i Kliniki Endokrynologii i Diabetologii
UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
kierownik: prof. dr hab. n. med. Roman Junik

¹Z Katedry Fizjologii Zakładu Fizjologii Człowieka
UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
kierownik: prof. dr hab. n. med. Małgorzata Tafil-Klawe

Streszczenie

Neuropatia autonomiczna sercowo-naczyniowa (cardiovascular autonomic neuropaty – CAN) jest ważną z klinicznego punktu widzenia postacią neuropatii cukrzycowej. Jej wystąpienie wiąże się z 4-7-krotnym wzrostem śmiertelności chorych z cukrzycą. Wśród przyczyn wysokiej śmiertelności chorych z CAN wymienia się częstsze występowanie groźnych komorowych zaburzeń rytmu serca, wysokie ryzyko okołoperacyjne, a przede wszystkim częstsze występowanie i nietypowy przebieg choroby niedokrwiennej serca (ChNS). Choroba niedokrwiennej serca jest najczęstszym zespołem klinicznym i jednocześnie wiodącą przyczyną zgonów chorych na cukrzycę. Jej przebieg cechuje w tej grupie chorych wyższa częstość powikłań i śmiertelność niż w populacji ogólnej. Charakterystyczne dla ChNS u chorych z cukrzycą jest występowanie niemego niedokrwienia mięśnia sercowego. Bezbólowy lub nietypowy przebieg zawału serca stwierdza się u 32-42% chorych z cukrzycą. Nieme niedokrwienie mięśnia sercowego wiąże się ze zmniejsze-

niem skuteczności wczesnego i prawidłowego rozpoznawania choroby niedokrwiennej serca, a tym samym z opóźnieniem leczenia. Do metod pozwalających na jego wykrycie należą: elektrokardiograficzny test wysiłkowy, 24-godzinne monitorowanie EKG metodą Holtera, echokardiografia obciążeniowa oraz scyntygrafia perfuzyjna mięśnia sercowego. Wśród przyczyn niemego niedokrwienia mięśnia sercowego u chorych z cukrzycą jako główny czynnik wymienia się neuropatię autonomiczną. Wyniki dotychczasowych badań wskazują na zależność między niemym niedokrwieniem serca a neuropatią autonomiczną, nie rozstrzygnięto jednak, czy jest to związek przyczynowy. Niewątpliwie neuropatię autonomiczną należy uważać za czynnik ryzyka choroby niedokrwiennej serca, pogarszający rokowanie u chorych z cukrzycą. Pacjenci z CAN powinni być więc traktowani jak chorzy o szczególnie wysokim ryzyku sercowo-naczyniowym.

Summary

Cardiovascular autonomic neuropathy (CAN) is a clinically important form of diabetic neuropathy. It carries 4 – 7 – fold risk of mortality in patients with diabetes. The high mortality rate in patients with CAN may be related to severe ventricular arrhythmias, high perioperative risk and high incidence and atypical course of ischemic heart disease (IHD). Ischemic heart disease is the most frequent clinical syndrome and the leading cause of death in diabetic patients. The course of IHD in diabetes is connected with higher

complication and mortality rate. Silent myocardial ischemia is a characteristic feature of IHD in diabetic patients. In 32 – 42% diabetic patients painless or atypical course of myocardial infarction is observed. Silent myocardial ischemia makes an early and proper diagnosis less effective and delays treatment. To identify patients with this condition electrocardiographic stress test, 24-hour ECG monitoring, echocardiographic stress test and perfusion scintigraphy are used. Autonomic neuropathy is regarded as the main factor responsible

for silent myocardial ischemia. The results of clinical studies indicate that there is a relationship between silent myocardial ischemia and autonomic neuropathy, however causal nature of this relationship has not been proved. Certainly CAN

Słowa kluczowe: neuropatia autonomiczna sercowo-naczyniowa, choroba niedokrwienna serca, cukrzyca, nieme niedokrwienie mięśnia sercowego

Key words: cardiovascular autonomic neuropathy, ischemic heart disease, diabetes, silent myocardial ischemia

Neuropatia autonomiczna należy, obok czuciowo-ruchowej polineuropatii dystalnej, do najczęstszych postaci neuropatii cukrzycowej [1, 2]. Szczególne znaczenie kliniczne ma neuropatia autonomiczna sercowo-naczyniowa (cardiovascular autonomic neuropathy), czyli proces zwyrodnieniowy dotyczący włókien współczulnych i przywspółczulnych zaopatrujących serce i naczynia oraz przebiegających wraz z nimi włókien czuciowych. Częstość występowania tego powikłania wynosi, wg różnych autorów, od 16 do 38% u chorych z cukrzycą typu 1 i od 16 do 22% u chorych z cukrzycą typu 2 [3-7].

Układ autonomiczny jest najważniejszym układem regulującym funkcję układu krążenia. Podstawowym celem złożonych procesów regulacyjnych jest wzajemne dostosowanie częstości pracy serca, objętości krwi i stanu naczyń krwionośnych (oporu naczyniowego, pojemności łożyska naczyniowego) w sposób zapewniający odpowiednią perfuzję tkankową, odpowiadającą aktualnym potrzebom metabolicznym organizmu [8]. Konsekwencją CAN jest upośledzenie adaptacji układu krążenia do zmieniających się warunków wewnątrz- i zewnątrzustrojowych [9].

Wykazanie zmniejszenia zmienności rytmu serca i ciśnienia tętniczego w odpowiedzi na proste testy stanowi podstawę rozpoznania tego powikłania. Zalecanym zestawem testów w diagnostyce CAN jest tzw. bateria Ewinga, obejmująca test głębokich oddechów, próbę Valsalvy, pionizację i test z dynamometrem [9, 10]. Do innych, rzadziej stosowanych, metod diagnostycznych należą: analiza spektralna zmienności rytmu serca (heart rate variability – HRV), ocena wrażliwości odruchu z baroreceptorów tętniczych i obrazowanie unerwienia współczulnego serca [9]. Objawy neuropatii sercowo-naczyniowej, takie jak przyspieszenie czynności serca, hipotonia ortostatyczna czy zmniejszenie tolerancji wysiłku fizycznego są niespecyficzne i pojawiają się późno w przebiegu cukrzycy, dlatego też nie mogą stanowić podstawy rozpoznania CAN [1].

W badaniach prospektywnych wykazano, że CAN jest czynnikiem istotnie zwiększającym śmiertelność chorych na cukrzycę. W różnych obserwacjach chorzy

should be regarded as a risk factor of IHD that worsens prognosis in diabetic patients. Subjects with CAN should be then treated as patients with extremely high cardiovascular risk.

z cukrzycą i CAN charakteryzowali się przeciętnie 4-7-krotnie wyższą śmiertelnością niż osoby z cukrzycą, ale bez tego powikłania. W metaanalizie 15 badań dotyczących śmiertelności wśród chorych z cukrzycową neuropatią autonomiczną ryzyko zgonu było 3,45-krotnie wyższe, w porównaniu z chorymi z cukrzycą bez CAN [11]. Wśród przyczyn wysokiej śmiertelności chorych z cukrzycową neuropatią autonomiczną wymienia się częstsze występowanie groźnych komorowych zaburzeń rytmu serca, wysokie ryzyko okołoperacyjne, a przede wszystkim częstsze występowanie i nietypowy przebieg choroby niedokrwiennej serca (ChNS) [12].

Choroba niedokrwienna serca jest najczęstszym zespołem klinicznym spowodowanym makroangiopatią cukrzycową i jednocześnie wiodącą przyczyną zgonów chorych na cukrzycę [13]. Ryzyko wystąpienia choroby niedokrwiennej serca u chorych na cukrzycę jest 2-4-krotnie wyższe niż w populacji ogólnej [14]. Wykazano, że ryzyko zawału serca u chorych z cukrzycą, bez objawów ChNS, jest równie wysokie, jak u osób po zawale bez cukrzycy [15]. Chorzy z cukrzycą nie tylko częściej zapadają na chorobę niedokrwiennej serca, ale jej przebieg charakteryzuje również większa częstość powikłań i wyższa śmiertelność niż w populacji ogólnej. Śmiertelność wewnątrzszpitalna i 30-dniowa w zawale serca u chorych z cukrzycą pozostaje nadal 1,5-2-krotnie wyższa, pomimo stosowania leczenia fibrynolitycznego i angioplastyki wieńcowej. Również odległe rokowanie po zawale serca jest niekorzystne dla chorych z cukrzycą – częściej dochodzi u nich do ponownych zawałów serca, niewydolności serca i nagłych zgonów [13, 16].

Charakterystyczne dla ChNS u chorych z cukrzycą jest częstsze występowanie nieme niedokrwienia, czyli stanu upośledzenia ukrwienia mięśnia sercowego i występowanie obiektywnych jego wskaźników, z braku subiektywnych objawów. Zjawisko to dotyczy około 30% chorych na cukrzycę, w porównaniu z 5-10% całej populacji z chorobą wieńcową [14]. Bezbólowy lub nietypowy przebieg zawału serca stwierdza się u 32-42% chorych z cukrzycą i u 6-15%

chorych bez cukrzycy [17]. Nieme niedokrwienie mięśnia sercowego wiąże się ze zmniejszeniem skuteczności wczesnego i prawidłowego rozpoznawania choroby niedokrwiennej serca, a tym samym z opóźnieniem leczenia [18]. Do metod pozwalających na wykrycie niemego niedokrwienia serca należą: elektrokardiograficzny test wysiłkowy, 24-godzinne monitorowanie EKG metodą Holtera, echokardiografia obciążeniowa oraz scyntygrafia perfuzyjna mięśnia sercowego [19].

Wśród przyczyn niemego niedokrwienia mięśnia sercowego u chorych z cukrzycą jako główny czynnik wymienia się neuropatię autonomiczną. Uszkodzenie dośrodkowych nerwów czuciowych przebiegających wraz z włóknami autonomicznymi mogłoby odpowiadać za podwyższony próg odczuwania bólu wieńcowego [12, 18]. Metaanaliza 12 badań poświęconych związkowi niemego niedokrwienia mięśnia sercowego i CAN wykazała, że jest ono prawie dwukrotnie częstsze u chorych z cukrzycą dotkniętych CAN. W większości badań włączonych do metaanalizy dokonywano oceny występowania niemego niedokrwienia mięśnia sercowego w trakcie elektrokardiograficznego testu wysiłkowego u chorych z cukrzycą w zależności od obecności CAN [9].

Wyniki metaanalizy wskazują na zależność między niemyim niedokrwieniem serca a neuropatią autonomiczną, nie wiadomo jednak, czy jest to związek przyczynowy. Wyniki badań angiograficznych wskazują, że istotne zwężenia tętnic wieńcowych można stwierdzić u zaledwie 1/3-2/3 chorych z cukrzycą i niemyim niedokrwieniem. U pozostałych chorych wyniki badań nieinwazyjnych mogą być fałszywie dodatnie, wynikać ze skurczu tętnic wieńcowych lub być przejawem obniżonej rezerwy wieńcowej [17]. Należy również wziąć pod uwagę, że dysfunkcja układu autonomicznego może być zarówno przyczyną niemego niedokrwienia, jak również skutkiem choroby niedokrwiennej serca. U chorych z przewlekłą ChNS oraz po przebytym zawale serca stwierdzono obniżenie parametrów zmienności rytmu serca i wrażliwości odruchu z baroreceptorów tętnicznych. Wyniki te świadczą o zaburzeniu równowagi autonomicznej – przewodze aktywności współczulnej nad przywspółczulną u tych chorych. Nadmierna aktywacja adrenergiczna może prowadzić do wystąpienia groźnych komorowych zaburzeń rytmu serca [20, 21].

Próbę oceny wartości rokowniczej niemego niedokrwienia mięśnia sercowego i CAN, u chorych z cukrzycą bez objawów choroby wieńcowej, podjął Valensi. U 120 chorych z cukrzycą typu 1 i typu 2, bez

choroby niedokrwiennej serca w wywiadzie, oceniono wstępnie obecność CAN i niemego niedokrwienia mięśnia sercowego. Chorzy byli obserwowani przez średnio 4,5 roku. Główne zdarzenia sercowe (zgon sercowy, zawał serca, zastoinowa niewydolność serca, migotanie komór, konieczność rewaskularyzacji wieńcowej) występowały istotnie częściej u chorych z CAN w porównaniu z chorymi z niemyim niedokrwieniem serca (24,2 vs 7,1%). Autorzy stwierdzają, że obecność CAN zwiększa ryzyko poważnych incydentów wieńcowych u chorych z cukrzycą, podczas gdy nieme niedokrwienie mięśnia sercowego takiej wartości rokowniczej nie ma. Ryzyko związane z CAN wydaje się być niezależne od występowania niemego niedokrwienia [22].

W innym prospektywnym badaniu obserwacji poddano chorych z cukrzycą typu 1 i objawami mogącymi wskazywać na ChNS: bólami w klatce piersiowej lub dusznością wysiłkową. W celu oceny zaburzeń perfuzji mięśnia sercowego wykonywano tomografię emisyjną pojedynczego fotonu (single-photon emission computed tomography – SPECT) z izotopem promieniotwórczym talu (^{201}Tl), a w celu oceny neuropatii autonomicznej – klasyczne testy sercowo-naczyniowe. Częstość CAN była istotnie większa w grupie chorych z zaburzeniami perfuzji mięśnia sercowego w porównaniu z badanymi z prawidłową perfuzją (73 vs 43%). W czasie ponad 4-letniej obserwacji zgonu sercowe i zawały serca niezakończone zgonem występowały istotnie częściej u chorych z CAN, w porównaniu z osobami bez tego powikłania. Neuropatia sercowo-naczyniowa okazała się czynnikiem ryzyka zgonu i zawału serca, niezależnie od obecności zaburzeń perfuzji mięśnia sercowego w badaniu SPECT [23].

Wyniki badania May i wsp. również wskazują, że neuropatię autonomiczną należy traktować jako czynnik ryzyka ChNS [24]. Autorzy stwierdzili, że obecność CAN ściśle koreluje z nieprawidłowymi parametrami próby wysiłkowej i czynnikami ryzyka choroby niedokrwiennej serca ocenianymi zgodnie z algorytmem opartym na badaniu Framingham [25] (płeć, wiek, skurczowe ciśnienie tętnicze, stosunek cholesterolu całkowitego do frakcji HDL, przerost lewej komory serca, cukrzyca, palenie papierosów). Takie zależności mogą wskazywać na zwiększone ryzyko rozwoju choroby niedokrwiennej serca w przyszłości u osób z neuropatią autonomiczną sercowo-naczyniową.

Potwierdza to także badanie Colhoun i wsp., w którym oceniano zależność pomiędzy obniżeniem zmienności rytmu zatokowego, świadczącym o dysfunkcji

autonomicznej, a obecnością zwapnień w tętnicach wieńcowych (rozpoznanych za pomocą tomografii komputerowej wiązki elektronowej – EBCT – electron beam computed tomography), odzwierciedlających stopień zaawansowania zmian miażdżycowych. Badanie przeprowadzono u chorych z cukrzycą typu 1 i u osób zdrowych bez wcześniejszego wywiadu ChNS. Stwierdzono, że obniżeniu parametrów HRV towarzyszy większe nasilenie zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych w obydwu badanych grupach. Dysfunkcja autonomiczna nie okazała się jednak niezależnym czynnikiem ryzyka miażdżycy tętnic wieńcowych. Na jej obecność miały również wpływ wysokości ciśnienia tętniczego i wskaźnika masy ciała (BMI). Poza tym wystąpienie dysfunkcji autonomicznej było związane z obecnością innych czynników ryzyka ChNS – wyższym odsetkiem hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}), stężeniem trójglicerydów i mikroalbuminurią [26].

Badanie Rauch i wsp. przeprowadzone w grupie chorych z cukrzycą typu 1, bez powikłań o charakterze makroangiopatii, wykazało z kolei, że neuropatii autonomicznej towarzyszy nadmierna aktywacja i agregacja płytek krwi [27]. Adhezja płytek do ściany naczyniowej i ich aktywacja stanowią jeden z etapów powstawania zakrzepu wewnątrznacyniowego, głównej przyczyny ostrych zespołów wieńcowych. Mógłby to być jeden z patomechanizmów łączących przyczynowo CAN i ChNS. Nie wiadomo jednak, czy nadmierna aktywacja płytek stanowi przyczynę CAN, na przykład na drodze zaburzenia mikrokążenia w drobnych naczyniach zaopatrujących włókna autonomiczne (vasa nervorum), czy raczej neuropatia autonomiczna i związana z nią przewaga aktywności współczulnej prowadzi do stanu prozakrzepowego.

Choroba niedokrwienności serca u chorych na cukrzycę wykazuje wiele odrębności klinicznych. Różnice w przebiegu klinicznym ChNS u chorych z cukrzycą wskazują na konieczność wykonywania co najmniej raz w roku badań kontrolnych oceniających występowanie czynników ryzyka tej choroby [28]. Neuropatię autonomiczną należy traktować jako czynnik ryzyka choroby niedokrwiennej serca, zdecydowanie pogarszający rokowanie u chorych z cukrzycą. Z tego względu osoby dotknięte tym powikłaniem powinny być traktowane jak chorzy o szczególnie wysokim ryzyku sercowo-naczyniowym. Wyniki dotychczasowych badań nie pozwalają jednak na jednoznaczne i ostateczne wyjaśnienie związku patogenetycznego między neuropatią autonomiczną a chorobą niedo-

krwienną serca u chorych z cukrzycą. Wyjaśnienie tego zagadnienia wymaga dalszych badań.

PIŚMIENNICTWO

1. Boulton A.J.M., Vinik A.J., Arezzo J.C i wsp.: Diabetic Neuropathies. A statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2005; 28: 956-962.
2. Vinik A.I., Park T.S., Strassberry K.B. i wsp.: Diabetic neuropathies. *Diabetologia* 2000; 43: 957-973.
3. Neil H.A.W., Thompson A.V., John S. i wsp.: Diabetic autonomic neuropathy: the prevalence of impaired heart rate variability in a geographically defined population. *Diabet. Med.* 1989; 6: 20-24.
4. Stella P., Ellis D., Maser R.E. i wsp.: Cardiac autonomic neuropathy (expiration and inspiration ratio) in type 1 diabetes. Incidence and predictors. *J. Diab. Compl.* 2000; 14: 1-6.
5. Ziegler D., Gries F.A., Muhlen H. i wsp.: Prevalence and clinical correlates of cardiovascular autonomic and peripheral neuropathy in patients attending diabetes centers. *Diabet. Metab.* 1993; 19: 143-151.
6. O'Brien I.A.D., O'Hare J.P., Lewin I.G. i wsp.: The prevalence of autonomic neuropathy in insulin – dependent diabetes mellitus: a controlled study based on heart rate variability. *Q. J. Med.* 1986; 61: 957-967.
7. May O., Arildsen H., Damsgaard E.M. i wsp.: Cardiovascular autonomic neuropathy in insulin – dependent diabetes mellitus: prevalence and estimated risk of coronary heart disease in the general population. *J. Int. Med.* 2000; 248: 483-491.
8. Bieniaszewski L.: Zastosowanie analizy widmowej w badaniu zmienności częstości akcji serca. *Problem. Terap. Monit.* 1994; 5 Supl. 1, 21-30.
9. Vinik A.I., Maser R.E., Mitchell B.D. i wsp.: Diabetic autonomic neuropathy. *Diabetes Care* 2003; 26: 1553-1664.
10. Ewing D.J., Martyn C.N., Young R.J. i wsp.: The value of cardiovascular autonomic tests: 10 years experience in diabetes. *Diabetes Care* 1985; 8: 491-498.
11. Maser E.R., Mitchell B.D., Vinik A.I. i wsp.: The association between cardiovascular autonomic neuropathy in individuals with diabetes. A meta-analysis. *Diabetes Care.* 2003; 26: 1895-1901.
12. Kempler P.: Autonomic neuropathy: a marker of cardiovascular risk. *Br. J. Diabetes Vasc. Dis.* 2003; 3: 84-90.
13. Beckman J.A., Creager M.A., Libby P.: Diabetes and atherosclerosis. Epidemiology, pathophysiology and management. *JAMA* 2002; 287: 2570-2581.
14. Zielińska T., Duszańska A., Świerad M.: Diagnostyka chorób układu sercowo-naczyniowego u osób z cukrzycą. W: *Cukrzycowe choroby serca*. Tatoń J., Czech A., Opolski G., Zembala M (red.) Gdańsk, Via Medica, 2005: 328-350.
15. Haffner S.M., Lehto S., Rönnemaa T. i wsp.: Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without

- prior myocardial infarction. *N. Engl. J. Med.* 1998; 339: 229-234.
16. Hasdai D., Granger C.B., Srivatsa S. i wsp.: Diabetes mellitus and outcome after primary coronary angioplasty for acute myocardial infarction: lessons from the GUSTO – IIb angioplasty substudy. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2000; 35: 1502 – 1512.
17. Timmis A.D. Diabetic heart disease: clinical considerations. *Heart* 2001; 85(4): 463-453.
18. Bernas M., Tatoń J. Nieme niedokrwienie serca u chorych na cukrzycę. W: *Cukrzycowe choroby serca*. Tatoń J., Czech A., Opolski G., Zembala M (red.). Gdańsk, Via Medica, 2005: 351-361.
19. Czech A. Algorytm diagnostyczny choroby niedokrwiennej serca u chorych na cukrzycę. W: *Kardiadiabetologia*. Tatoń J., Czech A., Bernas M. (red.) Gdańsk, Via Medica 2002: 129-136.
20. Bigger J.T., Fleiss J.L., Steinman R.C. i wsp.: RR variability in healthy, middle-aged persons compared with patients with chronic coronary disease or recent acute myocardial infarction. *Circulation* 1995; 91: 1936-1943.
21. La Rovere M.T., Pinna G.D., Hohnloser S.H. i wsp.: Baroreflex sensitivity and heart rate variability in the identification of patients at risk for life – threatening arrhythmias. *Circulation* 2001; 103: 2072 – 2077.
22. Valensi P., Sachs R. N., Harfouche B. i wsp.: Predictive value of cardiac autonomic neuropathy in diabetic patients with or without silent myocardial ischaemia. *Diabetes Care* 2001; 24: 339–343.
23. Lee K.H., Jang H.J., Kim Y.H. i wsp.: Prognostic value of cardiac autonomic neuropathy independent and incremental to perfusion defects in patients with diabetes and suspected coronary artery disease. *Am. J. Cardiol.* 2003; 92: 1458-1461.
24. May O., Arildsen H., Damsgaard E.M. i wsp.: Cardiovascular autonomic neuropathy in insulin – dependent diabetes mellitus: prevalence and estimated risk of coronary heart disease in the general population. *J. Int. Med.* 2000; 248: 483–491.
25. Anderson K.M., Wilson P.W.F., Odell P.M. i wsp.: An updated coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation* 1991; 83: 356–362.
26. Colhoun H.M., Francis D.P., Rubens M.B. i wsp.: The association of heart-rate variability with cardiovascular risk factors and coronary artery calcification. A study in type 1 diabetic patients and the general population. *Diabetes Care* 2001; 24: 1108-1114.
27. Rauch U., Ziegler D., Piolot R. i wsp.: Platelet activation in diabetic cardiovascular autonomic neuropathy. *Diabet. Med.* 1999; 16: 848-852.
28. Zespół do spraw opracowania „Zaleceń”: Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2006. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. *Med. Prakt.* 2006; 3 (181): 111- 171.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Anna Kamińska
Klinika Endokrynologii i Diabetologii
UMK w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera
ul. Skłodowskiej-Curie 9
85-094 Bydgoszcz
tel.: 052-585-4020
faks: 052-585-4041
e-mail: amikam@wp.pl

Otrzymano: 10.01.2007

Zaakceptowano do druku: 30.01.2007

PRACA POGLĄDOWA / REVIEW

Danuta Rość, Liliana Bielis

ZESPÓŁ SZARYCH PŁYTEK

GRAY PLATELET SYNDROME

Z Katedry Patofizjologii UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy

kierownik: dr hab. Danuta Rość, prof. UMK

Streszczenie

Zespół szarych płytek jest rzadką, dziedziczną trombocytopenią charakteryzującą się obecnością w rozmazie krwi obwodowej wielkich płytek o charakterystycznym szarawym zabarwieniu. Płytki krwi mają wyraźnie mniej α -ziarnistości lub wykazują całkowity ich brak, co wiąże się z brakiem białek specyficznych dla ziarnistości α płytek krwi. Choroba manifestuje się predyspozycją do tworzenia się wybroczyn podskórnych, krwotoków z nosa, krwawień z dziąseł, przedłużających się krwawień pourazowych, pooperacyjnych i krwawień miesięcznych. Zaburzenia związane z magazynowaniem białek ziarnistości α powodują, że przy prawidłowej ich syntezie na poziomie megakariocytów bardzo niewiele lub wcale nie trafiają one do ziarnistości α . Dostają się natomiast do szpiku (gdzie mogą prowadzić do jego zwłóknienia), a we krwi stwierdza się zwiększoną zawartość tych białek. Na zespół szarych płytek może wskazywać małopłytkowość, przedłużony czas krwawienia, obecność w rozmazie krwi „olbrzymich”, szaro zabarwionych i morfologicznie nieprawidłowych płytek krwi. Pierwszy etap rozpoznania tego zespołu nie sprawia zbyt wielu trudności, jednak potrzebna jest wiedza i chęć wyjaśnienia przyczyny zaobserwowanej małopłytkowości, jak również stwierdzenie jej rodzinnego występowania. Ma to wielkie znaczenie dla chorych z tym zespołem, bo pomimo najczęściej łagodnego przebiegu tej choroby, staje się ona zagrożeniem, niejednokrotnie śmiertelnym, w czasie zabiegów operacyjnych lub po urazach, kiedy może dojść do nagłego zaostrzenia skazy krwotocznej. Różnicowanie zespołu szarych płytek powinno uwzględniać inne wrodzone skazy krwotoczne, kiedy płytki krwi są większe od prawidłowych (zespół Bernarda-Souliera, anomalia Maya-Hegglina, zespół płytek Montreal, zespół Epsteina i in.).

Gray platelet syndrome (GPS) is rare inherited mild thrombocytopathy with abnormally large gray platelets visible with routine staining. Platelets are characterized by deficit or almost total absence of alpha granules and their contents. Patients with GPS presented with epistaxis, gingival bleedings, prolonged trauma, postoperative and menorrhagic bleedings. Alpha storage defect with normal protein synthesis in megakaryocytes level causes leakage of soluble proteins including coagulation factors, adhesion proteins, and growth factors into the bone marrow which can cause myelofibrosis. Thrombocytopenia, prolonged bleeding time, abnormally

Summary

Gray platelet syndrome (GPS) is rare inherited mild thrombocytopathy with abnormally large gray platelets visible with routine staining. Platelets are characterized by deficit or almost total absence of alpha granules and their contents. Patients with GPS presented with epistaxis, gingival bleedings, prolonged trauma, postoperative and menorrhagic bleedings.

Alpha storage defect with normal protein synthesis in megakaryocytes level causes leakage of soluble proteins including coagulation factors, adhesion proteins, and growth factors into the bone marrow which can cause myelofibrosis. Thrombocytopenia, prolonged bleeding time, abnormally

large, agranular, gray platelets visible with routine staining suggest gray platelet syndrome. First step of diagnosis of GPS is inexpensive. It is necessary to have appropriate knowledge and desire to explain thrombocytopenia and presume the possibility of its family history. Despite of mild to moderate bleeding disorders in GPS it has serious clinical implications for patients undergoing surgery or suffering an injury. Differential diagnosis of GPS should take into consideration other bleeding disorders with large platelets such as Bernard-Soulier syndrome, May-Hegglin anomaly, Montreal platelet syndrome, Epstein syndrome etc.

Słowa kluczowe: zespół szarych płytek, trombocytopenia, niedobór α -ziarnistości

Key words: gray platelet syndrome, thrombocytopathy, α -storage deficiency

DEFINICJA. ISTOTA CHOROBY

Zaburzenia czynności płytek występują pod postacią trombocytopatii nabytych, a także rzadziej diagnozowanych trombocytopatii wrodzonych. Zaburzenia nabyte powstają jako skutek uboczny działania niektórych leków (kwas acetylosalicylowy, antybiotyki beta-laktamowe), występują w chorobach niehematologicznych (mocznicza, choroby wątroby), lecz również mogą pojawić się pod wpływem działania niektórych środków spożywczych (wysokonienasycone kwasy tłuszczowe, alkohol) [1, 2].

Natomiast wrodzone trombocytopatie obserwowane są znacznie rzadziej. Wrodzone zaburzenia czynności płytek krwi dotyczą:

- nieprawidłowej budowy błony komórkowej płytek krwi, w zespole Bernarda-Souliera czy trombastenii Glanzmanna,
- puli magazynowej płytek krwi – choroba puli magazynowej α w zespole szarych płytek, chorobie puli magazynowej δ ,
- sekrecji ziarnistości płytkowych – przy niedoborze cyklooksygenazy, lipooksygenazy, zaburzeniu procesów fosforylacji [1].

Zespół szarych płytek należy do trombocytopatii dziedzicznych. Jest to stan dysmegakariocytopenoz z aplazją lub hipoplazją jedno- albo wieloukładową. Po raz pierwszy został opisany w 1971 r. przez G. Raccuglia. Jest to rzadko diagnozowana choroba, do tej pory opisano mniej niż 100 przypadków chorych na świecie [1, 3].

PATOGENEZA

Płytki krwi tworzą hemostatyczne czopy płytkowe, dzięki którym dochodzi do zatkania drobnych nieszczelności powstałych w naczyniach krwionośnych. Biorą także czynny udział w procesie krzepnięcia krwi.

Trombocyt ma kształt dyskooidalny i średnicę około 4 μm . Liczba płytek w warunkach prawidłowych waha się od 150-400 tys./ μl krwi (150-400 G/l), a średni czas przeżycia to 8-10 dni. Z krwioobiegu usuwane są przez układ siateczkowo-śródbłonkowy. Zadaniem błony płytkowej jest umożliwianie lub hamowanie uwalniania poszczególnych elementów cytoplazmatycznych w zależności od stanu aktywności płytek. Wnętrze płytki krwi składa się z bogatej struktury wewnętrznej, w skład której wchodzi system kanalików, mikrokanałiki, ziarnistości α , ziarnistości gęste, peroksysonomy,

lizosomy, ziarna glikogenu i nieliczne struktury aparatu Golgiego [4].

Ziarnistości α płytek krwi zawierają:

- białka swoiste płytek (czynnik płytkowy 4, β -tromboglobulina),
- białka adhezyjne (fibronektyna, czynnik von Willebranda, trombospondyna, witronektyna),
- białka uczestniczące w procesie hemostazy (fibrynogen, cz. V, cz. XI, t-PA (tkankowy aktywator plazminogenu), PAI-1 (inhibitor aktywatora plazminogenu typu 1), białko S, inhibitor C1-esterazy, kininogeny o większej i mniejszej masie cząsteczkowej, TFPI-1 – inhibitor zewnątrzpochodnego toru aktywacji krzepnięcia),
- białka błon (P-selektyna, osteonektyna, białko-33 (GMP-33), glikoproteiny płytkowe: GP IIB-IIIA, GP Ib-IX, GP IV, GPV, CD9)
- cytokiny (PDGF – płytkowy czynnik wzrostu, TGF α i TGF β – transformujące czynniki wzrostu, EGF – naskórkowy czynnik wzrostu, IGF-1 – insulinopodobny czynnik wzrostowy, ECGF – czynnik pobudzający wzrost komórek śródbłonna, IL-1 – interleukina 1) [4, 5].

W zespole szarych płytek, który jest chorobą puli magazynowej α , nieprawidłowo przebiega proces odkładania się syntetyzowanych białek w ziarnistościach α już na poziomie megakariocytu. Prowadzić to może do włóknienia szpiku, gdyż białka te, np. płytkopochodny czynnik wzrostu (PDGF), przenikają do podścieliska szpikowego [6, 7].

OBJAWY KLINICZNE

U chorych obserwuje się skazę krwotoczną, która może ograniczać się do łatwego tworzenia się siniaków i przedłużających się krwawień po zranieniach, krwotoków z nosa, krwawień z dziąseł i nadmiernych krwawień miesięcznych. Skaza krwotoczna może być łagodna w swoim przebiegu, ale niezmiernie ważna jest świadomość zagrożeń, jakie mogą wystąpić w czasie zabiegów operacyjnych, pozornie niewielkich skaleczeń, czy przedłużających się krwawień w czasie zabiegów dentystycznych [8, 9, 10].

DIAGNOSTYKA

Badania krwi obwodowej ujawniają najczęściej umiarkowaną trombocytopenię z obecnością olbrzy-

mich płytek krwi o szarawym zabarwieniu w rozmazie krwi obwodowej (zespół szarych płytek olbrzymich). Płytki nie posiadają ziarnistości α i białek zawartych w ziarnistościach α , albo też obserwuje się wyraźny niedobór tych składowych płytek krwi; stąd charakterystyczna ich barwa [3, 9, 10].

Chociaż liczba płytek w zespole szarych płytek jest obniżona przeważnie w niewielkim stopniu, opisano chorych, u których małopłytkowość sięgała nawet 20 000/ μ l. Obserwuje się również wydłużony czas krwawienia [11, 12].

Małopłytkowość jest pierwszym objawem, od którego zaczyna się diagnostykę zespołu szarych płytek. Następnym etapem jest ocena mikroskopowa rozmazu krwi barwionego metodą May-Grünwalda-Giemsy. W mikroskopie świetlnym zauważalna jest zróżnicowana populacja płytek krwi z dużą liczbą płytek dużych, ubogoziarnistych, zabarwionych na szaroniebiesko, (co spowodowane jest brakiem lub za małą ilością ziarnistości α) [9, 10, 13].

Badania ultrastrukturalne i cytochemiczne u chorych z zespołem szarych płytek wykazały w płytkach prawidłową zawartość organelli (mitochondria, ciała gęste, peroksysonomy i lizosomy) ze swoistym brakiem ziarnistości α . Rozbudowana struktura aparatu Golgiego utrudniała bądź uniemożliwiała ocenę ziarnistości α i tym samym stwarzało to znaczną trudność w rozpoznaniu patologicznych ziarnistości α w megakariocytach [7, 14, 15].

Badania biochemiczne i ultrastrukturalne przeprowadzone przez Gerarda i wsp. u dwóch niespokrewnionych pacjentów z zespołem szarych płytek wykazały:

- niedobór ziarnistości α płytek krwi (liczba ziarnistości α 15% poniżej normy) przy liczbie ziarnistości gęstych mieszczącej się w granicach normy,
- płytki krwi z poważnym niedoborem zarówno czynnika płytkowego 4 (PF4), jak i β -tromboglobuliny (<10% normy),
- u jednego pacjenta wykazano znacznie zmniejszoną ilość PDGF,
- poziom enzymów lizosomalnych, kwas adenilowy, serotonina i katalaza, konwersja kwasu arachidonowego pod wpływem lipooksygenazy i cyklooksygenazy były w granicach normy [14, 16, 17].

Ze względu na niedobór lub brak ziarnistości α w zespole szarych płytek pozostaje wyjaśnienie czy produkcja ich białek jest zahamowana lub przytłumiona, czy też białka produkowane są w prawidłowej

ilości, lecz niemożliwe jest odpowiednie zmagazynowanie i przechowywanie ich w ziarnistościach α .

Zwiększone stężenie białek specyficznych dla ziarnistości α w osoczu krwi dotyczyło zarówno białek swoistych dla płytek, jak i białek błon oraz mitogenu – PDGF [18]. Wskazuje to na ich niezaburzoną syntezę w megakariocycie, a utrudnione bądź niemożliwe ich zmagazynowanie w ziarnistościach α . Zarówno ciała Weibel-Palade'ego komórek śródbłonka, jak też ziarnistości α płytek krwi zawierają czynnik von Willebranda i selektynę P. Badania Gebrane-Younes i wsp. ultrastruktury komórek śródbłonkowych skórnych naczyń włosowatych przeprowadzone u dwóch pacjentów z zespołem szarych płytek pozwoliły stwierdzić, że podstawowy defekt nie dotyczy komórek śródbłonka, a jest specyficzny dla megakariocytowej linii komórkowej (białka ziarnistości α są syntetyzowane w normie, ale nie jest możliwe ich zgromadzenie i utrzymanie w ziarnistościach α). Autorzy wykazali u chorych z zespołem szarych płytek, że gromadzenie np. czynnika von Willebranda i selektyny P w komórkach śródbłonka jest prawidłowe, a defekt gromadzenia dotyczy tylko płytek [7, 16, 18, 19].

Badania funkcji płytek wykazywały defekt agregacji w odpowiedzi na ADP, trombinę i kolagen. Agregacja płytek indukowana kwasem arachidonowym i rystocetyną były w granicach normy, natomiast agregacja pod wpływem epinefryny była prawidłowa lub nieco opóźniona. Przeprowadzone badania agregacji i adhezji u dwóch pacjentów wykazały, że te funkcje są prawidłowe, a jednocześnie zaobserwowano nieudaną stymulację płytek pod wpływem czynnika płytkowego 4 i β -tromboglobuliny [20, 21].

Sposób dziedziczenia zespołu szarych płytek nie jest w pełni ustalony. W zdiagnozowanych na świecie przypadkach 24 osoby pochodziły z jednej rodziny w Japonii, u których dziedziczenie było autosomalne dominujące. W Stanach Zjednoczonych od 1971 do 1987 roku opisano 1 przypadek i wykazano autosomalny recesywny sposób dziedziczenia [6, 8, 10, 22, 23].

Większość chorych nie ma zdiagnozowanego zespołu szarych płytek, choć tak naprawdę niewielka skaza krwotoczna, zmniejszona liczba płytek krwi, obraz rozmazu krwi w mikroskopie świetlnym: obecność – szarych i dużych płytek, może w bardzo prosty sposób zasugerować tę anomalię i dalszą diagnostykę [9, 10, 14, 21, 24, 25].

W rozpoznaniu różnicowym zespołu szarych płytek należy uwzględnić inne trombocytopatie, tj.: anomalię

May-Hegglin, zespół Bernard-Souliera, zespół płytek Montreal, zespół Epsteina, zespół Alporta, zespół Fechtnea, zespół Sebastiana, zespół Wiskott-Aldricha, zespół Graevesa [4].

LECZENIE

Postępowanie terapeutyczne u chorego z zespołem szarych płytek ogranicza się do leczenia objawowego w przypadkach ze skazą krwotoczną. Stosuje się 1-dezamino-8-D-arginino-wazopresynę, która skraca czas krwawienia i krzepnięcia oraz kwas kapronowy, skracający czas krzepnięcia. Należy unikać transfuzji płytek krwi, jeżeli krwawienie nie zagraża życiu [19].

PIŚMIENNICTWO

- Janicki K.: Hematologia. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2001.
- Dmoszyńska A., Robak T.: Podstawy hematologii. Wydawnictwo CZELEJ, Lublin 2003.
- Raccuglia G.: Gray platelet syndrome. A variety of qualitative platelet disorder. *Am. J. Med.* 1971; 51: 818-828.
- Łopaciuk S.: Zakrzepy i zatory. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002.
- Maśliński S., Ryzewski J.: Patofizjologia. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2007.
- Falik-Zaccai T.C., Anikster Y., Rivera C.E. et al.: A new genetic isolate of gray platelet syndrome (GPS): clinical, cellular, and hematologic characteristics. 2001; 74: 303-313.
- White J.G.: Ultrastructural studies of the gray platelet syndrome. *Am. J. Pathol.* 1979; 95: 445-462.
- Aronson I., Du Toit J.M.G., Jacobs P.: Grey platelet syndrome. *Lancet.* 1994; 344: 1233-1234.
- Hammerschmidt D.E., Stenberg P.E.: Gray platelets. *J. Lab. Clin. Med.* 1997; 129: 389-390.
- Lutz P., Roth-Pougheon A., Wiesel M.L. et al.: Gray platelet syndrome. *Arch. Fr. Pediatr.* 1992; 49: 637-640.
- Greenberg-Sepersky S.M., Simons E.R., White J.G.: Studies of platelets from patients with the grey platelet syndrome. *Br. J. Haematol.* 1985. 59: 603-609.
- Nurden A.T., Kunicki T.J., Dupuis D. et al.: Specific protein and glycoprotein deficiencies in platelets isolated from two patients with gray platelet syndrome. *Blood.* 2004; 104: 107-114.
- Español I., Hernández A., Pujol-Moix N.: The magic of immersion oil: gray platelet syndrome. *Haematologica.* 1998; 83: 474-475.
- Baruch D., Lindhout T., Dupuy E. et al.: Thrombin-induced platelet factor Va formation in patients with a gray platelet syndrome. *Thromb. Haemost.* 1987; 58: 768-771.
- Rosa J.P., George J.N., Bainton D.F. et al.: Gray platelet syndrome. Demonstration of alpha granule membranes that can fuse with the cell surface. *J. Clin. Invest.* 1987; 80: 1138-1146.
- Gerrard J. M., Phillips D. R., Rao G. et al.: Biochemical studies of two patients with the gray platelet syndrome. Selective deficiency of platelet alpha granules. *J. Clin. Invest.* 1980; 66: 102-109.
- Lages B., Sussman I.I., Levine S.P. et al.: Platelet alpha granule deficiency associated with decreased P-selectin and selective impairment of thrombin-induced activation in a new patient with gray platelet syndrome (α -storage pool deficiency). *J. Lab. Clin. Med.* 1997; 129: 364-375.
- Gebrane-Younes J., Cramer E.M., Orceel L. et al.: Gray platelet syndrome. Dissociation between abnormal sorting in megakaryocyte α -granules and normal sorting in Weibel-Palade bodies of endothelial cells. *J. Clin. Invest.* 1993; 92: 3023-3028.
- Cramer E.M., Vainchenker W., Vinci G. et al.: Gray platelet syndrome: immunoelectron microscopic localization of fibrinogen and von Willebrand factor in platelets and megakaryocytes. *Blood.* 1985; 66: 1309-1316.
- Ginsberg M.H., Wencel J.D., White J.G. et al.: Binding of fibronectin to α -granule-deficient platelets. *J. Cell Biol.* 1983; 97: 571-573.
- Laskey A.L., Tobias J.D.: Anesthetic implications of the grey platelet syndrome. *Can. J. Anesth.* 2000; 47: 1224-1229.
- Toyota S., Nakamura N., Dan K.: Pseudo grey platelet syndrome in a patient with acute myocardial infarction. *Int. J. Hematol.* 2002. 76: 376-378.
- White J.G., Kumar A. Hogan M.J.: Gray platelet syndrome in a Somalian family. *Platelets.* 2006; 17: 519-27.
- Berrebi A., Klepfish A., Varon D. et al.: Gray platelet syndrome in the elderly. *Am. J. Hematol.* 1988; 28: 270-722.
- Holada K., Glierova H., Simak J. et al.: Expression of cellular prion protein on platelets from patients with gray platelet or Hermansky-Pudlak syndrome and the protein's association with α -granules. *Haematologica.* 2006; 91: 1126-1129.

Adres do korespondencji:

dr hab. Danuta Rość
Katedra Patofizjologii
UMK w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera
ul. M. Skłodowskiej-Curie 9
85- 094 Bydgoszcz
tel.: (052) 585-35-91
e-mail: kizpatofiz@cm.umk.pl

Otrzymano: 16.04.2007

Zaakceptowano do druku: 25.06.2007

PRACA ORYGINALNA / ORIGINAL ARTICLE

Agnieszka Badura, Agnieszka Kamińska, Małgorzata Sawa-Molska, Małgorzata Wojtarowicz-Fotovat

**ANALIZA WYNIKÓW LECZENIA NOWOTWORÓW ZŁOŚLIWYCH
GARDŁA ŚRODKOWEGO**

AN ANALYSIS OF OROPHARYNGEAL MALIGNANT NEOPLASMS TREATMENT

Ze Studenckiego Koła Naukowego przy Klinice Otolaryngologii UMK w Toruniu

Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy

kierownik kliniki: prof. dr hab. n. med. Henryk Kaźmierczak

opiekun SKN: dr n. med. Hanna Mackiewicz-Nartowicz

Streszczenie

Celem pracy jest ocena wyników leczenia nowotworów złośliwych gardła środkowego wśród pacjentów Kliniki Otolaryngologii Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 w Bydgoszczy. Analizie poddano 92 chorych hospitalizowanych w latach 1996-2004. Wśród pacjentów było 18 kobiet i 74 mężczyzn, w wieku 29-89 lat. Materiał został poddany analizie statystycznej, do której wykorzystano test χ^2 . Oceniając czas przeżycia pacjentów posłużono się metodą Kaplana-Meiera.

U 80% pacjentów rozpoznano nowotwór nabłonkowy, u pozostałych 20% chorych nowotwór nienabłonkowy. U 26 chorych wykonano operację miejscową, w tym u 13 osób

połączoną z następową chemio- lub radioterapią. U kolejnych 46 pacjentów wykonano również operację węzłową szyi, z następczą chemio- lub radioterapią u 36 chorych. 16 chorych zostało zakwalifikowanych jedynie do chemio- lub radioterapii. Ze względu na zbyt zaawansowane stadium choroby 4 pacjentów zostało zdyskwalifikowanych z leczenia.

Oceniano trzyletnie przeżycia pacjentów w zależności od: wieku, płci, rozpoznania histopatologicznego i rozległości zmiany.

Stwierdzono, iż płeć istotnie statystycznie różnicowała częstość zgonów.

Summary

The aim of the study is an analysis of oropharyngeal malignant neoplasms treatment results among the patients in the Otolaryngology Clinic of the University Hospital in Bydgoszcz, conducted in the years 1996 - 2004. The research was based on the data of 92 patients – 18 women and 74 men aged 29 to 89 years. The information was processed by χ^2 test. Mortality was estimated using the Kaplan-Meiera method.

In 80% of patients epithelial neoplasm was diagnosed, 20% of them had other malignant oropharyngeal neoplasm. 26 patients were treated by local operation – 13 among them

had chemo or RTG therapy treatment. 46 patients were treated by neck dissection – 36 of them had chemo or RTG therapy treatment. 16 patients were qualified only to chemo or RTG therapy treatment. 4 patients were disqualified from any treatment because of the neoplasms development.

Patients' 3 year - long survival was estimated depending on: age, sex, histopathological diagnosis, extensiveness of tumor.

It was affirmed that sex had statistical significance that influenced death frequency.

Słowa kluczowe: gardło środkowe, nowotwory złośliwe, wyniki leczenia

Key words: oropharynx, malignant neoplasm, treatment results

WSTĘP

W skład ustnej części gardła wchodzi: migdałek podniebienny, nasada języka, kąt językowo-migdałkowy, a także podniebienie miękkie. Najczęstszą loka-

lizacją zmiany nowotworowej jest migdałek podniebienny. Wśród rozpoznań histopatologicznych przeważają raki płaskonabłonkowe (cechujące się

szybkim, naciekającym na sąsiednie struktury wzrostem), rzadziej są to gruczolakeraki, oblaki, raki anaplastyczne, mięsaki czy chłoniaki [1].

Nowotwory złośliwe gardła stanowią ok. 16,8% rejestrowanych w Polsce nowotworów głowy i szyi [2]. Rocznie diagnozuje się około 550 przypadków złośliwych nowotworów w środkowej (ustnej) części gardła. W 2003 roku zarejestrowano w Polsce łącznie 975 przypadków złośliwych nowotworów gardła w tym 555 przypadków nowotworów złośliwych gardła środkowego [2]. Porównanie danych Krajowego Rejestru Nowotworów wskazuje, że w ciągu ostatnich 20 lat obserwuje się duży wzrost (o 57,2%) zachorowań na złośliwe nowotwory gardła [3].

Czynnikami ryzyka rozwoju nowotworu gardła środkowego są: palenie papierosów, spożywanie alkoholu oraz gorących i pikantnych potraw. W raku ustnej i kraniowej części gardła dominującymi czynnikami stymulującymi kancerogenezę są składniki dymu tytoniowego i alkohol. W tych dwóch lokalizacjach narządowych ryzyko wystąpienia drugiego ogniska nowotworowego sięga 25% w odległej obserwacji (ok. 4% w skali roku) [4, 5]. Wczesne objawy choroby pod postacią drapania, pieczenia i uczucia zawadzenia w gardle są bardzo często przez pacjentów ignorowane, czego efektem jest późne postawienie diagnozy – w Polsce ponad 60% przypadków diagnozowanych jest w III i IV stopniu zaawansowania klinicznego [6]. W miarę rozrostu nowotworu objawy nasilają się, stają się coraz bardziej dokuczliwe, pojawia się ból towarzyszący połykaniu, promieniujący do ucha. W przypadku bardzo znacznego zaawansowania choroby dochodzi do szczękkości.

Postępowanie diagnostyczne w przypadku podejrzenia guza złośliwego gardła środkowego obejmuje ustalenie rozpoznania, na podstawie histopatologicznej oceny pobranego wycinka, następnie ustalenie rozległości choroby nowotworowej (KT lub MR głowy i szyi, RTG klatki piersiowej).

W myśl najnowszych zaleceń diagnostyczno-terapeutycznych dla nowotworów złośliwych gardła środkowego, wg Bienia i wsp., leczenie nowotworów gardła środkowego uzależnione jest od zaawansowania procesu chorobowego w momencie postawienia rozpoznania [2]. Leczenie chirurgiczne może obejmować: operację miejscową lub operację miejscową poszerzoną o operację węzłową szyi. Radioterapia może poprzedzać leczenie chirurgiczne, ale również może być jego uzupełnieniem, a także jedyną metodą leczenia.

Postępowanie zależy od rozległości guza i obejmuje w poszczególnych stopniach:

- T1 stosowanie leczenia chirurgicznego (z dostępu wewnątrzustnego) lub radioterapię,
- T2 stosowanie leczenia chirurgicznego – usuwanie zmiany z dostępu przez rozszczepienie żuchwy lub faryngotomię boczną, bądź radioterapię.
- T3, T4a stosowanie leczenia chirurgicznego z dostępu przez rozszczepienie żuchwy lub faryngotomię boczną oraz jednoczesną radiochemioterapię lub indukcyjną chemioterapię,
- T4b stosowanie radioterapii paliatywnej lub jednoczesnej radiochemioterapii.

Zasadniczym standardem postępowania w przypadku raków ustnej części gardła jest postępowanie operacyjne polegające na usunięciu węzłów chłonnych szyi, wypreparowaniu tętnicy szyjnej wewnętrznej, a następnie wycięciu nowotworu wraz ze śródoperacyjną oceną histologiczną radykalności onkologicznej zabiegu. W wielu przypadkach konieczne jest wykonanie rekonstrukcji ubytku i przeprowadzenie leczenia napromieniowaniem.

Celem niniejszej pracy jest ocena wyników leczenia nowotworów złośliwych gardła środkowego pacjentów w zależności od wieku, płci, rozpoznania histopatologicznego i rozległości zmiany.

MATERIAŁ I METODY

Analizie statystycznej poddano informacje uzyskane z historii chorób 92 pacjentów hospitalizowanych w Katedrze i Klinice Otolaryngologii Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 w Bydgoszczy w latach 1996-2004. Wśród nich znajdowało się 18 kobiet i 74 mężczyzn. Wiek badanych oscylował pomiędzy 29-89 rokiem życia, a średnia wieku wynosiła 59 lat (średnia wieku kobiet to 61 lat, średnia wieku mężczyzn to 57 lat).

Nowotwory nabłonkowe rozpoznano u 80% pacjentów. Były to rak płaskonabłonkowy, rak z nabłonka przejściowego, rak z nabłonka limfatycznego. Nowotwory nienabłonkowe zdiagnozowano u 20% pacjentów, a wśród nich: mięsak, chłoniak, chłoniak złośliwy, chłonkomięsak, gruczolakochłoniak. U 26 chorych wykonano operację miejscową, w tym u 13 osób połączoną z następową chemo- lub radioterapią. U kolejnych 46 pacjentów wykonano również operację węzłową szyi, z następczą chemo- lub radioterapią u 36 chorych. 16 chorych zakwalifikowano jedynie do chemo- lub radioterapii. Ze względu na zbyt zaawan-

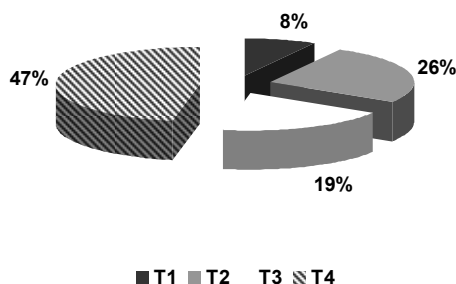
sowane stadium choroby 4 pacjentów nie zakwalifikowano do jakiegokolwiek leczenia.

Oceniano trzyletnie przeżycia w zależności od: wieku, płci, rozpoznania histopatologicznego i rozległości zmiany. Materiał został poddany analizie statystycznej, do której wykorzystano test χ^2 . Czas przeżycia pacjentów przeanalizowano z wykorzystaniem metody Kaplana-Meiera, uzyskując przedstawione poniżej wyniki.

WYNIKI

Średni okres przeżycia pacjenta z chorobą nowotworową gardła środkowego wynosił 24,75 miesięcy. Wśród osób żyjących (w momencie zbierania materiału do badań) średni czas przeżycia wynosił 38,48 miesięcy (maksymalnie 59,6). Wśród osób które zmarły średni czas przeżycia wynosił 12,19 miesięcy.

Wśród pacjentów z rozpoznaniem rakiem prawie połowę (47%) stanowili pacjenci w stopniu rozległości klinicznej T4, natomiast niewielki odsetek (8%) stanowili pacjenci w stopniu rozległości klinicznej T1 (ryc. 1).



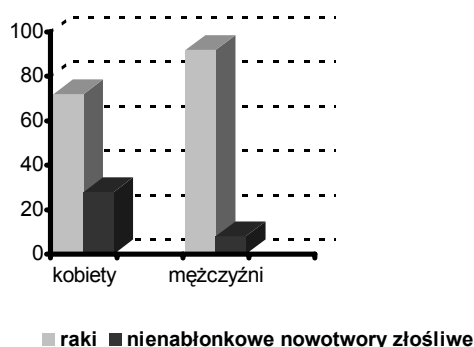
Ryc. 1. Częstość występowania raków w poszczególnych stopniach rozległości klinicznej

Fig. 1. Frequency of cancer incidence in each largeness level

Zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn dominowały raki (kobiety 72%, mężczyźni 92%) jednak u mężczyzn ta przewaga była bardziej wyraźna (ryc. 2).

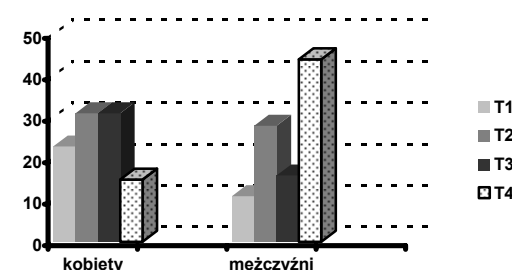
Mężczyźni 3 razy częściej w porównaniu z kobietami zgłaszali się do leczenia ze stopniem rozległości T4. Kobiety zaś 2 razy częściej ze stopniem rozległości T2 (ryc. 3).

Oceniając wpływ wieku na występowanie nowotworów złośliwych gardła środkowego stwierdzono, że w przypadku pacjentów z rakiem szczyt zachorowań przypadał na 5 dekadę życia, natomiast u pacjentów z nienabłonkowym nowotworem złośliwym były dwa szczyty zachorowań w 3 i 6 dekadzie życia (ryc. 4).



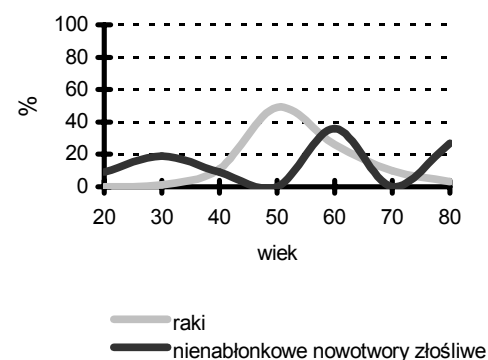
Ryc. 2. Odsetek rozpoznań raków oraz nienabłonkowych nowotworów złośliwych w zależności od płci pacjentów

Fig. 2. Number of carcinomas and another malignant neoplasm incidences depending on patients' sex



Ryc. 3. Odsetek występowania raków w poszczególnych stopniach rozległości klinicznej w zależności od płci

Fig. 3. Number of carcinoma incidences in each largeness level depending on sex



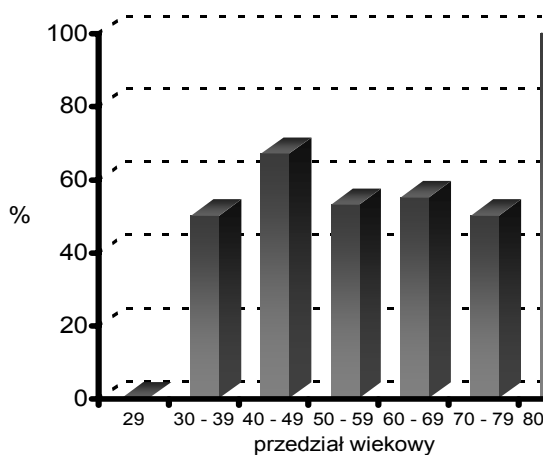
Ryc. 4. Wpływ wieku na występowanie nowotworów złośliwych gardła środkowego

Fig. 4. The influence of age on oropharyngeal malignant neoplasm incidence

U ponad połowy pacjentów usunięto ognisko miejscowe nowotworu w trakcie operacji węzłowej szyi. W tej grupie 65% poddano leczeniu skojarzonemu, 2/3 z nich zmarło. Byli to pacjenci w stadium zaawansowania T3 i T4. U 34% pacjentów, u których wykonano samą operację miejscową i węzłową, odsetek zgonów był niewielki – 5% (stadium zaawansowania T1 i T2).

Natomiast wśród pacjentów, u których usunięto ognisko miejscowe niezależnie od tego czy zastosowano napromieniowaniem czy też nie, odsetek zgonów był podobny i wynosił około 15%.

Największa umieralność była wśród pacjentów między 80 a 90 rokiem życia – wiąże się ona z zaawansowanym wiekiem chorych, natomiast największa śmiertelność z powodu nowotworów złośliwych gardła środkowego przypada na 4-5 dekadę życia (ryc. 5).



Ryc. 5. Odsetek zgonów pacjentów w zależności od wieku
Fig. 5. Number of patients' deaths depending on age

Śmiertelność wśród pacjentów z rozpoznaniem rakiem jest o 1/3 większa (58%) w porównaniu z pacjentami z rozpoznaniem nienabłonkowym nowotworem złośliwym (33%) i rośnie wraz ze stopniem rozległości klinicznej (T1 – 33%, T2 – 47%, T3 – 50%, T4 – 78%)

Występuje również zależność między stopniem zajęcia węzłów chłonnych a śmiertelnością. W stopniu N0 wynosi ona 56%, N1 – 54%, N2 – 59%, N3 – 80%.

Śmiertelność wśród mężczyzn (66% zgonów) jest 4-krotnie większa niż wśród kobiet (17% zgonów).

Dla zależności między śmiertelnością a płcią uzyskano wynik istotny statystycznie (tab. I).

Tabela I. Wyniki analizy statystycznej
Table I. Results of statistical analysis

Badana zależność Tested dependence	Wynik testu chi ² chi ² test's result	Współczynnik istotności statystycznej Coefficient of statistical significance
Śmiertelność w zależności od płci Mortality depending on sex	9,580	0,002
Śmiertelność w zależności od rozpoznania hist – pat Mortality depending on histopathological diagnosis	3,969	0,264
Śmiertelność w zależności od stopnia rozległości klinicznej Mortality depending on clinical largeness	0,845	0,846
Śmiertelność w zależności od zajęcia węzłów chłonnych Mortality depending on the lymph nodes state	1,132	0,769
Śmiertelność w zależności od wieku Mortality depending on age	2,023	0,846

DYSKUSJA

Współcześnie istnieją dwie równie popularne, jednak rozbieżne drogi leczenia nowotworów złośliwych gardła środkowego. Część ośrodków skłania się ku nieoperacyjnemu (radioterapia/radiochemioterapia) postępowaniu z ograniczeniem roli leczenia chirurgicznego. Pozostałe ośrodki preferują leczenie chirurgiczne z następową radioterapią lub radiochemioterapią [7].

Leczenie nowotworów złośliwych gardła środkowego jest uzależnione od zaawansowania procesu chorobowego w momencie postawienia rozpoznania [2]. Leczenie chirurgiczne może obejmować: operację miejscową lub operację miejscową poszerzoną o operację węzłową szyi. Radioterapia może poprzedzać leczenie chirurgiczne, ale również może być jego uzupełnieniem, a także jedyną metodą leczenia. Postępowanie zależy od rozległości nowotworu.

Takie postępowanie obowiązuje w Klinice Otolaryngologii Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 w Bydgoszczy oraz w większości ośrodków zajmujących się leczeniem nowotworów złośliwych gardła w Polsce.

Według Pabisiaka i wsp. [1] pozwala on uzyskać 5-letnie przeżycie u 30-35% chorych. Uzyskany w prezentowanym badaniu 3-letni okres przeżycia wynosi 42%.

Alfonsi i wsp. [8] reprezentujący French Group d'Oncologie Radiotherapie Tete et Cou (GORTEC) przeprowadzili badania dotyczące zastosowania radiochemioterapii jako postępowania z wyboru u pacjentów z rozpoznaniem nowotworem złośliwym gardła środkowego. Badacze porównali grupę pacjentów w III i IV stopniu zaawansowania, u których zastosowano leczenie samą radioterapią, z grupą pacjentów leczonych radiochemioterapią. Większy odsetek 3-letnich przeżyć uzyskano wśród pacjentów leczonych radiochemioterapią (51% w porównaniu z 31%). Stąd Alfonsi i wsp. [8] rekomendują radiochemioterapię jako standard postępowania w przypadku nieresekcyjnego nowotworu złośliwego gardła środkowego.

Pomimo zaawansowanych metod leczenia łączących postępowanie chirurgiczne i onkologiczne, rokowanie w przypadku nowotworów złośliwych gardła środkowego jest niepomyślne: 5-letnie przeżycia stanowią około 30-40% [9]. Główną przyczyną tak wysokiej śmiertelności jest znaczne zaawansowanie zmiany w momencie zgłaszania się pacjentów do leczenia. Zarówno w naszych badaniach, jak i w materiale hiszpańskich badaczy, około 47% pacjentów zgłosiło się

w stopniu rozległości T4 [9]. Kolejną przyczyną jest długi okres, który upływa pomiędzy pojawieniem się objawów klinicznych nowotworu gardła a postawieniem rozpoznania i wdrożeniem leczenia. Fernandez i wsp. [9] podają, że wynosi on w przypadku gardła środkowego 4,5-6 miesięcy dla objawów takich jak odynofagia, dysfagia, powiększenie obwodu szyi [9]. Dlatego tak ważna jest wzmożona czujność lekarzy pierwszego kontaktu oraz lekarzy stomatologów.

Chiaverini i wsp. [10] poszukiwali zależności między występowaniem czynników ryzyka nowotworów złośliwych gardła środkowego, takich jak palenie tytoniu i spożywanie alkoholu, a zapadalnością oraz śmiertelnością z powodu tej grupy nowotworów u obu płci. W badaniach tych odsetek mężczyzn obarczonych wymienionymi czynnikami ryzyka był znacznie większy niż kobiet. Z analizy wynika proporcjonalny spadek zapadalności i śmiertelności wraz ze zmniejszającym się spożyciem alkoholu oraz paleniem tytoniu na przestrzeni 11 lat (1990 – 2001) u obu płci. Fernandez i wsp. [9] podaje, że około 47% pacjentów z nowotworem złośliwym gardła środkowego to alkoholicy. Bardziej popularne wśród mężczyzn palenie tytoniu i spożywanie alkoholu determinujące występowanie nowotworów złośliwych gardła środkowego jest przyczyną większej zapadalności i zarazem śmiertelności w tej grupie pacjentów [10].

Lepsze rokowanie w przypadku kobiet spowodowane jest prawdopodobnie wcześniejszym zgłaszaniem się do leczenia – mniejsze zaawansowanie zmiany nowotworowej u kobiet w momencie postawienia rozpoznania w porównaniu z mężczyznami.

WNIOSKI

- Niepomyślne rokowanie i wysoka śmiertelność spowodowane są znacznym zaawansowaniem zmiany nowotworowej u pacjentów w momencie rozpoczęcia terapii;
- Wyższy odsetek zgonów w grupie pacjentów leczonych operacją miejscową i węzłową w połączeniu z leczeniem onkologicznym (radioterapią/radiochemioterapią) w porównaniu z grupą pacjentów, u których nie zastosowano leczenia onkologicznego, wynika z większego zaawansowania zmian u chorych w pierwszej grupie;
- Śmiertelność wśród kobiet jest niższa niż wśród mężczyzn ze względu na mniejsze narażenie na czynniki ryzyka oraz wcześniejsze zgłaszanie się do lekarza.

PISMIENNICTWO

1. Pabiszczak M., Wojtowicz J.: Nowotwory złośliwe jamy ustnej i gardła. *Przewodnik Lekarza* 2002; 9; 74-77.
2. Bień S., Maciejewski B., Milecki P. i wsp.: Zalecenia diagnostyczno-terapeutyczne dla wybranych nowotworów głowy i szyi. *Współczesna Onkologia* 2006; 5; 203-204.
3. Krajowy Rejestr Nowotworów: <http://148.81.190.231/cof>.
4. Boysen M., Loven J.O.: Second malignant neoplasms in patients with head and neck squamous carcinomas. *Acta Oncol.* 1993; 32; 283 – 98.
5. Adams G., Fattah H.A., Larson J.: Survival statistics for multiple primaries in head and neck cancer. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1990; 103; 14-20.
6. Betlejewski S, Gierek T, Szmaja Z i wsp.: Nowotwory złośliwe gardła w latach 1992-2001. *Otolaryngologia Pol.* 2005; 59; 43-7.
7. Forastiere A., Trotti A.: Radiotherapy and concurrent chemotherapy: A strategy that improves locoregional control and survival in dropharyngeal cancer. *Journal of the National Cancer Institute* 1999; 24; 2065-7
8. Alfonsi M, Bardet E, Calais G. Randomized trial of radiation therapy versus concomitant chemioradiotherapy and radiation therapy for advanced – stage oropharynx carcinoma. *Cancer inst* 1999; 91; 2081-6.
9. Fernandez P., Grande A., Sanchez J., Uzcudun A.: Clinical features of pharyngeal cancers: A retrospective study of 258 consecutive patients. *The Journal of Laryngology and Otology.* 2001; 2; 112-19.
10. Chiaverini L., Darcy D., Fulton J.: Progress in the control of oropharyngeal cancer in Rhode Island, 1987-2000. *Medicine and Health Long Island* 2003; 7; 219.

Adres do korespondencji:

Katedra i Klinika Otolaryngologii

UMK w Toruniu

Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera

ul. M. Skłodowskiej-Curie 9

85 -094 Bydgoszcz

tel.: (0 52) 585 47 10

faks.: (0.52) 585 40 35

e-mail: orlamb@cm.umk.pl

Otrzymano: 3.07.2007

Zaakceptowano do druku: 4.09.2008

PRACA ORYGINALNA / ORIGINAL ARTICLE

Anna Bielecka¹, Anita Wyłupek¹, Łukasz Woda¹, Marta Wyszowska¹, Joanna Linka, Julia Kęczkowska¹, Jacek Budzyński²

**SYMPTOMATOLOGIA SCHORZEŃ PRZEWODU POKARMOWEGO U PACJENTÓW
Z OBJAWOWĄ MIAŻDŻYCĄ NACZYŃ WIEŃCOWYCH I OBWODOWYCH
– BADANIE ANKIETOWE, PILOTAŻOWE**

Część 3. Czynniki ryzyka miażdżycy a nasilenie objawów gastroenterologicznych u pacjentów hospitalizowanych z powodów „niegastroenterologicznych”

**GASTROINTESTINAL SYMPTOMATOLOGY IN PATIENTS WITH SIGNS OF CORONARY
AND PERIPHERAL VESSEL ATHEROSCLEROSIS – A PILOT QUESTIONNAIRE STUDY**

Part 3. Arteriosclerosis risk factors and intensity of gastrointestinal symptoms in patients hospitalized because of non-gastrointestinal reasons

¹Ze Studenckiego Koła Naukowego przy Katedrze i Klinice Gastroenterologii, Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych
UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy

²Z Katedry i Kliniki Gastroenterologii, Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych
UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
kierownik: prof. dr hab. n. med. Maciej Świątkowski

Streszczenie

Wprowadzenie. Starszy wiek, nadwaga, otyłość brzuszna, niedostateczna aktywność fizyczna, dieta bogato-solna, bogato-tłuszczowa, uboga we włókna roślinne, palenie tytoniu, nadużywanie alkoholu i kawy to tylko niektóre z uznanych czynników ryzyka schorzeń układu krążenia i przewodu pokarmowego. Nie do końca poznana jest jednak rola klasycznych czynników ryzyka miażdżycy w tym aspekcie.

Cel pracy: porównanie częstości występowania poszczególnych czynników ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych u pacjentów z objawową miażdżycą głównych łóżyk naczyniowych oraz określoną symptomatologią ze strony przewodu pokarmowego.

Metodologia. Badanie, przy pomocy kwestionariusza diagnostycznego przeprowadzono na grupie 97 pacjentów hospitalizowanych w Klinice Gastroenterologii, Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych z powodów „niegastroenterologicznych”.

Wyniki. Najczęstszymi czynnikami ryzyka miażdżycy w badanej grupie chorych były: wiek >55 lat u mężczyzn i >65 lat u kobiet, nadciśnienie tętnicze i niedostateczna (<3 razy w tygodniu) aktywność fizyczna. Stwierdzono znamieną statystycznie zależność między występowaniem: (1) zgagi oraz dyslipidemii i kryteriów zespołu metabolicznego, (2) dysfagii oraz przekroczenia wartości krytycznych wieku, (3) nudności oraz niedostatecznej aktywności fizycznej. Zaobserwowano ponadto negatywną zależność regresyjną między aktywnością fizyczną a dokuczliwością zaparcia stolca.

Wnioski. (1) Częstość występowania poszczególnych czynników ryzyka miażdżycy u pacjentów z objawami jej powikłań i ocenianą symptomatologią gastroenterologiczną była podobna. (2) Nadciśnienie tętnicze i niedostateczna aktywność fizyczna były najczęstszymi czynnikami ryzyka zaparcia.

Summary

Background. Elderly age, overweight, abdominal obesity, insufficient physical activity, salt-rich and fat-rich diet, low dietary fiber intake, smoking, alcohol and coffee abuse are the known risk factors of cardiovascular and diges-

tive tract diseases. The clinical importance of classic atherosclerosis risk factors in these processes is still not well recognized.

The aim of this study was to compare the prevalence of respective risk factors for cardiovascular events in patients with symptomatic atherosclerosis of the main vascular beds and the relevant gastrointestinal symptoms.

Methodology. The investigation was performed using independently prepared diagnostic questionnaire among 97 subjects hospitalized in the Gastroenterology, Vascular Diseases and Internal Medicine Clinic because of non-gastroenterological reasons.

Results. The most frequent arteriosclerosis risk factors in our group were: age over 55 years in men and over 65 years in women, arterial hypertension and insufficient physical activity (rarer than three times per week). There

were found statistically significant relationships between: (1) occurrence of heartburn as well as dyslipidemia and fulfilling metabolic syndrome criteria, (2) dysphagia and age above cut-off values, (3) nausea and insufficient physical activity. The statistically significant negative, regressive relationship between physical activity and severity of constipation was observed.

Conclusions. (1) The prevalence of particular arteriosclerosis risk factors in patients with signs of atherosclerosis and particular gastrointestinal symptoms were similar. (2) Arterial hypertension and sporadic, insufficient physical activity were the most frequent risk factors for constipation.

Słowa kluczowe: objawy gastroenterologiczne, miażdżycy, czynniki ryzyka miażdżycy

Key words: gastroenterological symptoms, atherosclerosis risk factors

WPROWADZENIE

Choroby układu krążenia i przewodu pokarmowego współistnieją w około 30-80% przypadków [1, 2]. Za jedno z potencjalnych wyjaśnień tych zależności podaje się podobieństwo czynników ryzyka. Klasycznym przykładem patofizjologicznych powiązań schorzeń *Helicobacter pylori* układu krążenia i trawienia jest zakażenie (Hp). Drobnoustrój ten jest uznanym czynnikiem patogenetycznym rozwoju m.in. choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy oraz raka żołądka. Postuluje się także jego udział w patogenezie rozwoju miażdżycy, przypisując mu działanie na drodze mechanizmów bezpośrednich i pośrednich, wtórnych do aktywacji procesów zapalnych i proporcjonalnych do tzw. „całkowitego obciążenia drobnoustrojami” (ang. pathogen burden) [3].

W kilku pracach próbowano ponadto powiązać współistnienie nadciśnienia tętniczego i zaburzeń motoryki przewodu pokarmowego mechanizmami odpowiedzialnymi za uogólnioną, wzmożoną kurczliwość mięśni gładkich [4]. Nie bez znaczenia są również czynniki metaboliczne, hormonalne, dietetyczne i zależne od stylu życia. Powszechnie znany jest niekorzystny wpływ starzenia się, otyłości i cukrzycy na przebieg schorzeń obu układów [5, 6]. Swoisty wpływ na te procesy mają także: deficyt estrogenów, poziom aktywności fizycznej, palenie tytoniu, nadmierne picie alkoholu i kawy, zawartość pro- i prebiotyków oraz błonnika w diecie, czy stosowanie pewnych leków, jak, antagonistów wapnia, cholestyraminy, aspiryny i niesteroidowych leków przeciwzapalnych [5, 7-9].

Wobec powyższych przesłanek teoretycznych oraz danych o starzeniu się populacji polskiej przeprowa-

dziiliśmy analizę, której celem było porównanie częstości występowania poszczególnych czynników ryzyka miażdżycy w podgrupach pacjentów podzielonych w zależności od dominującej manifestacji klinicznej miażdżycy naczyń oraz symptomatologii ze strony przewodu pokarmowego.

MATERIAŁ I METODY

Badanie przeprowadzono zgodnie z metodologią przedstawioną w pierwszej części cyklu prac, podobnie jak dane demograficzne i kliniczne badanych.

WYNIKI

Najczęstszymi czynnikami ryzyka miażdżycy w badanej grupie chorych były: wiek >55 lat u mężczyzn i >65 lat u kobiet, nadciśnienie tętnicze i niedostateczna aktywność fizyczna (<3 razy w tygodniu) (tab. I). U pacjentów z objawami miażdżycy, odpowiednio naczyń wieńcowych serca, tętnic kończyn dolnych i jednocześnie co najmniej dwu łożysk naczyniowych (postać rozsiana), częstość występowania poszczególnych czynników ryzyka była podobna, a niejednokrotnie mniejsza niż w grupach chorych z poszczególnymi objawami gastroenterologicznymi. Różnice te nie osiągnęły jednak znamienności statystycznej. Nie stwierdzono także statystycznie znamiennego związku między występowaniem dyslipidemii i objawów miażdżycy tętnic kończyn dolnych, zaobserwowano natomiast negatywne relacje między

występowaniem zaparcia a paleniem tytoniu i aktywnością fizyczną.

Stwierdzono ponadto korelacje rank Spearmana między:

- wiekiem badanych a: nasileniem dysfagii ($R=0,29$, $p=0,013$) i subiektywnie stopniowaną dokuczliwością zaparcia stolca ($R=0,35$, $p=0,0002$),
- ciężarem ciała a nasileniem zgagi ($R=0,27$, $p=0,045$),
- wartością skurczowego ciśnienia tętniczego a nasileniem zgagi ($R=0,28$, $p=0,04$),
- wartością rozkurczowego ciśnienia tętniczego a nasileniem nudności (granicznie, $R=0,21$, $p=0,09$),
- typem dyslipidemii a nasileniem zgagi ($R=0,27$; $p=0,025$),
- osiągnięciem celu leczenia dyslipidemii a nasileniem zaburzeń łykania ($R= -0,47$, $p=0,042$), nudności ($R= -0,46$, $p=0,027$),
- typem cukrzycy (brak, typ1, typ2) a dokuczliwością zaparcia stolca ($R=0,54$, $p=0,0002$),
- rodzajem terapii cukrzycy (wyłącznie dieta, pochodne sulfonilomocznika, metformina, insulina, terapia złożona) a nasileniem zaparcia stolca ($R=0,54$, $p=0,0005$),
- spełnieniem kryteriów wyrównania cukrzycy a nasileniem zaparcia stolca ($R= -0,68$, $p=0,01$),
- częstotliwością podejmowania aktywności fizycznej w tygodniu (brak, rzadziej niż raz w tygodniu, 1 x w tyg., 1-3x w tygodniu, >3x w tygodniu) a nasileniem zaburzeń połykania ($R= -0,23$, $p=0,049$) oraz dokuczliwością zaparcia stolca ($R= -0,31$, $p=0,007$).

DYSKUSJA

W pracy potwierdzono związek większości czynników ryzyka miażdżycy z występowaniem jej objawów (np. dusznica bolesna, chromanie przestankowe, udar mózgu) (tab. I). Okazało się jednak, że czynniki te występują też u znacznego odsetka chorych z poszczególnymi objawami gastroenterologicznymi. Jednak ostatnie zależności osiągnęły znamienność statystyczną jedynie w przypadku związku między występowaniem: (1) zgagi oraz dyslipidemii i kryteriów zespołu metabolicznego, (2) dysfagii oraz przekroczenia wartości krytycznych wieku dla poszczególnych płci, (3) nudności oraz niedostatecznej aktywności fizycznej (tab. I). Ciekawą obserwacją była ponadto znamienna statystycznie, negatywna zależność między paleniem tyto-

niu a występowaniem zaparcia stolca oraz brak potwierdzenia związku między dyslipidemią a występowaniem objawów miażdżycy tętnic kończyn dolnych. Większość danych dotyczących częstości reprezentacji poszczególnych czynników ryzyka w badanych podgrupach potwierdzono wykazaniem zależności regresyjnych między ich nasileniem oraz stopniem dokuczliwości objawów gastroenterologicznych.

Poczynione w pracy obserwacje w zakresie częstości występowania poszczególnych czynników ryzyka miażdżycy u pacjentów z jej objawami były zbliżone do wyników dużych, publikowanych w ostatnich latach polskich badań epidemiologicznych: Pol-MONICA (1983-84, 1988, 1993), NATPOL (1994), NATPOL II (1997), WOBASZ (2002-2005), POLKARD 2003-2005, POLKARD-SPOK [10], POLSCREEN (2002-2005) [11]. W badaniu POLSCREEN oceniono m.in. częstość występowania czynników ryzyka choroby wieńcowej (coronary artery disease, CAD) u pacjentów w lecznictwie podstawowym. W zależności od płci badanych, zawierała się ona w przedziałach: nadciśnienie tętnicze- 68-71%, dyslipidemia – 67-73%, cukrzyca- 13,6-15,2%, palenie tytoniu- 16,2-29,3%, nadwaga – 40-49%, otyłość – 26-30%, a obwód pasa >102 cm u mężczyzn i >88 cm u kobiet – 25,4-43,6% [11]. Jednak w populacji tej niespełna 5-13% badanych przebyło zawał mięśnia sercowego, 2-3% udar mózgu, 15-16% miało cukrzycę, 8-11% miażdżycę zarostową kończyn dolnych. Tworzyły ją więc głównie osoby odpowiadające chorym hospitalizowanym z powodów „nie-naczyniowych” w niniejszym badaniu. Natomiast w badaniu POLKARD-SPOK, w podgrupie osób po zawale serca średnia częstość cukrzycy wynosiła 23,8%, dyslipidemii – 74,67%, nadciśnienia tętniczego- 53,16%, a palenia tytoniu – 15,8% [12]. Tak więc w niniejszym badaniu częstość występowania nadciśnienia i palenia tytoniu w grupie pacjentów z CAD była większa, a cukrzycy i dyslipidemii mniejsza (tab. I).

Jak wspomniano, częstość występowania czynników ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych w podgrupach chorych podzielonych w zależności od zgłaszania poszczególnych objawów gastroenterologicznych była znaczna i porównywalna ze stwierdzaną w podgrupach osób z miażdżycą objawową. W piśmiennictwie poświęca się coraz więcej uwagi współistnieniu chorób układu sercowo-naczyniowego i chorób przewodu pokarmowego [1, 2, 13]. Skojarzenie to tłumaczyć można wpływem poszczególnych czynników na progresję schorzeń obu układów. Fakt ten

dostrzeżono np. u pacjentów z przewlekłym niedokrwieniem jelit, manifestującym się objawami anginy brzusznej. Najważniejszymi czynnikami ryzyka tej choroby, podobnie jak CAD, są: nadciśnienie tętnicze, współistniejąca choroba sercowo-naczyniowa, niewydolność nerek i cukrzyca [14, 15]. Tak więc, typowy chory z przewlekłym niedokrwieniem jelit to osoba w wieku podeszłym, z rozpoznaną chorobą układu sercowo-naczyniowego, z niską frakcją wyrzutową, przyjmująca leki zwiększające ryzyko niedokrwienia, jak glikozydy naparstnicy, czy diuretyki [14]. Z kolei uznanymi czynnikami ryzyka choroby refluksowej przełyku (ang. gastroesophageal reflux disease, GERD) są składowe zespołu metabolicznego, jak cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, dyslipidemia, otyłość brzuszna [1, 16, 17]. W naszym badaniu stwierdziliśmy je u około połowy osób z objawami ze strony górnego odcinka przewodu pokarmowego (zgaga, dysfagia) (tab. I).

Tabela I. Częstość (%) występowania poszczególnych czynników ryzyka miażdżycy w grupach pacjentów podzielonych w zależności od lokalizacji dominującej manifestacji klinicznej miażdżycy tętnic oraz ocenianych objawów gastroenterologicznych

Table I. Prevalence (%) of respective atherosclerosis risk factors in groups of patients divided according to predominant clinical manifestation of atherosclerosis and estimated gastroenterological symptoms

Czynnik ryzyka	Lokalizacja objawów miażdżycy				zgaga	dysf.	nudn.	ból	zapar.	bieg.
	brak	CAD	obw.	roz.						
Wiek/płeć	47	76*	77*	90*	81	94*	73	77	79	83
Nadciśnienie	41	80*	77*	76*	68	83	68	77	74	66
Cukrzyca	17	12	23	26	24	22	18	17	28	22
Dyslipidemia	23	68*	31	64*	70*	44	45	50	53	61
Palenie tytoniu	23	20	31	40	38	17	37	33	23*	33
niedostateczna aktywność fizyczna	80	75	100	86	83	83	77*	83	82	78
Kryteria zespołu metabolicznego	12	48	46	43	59*	39	27	37	40	33
Nadwaga	29	32	69	46	50	32	31	47	51	44
Otyłość	17	20	0	19	0	14	13	13	15	17
Obwód pasa wg IDF dla Europy	23	8	23	7	13	17	14	13	9	11
Obwód pasa wg ADA	23	8	15	43*	27	11	18	23	28	22

Objaśnienia: CAD – choroba wieńcowa, obw. – objawowa miażdżycza tętnic obwodowych, roz – objawy miażdżycy dotyczą co najmniej dwóch ocenianych lokalizacji: sercowa, mózgowa, tętnice obwodowe, czynnik ryzyka – awiek/płeć – wiek>55 lat dla mężczyzn i >65lat dla kobiet.; nudn. – nudności, zapar- zaparcia, bieg – biegunka- wg Bristolskiej Skali Uformowania Stolca, ADA- American Diabetes Association- nadmierny obwód pasa u mężczyzn >102 cm, u kobiet-94 cm, IDF – International Diabetes Federation – nadmierny obwód pasa u mężczyzn >88 cm, u kobiet- >80 cm, * – p<0,05

Abbreviations: CAD- coronary artery disease, obw. – symptomatic peripheral artery atherosclerosis, roz. – signs of atherosclerosis concerning at least two vascular beds: coronary, brain, and peripheral; risk factors: wiek/plec – age/gender – age>55 years in men, and age>65years in women, nudn. – nausea, zapar. – constipation, bieg. – diarrhea, according to Bristol Stool Form Scale. ADA- American Diabetes Association- waist circumference in men >102 cm, waist circumference in women -94 cm, IDF- International Diabetes Federation-waist circumference in men >88cm, waist circumference in women – 80 cm, * – p<0.05

Wydaje się, że warta podkreślenia jest także zaobserwowana w pracy negatywna zależność regresyjna

między aktywnością fizyczną a dokuczliwością zaparcia stolca. Temat ten był przedmiotem wcześniejszych publikacji [5] i okazuje się, że mimo wiedzy na temat korzystnego działania codziennego treningu fizycznego, zarówno w aspekcie kardiologicznym, angiologicznym, jak i gastroenterologicznym, przeszło 80% badanych w każdej z podgrup niedostatecznie „korzystała” z tej modyfikacji stylu życia.

Piśmiennictwo sugeruje co najmniej kilka patomechanizmów tłumaczących wspólnotę czynników ryzyka w podgrupach chorych z objawami miażdżycy i schorzeń gastroenterologicznych. Po pierwsze, zaobserwowane zależności mogły być skutkiem działania ubocznego farmakoterapii nadciśnienia tętniczego, dyslipidemii, czy cukrzycy [5, 13, 18]. Po drugie, zarówno np. nadciśnienie tętnicze, jak i czynnościowe schorzenia przewodu pokarmowego mogły mieć wspólny patomechanizm. Jednym z potencjalnych mogły być zaburzenia równowagi autonomicznego układu nerwowego, czy też nadmierna kurczliwość mięśni gładkich budujących zarówno naczynia krwionośne, jak i przewód pokarmowy [4, 19]. Po trzecie, zaawansowanie schorzeń obu układów może wzajemnie modyfikować swój przebieg i manifestację kliniczną. Choroba układu sercowo-naczyniowego, postępująca wskutek skojarzenia i negatywnego działania wielu czynników ryzyka, może pogarszać przebieg schorzeń przewodu pokarmowego lub wręcz prowokować objawy z jego strony na drodze: niedokrwienia, uszkodzeń poreperfuzyjnych, zmian przepuszczalności bariery jelitowej (ang. „leaky bowel wall”) i wtórnej enteropatii z utratą białka [18]. Także choroby układu trawienego mogą wpływać na przebieg patologii układu krążenia wskutek nadmiernej aktywacji odruchów wagalnych [1, 2], czy niekontrolowanego uwalniania endotoksyn i cytokin zapalnych. Te ostatnie mogą z kolei sprzyjać progresji miażdżycy, niestabilności blaszki miażdżycowej oraz upośledzeniu kurczliwości mięśnia sercowego. Nietrudno powiązać te zależności w mechanizm tzw. „błędnego koła” [18].

Przeprowadzona przez nas analiza, której wyniki przedstawiliśmy w trzech kolejnych pracach, wskazuje na dość wyraźne patofizjologiczne zależności między symptomatologią chorób układu krążenia i przewodu pokarmowego. Niestety, jak w większości badań, nie udało się ominąć pewnych niedociągnięć, które stanowią ograniczenie wiarygodności uzyskanych wyników. Należy do nich zaliczyć głównie: małą liczebność badanych, metodykę opartą na badaniu przy pomocy kwestionariusza diagnostycznego oraz brak obiektywizacji współistnienia schorzeń zależnych od miażdżycy

naczyń i patologii przewodu pokarmowego przy pomocy diagnostyki gastroenterologicznej (np. USG jamy brzusznej, endoskopii, itd.). Nie bez znaczenia pozostaje także fakt doboru grupy badanych, którą stanowili pacjenci hospitalizowani z powodu klinicznej manifestacji miażdżycy. Mogło to fałszować otrzymane wyniki poprzez tzw. obciążenie selekcją grupy (ang. „selection bias”).

WNIOSKI

1. Częstość występowania poszczególnych czynników ryzyka miażdżycy u pacjentów z objawami jej powikłań i ocenianą symptomatologią gastroenterologiczną były podobne.

2. Nadciśnienie tętnicze i niedostateczna aktywność fizyczna były najczęstszymi czynnikami ryzyka zaparcia stolca.

PIŚMIENNICTWO

- Pulkowski G., Majer M., Budzyński J., Świątkowski M.: Choroba refluksowa przełyku a choroba wieńcowa-współistnienie, czy zależność? *Polski Merkurusz Lekarski*, 2006; 20(115): 104-108.
- Świątkowski M., Budzyński J., Kłopocka M., Pulkowski G.: Gastroenterologiczne przyczyny dolegliwości kardiologicznych. *Kardiologia Pol.*, 2002; 57(9): 261-267.
- Kowalski M., Pawlik M., Konturek J.W., Konturek S.J.: *Helicobacter pylori* infection in coronary artery disease. *J. Physiol. Pharmacol.* 2006; 57 Suppl. 3:101-111.
- Adamek R.J., Bock S., Pfaffenbach B.: Oesophageal motility patterns and arterial blood pressure in patients with chest pain and normal coronary angiogram. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* 1998; 10(11):941-945.
- Dukas L., Willett W.C., Giovannucci E.L.: Association between physical activity, fiber intake, and other lifestyle variables and constipation in a study of women. *Am. J. Gastroenterol.* 2003; 98(8):1790-1796.
- Malczewska-Malec M., Wybrańska I., Kieć-Klimiczuk M.: Otyłość – aktualne poglądy na patomechanizm, konsekwencje kliniczne, prewencje i terapię. W: Naruszewicz M. (red.): *Kardiologia zapobiegawcza II*. eMKa, Warszawa 2007: 160-187.
- Sinkiewicz W., Dudziak J.: Rola alkoholu w patofizjologii choroby niedokrwiennej serca. w: Naruszewicz M.(red.): *Kardiologia zapobiegawcza II*. eMKa, Warszawa 2007: 235-255.
- Sinkiewicz W., Dowgiłłowicz-Nowicka M.: Rola palenia tytoniu w patofizjologii choroby niedokrwiennej serca. W: Naruszewicz M. (red.): *Kardiologia zapobiegawcza II*. eMKa, Warszawa 2007: 256-277.
- Budzyński J., Świątkowski M.: Patofizjologia szkodliwego wpływu palenia na przebieg choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy. *Przegląd Lekarski* 1996, 53, 11: 811-815.
- Głównyńska R., Pietrasik A., Starczewska M.E. i wsp.: Prewencja wtórna zdarzeń sercowo- naczyniowych w praktyce lekarza podstawowej opieki zdrowotnej – kpodgrupa osób z chorobą wieńcową. *Kardiologia Pol.* 2006; 64(8, Suppl. 3): 210-217.
- Broda G., Cieśliński A., Rywik S. i wsp.: Ogólnopolski Program Prewencji Choroby Wieńcowej – POLSCREEN. Zdefiniowanie problemu, cele i metodyka badania. W: Cieśliński A. (red.): *Ogólnopolski Program Prewencji Choroby Wieńcowej – POLSCREEN*. Termedia, 2006: 27
- Pietrasik A., Starczewska M.E., Głównyńska R. i wsp.: Prewencja wtórna zawału serca w warunkach podstawowej opieki zdrowotnej- wybrane wyniki programu POLKARD-SPOK. *Kardiologia Pol.* 2006; 64, 8 (Suppl. 3): 198-209.
- Jansson C., Nordenstedt H., Wallander M.A. et al.: Severe symptoms of gastro-oesophageal reflux disease are associated with cardiovascular disease and other gastrointestinal symptoms, but not diabetes: a population-based study. *Aliment. Pharmacol. Ther.* 2008; 27(1):58-65.
- Książczyńska D., Paradowski L.: Przewlekłe niedokrwienie jelit. *Gastroenterol Pol* 2006, 13 (1): 43-49.
- Bytzer P., Talley N.J., Leemon M. et al.: Prevalence of gastrointestinal symptoms associated with diabetes mellitus: a population-based survey of 15,000 adults. *Arch. Intern. Med.* 2001; 161(16):1989-1996.
- de Simone G., Devereux R.B., Chinali M. et al.: Strong Heart Study Investigators.: Prognostic impact of metabolic syndrome by different definitions in a population with high prevalence of obesity and diabetes: the Strong Heart Study. *Diabetes Care.* 2007; 30(7):1851-6.
- Narbonne H, Paquis-Fluckinger V, Valero R, Heyries L, Pellissier JF, Vialettes B.: Gastrointestinal tract symptoms in Maternally Inherited Diabetes and Deafness (MIDD). *Diabetes Metab.* 2004; 30(1):61-66.
- Krack A., Sharma R., Figulla H.R., Anker S.D.: The importance of the gastrointestinal system in the pathogenesis of heart failure. *Eur. Heart J.* 2005; 26 (22):2368-2374.
- Budzyński J., Kłopocka M., Bujak R., Świątkowski M., Sinkiewicz W.: Autonomic nervous function in *Helicobacter pylori* infected patients with atypical chest pain studied by analysis of heart rate variability. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.*, 2004; 16(5): 451-457.

Adres do korespondencji:

Anna Bielecka, dr n. med. Jacek Budzyński
Katedra i Klinika Gastroenterologii, Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych
UMK w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera
ul. Ujejskiego 75
85-168 Bydgoszcz
tel./faks: 52- 3 714 912
e-mail: ankab@poczta.onet.pl, kikgast@umk.cm.pl

Otrzymano: 25.06.2007

Zaakceptowano do druku: 1.06.2008

PRACA ORYGINALNA / ORIGINAL ARTICLE

Aleksander Deptuła, Tomasz Bogiel, Agnieszka Mikucka, Eugenia Gospodarek

**WPLYW WARUNKÓW HODOWLI NA WŁAŚCIWOŚCI ADHEZYJNE
WIELOLEKOOPORNYCH SZCZEPÓW *PSEUDOMONAS AERUGINOSA***

**EFFECT OF GROWTH CONDITIONS ON ADHESIVE PROPERTIES OF MULTIRESISTANT
PSEUDOMONAS AERUGINOSA STRAINS**

Z Katedry i Zakładu Mikrobiologii UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy

kierownik: dr hab. n. med. Eugenia Gospodarek, prof. UMK

Streszczenie

W ostatnich latach obserwuje się wzrost częstości zakażeń szpitalnych z udziałem Gram-ujemnych pałeczek niefermentujących, spośród których najczęściej izolowane są szczepy *P. aeruginosa*. Właściwości adhezyjne odgrywają istotną rolę w procesie kolonizacji i utrzymywania się zakażeń. Celem pracy była ocena wpływu warunków hodowli na wybrane właściwości adhezyjne wielolekoopornych szczepów *P. aeruginosa*. Analizą objęto 30 wielolekoopornych szczepów *P. aeruginosa*. Lekowrażliwość oznaczono zgodnie z obowiązującymi zaleceniami. W ocenie wybranych właściwości adhezyjnych uwzględniono adhezję do polistyrenu metodą probówkową oraz adhezję do naturalnych i taninowanych erytrocytów ludzkich i baranich. Jako warianty eksperymentalne przyjęto: rodzaj podłoża (bulion tryptozowo-sojowy, bulion tryptozowo-sojowy bez dekstrozy

oraz bulion mózgowo-sercowy), stężenie podłoża (100%, 50% i 25%), temperaturę hodowli (22 i 37°C), warunki, w których była prowadzona hodowla (stacjonarne i intensywne wytrząsanie), oraz czas jej prowadzenia (24 i 48 godzin). Istotność różnic między poszczególnymi zmiennymi oceniono testem chi kwadrat (χ^2). Spośród wszystkich analizowanych czynników zaobserwowano istotny statystycznie wpływ czasu hodowli (24 vs. 48 godzin) na adhezję do polistyrenu, w przypadku hodowli prowadzonej w warunkach stacjonarnych, zarówno w temperaturze 22, jak i 37°C. Żaden ze zbadanych szczepów nie wykazywał adhezji do naturalnych krwinek ludzkich i baranich. Natomiast 40,0% szczepów wykazywało adhezję do taninowanych krwinek ludzkich i baranich.

Summary

Hospital acquired infections caused by Gram-negative nonfermentative rods are an increasing problem, among them *P. aeruginosa* strains are isolated most frequently. Adhesive properties play an important role in the colonization and persistence of infections. The aim of this study was to evaluate the influence of growth conditions on adhesive properties of the 30 multiresistant *P. aeruginosa* strains. The selected adhesive properties were: adhesion to human and sheep erythrocytes (natural and treated with tannic acid) and adhesion to polystyrene evaluated visually. The variables

were: microbiological media type: (tryptase-soy broth, tryptase-soy broth without dextrose and brain-heart infusion), concentration of the medium: (100%, 50% and 25%), temperature (22 and 37°C), growth conditions (stationary and with shaking) and cultivation time (24 and 48 hours). Cultivation time was the only variable that influenced adhesion to polystyrene among strains cultivated in the stationary conditions in 22 and 37°C. None of the analyzed strains adhered to natural erythrocytes. Twelve (40,0%) strains adhered to the human and sheep erythrocytes treated with tannic acid.

Słowa kluczowe: zakażenia szpitalne, właściwości adhezyjne, wielooporność

Key words: hospital infections, adhesive properties, multiresistant strains

WSTĘP

W ostatnich latach obserwuje się wzrost częstości zakażeń szpitalnych z udziałem Gram-ujemnych pałeczek niefermentujących. Spośród tej grupy bakterii najczęściej izolowane są pałeczki *Pseudomonas aeruginosa* [1, 2]. Naturalna oporność tych drobnoustrojów na liczne antybiotyki i chemioterapeutyki oraz stosunkowo łatwe nabywanie przez nie nowych mechanizmów oporności spowodowała, że coraz większy udział w zakażeniach u pacjentów hospitalizowanych mają szczepy o wielorakiej oporności na antybiotyki.

Właściwości adhezyjne odgrywają istotną rolę w kolonizacji i utrzymywaniu się zakażenia [3, 4], ponieważ chronią bakterie przed naturalnymi mechanizmami obronnymi organizmu ludzkiego, takimi jak ruchy rzęsek nabłonka migawkowego dróg oddechowych, czy stały wypływ moczu z miedniczek nerkowych. Adhezja do polimerów może utrudniać usuwanie bakterii z aparatury medycznej, przez co łatwiej może dochodzić do przeniesienia drobnoustrojów „szpitalnych” na powierzchnię skóry, błon śluzowych pacjenta.

Celem pracy była ocena wpływu warunków hodowli na wybrane właściwości adhezyjne wielolekoopornych szczepów *P. aeruginosa*.

MATERIAŁ I METODY

Analizą objęto 30 wielolekoopornych szczepów *P. aeruginosa* izolowanych w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii z materiału klinicznego od 20 chorych leczonych w Szpitalu Uniwersyteckim im. dr. A. Jurasza Collegium Medicum UMK w latach 2001-2002 opisanych we wcześniejszej pracy [5].

W ocenie wybranych właściwości adhezyjnych uwzględniono adhezję do naturalnych i taninowanych erytrocytów ludzkich i baranich metodą Hoveliusa i Mardha [6] i adhezję do polistyrenu metodą probówkową według Christensena i wsp. [7]. W eksperymencie uwzględniono: rodzaj podłoża – bulion tryptozowo-sojowy (Tryptase-Soy Broth, TSB, Becton-Dickinson), bulion tryptozowo-sojowy bez dekstrozy (Tryptase-Soy Broth without Dextrose, TSB-D, Becton-Dickinson) oraz bulion mózgowo-sercowy (Brain-Heart Infusion, BHI, Becton-Dickinson); stężenie podłoża – 100%, 50% i 25%; temperaturę hodowli – 22 i 37°C; warunki, w których była prowadzona hodowla – stacjonarne i intensywne wytrząsanie; oraz czas hodowli – 24 i 48 godzin.

W celu przeprowadzenia oceny adhezji do polistyrenu z 20. godzinnej hodowli badanych szczepów na agarze z 5% krwią baranią sporządzano zawiesinę w 0,9% NaCl o gęstości 0,5 według skali MacFarlanda. Do 7 ml odpowiedniego podłoża w probówce polistyrenowej wprowadzano 10 µl zawiesiny bakteryjnej w 0,9% NaCl. Hodowlę prowadzono w warunkach opisanych wyżej. Po upływie 24 lub 48 godzin delikatnie odpipetowywano hodowlę bakteryjną, a próbówki trzykrotnie płukano 4 ml roztworem soli fizjologicznej buforowanym fosforanami (phosphate buffered saline, PBS) o pH=7,2. Następnie utrwalano przyległe do ścianek probówek bakterie 96% etanolem przez minutę, po czym barwiono roztworem fioletu krystalicznego przez 5 minut. Po zlaniu barwnika próbówki płukano trzykrotnie 10 ml wody wodociągowej. Po wysuszeniu dokonywano odczytu wizualnego, klasyfikując badane szczepy w następujący sposób: silnie adherujące, średnio adherujące, słabo adherujące oraz nieadherujące, w zależności od intensywności zabarwienia.

Hodowle bakteryjne odpipetowane z polistyrenowych probówek, wirowano (3500 obrotów/10 minut), a uzyskany osad zawieszano w 4 ml PBS o pH 7,2, trzykrotnie płukano i ponownie zawieszano w PBS, ustalając gęstość zawiesiny bakteryjnej na 5 według skali MacFarlanda. Tak przygotowaną zawiesinę wykorzystywano do przeprowadzenia hemaglutynacji.

Krwinki ludzkie grupy 0 Rh (-) uzyskiwano z koncentratu krwinek czerwonych, natomiast krwinki baranie z preparatu jałowej, odwłóknionej na kulkach szklanych, krwi baraniej stosowanej do wzbogacania podłoża mikrobiologicznych. Krwinki stosowane w doświadczeniu trzykrotnie przemywano roztworem 0,9% NaCl, wirowano (2500 obrotów/10 minut). Uzyskany osad dzielono na dwie części, z których jedną zawieszano w odpowiedniej objętości 0,9% NaCl, aby otrzymać 3% (v/v) zawiesinę naturalnych krwinek ludzkich i baranich. Drugą część osadu zawieszano w 10 ml 0,9% NaCl, dodawano 10 ml 0,04% roztworu kwasu taninowego (Merck) i inkubowano przez 30 minut w temperaturze pokojowej. Krwinki taninowane wirowano, trzykrotnie przemywano 0,9% NaCl i zawieszano w odpowiedniej objętości 0,9% NaCl, aby uzyskać 3% (v/v) zawiesinę krwinek taninowanych ludzkich i baranich.

W celu przeprowadzenia testu hemaglutynacji do studzienek okrągłodennych płytek titracyjnych dodawano po 25 µl zawiesin krwinek naturalnych ludzkich i baranich oraz krwinek taninowanych ludzkich i baranich oraz po 25 µl zawiesiny badanego szczepu. Płytki

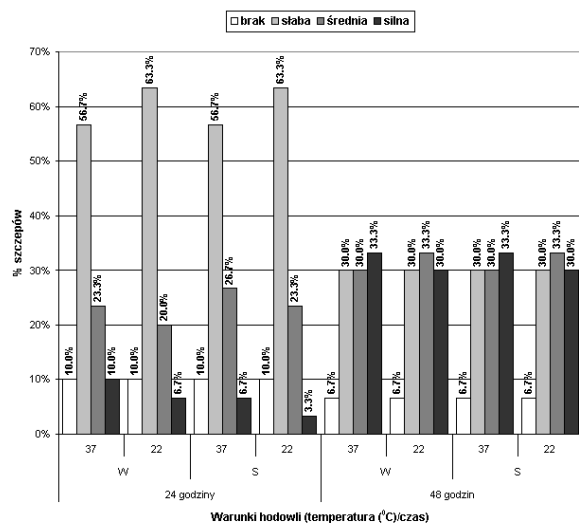
następnie intensywnie wytrząsano przez 10 minut. Odczytu wyników dokonywano po 1,5-godzinnej inkubacji w temperaturze 4°C wobec próby kontrolnej, którą stanowiła mieszanina 25 µl roztworu PBS o pH=7,2 i zawiesiny odpowiednich krwinek.

Istotność różnic między poszczególnymi zmiennymi oceniono testem chi kwadrat (χ^2).

WYNIKI

Dwanaście (40,0%) szczepów wykazywało zdolność do przylegania do tainowanych krwinek ludzkich i baranich. Żaden ze zbadanych szczepów nie wykazywał adhezji do naturalnych krwinek ludzkich i baranich. Zaobserwowane różnice były istotne statystycznie ($p < 0,002$). Nie stwierdzono wpływu warunków hodowli na adhezję bakterii do krwinek ludzkich i baranich.

Wyniki uzyskane w teście adhezji do polistyrenu ujmuje ryc. 1. Spośród wszystkich zastosowanych wariantów doświadczenia wykazano istotny statystycznie wpływ czasu hodowli (24 vs. 48 godzin) na adhezję do polistyrenu, w przypadku hodowli prowadzonej w warunkach stacjonarnych, zarówno w temperaturze 22, jak i 37°C, odpowiednio $p < 0,02$ i $p < 0,04$. Nie zaobserwowano korelacji pomiędzy adhezją badanych szczepów do polistyrenu a adhezją do erytrocytów ludzkich i baranich.



Ryc. 1. Wpływ warunków hodowli na adhezję wielolekoopornych szczepów *P. aeruginosa* ($n=30$) do polistyrenu. W – hodowla z wytrząsaniem, S – hodowla w warunkach stacjonarnych

Fig. 1. Effect of growth conditions on adhesion of multiresistant *P. aeruginosa* strains ($n=30$) to polystyrene. W – shaken cultures, S – stationary cultures

DYSKUSJA

W dostępnym piśmiennictwie niewiele jest informacji dotyczących właściwości adhezyjnych *P. aeruginosa* zarówno do erytrocytów ludzkich i baranich, jak i do polistyrenu oraz wpływu warunków hodowli na te właściwości.

W badaniach przeprowadzonych na 171 szczepach *Acinetobacter* spp. Zwierzchlewski [8] wykazał statystycznie istotny wpływ czasu inkubacji na wzrost liczby szczepów wykazujących silną adhezję do polistyrenu, co jest zgodne z uzyskanymi przez nas wynikami. W ocenie spektrofotometrycznej adhezji do polistyrenu autor wykazał również istotny statystycznie wpływ składu podłoża na tę właściwość. W naszych badaniach nie zaobserwowano wpływu zawartości składników odżywczych na adhezję *P. aeruginosa* do polistyrenu. Może to wynikać zarówno z mniejszego zapotrzebowania *P. aeruginosa* na substancje odżywcze, większego błędu odczytu niż w przypadku metody spektrofotometrycznej lub też braku zależności właściwości powierzchniowych komórek *P. aeruginosa* od przyjętych w doświadczeniu warunków hodowli.

Wpływ czasu na adhezję pałeczek niefermentujących do polistyrenu wykazał Vidal i wsp. [9] badając przyleganie *A. baumannii* do powierzchni szklanych i polistyrenu. Jackson i wsp. [10] prowadząc badania na kilku szczepach *P. aeruginosa*, w tym PAO1, wykazali istotny wpływ czasu na zwiększenie stopnia adhezji tych pałeczek do polistyrenu.

W badaniach nad adhezją *P. aeruginosa* do szkła, plastiku, komórek Vero i erytrocytów Tylewska i wsp. [11] wykazały wpływ składu podłoża na adhezję tych pałeczek do erytrocytów ludzkich. W opisywanym doświadczeniu szczepy namnażano w bulionie Todda-Hewitta i bulionie odżywczym, które różnią się składem od podłoży płynnych użytych w naszym eksperymencie. Bulion Todda-Hewitta jest bardziej zasobny w substancje odżywcze niż BHI, natomiast bulion odżywczy mniej zasobny niż TSB. Autorki zaobserwowały także istotny wzrost odsetka szczepów przylegających do erytrocytów poddanych działaniu papainy i neuraminidazy. Wydaje się, że także pod wpływem tainowania krwinek może dochodzić do odsłonięcia większej liczby receptorów na ich powierzchni dla adhezyn badanych szczepów *P. aeruginosa*, w związku z czym częściej obserwowana była w naszych badaniach ich adhezja.

WNIOSKI

1. Żaden ze zbadanych szczepów *P. aeruginosa* nie wykazywał adhezji do naturalnych erytrocytów ludzkich i baranich.
2. Modyfikacja powierzchni erytrocytów kwasem taninowym spowodowała istotny statystycznie wzrost liczby szczepów przylegających.
3. Na stopień adhezji *P. aeruginosa* do polistyrenu wpływał czas hodowli.
4. Właściwości adhezyjne analizowanych szczepów wydają się być niezależne od składu podłoża, w którym namnażano drobnoustroje.

PIŚMIENNICTWO

1. Lambiase A., Raia V., Del Pezzo M. et al.: Microbiology of airway disease in a cohort of patients with cystic fibrosis. BMC Infect. Dis.; 2006, doi: 10.1186/1471-2334-6-4.
2. Rolston K.V., Kontoyiannis D.P., Yadegarynia D. et al.: Nonfermentative Gram-negative bacilli in cancer patients: increasing frequency of infection and antimicrobial susceptibility of clinical isolates to fluoroquinolones. Diagn. Microbiol. Infect. Dis. 2005, 51: 215-8.
3. Savage D.C., Fletcher M.: Bacterial adhesion. Mechanisms and physiological significance. Plenum Press. New York and London, 1985.
4. Krajewska-Pietrasik D., Różalska B.: Adhezja bakteryjna w świetle najnowszych danych. Interakcja bakterii z zewnątrzkomórkowymi białkami matrycowymi (ECM). Post. Mikrobiol. 1993, 32: 217-304.
5. Deptuła A., Mikucka A., Gospodarek E.: Wpływ warunków hodowli na hydrofobowe właściwości wielolekoopornych szczepów *Pseudomonas aeruginosa*. Med. Dośw. 2004; 56: 359-64.
6. Hovelius B., Mardh P.A.: Hemagglutination by *Staphylococcus saprophyticus* and other staphylococcal species. Acta Microbiol. Scand. 1979; 87: 45-50.
7. Chirstensen G.D., Simpson W.A., Younger J.J. et al.: Adherence of coagulase-negative staphylococci to plastic tissue culture plates a quantitative model for adherence of staphylococci to medical devices. J. Clin. Microbiol. 1985, 22: 996-1006.
8. Zwierzchlewski T.: Wpływ wybranych czynników na adhezję pałeczek z rodzaju *Acinetobacter* do polimerów. Praca doktorska, Akademia Medyczna im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy 2003.
9. Vidal R., Dominguez M., Urrutia H. et al: Biofilm formation by *Acinetobacter baumannii*. Microbios. 1996, 86: 49-58.
10. Jackson K.D., Starkey M., Kremer S. et al.: Identification of *psl*, a locus encoding a potential exopolysaccharide that is essential for *Pseudomonas aeruginosa* PAO1 biofilm formation. J. Bacteriol. 2004 July; 186: 4466-75.
11. Tylewska S., Hryniewicz W., Kostrzyńska M. et al.: Factors influencing the adhesive properties of *Pseudomonas aeruginosa*. Acta Microbiol. Pol. 1988, 37: 183-190.

Adres do korespondencji:

Aleksander Deptuła
Katedra i Zakład Mikrobiologii
UMK w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera
ul. M. Skłodowskiej-Curie 9
85-094 Bydgoszcz
e-mail: a.deptula@cm.umk.pl

Otrzymano: 16.10.2007

Zaakceptowano do druku: 1.09.2008

PRACA ORYGINALNA / ORIGINAL ARTICLE

Bogumiła Kosicka, Anna Ksykiewicz-Dorota

WALIDACJA POLSKIEJ WERSJI JEZYKOWEJ NARZĘDZIA BADAWCZEGO LAURI I SALANTERÄ DLA POTRZEB OKREŚLENIA MODELI PODEJMOWANIA DECYZJI NA PIELEŃNIARSKICH STANOWISKACH PRACY

VALIDATION OF THE POLISH VERSION OF THE LAURI AND SALANTERÄ SURVEY TOOL FOR IDENTIFYING MODELS OF DECISION MAKING IN NURSES' WORKPLACES

Z Katedry i Zakładu Zarządzania w Pielęgniarstwie Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
kierownik: dr hab. Anna Ksykiewicz-Dorota, prof. nadzw. UM

Streszczenie

Wstęp. Kwestionariusz ankiety opracowany przez Lauri i Salanterä z Uniwersytetu w Turku w Finlandii jest wystandaryzowanym narzędziem badawczym pozwalającym poznać proces podejmowania decyzji przez pielęgniarki. Zastosowanie powyższego kwestionariusza w warunkach polskich wymaga od badaczy przeprowadzenia procesu walidacji, która obejmuje w swym zakresie adaptację językową i ocenę podstawowych właściwości psychometrycznych.

Celem badań była walidacja polskiej wersji fińskiego narzędzia badawczego dla potrzeb określenia modeli podejmowania decyzji stosowanych przez pielęgniarki oddziałowe w krajowym szpitalnictwie.

Materiał i metoda. Po uzyskaniu zgody autorów wersji oryginalnej przetłumaczono tekst kwestionariusza. Zrozumiałość pytań została zbadana w grupie 20 pielęgniarek pracujących w Szpitalu Wojskowym w Lublinie. Ocenę trafności i rzetelności polskiej wersji kwestionariusza przeprowadzono w badaniu obejmującym grupę 110 pielę-

gniarek pracujących w dwóch lubelskich szpitalach klinicznych. Do analizy podstawowych właściwości psychometrycznych narzędzia zastosowano analizę czynnikową oraz współczynnik alfa Cronbacha.

Wyniki. W dokonanej analizie procesu walidacji wykazano wysoki stopień zrozumienia polskiej wersji kwestionariusza. Wartość współczynnika alfa Cronbacha dla wyodrębnionych czynników był większy od 0,8 i bliski wartościom tego współczynnika w wersji oryginalnej. Na podstawie przeprowadzonej analizy czynnikowej wyszczególniono cztery czynniki które charakteryzowały cztery teoretyczne modele podejmowania decyzji, tj. model analityczny, intuicyjny, intuicyjno-analityczny i analityczno-intuicyjny.

Wnioski. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że polska wersja kwestionariusza ankiety jest rzetelna oraz trafna i może być zastosowana w badaniach nad pielęgniarskimi modelami podejmowania decyzji w krajowym szpitalnictwie.

Summary

Introductory. The survey questionnaire developed by Lauri and Salanterä from the Turku University in Finland is a standardised research instrument providing insight into the process of decision-making by nurses. To make this questionnaire applicable to the specific Polish conditions, the researchers had to perform validation, consisting of linguistic adaptation and assessment of principal psychometric features.

The aim of the study was to validate the Polish version of the Finnish research instrument used for identifying certain decision-making models, specific to unit nurses working in state hospitals.

Material and method. Having obtained the consent of the authors of the original version, the questionnaire content was translated into Polish. The clarity of questions in the Polish questionnaire version was tested on a group of 20 nurses from the Military Hospital in Lublin, while a larger group, consisting of 110 nurses from two clinical hospitals in Lublin, tested the questionnaire in terms of its accuracy and probity. Finally, the factor-based analysis and the Cronbach's alpha coefficient were used to analyse the principal psychometric features of the research instrument.

Results obtained. Based on the analysis of the validation process, a high degree of understanding of the Polish version of the questionnaire was indicated. The value of the Cronbach's alpha coefficient for individual factors was higher than 0.8, and was close to the values of this coefficient in the original version. Four different factors corresponding to four theoretical decision-making models, namely analyti-

cal, intuitive, intuitive-analytical, and analytical-intuitive, were identified through the factor-based analysis.

Conclusion. Acquired data allows to think, that the Finnish questionnaire used by the authors of this study is reliable and useful and can be used to study the process of decision making of nurses in domestic hospitals.

Słowa kluczowe: modele podejmowania decyzji, walidacja, pielęgniarstwo, narzędzie badawcze procesów decyzyjnych

Key words: decision making models, validation, nursing, decision process research instrument

WSTĘP

Przegląd piśmiennictwa pielęgniarstwa dowodzi, że zagadnienie podejmowania decyzji przez pielęgniarki jest szeroko badane i dyskutowane za granicą. Zainteresowania badawcze skupione są głównie na: badaniu procesu podejmowania decyzji w różnych obszarach pielęgniarstwa, określaniu modeli podejmowania decyzji przez pielęgniarki i czynników wpływających na podejmowane decyzje.

W Polsce badania nad podejmowaniem decyzji są nieliczne i w większości skupiają się na wyniku procesu decyzyjnego, natomiast w bardzo małym zakresie dotyczą całego procesu, czego skutkiem jest brak wiedzy na temat sposobu podejmowania decyzji przez polskie pielęgniarki. W piśmiennictwie polskim nie znaleziono również wiarygodnego narzędzia pozwalającego zbadać i poznać sposób podejmowania decyzji przez pielęgniarki. Konieczne zatem stało się znalezienie narzędzia badającego proces decyzyjny pielęgniarek. Wybierając narzędzie badawcze zwrócono szczególną uwagę na kryteria psychometrii (powtarzalność, trafność i rzetelność).

Najlepiej warunki te spełnił wystandaryzowany kwestionariusz ankiety mierzący i opisujący pielęgniarstwo modele podejmowania decyzji, opracowany przez Lauri i Salanterä z Uniwersytetu w Turku w Finlandii (Department of Nursing Science, University of Turku).

Narzędzie to powstało na podstawie teorii Hammond's Cognitive Continuum Theory, często opisywanej jako teoria analityczno-intuicyjnego podejmowania decyzji, teorii Dreyfusa (odnoszącej się do pięciostopniowego nabywania zdolności praktycznych) oraz wyników wcześniejszych badań nad pielęgniarstwem podejmowaniem decyzji [1, 2, 3, 4].

Kwestionariusz składa się z 56 stwierdzeń (kryteriów) z pięciopunktową skalą typu Likerta: prawie nigdy (1 pkt), rzadko (2 pkt), czasami (3 pkt), często (4 pkt), prawie zawsze (5 pkt).

Struktura narzędzia odzwierciedla cztery etapy procesu podejmowania decyzji:

- 1) zbieranie danych,
- 2) przetwarzanie danych i identyfikacja problemów,
- 3) plan działania i wprowadzanie planu,
- 4) monitoring i ocena.

Każdy z powyższych etapów podejmowania decyzji zawiera po 14 stwierdzeń zawartych w narzędziu badawczym. Połowa stwierdzeń zawartych w kwestionariuszu ankiety mierzy i opisuje analityczne podejmowanie decyzji, zaś pozostała połowa bada intuicyjne decydowanie. O tym, które kryterium kwestionariusza jest przypisane analitycznemu lub intuicyjnemu modelowi podejmowania decyzji, określa się na podstawie opracowanego przez autorów narzędzia badawczego klucza [1].

Przed przystąpieniem do badań modeli decyzyjnych pielęgniarek z użyciem nowej wersji językowej kwestionariusza bardzo istotne jest przeprowadzenie procesu walidacji narzędzia badawczego.

Celem badań jest walidacja polskiej wersji fińskiego narzędzia badawczego Lauri i Salanterä dla potrzeb określenia modeli podejmowania decyzji na pielęgniarstwach stanowiskach pracy w krajowym szpitalnictwie.

MATERIAŁ I METODA

Prace nad walidacją narzędzia rozpoczęto po uzyskaniu pisemnej zgody autorów kwestionariusza na jego wykorzystanie. Pierwszym etapem procesu walidacji było przetłumaczenie wersji oryginalnej kwestionariusza dla pielęgniarek na język polski. Obejmowało ono następujące etapy: przetłumaczenie wersji z języka angielskiego na język polski (forward translation), utworzenie zgodnej wersji tłumaczenia i tłumaczenie odwrotne (back-translation). W procesie adaptacji lingwistycznej starano się zachować maksymalną wierność tłumaczenia, przy jednoczesnym uwzględnieniu aspektów kulturowych i językowych.

Kolejnym etapem była ocena zrozumienia pozycji kwestionariusza przez reprezentatywną grupę. Stano- wiły ją pielęgniarki pracujące na oddziałach neurolo- gii, ortopedii, gastrologii i dermatologii w Szpitalu Wojskowym w Lublinie (n=20). Ich zadaniem było zakreślenie stwierdzeń kwestionariusza, które były dla nich niezrozumiałe lub budziły jakiegokolwiek wątpliwo- ści.

Następnie ostateczna wersja kwestionariusza, zaak- ceptowana przez autora wersji oryginalnej, była oce- niana pod kątem podstawowych właściwości psycho- metrycznych: rzetelności i trafności.

Badania nad walidacją własności psychometrycz- nych kwestionariusza przeprowadzono na grupie 110 pielęgniarek pracujących w lubelskich samodzielnych publicznych szpitalach klinicznych nr 1 i nr 4. Średnia wieku pielęgniarek uczestniczących w badaniu wynosi- ła 37 lat, plus minus 7,5 roku. Najkrócej pracująca osoba miała staż 1-roczy, a najdłużej pracująca – 34- letni. Średni staż pielęgniarek wynosił 15 lat, plus minus 8,5 roku.

W celu zbadania trafności teoretycznej polskiej wersji kwestionariusza przeprowadzono analizę czyn- nikową (metodą głównych czynników z rotacją vari- max i normalizacją Kaisera) obejmującą wszystkie punkty kwestionariusza.

Rzetelność kwestionariusza oszacowano natomiast za pomocą współczynnika zgodności wewnętrznej alfa Cronbacha. Współczynnik ten oceniał jednorodność skali, czyli w jakim stopniu wyniki odpowiedzi na poszczególne pytania kwestionariusza korelują ze sobą [5].

WYNIKI

Z przeprowadzonej analizy wynika, że jedno stwierdzenie zawarte w kwestionariuszu w części do- tyczącej wprowadzania pielęgnowania oraz monitoro- wania i oceny stanu zdrowia pacjenta, tj. „*Elastycznie podchodzę do sposobu mojego działania w związku z informacjami zwrotnymi uzyskanymi na temat sytuacji pacjenta*” zostało zaznaczone przez dwie pielęgniarki jako niezrozumiałe. Stąd, zmieniono treść powyższego stwierdzenie na „*Z łatwością zmieniam kierunek dzia- łania na podstawie informacji o stanie pacjenta*”.

Ustalenie trafności danego narzędzia badawczego jest równoznaczne ze stwierdzeniem, na ile dokładnie mierzy ono modele podejmowania decyzji.

Najistotniejszym aspektem trafności jest trafność teoretyczna, czyli związek narzędzia badawczego

z konstruktem teoretycznym (zmienną teoretyczną), którą to narzędzie ma mierzyć [6]. Określenie trafności teoretycznej (konstrukcyjnej) polega na wykazaniu, w jakim stopniu jednostka posiada jakąś cechę lub właściwość ujawnioną na podstawie badania danym narzędziem [5].

Ocenę trafności teoretycznej kwestionariusza do- konano za pomocą analizy czynnikowej (metoda czyn- ników głównych) [7]. Celem analizy czynnikowej w odniesieniu do 56 stwierdzeń zawartych w narzędziu badawczym było odnalezienie optymalnej liczby czyn- ników pozwalających wyjaśnić wzajemne powiązania między stwierdzeniami kwestionariusza.

Na podstawie przeprowadzonej analizy czynniko- wej wyodrębniono cztery główne czynniki wyjaśnia- jące w sumie 97% ogólnej zmienności. Wszystkie wartości własne wyodrębnionych czynników są więk- sze, od 1, co wskazuje na spełnienie reguły Kaisera, która dotyczy poprawności wyodrębniania czynników (tab. I).

Tabela I. *Analiza czynników*

Table I. *Factor analysis*

Czynniki (56 punktów) Factor (56 items)	Wartość własna Eigen values	% ogółu wariacji % of variance	Skumul. % ogółu wariacji Cumulative % of variance	Współ. rzetelności (alfa Cronbacha) coefficient of reliability (Cronbach's alpha)
Czynnik 1 Factor 1	5,2	32,7	32,7	0,898
Czynnik 2 Factor 2	3,9	26,1	58,8	0,888
Czynnik 3 Factor 3	3,7	24,8	83,6	0,884
Czynnik 4 Factor 4	2,1	13,4	97	0,871

Następnym etapem określenia trafności narzędzia badawczego była ocena przyporządkowania poszcze- gólnych stwierdzeń kwestionariusza do wyodrębni- onych czynników. Na podstawie analizy ładunków czynników (metody rotacji varimax) wyszczególniono te stwierdzenia (kryteria) kwestionariusza, które naj- bardziej korelują z poszczególnymi czynnikami (tab. II). Czynniki pierwszy jest związany z 12 stwierdze- niami analitycznymi (korelacja na poziomie -558 - -371) i 7 stwierdzeniami intuicyjnymi (0,245 - 0,575), czynnik drugi odnosi się do 14 stwierdzeń analitycz- nych (0,221-0,604), czynnik trzeci odpowiada 12 stwierdzeniom opisującym intuicyjne decydowanie (0,385-0,630), natomiast czynnik czwarty zawiera 6 stwierdzeń intuicyjnych (0,360-0,580) i 3 analityczne (-0,363 - -0,519) (tab. II).

Powyższe przyporządkowanie stwierdzeń do czynników umożliwiło zbudowanie hipotez o istnieniu czterech modeli decyzyjnych, tj. modelu analityczno-intuicyjnego, analitycznego, intuicyjnego i intuicyjno-analitycznego (tab. II).

Tabela II. Kryteria kwestionariusza przypisane do poszczególnych czynników

Table II. Criteria of questionnaires for individual factors

	Czynnik 1 Factor 1	Czynnik 2 Factor 2	Czynnik 3 Factor 3	Czynnik 4 Factor 4
Liczba kryteriów wchodzących w skład czynnika Number of criteria composing the factor	19	14	12	9
w tym (in to):				
Liczba kryteriów analitycznych Number of analytical criteria	12	14	0	3
Liczba kryteriów intuicyjnych Number of intuitive criteria	7	0	12	6
Nazwa modelu decyzyjnego Name of decision model	Analityczno-intuicyjny Analytical-intuitive	Analityczny Analytical	Intuicyjny Intuitive	Intuicyjno-analityczny Intuitive-analytical

Rzetelność kwestionariusza współczynnika zgodności wewnętrznej alfa Cronbacha i współczynnika korelacji.

Współczynnik rzetelności wyliczony dla poszczególnych czynników jest dość wysoki i oscyluje wokół wartości 0,88, co określa wysoką rzetelność narzędzia badawczego (tab. 1).

O rzetelności kwestionariusza świadczą także duże wartości współczynników korelacji pomiędzy poszczególnymi stwierdzeniami kwestionariusza. W odniesieniu do stwierdzeń kwestionariusza mierzących analityczne podejmowanie decyzji wykazano wysoką zależność statystyczną pomiędzy nimi ($p < 0,001$). Natomiast stwierdzenia określające intuicyjne podejmowanie decyzji były istotnie zależne na poziomie $p < 0,01$.

DYSKUSJA

Celem niniejszych badań była walidacja polskiej wersji fińskiego narzędzia badawczego Lauri i Salanterä dla potrzeb określenia modeli podejmowania decyzji przez pielęgniarki.

Ważnym elementem badań było sprawdzenie, czy wszystkie stwierdzenia zawarte w kwestionariuszu są zrozumiałe i czytelne dla respondentów. Jak wynika z badań, tylko jedno kryterium było niezrozumiałe dla pielęgniarek. Stąd, zmieniono treść powyższego stwierdzenia z „*Elastycznie podchodzę do sposobu mojego działania w związku z informacjami zwrotnymi uzyskanymi na temat sytuacji pacjenta*” na „*Z łatwo-*

ścią zmieniam kierunek działania na podstawie informacji o stanie pacjenta”.

Przeprowadzona analiza potwierdziła wiarygodność kwestionariusza pod względem podstawowych własności psychometrycznych.

O rzetelności polskiej wersji narzędzia badawczego świadczą duże wartości współczynnika alfa Cronbacha dla wyodrębnionych czynników. Wyniki te są porównywalne z wynikami badań wersji oryginalnej, w której współczynnik alfa Cronbacha dla całego narzędzia wynosił 0,9 [1].

Brzezinski twierdzi, że najistotniejszą postacią trafności jest trafność teoretyczna [5].

Określona trafność teoretyczna badanego narzędzia, za pomocą opisanej wyżej analizy czynników, wykazała, że skala kwestionariusza zbudowana jest wokół czterech opisanych w literaturze przez Lauri i Salanterä czynników, które mierzą i opisują cztery modele podejmowania decyzji (model analityczny, intuicyjny, analityczno-intuicyjny i intuicyjno-analityczny) [1, 4].

Uzyskane wyniki pozwalają sądzić, że testowany przez autorów niniejszej pracy kwestionariusz ankiety jest rzetelnym oraz trafnym narzędziem badawczym i może być zastosowany w badaniach nad pielęgnarskimi modelami podejmowania decyzji w krajowych oddziałach szpitalnych.

WNIOSKI

1. Przeprowadzona procedura adaptacji językowej wykazała, że polska wersja kwestionariusza jest zrozumiała dla respondentów.
2. Kwestionariusz spełnia podstawowe kryteria psychometryczne w zakresie rzetelności i trafności.
3. Testowane, standaryzowane narzędzie Lauri i Salanterä dla potrzeb określenia modeli podejmowania decyzji przez pielęgniarki odcinkowe może być z powodzeniem stosowane w krajowych oddziałach szpitalnych.

PIŚMIENNICTWO

1. Lauri S., Salanterä S.: Developing an Instrument to Measure and Describe Clinical Decision Making In Different Nursing Fields, *Journal of Professional Nursing* 2002; 18(2):93-100.
2. Lauri S., Salanterä S.: Decision making of psychiatric nurses in Finland, Northern Ireland, and the United States, *Journal of Professional Nursing* 1999;15(5): 275-280.

3. Lauri S., Salanterä S.: Decision-making models in different fields of nursing, *Research in Nursing and Health* 1998; 21:443-452.
4. Lauri S., Salanterä S.: Decision-making models of Finnish nurses and public health nurses, *Journal of Advance Nursing* 1995; 21:520-527.
5. Brzeziński J.: *Metodologia badań psychologicznych*. PWN, Warszawa 2002.
6. Jaracz K., Wołowicka L., Kalfoss M.: Analiza walidacyjna polskiej wersji WHOQPL-100 W: Jakość życia w naukach medycznych. Wołowicka L. (red.). Wydawnictwo Akademii Medycznej w Poznaniu, 2001,291-305.
7. Zakrzewska M.: *Analiza czynnikowa w budowaniu i sprawdzaniu modeli psychologicznych*, PWN, UAM, Poznań 1994.

Adres do korespondencji:

Bogumiła Kosicka
Katedra i Zakład Zarządzania w Pielęgniarstwie
Al. Raławickie 1
20-059 Lublin
tel.: 696 999 827
tel./faks: (081) 528 88 85
e-mail: bogusia.kosicka@gmail.com

Otrzymano: 16.09.2008

Zaakceptowano do druku: 4.02.2009

PRACA ORYGINALNA / ORIGINAL ARTICLE

Krystyna Kurowska, Karolina Kotecka

**POCZUCIE KOHERENCJI A STYLE RADZENIA SOBIE Z PRZEWLEKŁĄ
NIEWYDOLNOŚCIĄ NEREK U OSÓB PODDANYCH HEMODIALIZIE**

**SENSE OF COHERENCE (SOC) AND COPING STYLES IN CHRONIC KIDNEY DISEASE
PATIENTS UNDERGOING HEMODIALYSIS**

Z Katedry i Zakładu Pedagogiki i Dydaktyki Pielęgniarskiej UMK w Toruniu

Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy

kierownik: dr n. med. Mirosława Felsmann

Streszczenie

Czynnikiem wpływającym na umiejętność radzenia sobie ze stresem jest poczucie koherencji (SOC). Celem pracy było określenie poziomu SOC oraz zastosowanych przez chorych z przewlekłą niewydolnością nerek leczonych hemodializami stylów radzenia sobie w sytuacji trudnej. Badaniem objęto 55 pacjentów z Stacji Dializ w Katedrze i Klinice Nefrologii, Nadciśnienia Tętniczego i Chorób Wewnętrznych Szpitala Uniwersyteckiego w Bydgoszczy. Poczucie koherencji ocenione było za pomocą kwestionariusza SOC-29, a pomiar

radzenia sobie w sytuacjach stresowych – kwestionariuszem CISS. Stwierdzono, że poziom SOC w badanej grupie wchodził w zakres wyników niskich (109,74). Osoby charakteryzujące się wysokim SOC preferowały styl radzenia sobie skoncentrowany na zadaniu, rzadziej emocjonalnie podchodziły do zaistniałego problemu. Określenie poziomu SOC i rodzajów stylów radzenia sobie z przewlekłą chorobą może posłużyć jako wykładnik w prognozowaniu opieki nad pacjentem na różnych jej etapach.

Summary

The Sense of Coherence (SOC) influences the ability to cope with stress. The aim of the study was to estimate the level of SOC and kinds of coping styles used by chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis. The study involved 55 patients of the Dialysis Station in the Chair and Clinic of Nephrology, Arterial Hypertension and Internal Diseases of the Dr.A. Jurasz University Hospital, Bydgoszcz. The SOC level was assessed using SOC-29 questionnaire and

the ability to cope with stress was measured using the Coping Inventory of Stressful Situation (CISS questionnaire). The study shows that the SOC level is low (109). Patients with high SOC level prefer task-oriented style of coping and have less emotional attitude towards the disease. Estimation of SOC level and styles of coping with chronic disease may become a prognostic factor of care provided to the patient at consecutive stages of the disease.

Słowa kluczowe: przewlekła niewydolność nerek, hemodializa, style radzenia sobie, poczucie koherencji (SOC)

Key words: chronic kidney disease, hemodialysis, styles of coping, sense of coherence (SOC)

WSTĘP

W dzisiejszych czasach w medycynie panuje podejście holistyczne do pacjenta. Ważne są nie tylko objawy choroby, jej diagnostyka i leczenie ale przede wszystkim nacisk kładzie się na podnoszenie jakości życia pacjentów. Chorzy przewlekle hemodializowani

należą do nielicznej grupy osób, które na wiele lat – niejednokrotnie dożywotnio – skazane są na przewlekłe leczenie, wymagające stałego kontaktu z oddziałem szpitalnym. Z oczywistych względów podjęcie tej formy terapii wymusza istotną zmianę stylu życia

chorego i obniża jego jakość. Przewlekłe oddziaływanie wymienionych czynników, połączone z narastającym poczuciem choroby, utartą niezależności i poczucia bezpieczeństwa, odciska trwałe piętno na psychice tej szczególnej grupy chorych [1]. Badaniem poczucia koherencji (SOC), będącej ważnym wykładnikiem życia człowieka, zaczęto zajmować się po wprowadzeniu tego terminu przez Aarona Antonovsky'ego. Twórca stwierdza, że osoby, które odznaczają się silnym SOC, lepiej potrafią uruchomić swoje potencjalne zasoby odpornościowe niż osoby cechujące się niskim poziomem tej zmiennej. Osoby posiadające silne SOC same dobierają odpowiednią i najlepszą, ich zdaniem, metodę walki ze stresem, która będzie koncentrować się na problemie. Natomiast ludzie o słabym SOC będą częściej uruchamiać mechanizmy obronne, które zniekształcają obiektywny i prawdziwy odbiór rzeczywistości, a także będą dążyć do unikania konfrontacji ze stresem [2]. Celem badań było określenie poziomu SOC oraz stylów radzenia sobie z przewlekłą niewydolnością nerek u osób hemodializowanych, jako wyznacznika powrotu do optymalnego stanu zdrowia.

MATERIAŁ I METODA BADAWCZA

Zaprezentowane badania stanowią wycinek realizacji szerszego projektu analizy jakości życia osób z rozpoznaniem przewlekłej niewydolności nerek (PNN), poddawanych zabiegowi hemodializy. Badania przeprowadzono w okresie od czerwca 2007 do końca kwietnia 2008 roku w Stacji Dializ w Katedrze i Klinice Nefrologii, Nadciśnienia Tętniczego i Chorób Wewnętrznych Szpitala Uniwersyteckiego w Bydgoszczy, za zgodą komisji bioetycznej Collegium Medicum w Bydgoszczy (KB/201/2007). Grupę badawczą stanowiło 55 osób z rozpoznaniem PNN poddanych hemodializoterapii. W przeprowadzonych badaniach wykorzystano kwestionariusz do badania poczucia koherencji (SOC-29) autorstwa Antonovsky'ego, kwestionariusz CISS w polskiej adaptacji autorstwa Szczepanika, Strelaua i Wrześniewskiego, który służy do oceny stylów radzenia sobie oraz ankietę konstrukcji własnej, odnoszącą się do różnych aspektów naszego życia. Do opisu zmiennych wykorzystano statystyki opisowe (średnia arytmetyczna, minimum, maksimum, odchylenie standardowe) oraz rozkłady zmiennych. Szacowania różnic dokonano na podstawie testu t-Studenta dla zmiennych dychotomicznych oraz za pomocą jednoczynnikowej analizy wariancji test F-Fishera dla zmiennych wielowariantowych. Badanie związków

przeprowadzono za pomocą współczynnika korelacji liniowej Pearsona. Podziału na wysoki bądź niski poziom SOC dokonano na podstawie średniej arytmetycznej, za niskie wyniki uznano $SOC \leq 109$ p, za wysokie $SOC > 109$ p. Za istotne statystycznie przyjęto wartości testu spełniające warunek, że $p < 0,05$. Analizy wykonano przy pomocy pakietu statystycznego w wersji polskiej STATISTICA 6.0.

WYNIKI BADAŃ

Z analizy danych demograficznych wynika, że przeciętny wiek badanych wynosił średnio 61,3 lat. Najmłodsza osoba miała 22, najstarsza 87 lat. Badaniem poddano 27 mężczyzn (49%) i 28 kobiet (51%). W związku małżeńskim pozostawały 32 osoby (56,3%), a 23 osoby były stanu wolnego (41,8%). Dominującym wykształceniem było zawodowe – 20 osób (36,3%), w dalszej kolejności średnie (30,9%), podstawowe (24%), wyższe (9%). Ponad 98% respondentów nie pracowało zawodowo. Większość badanych (53,7%) utrzymywała się z renty inwalidzkiej, 44,4% osób było na emeryturze. Jedna respondentka utrzymywała się z pracy zawodowej.

Tabela I. *Statystyki opisowe poczucia koherencji (SOC) i jego składowych*

Table I. *Descriptive statistics of the levels of sense of coherence (SOC) and its components*

Składowe SOC SOC components	N ważnych N important	Średnia Mean	Minimum Minimum	Maksimum Maximum	Odchylenie Standard. Standard aberration
Zrozumienie Comprehensibility	55	42,5091	27,00000	58,0000	6,78471
Zaradność Manageability	55	37,2727	26,00000	52,0000	5,06789
Sensowność Meaningfulness	55	29,9636	21,00000	48,0000	5,08798
SOC globalne Global SOC	55	109,7455	89,00000	127,0000	9,02716

Na podstawie statystyk opisowych przedstawionych w tabeli I wynika, że poziom poczucia zrozumiałości u badanych wynosił średnio 42,5 (najniższy wynik 27 punktów, najwyższy – 58). Zaradność miała niższą średnią na poziomie 37,2 punktów (minimalny wynik 26, maksymalny – 52). W przypadku sensowności wynik był najniższy 29,9 punktów (minimalny 21, najwyższy – 48). Uzyskane wyniki sugerują, że badani w zakresie podskal różnili się między sobą rozumiałością oraz sensownością, natomiast nie było różnicy w zakresie zaradności. Globalny poziom poczucia koherencji wynosił średnio 109,7 (minimalny wynik 89, maksymalny 127 punktów).

Z analizy stylów radzenia sobie ze stresem (tabela II) wynika, że najwyższy poziom badani wykazali w odniesieniu do stylu zadaniowego – 52,3 punktu, następnie do stylu unikowego – 47,5 oraz emocjonalnego – 42,4. Styl zadaniowy jest prawidłowym stylem reagowania. Styl unikowy – czynności zastępcze – średnia 30, kontakty towarzyskie – średnia 17,5. W zakresie stylów radzenia sobie w sytuacji trudnej, badani różnili się między sobą wszystkimi stylami, zarówno emocjonalnym, zadaniowym i unikowym, jak i podskalami stylu unikowego, czyli czynnościami zastępczymi i kontaktami towarzyskimi. Potwierdza to, że chorzy z dializowani z przewlekłą niewydolnością nerek różnią się od siebie stylami radzenia sobie w sytuacji trudnej, jaką jest choroba.

Tabela II. *Statystyki opisowe stylów radzenia sobie ze stresem*
Table II. *Descriptive statistics of coping styles*

Style radzenia Styles of coping	N ważnych N important	Średnia Mean	Minimum Minimum	Maksimum Maximum	Odchylenie Standard. Standard aberration
Zadaniowy Task-oriented coping	55	52,3091	29,00000	77,0000	9,60107
Emocjonalny Emotion- oriented coping	55	42,4364	22,00000	78,0000	12,65462
Unikowy czynności zastępcze Avoidance – substitute activities	55	30,0545	20,00000	42,0000	5,89230
Unikowy kontakty towarzyskie. Avoidance- social contacts	55	17,5273	9,00000	25,0000	3,69612
Unikowy Avoidance oriented coping	55	47,5818	32,00000	65,0000	8,14837

Określono związek między poziomem poczucia koherencji i jego składowymi a stylami radzenia sobie w sytuacji trudnej (tabela III). Styl zadaniowy nie był związany istotnie statystycznie ani z SOC globalnym, ani z żadną podskala poczucia koherencji, natomiast styl emocjonalny okazał się związany w sposób przeciwny ze zrozumiałością, co oznacza, że osoby o wysokim poziomie zrozumiałości zdecydowanie rzadziej przejawiali styl emocjonalny radzenia sobie w sytuacji trudnej. Styl ten okazał się pozytywnie skorelowany z zaradnością, co oznaczało, że osoby o wysokiej zaradności posiadały ten styl. Sensowność była związana ze stylem emocjonalnym, tzn. wysoka sensowność sprzyjała wysokiemu stylowi emocjonalnemu. Z globalnym poziomem poczucia koherencji styl emocjonalny nie korelował. W przypadku stylu unikowego – czynności zastępcze istotnej korelacji nie znaleziono, natomiast istotna statystycznie korelacja występowała pomiędzy stylem unikowym – kontaktami towarzyskimi a zaradnością. Osoby zaradne zdecydowanie

rzadziej korzystały z tego stylu, czyli z kontaktów towarzyskich.

Tabela III. *Macierz korelacji poczucia koherencji (SOC) i radzenia sobie ze stresem*

Table III. *The correlation matrix between the sense of coherence (SOC) and coping with stress*

	Zadaniowy Task- oriented coping	Emocjonalny Emotion- oriented coping	Unikowy czynności zastępcze Avoidance – substitute activities	Unikowy kontakty towarzyskie. Avoidance- social contacts	Unikowy Avoidance oriented coping
Zrozumienie Comprehensibility	0,03	-0,35*	-0,17	-0,03	-0,14
Zaradność Manageability	-0,21	0,33*	-0,05	-0,40*	-0,22
Sensowność Meaningfulness	0,08	0,60*	-0,05	-0,01	-0,04
SOC globalne Global SOC	-0,06	0,26	-0,18	-0,26	-0,25

* $p < 0,05$

Dodatkowo przeprowadzono analizę, w której sprawdzano, czy niski bądź wysoki poziom poczucia koherencji sprzyja stylowi zadaniowemu, unikowemu czy też emocjonalnemu. Podział na wysoki bądź niski poziom poczucia koherencji wykonano na podstawie średniej (niskie wyniki poniżej 109, natomiast wysokie powyżej 110 punktów). Liczba osób, która miała niski wynik, stanowiła 29, z wysokim SOC było 26. Opierając się na jednoczynnikowej analizie wariacji testu F. Fischera zbadano, czy są różnice istotne statystycznie pomiędzy badanymi z niskim bądź wysokim poczuciem koherencji. Jeśli chodzi o styl zadaniowy, emocjonalny, unikowy – czynności zastępcze, to różnicy istotnej statystycznie nie stwierdzono. Osoby z niskim poziomem poczucia koherencji znacznie rzadziej stosują styl unikowy – kontakty towarzyskie (16,2) niż osoby z wysokim poziomem poczucia koherencji (18,9). Wykazano związek pomiędzy składowymi poczucia koherencji, tj. zrozumiałością, zaradnością i sensownością a stylem emocjonalnym oraz zaradnością a stylem unikowym – kontaktami towarzyskimi. Globalnie poczucie koherencji nie okazało się związane z żadnym ze stylów radzenia sobie. Badani różnili się wykształceniem. Niższy poziom wykształcenia (podstawowy lub zawodowy) miały osoby o wysokim poziomie poczucia koherencji. Z kolei osoby, które charakteryzowały się niskim SOC, posiadały wykształcenie zawodowe, średnie i wyższe. Osoby o wyższym wykształceniu w sytuacji choroby znacznie częściej aktywnie gromadziły informacje na jej temat (media, książki, rozmowy z lekarzami, pielęgniarkami), w związku z czym wzrastał nie tylko poziom ich wiedzy na temat danej jednostki chorobowej,

lecz również zwiększała się świadomość tego, jakie są negatywne konsekwencje zachorowania i leczenia (konieczność zmiany dotychczasowego stylu życia, jak np. rezygnacja z pracy, utrata roli głównego żywiciela rodziny itp.).

DYSKUSJA

Aaron Antonovsky sformułował koncepcję saluto-genetyczną, której centralnym pojęciem jest poczucie koherencji. W ostatnich czasach obserwuje się wzrost zainteresowania ową teorią. Pojęcie poczucia koherencji ściśle wiąże się z występowaniem czynników, które przyczyniają się do utrzymania zdrowia pomimo oddziaływania na organizm silnego stresu. Poziom poczucia koherencji w badanej grupie chorych dializowanych z przewlekłą niewydolnością nerek był obniżony (109,7). Wysokim poziomem poczucia koherencji charakteryzowały się osoby z niższym wykształceniem (podstawowym, zawodowym). Nie znaleziono korelacji pomiędzy poziomem poczucia koherencji a wiekiem, płcią, statusem ekonomicznym, socjalnym. Podobne wyniki – braku korelacji pomiędzy poziomem poczucia koherencji i wiekiem przedstawiła Zawadzka [3]. Waszkowska i Dudek stwierdzili, że kobiety miały znacząco niższy poziom SOC aniżeli mężczyźni. Różnice te tłumaczone były odmiennością psychologiczną płci, która to wynika nie tylko z właściwości biologicznych oraz różnic w wychowaniu, lecz także odmiennych ról rodzinnych, zawodowych [4]. Dolińska-Zygmunt wykazała, że poziom poczucia koherencji i jej wymiarów: sensowności i zrozumiałości był zależny od wieku. Im starsza populacja badana, tym wyższy był SOC, poczucie zrozumiałości i sensowności [5]. Słowik i Wysocka-Pleczyk opisali zależność poczucia koherencji i płci. Wykazali, że poziom poczucia koherencji był wyższy u mężczyzn aniżeli u kobiet [6]. Chorzy dializowani z przewlekłą niewydolnością nerek różnili się między sobą stylem emocjonalnym, zadaniowym i unikowym, jak też podskalami: kontaktami towarzyskimi i czynnościami zastępczymi. Najczęściej stosowany przez osoby z grupy badanej był styl zadaniowy, następnie unikowy, a na końcu emocjonalny.

Różnice w stylach radzenia sobie w zależności od choroby somatycznej i płci przedstawiła Wysocka-Pleczyk oraz Słowik [7]. Poddali oni badaniu osoby z osteoporozą, kobiety po usunięciu piersi z powodu raka, niedokrwienia serca oraz z przewlekłą niewydolnością tętniczą kończyn dolnych. Grupę porównawczą

stanowiły osoby zdrowe. Kobiety zdrowe rzadziej niż mężczyźni zdrowi stosowały styl zadaniowy, lecz częściej styl emocjonalny radzenia sobie ze stresem. Kobiety po usunięciu piersi z powodu raka rzadziej aniżeli kobiety zdrowe stosowały styl skierowany na emocje, częściej styl unikowy – kontakty towarzyskie. Z kolei wśród kobiet z osteoporozą przeważał styl zadaniowy. W grupie mężczyzn z chorobą niedokrwinną serca przeważał styl skoncentrowany na zadaniu i rzadziej niż osobnicy z przewlekłą niewydolnością tętniczą kończyn dolnych stosowali oni styl unikowy radzenia sobie. U osób z bezsennością przewlekłą charakteryzujących się większym nasileniem neurotyczności, niższym poziomem ekstrawersji oraz większą skłonnością do reagowania lękami, którzy to stanowili grupę badaną przez Fornal, przeważał skoncentrowany na emocjach styl radzenia sobie [8]. Wrześniewski, Skuza, Buczyńska i Kołodziejek na podstawie badań przeprowadzonych wśród mężczyzn po przebytym niepowikłanym zawałem serca dowiedli, że w badanej grupie przeważający był styl skoncentrowany na zadaniu, następnie na emocjach, najrzadziej styl unikowy [9]. Porównując uzyskane wyniki stwierdzamy, że pacjenci dializowani z przewlekłą niewydolnością nerek, tak samo jak chorzy z przebytym niepowikłanym zawałem serca, najczęściej stosują styl radzenia sobie skoncentrowany na zadaniu. W grupie badanej, istnieje związek pomiędzy SOC i jego składowymi (zrozumiałość, zaradność i sensowność), przy czym nie zawsze mają one kierunek zgodny. Zestawiając to z wynikami badań przeprowadzonych przez Słowika i Pleczyk można zauważyć, że w tej grupie badanych wysoki poziom poczucia koherencji równoznaczny był ze stosowaniem stylu zadaniowego, u osób dializowanych z przewlekłą niewydolnością nerek charakteryzujących się wysokim SOC styl unikowy był często przez nich stosowany. Wysoki poziom poczucia zrozumiałości sprzyjał stosowaniu stylu radzenia sobie skoncentrowanego na zadaniu, tak jak i wysoki poziom poczucia sensowności. W przypadku osób pochodzących z naszej grupy badanej, wysoki poziom poczucia sensowności wiązał się natomiast ze stosowaniem stylu emocjonalnego. Natomiast wysoki poziom poczucia zrozumiałości wiązał się z rzadszym stosowaniem stylu emocjonalnego. W przypadku zaradności u Słowika i Pleczyk wysoki poziom zaradności sprzyjał stosowaniu stylu skoncentrowanego na zadaniu, wśród osób dializowanych z PNN. Jego wysoki stopień charakteryzował osoby, które stosowały często styl emocjonalny [10]. Badania dotyczące związku pomiędzy

poczuciem koherencji a stylami radzenia sobie w chorobie przewlekłej oraz różnymi czynnikami mogącymi je moderować są prowadzone w Polsce od niedawna. Zależność poczucia koherencji i różnych stylów radzenia sobie w sytuacji trudnej (choroba) z punktu widzenia salutogenetycznego paradygmatu zdrowia stanowi istotny wątek rozważań naukowych. W związku z powyższym zasadne jest kontynuowanie prac badawczych w tym obszarze, które objęłyby różne i liczniejsze grupy badanych, co umożliwiłoby zobiektywizowanie i uogólnienie wniosków.

WNIOSKI

1. Poziom poczucia koherencji u chorych na przewlekłą niewydolnością nerek leczonych hemodializami był znacznie niższy (109,7) niż wartości normatywne wskazane przez Antonowsky'ego (133-160). Badani w zakresie podskal różnili się między sobą zrozumiałością oraz sensownością.
2. Styl zadaniowy występował u badanych najczęściej, następnie unikowy, a jako ostatni – styl emocjonalny. Osoby charakteryzujące się wysokim SOC preferowały styl radzenia sobie skoncentrowany na zadaniu, rzadziej emocjonalnie podchodziły do zaistniałego problemu.
3. Określenie poziomu SOC i rodzajów stylów radzenia sobie z przewlekłą chorobą może posłużyć jako wykładnik w prognozowaniu opieki nad pacjentem na różnych jej etapach.

PIŚMIENNICTWO

1. Antonovsky A.: Rozwikłanie tajemnicy zdrowia. Wydawnictwo Fundacji Instytutu Psychiatrii i Neurologii. Warszawa 1995; 33.
2. Łuszczynska-Cielak A.: Czym jest dla psychologa poczucie koherencji? Promocja Zdrowia. Nauki Społeczne i Medycyna. VIII (20); 2001; 56-68.

3. Zawadzka B., Wpływ poczucia koherencji na adaptację do leczenia hemodializami. Nefrologia i Dializoterapia Polska. 2000; 4; 50-53.
4. Waszkowska M., Dudek B.: Poczucie koherencji a zdrowotne następstwa stresu zawodowego, W: Sęk H., Pasikowski T., red., Zdrowie – Stres – Zasoby, o znaczeniu poczucia koherencji dla zdrowia. Wydawnictwo Fundacji Humaniora, Poznań, 2001; 203-2113.
5. Dolińska-Zygmunt G., Podstawy psychologii zdrowia, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, 2001; 11-18.
6. Słowik P., Wysocka-Pleczyk M., Wpływ poczucia koherencji na radzenie sobie w zależności od płci. Sztuka Leczenia, 1999; 3; 83-88.
7. Wysocka-Pleczyk M., Słowik P., Różnice w stylach radzenia sobie w zależności od rodzaju choroby somatycznej i płci. Sztuka Leczenia, 2000; 3; 69-76.
8. Fornal M., Podstawowe wymiary osobowości, lęk i style radzenia sobie ze stresem u osób z bezsennością przewlekłą. Sen, 2005; 2; 48-55.
9. Wrześniewski K., Skuza B., Buczyńska R., Kołodziejek J., Style radzenia sobie ze stresem a reakcje emocjonalne chorych po przebytych zawałach serca. Polski Tygodnik Lekarski, 1994; 25; 596-598.
10. Słowik P., Wysocka-Pleczyk M., Poczucie koherencji a style i sposoby radzenia sobie. Sztuka Leczenia, 1998; 1; 43-48.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Kurowska Krystyna
Katedra i Zakład Pedagogiki
i Dydaktyki Pielęgniarskiej
UMK w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera
ul Techników 3
85-801 Bydgoszcz
tel.: 052 585-21-94;
e-mail: krystyna_kurowska@op.pl

Otrzymano: 14.10.2008

Zaakceptowano do druku: 25.11.2008

PRACA ORYGINALNA / ORIGINAL ARTICLE

Andrzej Lewandowski¹, Joanna Żółtowska¹, Ryszard Grucza², Jacek Klawe³

**OBCIĄŻENIA ZAWODOWE FIZJOTERAPEUTEK
PRACUJĄCYCH NA ODDZIAŁACH SZPITALNYCH**

**WORKLOADS OF FEMALE PERSONNEL
PERFORMING SOME PHYSIOTHERAPY PROCEDURES IN HOSPITAL**

¹Z Katedry i Zakładu Podstaw Kultury Fizycznej UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
p. o. kierownik: dr Andrzej Lewandowski

²Z Katedry i Zakładu Fizjologii Wysiłku Fizycznego UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
kierownik: prof. Ryszard Grucza

³Z Katedry i Zakładu Higieny i Epidemiologii UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
kierownik: dr hab. Jacek Klawe, prof. UMK

Streszczenie

Fizjoterapia, jako jedna z podstawowych form leczenia, czyli zabiegów operacyjnych i farmakoterapii, stanowi nieodłączny element procesu leczniczego. W odbiorze społecznym, praca fizjoterapeuty związana jest z wykonywaniem stosunkowo ciężkiej pracy fizycznej.

Celem pracy była próba określenia obciążeń wysiłkowych wybranych czynności zawodowych fizjoterapeutek pracujących na oddziałach szpitalnych. Wytypowano trzy powszechnie stosowane standardy terapeutyczne – ćwiczenie bierne, indywidualne ćwiczenia ogólnokondycyjne oraz pionizację z nauką chodu.

Badaniami objęto grupę 10 kobiet zatrudnionych w Szpitalu Uniwersyteckim im. dr A. Jurasza w Bydgoszczy na oddziałach rehabilitacji i neurologii. W celu określenia wydolności fizycznej badanych wykonano test wysiłkowy

PWC₁₇₀. Intensywność wykonywanej pracy oceniano metodą pośrednią, za pomocą pomiaru częstości skurczów serca.

Stwierdzono, że intensywność wysiłku podczas wykonywania wybranych standardów jest niewielka i realizowana na poziomie średniej wartości częstości skurczów serca równej $103 \pm \sigma = 6,99$ uderzeń/min, oraz względnej intensywności wysiłku fizycznego równej 54,5% VO₂max. Jednakże w subiektywnym odczuciu wcześniej badanych fizjoterapeutów taką pracę odbierano jako ciężką.

Sformułowano wnioski, dotyczące potrzeby zwiększenia wydolności fizycznej fizjoterapeutów oraz ustalenia przeciwwskazań do wykonywania standardów terapeutycznych o dużej uciążliwości, szczególnie wśród kobiet stanowiących większość w tym zawodzie.

Summary

The aim of the present study was to determine the workload of female physiotherapy personnel performing some physiotherapy procedures in hospital. Three widely used physiotherapy procedures were selected: passive exercise, general conditioning and verticalization connected with walking learning.

Subjects of the study constituted a group of 10 women working as a physiotherapy personnel in hospital departments of rehabilitation and neurology. Aerobic capacity of the subjects was estimated by PWC₁₇₀ test whereas the intensity of workload was evaluated with the measurement of heart rate.

It was found that the intensity of work during the execution of the rehabilitation procedures is rather moderate at the average level of heart rate equal to $103 \pm \sigma = 6,99$ beats/min. The average, relative intensity of work was about 54,5%. However, subjective estimation of the intensity of work was much greater than that evaluated by the measured physiological values.

It has been concluded that female physiotherapy personnel would be postulated to increase their aerobic capacity. On the other hand, administration of the hospital should consider implementation of some contraindications to performing selected physiotherapy procedures by female personnel.

Słowa kluczowe: kobiety, wydolność, standardy terapeutyczne, obciążenia fizyczne

Key words: women, aerobic capacity, therapeutic standards, work load

WSTĘP

Fizjoterapia (*physis* - natura oraz *therapeia* - leczenie) polega na wykorzystaniu w celach leczniczych ruchu oraz innych spotykanych w naturze czynników o właściwościach terapeutycznych [1]. W warunkach dynamicznego rozwoju nie tylko farmakoterapii, ale i technik leczenia chirurgicznego, postępowanie medyczne zachowawcze, wykorzystujące naturalne środki oraz metody fizjoterapeutyczne, nadal jednak ma istotne znaczenie [2].

W Polsce kształcenie do pracy w zawodzie fizjoterapeuty prowadzone jest zarówno w akademiach wychowania fizycznego, jak i w uczelniach o innym profilu kierunkowego kształcenia – w tym medycznych. Ich absolwenci muszą w możliwie najszerszym zakresie poznać środki, jakimi posługuje się współczesna fizjoterapia [2, 3, 4]. Niezależnie od przyjętego podziału form terapii, każda z nich wymaga od personelu, zajmującego się daną dziedziną, określonych cech fizycznych i psychicznych, zwłaszcza że praca w tym zawodzie związana jest z wysiłkiem fizycznym terapeuty [5, 6, 7].

Z badań obciążeń wysiłkowych w tym zawodzie wiadomo, że jedynie dynamiczne czynności zawodowe fizjoterapeuty, wykonywane na oddziałach neurochirurgii, klasyfikują pracę terapeuty jako średnio ciężką, a na pozostałych stanowiskach jego pracy obciążenia zawodowe są raczej niewielkie [8]. Spostrzeżeń tych nie potwierdza jednak subiektywna ocena osób pracujących w tym zawodzie, które odbierały ją jako znacznie obciążającą organizm [9].

Uwzględniając powyższe postanowiono zbadać stopień uciążliwości powszechnych form aktywności zawodowej fizjoterapeuty. Założono, że niektóre standardy terapeutyczne realizowane na oddziałach szpitalnych są pracą ciężką dla zatrudnionych tam kobiet, a poziom ich wydolności fizycznej jest stosunkowo wysoki, lecz nierówny. Przyjęto także, że wydolność fizyczna terapeutki ma wpływ na komfort wykonywania pracy i dlatego w zawodzie fizjoterapeuty przydatne są określone predyspozycje fizyczne oraz motoryczne.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 10 kobiet w wieku od 23 do 47 lat, fizjoterapeutek Szpitala Uniwersyteckiego im. dr A. Jurasza w Bydgoszczy, pracujących na oddziałach rehabilitacji oraz neurologii.

Czynności zawodowe wykonywane na tych oddziałach są uciążliwe z uwagi na często spotykany ciężki stan zdrowia pacjentów ze schorzeniami neurologicznymi i ortopedycznymi.

Oceniano obciążenia wysiłkowe związane z wykonywaniem ćwiczeń biernych (wykorzystywanych przy braku dowolnej czynności mięśniowej), indywidualnych ćwiczeń ogólnokondycyjnych (stanowiących kombinację czynności ukierunkowanych na poprawę ogólnej kondycji psychofizycznej chorych, jak również koordynacji nerwowo mięśniowej) oraz pionizacji z nauką chodu (połączenie dwóch, blisko ze sobą związanych, standardów – pionizacja poprzedza właściwą naukę chodzenia w przypadku, gdy pacjent z różnych względów przebywał dłuższy czas w pozycji leżącej).

Wyboru przyjętych do badań standardów dokonali terapeuci pracujący na oddziałach objętych obserwacją. Ich zdaniem, należą one do najczęściej stosowanych w codziennej pracy zawodowej oraz stanowią względnie duże obciążenie wysiłkowe z uwagi na intensywność podejmowanego wysiłku i stosunkowo długi czas trwania każdego standardu.

W celu określenia wydolności fizycznej badanych osób zmierzono wysokość i masę ciała [10], ustalono tętno spoczynkowe [11] oraz wykonano próbę wysiłkową PWC₁₇₀ [12]. W badaniach wykorzystano cykloergometr rowerowy typu Monark 915, posiadający możliwość regulacji obciążenia. Tętno wysiłkowe monitorowano za pomocą Sport Tester Polar S 410 – wyliczeń względnej szybkości pobierania tlenu przy obciążeniu niepowodującym przekroczenia wartości tętna 170/min, dokonano z zastosowaniem wzoru podanego przez Szopę i Grabowskiego [13]. Na podstawie wyniku testu PWC₁₇₀ oszacowano, za pomocą nomogramu Astrand-Ryhming, VO₂ max badanych kobiet, jako wskaźnik ich aktualnej wydolności fizycznej [11].

Obciążenia organizmów fizjoterapeutek wybranymi standardami określano pomiarem tętna po osiągnięciu względnej równowagi czynnościowej, czyli po około 7 minutach realizacji standardu [11, 14]. Średnia wartość tętna podczas wykonywania przyjętego standardu oraz wyniki próby wysiłkowej umożliwiły określenie względnej intensywności wysiłku badanych fizjoterapeutek. Na tej podstawie dokonano ogólnej oceny intensywności pracy podczas wykonywanych standardów [11, 14] i porównano ją z klasyfikacją obciążeń zawodowych, uwzględniającą przesłanki wynikające z zasad higieny i ergonomii pracy [5].

Wyniki badań przedstawiono w postaci średnich arytmetycznych i odchyłeń standardowych. Do oceny istotności różnic pomiędzy średnimi wartościami tętna wykorzystano Test - t Studenta dla prób zależnych [15].

WYNIKI BADAŃ

W tabeli I przedstawiono podstawowe charakterystyki morfologiczne badanych kobiet.

Tabela I. Wyniki badań cech morfologicznych
Table I. Morphological parameters of the subjects

Kategoria cechy	Min – max	M	σ	m(σ)
Wiek (lata)	23,00 – 47,00	31,1	7,03	2,22
Wysokość ciała (cm)	160,00 – 180,00	171,00	5,58	1,76
Masa ciała (kg)	58,00 – 80,00	64,00	6,07	1,92

Wskazują one na nieco lepszy od przeciętnego stan rozwoju fizycznego badanych fizjoterapeutek.

W tabeli II zebrano wyniki badań czynnościowych, które, mimo spodziewanych indywidualnych różnic pomiarów, ukazują stosunkowo dobrą kondycję układu krążeniowo-oddechowego badanych kobiet.

Tabela II. Wyniki badań czynnościowych
Table II. Physiological responses to the standard physiotherapy procedures

Kategoria cechy	Min – max	M	σ	m(σ)
HR spoczynkowe (n/min)	64,00 – 86,00	74,44	7,12	1,59
HR maksymalne (n/min)	184,80 – 187,80	186,84	1,25	0,28
Wynik próby PWC ₁₇₀	1,51 – 2,68	1,93	0,35	0,11
VO ₂ max (l/min)	1,63 – 3,10	2,38	0,41	0,13
HR ćwiczenia bierne	88,60 – 106,80	100,89	5,01	1,58
HR ćwiczenia indywidualne	81,00 – 111,20	100,35	8,99	2,84
HR pionizacja/nauka chodu	94,50 – 112,80	103,12	6,99	2,21

Znalazło to odzwierciedlenie w zbliżonej reakcji ich organizmów na zadane obciążenia, wynikające z realizacji wybranych standardów terapeutycznych, co przedstawiono na rycinie 1 i zobrazowano wynikami charakterystyki porównawczej częstości tętna, zamieszczonymi w tabeli III. Ich średnie wielkości przyjmowały podobne wielkości, klasyfikujące intensywność wysiłku jako małą, największa wystąpiła podczas pionizacji czynnej pacjenta i nauki chodu.

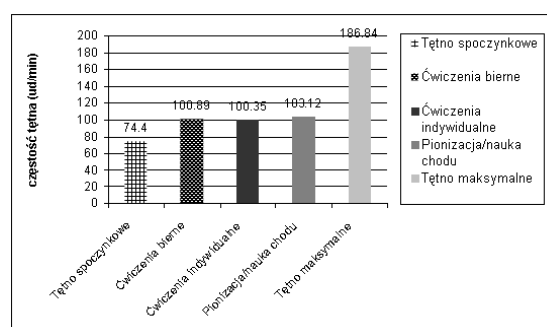
W tabeli IV zestawiono, a na rycinie 2 zobrazowano, charakterystyki procentowe względnej intensywności wysiłku fizycznego badanych fizjoterapeutek.

Tabela III. Charakterystyka porównawcza średniej częstości skurczów serca w trakcie realizacji wybranych standardów terapeutycznych

Table III. Heart rate during realization of selected standard physiotherapy procedures

Kategoria standardu	M	σ	D	t	p
Ćwiczenia bierne	100,89	5,01	0,50	0,22	0,83
Ćwiczenia indywidualne	100,35	8,99			
Ćwiczenia bierne	100,89	5,01	2,23	0,78	0,46
Pionizacja/nauka chodu	103,12	6,99			
Ćwiczenia indywidualne	100,35	8,99	2,77	0,94	0,37
Pionizacja/nauka chodu	103,12	6,99			

* różnica istotna statystycznie $p > 0,01$



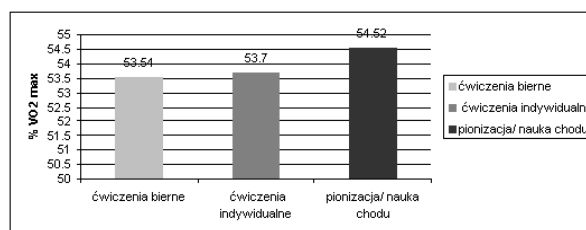
Ryc. 1. Średnie częstości tętna podczas realizacji wybranych standardów terapeutycznych

Fig. 1. Heart rate during realization of selected standard physiotherapy procedures

Tabela IV. Względna intensywność wysiłku fizycznego (%VO₂max) podczas wykonywania wybranych standardów terapeutycznych

Table IV. Relative intensity of physical effort (%VO₂max) during realization of selected standard physiotherapy procedures

Kategoria standardu	Min – max (%VO ₂ max)	M (%VO ₂ max)
Ćwiczenia bierne	47,00 – 57,00	53,54
Ćwiczenia indywidualne	41,90 – 59,20	53,70
Pionizacja/nauka chodu	45,20 – 60,00	54,52



Ryc. 2. Względna intensywność wysiłku fizycznego (%VO₂max) podczas wykonywania wybranych standardów terapeutycznych

Fig. 2. Relative intensity of physical effort (%VO₂max) during realization of selected standard physiotherapy procedures

Jak wynika z zestawienia realizacja wybranych standardów terapeutycznych, wymagała wykorzystania nieco ponad połowy możliwości tlenowych objętych obserwacją kobiet i tym samym klasyfikowała intensywność wykonanej pracy jako przeciętną.

DYSKUSJA

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań stwierdzono, że w pracy terapeutek na oddziałach rehabilitacji i neurologii występują standardy, które, mimo stosunkowo niewielkiej intensywności wysiłku, stanowią duże obciążenie zawodowe dla zatrudnionych tam kobiet. Należą do nich objęte obserwacją czynności zawodowe, ponieważ ich realizację znamionują wysiłki o charakterze wytrzymałościowym, które w aspekcie zasad higieny i ergonomii, uwzględniających również objętość, czas wykonywania, częstotliwość podejmowania oraz warunki realizacyjne, np. pozycja ciała, mogą klasyfikować ją jako pracę ciężką. Tym samym więc wynik przeprowadzonych badań jedynie w części jest zgodny z poglądami B. Bilskiego [5] o powszechności występowania wysiłku fizycznego w pracy fizjoterapeuty i intensywności nieprzekraczającej 30-35% jego VO_2 max. W przedstawianej pracy monitorowane obciążenia przekraczają jednak 50% VO_2 max badanych kobiet, a więc są zdecydowanie większe niż wskazane przez przywołanego autora.

Wyniki przeprowadzonych badań różnią się także od wcześniejszych obserwacji dokonanych przez A. Ksykiewicz-Dorotę i E. Zajac, na podstawie których większość czynności zawodowych fizjoterapeuty uznano jako mało uciążliwe, a jedynie dynamiczne standardy wykonywane na oddziałach neurochirurgii, określono pracą średnio ciężką [8]. Różnice te można objaśnić odmiennymi metodami wykorzystanymi do realizacji badań [16] oraz specyfiką pracy na objętych obserwacją oddziałach. Nie bez znaczenia pozostaje również fakt, że wcześniejsze badania odnosiły się do ogólnego wydatku energetycznego w ciągu całego dnia pracy i w większości obejmowały czynności o charakterze krótkotrwałej pracy dynamicznej, a niniejsze omówienie jest studium trzech wybranych standardów, które cechuje duża składowa długotrwałego wysiłku wytrzymałościowego.

Aktywność fizyczna i odpowiedni poziom sprawności fizycznej fizjoterapeutów wpływa na ich zdolność do wykonywania zawodu [5]. Wydolność fizyczna kobiet poddanych próbie PWC₁₇₀ określona została w większości przypadków jako przeciętna, a w nieco

mniejzym zakresie jako dobra i niska. Znaczy to, że badana grupa nie jest jednorodna pod względem wydolności fizycznej. Tym samym więc pojawia się przypuszczenie, że wśród szerszej grupy kobiet pracujących w zawodzie fizjoterapeuty zjawisko to może występować z podobnym nasileniem. Pośrednio potwierdzają to badania sprawności fizycznej studentek fizjoterapii, w których stwierdzono znaczne wielkości odchylenia standardowego średnich wyników prób sprawnościowych [17]. Tym samym wydaje się więc konieczne zwracanie szczególnej uwagi na dostosowanie obciążeń zawodowych do fizycznych możliwości kobiet zatrudnionych jako fizjoterapeutki. Postulat ten jest zasadny, mimo stwierdzenia niewielkiej względnej intensywności wysiłku podczas realizacji przyjętych do badań standardów, ponieważ klasyfikacja uwzględniająca zasady higieny i ergonomii pracy [5] pozwala określić je jako przejaw pracy ciężkiej. W ocenie poziomu i różnic względnej intensywności wysiłku fizycznego badanych kobiet podczas wykonywania przyjętych do badań standardów terapeutycznych należy jednak uwzględnić niejednakowy stan zdrowia oraz wielkość podstawowych cech morfologicznych, zwłaszcza wysokości i masy ciała pacjentów poddawanych rehabilitacji, powodujące tym samym nierówne obciążenie podczas wykonywania tych samych czynności terapeutycznych. Za trafnością tej tezy przemawiają odmiennie wyniki średniego tętna określającego wysiłek w trakcie wykonywania tego samego standardu przez osoby o podobnej wydolności fizycznej. Trzeba jednak pamiętać, że nawet ten sam jej poziom nie gwarantuje identycznej reakcji organizmu na wysiłek fizyczny [11, 14].

Zebrany materiał badawczy i jego analiza potwierdziły większość przedstawionych hipotez. Do uzyskanych wyników należy jednak odnieść się z pewną ostrożnością i nie można traktować ich jako wyznacznika obciążeń w zawodzie fizjoterapeuty. Badaniami objęto stosunkowo małą grupę kobiet, w której większość charakteryzowała się przeciętną wydolnością fizyczną i zbadano jedynie trzy standardy realizowane w tym zawodzie. Zamieszczone w pracy wyniki mogą więc posłużyć jedynie jako przyczynek do szerszych badań nad obciążeniami w zawodzie fizjoterapeuty i stanowić wskazanie zarówno dla kierujących pracą zespołu terapeutycznego, jak i samych fizjoterapeutów oraz osób podejmujących naukę w tym zawodzie. Mimo względnej swej wartości, pozwoliły jednak na sformułowanie kilku podstawowych wniosków.

WNIOSKI

1. Subiektywna ocena ciężkości pracy, kontrastująca z umiarkowaną, względną intensywnością wysiłku kobiet podczas wykonywania wybranych standardów terapeutycznych wskazuje na brak jednoznacznej oceny uciążliwości tego zawodu oraz potrzebę właściwego planowania zadań terapeutycznych, stosownie do możliwości fizycznych personelu.
2. Względna uciążliwość standardów objętych badaniami, również dla kobiet o wysokiej wydolności fizycznej, może być przeciwwskazaniem dla personelu o niskiej wydolności i sugeruje, że w realizacji zawodu fizjoterapeuty potrzebna jest wysoka wydolność fizyczna.
3. Obciążenia w realizacji zawodu fizjoterapeuty i różnice poziomu wydolności fizycznej kobiet objętych badaniami wskazują na potrzebę motorycznej identyfikacji kandydatów na studia fizjoterapii oraz konieczność dalszej dbałości o utrzymanie odpowiedniego poziomu sprawności fizycznej.

PIŚMIENNICTWO

1. Nowotny J.: Podstawy fizjoterapii. część I, Wydawnictwo Kasper, Kraków 2004.
2. Kinalski R.: Kompendium rehabilitacji i fizjoterapii. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2002.
3. Zembaty A.: Kinezyterapia, Tom I, Wydawnictwo Kasper 2002.
4. Straburzyńska-Lupa A., Straburzyński G.: Fizjoterapia. PZWL, Warszawa 2004.
5. Bilski B.: Higiena pracy, AM Poznań 2005.
6. Marosz A., Lewandowski A.: Model zawodowy fizjoterapeutów w opinii pacjentów na przykładzie badań pacjentów miejskich przychodni rehabilitacyjnych regionu kujawsko-pomorskiego. *Medical and Biological Sciences*, 2005, 19/3, 69-75.
7. Lewandowski A., Sobolewski M.: Opinia studentek fizjoterapii z Bydgoszczy na temat znaczenia cech indywidualnych w realizacji przyszłego zawodu. *Medical and Biological Sciences*, 2007, 21/1/ 55-62.
8. Ksykiewicz-Dorota A., Zając E.: Obciążenie fizyczne na stanowisku fizjoterapeuty w szpitalu. w: *Ergonomia w opiece zdrowotnej*, Eukarisa, Vol. 4, Katowice 2003, 91-96.
9. Lewandowski A., Gronowska I., Grucza R.: Physiotherapist's Occupation as Defined by Physiotherapists' Evaluation of Professional Burdens. w: *Medical and Biological Sciences*, 2008, 22/2, 65-68.
10. Drozdowski Z.: Antropometria w wychowaniu fizycznym. AWF Poznań 1992.
11. Kozłowski S., Nazar K.: Wprowadzenie do fizjologii klinicznej. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1995.
12. Committee of experts as sports research.: Eurofit- European test of physical fitness. Rome 1988.
13. Szopa J., Grabowski M.: Europejski test sprawności fizycznej. AWF Kraków 1991.
14. Jaskólski A., Jaskólska A.: Podstawy fizjologii wysiłku fizycznego z zarysem fizjologii człowieka. AWF Wrocław 2005.
15. Arska-Kotlińska M., Bartz J., Wieliński D.: Wybrane zagadnienia statystyki dla studiujących wychowanie fizyczne. AWF Poznań 2002.
16. Ksykiewicz-Dorota A., Zając E.: Wybór metody oceny obciążenia fizycznego na stanowisku fizjoterapeuty. w: *Ergonomia w opiece zdrowotnej*, Eukarisa, Vol. 4, Katowice 2003, 83-89.
17. Zasada M., Sarwińska J., Lewandowski A.: Komponenty sprawności fizycznej wspierające zdrowie studentek fizjoterapii Akademii Medycznej im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy. *Annales Academiae Bydgosciensis*, 2004, 18/4, 157-162.

Adres do korespondencji:

dr Andrzej Lewandowski
Katedra i Zakład Podstaw Kultury Fizycznej
UMK w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera
tel.: (052) 585-36-12
e-mail; kizpodsckf @ cm umk. pl

Otrzymano: 25.11.2008

Zaakceptowano do druku: 27.02.2009

PRACA ORYGINALNA / ORIGINAL ARTICLE

Tomasz Lisicki¹, Andrzej Drygas²

**OCZEKIWANIA MŁODZIEŻY ROZPOCZYNAJĄCEJ STUDIA W COLLEGIUM MEDICUM
W BYDGOSZCZY W LATACH 2002-2006
WOBEK AKADEMICKICH ZAJĘĆ WYCHOWANIA FIZYCZNEGO**

**STUDENTS' EXPECTATIONS ABOUT PHYSICAL EDUCATION CLASSES:
A STUDY CONDUCTED AMONG STUDENTS ENTERING HIGHER EDUCATION
AT THE COLLEGIUM MEDICUM IN BYDGOSZCZ IN 2002-2006**

¹Z Zakładu Metodyki Wychowania Fizycznego i Praktyk Pedagogicznych
Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku

kierownik: dr hab., Tomasz Frołowicz, prof. nadzw.

²Ze Studium Wychowania Fizycznego i Sportu UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
kierownik: dr Andrzej Drygas

S t r e s z c z e n i e

Celem badań, w których zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, było poznanie oczekiwań studentów I roku Collegium Medicum w Bydgoszczy wobec zajęć wychowania fizycznego w szkole wyższej. Badaniami, przeprowadzonymi w latach 2002-2006, objęto 1640 osób, w tym: 1249 kobiet (76%) i 391 mężczyzn (24%).

Najwięcej respondentów (49%) optowało za dobrowolnymi zajęciami wf przez cały okres studiów. Gotowość

udziału w zajęciach fakultatywnych o charakterze rekreacyjnym zadeklarowało 31% badanych kobiet i 44% mężczyzn, a w zajęciach fakultatywnych o charakterze sportowym – co piąta kobieta (20%) i mniej niż połowa mężczyzn (40%). Zainteresowanie uzyskiwaniem podczas studiów wiedzy dotyczącej aktywności ruchowej wyraziła ponad połowa ankietowanych, w tym: 58% kobiet i 49% mężczyzn.

S u m m a r y

The aim of this survey was to learn what first year students from the Collegium Medicum in Bydgoszcz expect from physical education (PE) classes. 1640 students took part in the survey. Among them were 1249 women and 391 men, which constituted 76 % and 24 % of the group respectively.

Most respondents (49 %) opted for voluntary PE classes throughout their studies at university. 31 % of the female respondents and 44 % of the surveyed men expressed their readiness to participate in optional PE classes in the form of

recreational activities. Every fifth surveyed woman (20 %) and less than half of the men (40 %) expressed their readiness to participate in optional PE classes in the form of competitive activities.

More than half of the respondents (58 % women, and 49 % men) said that they wanted to have classes allowing them to improve motor skills and overall fitness, which is included in the physical education curriculum.

Słowa kluczowe: wychowanie fizyczne, oczekiwania młodzieży
Key words: physical education, students' expectations

WSTĘP

Wychowanie fizyczne w szkole wyższej powinno koncentrować się przede wszystkim na osiągnięciu nadrzędnego celu, jakim jest troska o zdrowie mło-

dzieży akademickiej, przejawiająca się w różnorodnych rozwiązaniach skupiających się na jego utrzyma-

niu i stałym, systematycznym doskonaleniu, jak również w poszerzaniu wiedzy studentów w tym zakresie. Osiągnięcie tego celu wydaje się trudne, bowiem wyniki badań świadczą o małej dbałości studentów akademii medycznych o własne zdrowie [1, 2, 3, 4]. Ponadto podkreśla się relatywnie niewielkie zainteresowanie studentów doskonaleniem zdrowia, pojmowanym jako podejmowanie aktywności ruchowej w czasie wolnym, oraz preferowanie biernych form spędzania czasu wolnego [1, 2, 5].

Ponieważ absolwenci studiów medycznych cieszą się na ogół dużym prestiżem w naszym społeczeństwie, zatem zajęcia wychowania fizycznego należałoby organizować w taki sposób, aby w efekcie uczestnictwa w nich studenci akceptowali aktywność ruchową jako środek gwarantujący utrzymanie i doskonalenie własnego zdrowia, warunkujący długie lata aktywności zawodowej oraz potrafili posługiwać się tym środkiem w kontaktach z pacjentami. Dlatego celem podjętych badań było m.in. poznanie oczekiwań studentów I roku studiów Collegium Medicum w Bydgoszczy wobec zajęć wychowania fizycznego w szkole wyższej. Zakładano, że zebrane opinie mogą być przydatne władzom Uczelni w planowaniu i popularyzowaniu wśród studentów zachowań sprzyjających trosce o zdrowie.

METODA I MATERIAŁ

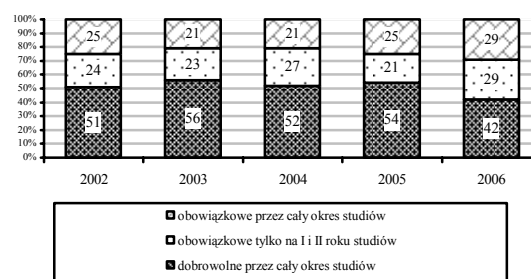
W badaniach została zastosowana metoda sondażu diagnostycznego przy wykorzystaniu opracowanego w tym celu kwestionariusza ankiety. Badaniami, przeprowadzonymi w latach 2002–2006, objęto studentów I roku Collegium Medicum w Bydgoszczy uczestniczących w obowiązkowych, cotygodniowych zajęciach wychowania fizycznego. Liczba osób objętych badaniami była zależna przede wszystkim od frekwencji studentów na zajęciach wf w tygodniu prowadzenia badań, bowiem z każdą grupą spotykano się tylko raz. Studenci nie byli wcześniej informowani o terminie oraz celu i tematyce badań. Dlatego każde spotkanie rozpoczynało się od krótkiego instruktażu dotyczącego celu badań i warunków wypełniania kwestionariusza. Ogółem kwestionariusz anonimowej ankiety wypełniło 1640 osób, w tym: 1249 kobiet (76%) i 391 mężczyzn (24%) – tab. I.

Tabela I. *Udział studentów I roku w badaniach*
Table I. *Percentage of surveyed 1st year students*

Rok akademicki	Studentki		Studenci		Razem	
	N	%	N	%	N	%
2002/2003	441	82%	98	18%	539	33%
2003/2004	246	75%	83	25%	329	20%
2004/2005	155	69%	69	31%	224	14%
2005/2006	206	72%	79	28%	285	17%
2006/2007	201	76%	62	24%	263	16%
Razem	1249	76%	391	24%	1640	100%

WYNIKI BADAŃ

Starano się poznać opinię młodzieży na temat zasad udziału w akademickich zajęciach wychowania fizycznego. Ogółem w okresie prowadzenia badań w bydgoskiej Uczelni najwięcej respondentów (49%, w tym: kobiet – 50% i mężczyzn – 46%) optowało za dobrowolnymi zajęciami wychowania fizycznego przez cały okres studiów. Wariant: obowiązkowe zajęcia przez cały okres studiów wybrała, w przybliżeniu, co czwarta (28%) ankietowana osoba. Każdorazowo największy odsetek kobiet opowiadał się za dobrowolnymi zajęciami wychowania fizycznego przez cały okres studiów – ryc. 1.



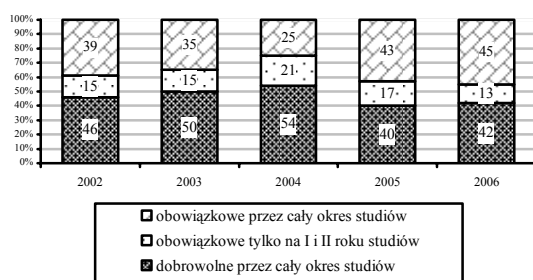
Ryc. 1. *Oczekiwania studentek dotyczące udziału w akademickich zajęciach wychowania fizycznego*

Fig. 1. *Female students' expectations about PE classes at university*

Natomiast wśród mężczyzn ten sam wariant cieszył się największą popularnością w trzech pierwszych latach prowadzenia badań. W latach 2005 i 2006 nieznacznie więcej respondentów opowiedziało się za obowiązkowym udziałem w zajęciach wychowania fizycznego przez cały okres studiów – ryc. 2.

Opowiadający się za dobrowolnością udziału w zajęciach wychowania fizycznego przez cały okres studiów podkreślali przede wszystkim prawo do samodzielnego decydowania w sprawach ich dotyczących. Akcentowano wówczas możliwość wyboru terminu oraz częstotliwości udziału w zajęciach wf. Respondenci wyrażali przekonanie, że uczelnia powinna za-

pewnić warunki do podejmowania aktywności ruchowej w czasie wolnym, a studenci będą, w sprzyjających okolicznościach (np. duża ilość czasu wolnego), korzystać z nich. Jednak wdrożenie takiego rozwiązania mogłoby okazać się bardzo kosztowne, zważywszy na doświadczenia związane z wprowadzaniem fakultatywności zajęć wychowania fizycznego w akademiach medycznych¹.



Ryc. 2. Oczekiwania studentów dotyczące udziału w akademickich zajęciach wychowania fizycznego

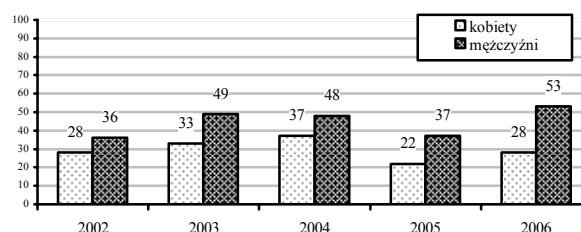
Fig. 2. Male students' expectations about PE classes at university

Respondenci opowiadający się za dobrowolnym udziałem w zajęciach w swoją decyzję motywowali także niechęcią wobec obowiązkowych zajęć w. Do najczęściej powtarzanych należy również opinia, że brak czasu, spowodowany głównie rygorami studiów, skłania do wyboru tego wariantu. Można zatem przypuszczać, że troska o zdrowie, postrzegana przez pryzmat udziału w zajęciach wychowania fizycznego, staje się dla studentów I roku mniej istotna w obliczu rygorów studiów.

Zdecydowaną większość ogółu respondentów (76%, w tym: 78% kobiet i 70% mężczyzn) stanowią zwolennicy realizacji programu wychowania fizycznego podczas studiów z zakresu różnych dyscyplin aktywności ruchowej oferowanych przez uczelnię, ale z możliwością wyboru przez studiujących.

Gotowość do udziału w zajęciach fakultatywnych aktywności ruchowej o charakterze rekreacyjnym zadeklarowała co trzecia badana kobieta (31%) i prawie połowa mężczyzn (44%), przy czym frekwencja deklaracji udziału w tego rodzaju zajęciach była, w każdym roku prowadzenia badań, większa wśród mężczyzn niż wśród kobiet – ryc. 3. W pierwszym roku różnica w deklaracjach studentek i studentów była najmniejsza

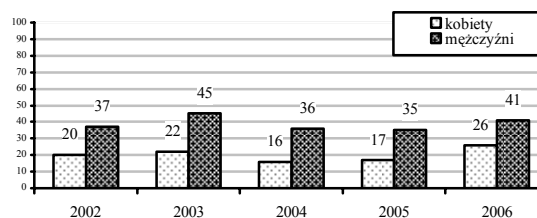
i wyniosła tylko 4%. Z kolei w ostatnim roku badań różnica we frekwencji deklaracji respondentów była największa i wyniosła 25%.



Ryc. 3. Oczekiwania studentów dotyczące udziału w akademickich fakultatywnych zajęciach aktywności ruchowej o charakterze rekreacyjnym (dane w %)

Fig. 3. Students' expectations about optional PE classes in the form of recreational activities (%)

Mniejsza jest frekwencja deklaracji respondentów, szczególnie kobiet, dotyczących gotowości udziału w zajęciach fakultatywnych aktywności ruchowej o charakterze sportowym, bowiem zainteresowanie udziałem w tym rodzaju zajęć wyraziła, w przybliżeniu, co piąta kobieta (20%) oraz prawie co drugi mężczyzna (40%). W każdym roku prowadzenia badań frekwencja deklaracji mężczyzn była większa niż frekwencja deklaracji kobiet, a różnica pomiędzy nimi wynosiła od 15% w roku 2006 do 23% w 2003 roku – ryc. 4.



Ryc. 4. Oczekiwania studentów dotyczące udziału w akademickich fakultatywnych zajęciach aktywności ruchowej o charakterze sportowym (dane w %)

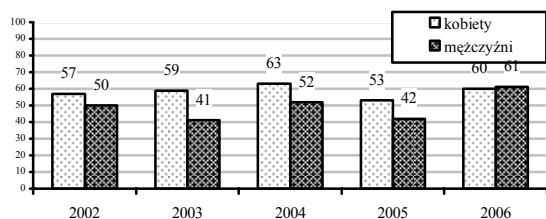
Fig. 4. Students' expectations about optional PE classes in the form of sport (%)

Oczekiwania badanej młodzieży akademickiej, wobec wychowania fizycznego w uczelni, próbowano poznać również poprzez ich zainteresowanie uzyskiwaniem wiedzy o aktywności ruchowej, przy czym nie precyzowano ani formy zajęć, ani treści, jakie mogłyby być przekazywane studentom.

Respondenci wykazywali znacznie większe zainteresowanie poszerzaniem wiedzy o aktywności ruchowej niż udziałem w fakultatywnych zajęciach aktywności ruchowej. Zainteresowanie uzyskiwaniem wiedzy z tego zakresu wyraziła ponad połowa wszystkich badanych (56%), w tym: 58% studentek i 49% studen-

¹ Problem frekwencji studentów na dobrowolnych zajęciach wychowania fizycznego w pięciu akademiach medycznych, w latach pięćdziesiątych, opisała E. Fliegerowa [6]. Wówczas w zajęciach w. uczestniczyło 3%-15% studentów – w poszczególnych uczelniach, które przyjęły to rozwiązanie.

tów – ryc. 5. Stosunkowo liczna grupa badanych, w przybliżeniu co czwarta studentka (26%) i co trzeci student (39%), nie wyrażała potrzeby uzyskiwania wiedzy o aktywności ruchowej. Pozostali respondenci (odpowiednio: 16% i 12%) uchylili się od udzielenia tak jednoznacznej odpowiedzi. W trakcie badań propozycja poszerzania wiedzy na temat aktywności ruchowej spotykała się na ogół z większym zainteresowaniem kobiet niż mężczyzn.



Ryc. 5. Oczekiwania studentów dotyczące uzyskiwania wiedzy o aktywności ruchowej (dane w %)

Fig. 5. Students' expectations about gaining knowledge regarding physical activity (%)

DYSKUSJA

Niedosyt budzi sporadyczność podejmowania tej problematyki, brak badań ciągłych i powtarzanych, jak również ich zasięg, na ogół ograniczony do jednej uczelni, wynikający zapewne z odmiennych przesłanek, które kierowały podejmującymi badania. Sposób przedstawiania odpowiedzi studentów także utrudnia interpretację wyników.

Ankietowani studenci kolejnych roczników Collegium Medicum w Bydgoszczy preferowali udział w dobrowolnych zajęciach wychowania fizycznego w uczelni. Taki wybór potwierdzają wyniki innych badań prowadzonych w akademiach medycznych [7, 8, 9]. Rezultaty badań ankietowych, przeprowadzonych w różnych typach szkół wyższych, świadczą o zróżnicowanym stosunku studentów do obowiązkowych zajęć wychowania fizycznego² [8, 10, 11]. Doświad-

czenia związane z wprowadzaniem dobrowolnego uczestnictwa w zajęciach wf w akademiach medycznych w latach pięćdziesiątych [6] nakazywałyby m.in. rozważenie kosztów realizacji postulatów studentów.

Gotowość do udziału w zajęciach fakultatywnych aktywności ruchowej o charakterze *rekreacyjnym* w Collegium Medicum zadeklarowała co trzecia badana kobieta (31%) i prawie połowa mężczyzn (44%). Nieco inne rezultaty uzyskano podczas badań studentów I roku gdańskiej Akademii Medycznej w 1999 r. [8], jak również młodzieży rozpoczynającej studia w sześciu uczelniach medycznych w 2002 r. [9]. Wówczas więcej kobiet (odpowiednio: 64% i 48%) niż mężczyzn (odpowiednio: 49% i 42%) opowiadało się za udziałem w tych zajęciach. Mniejsza była frekwencja deklaracji respondentów, głównie kobiet, dotycząca gotowości udziału w zajęciach fakultatywnych o charakterze *sportowym*. Częściej deklaracje udziału składali mężczyźni. Zbliżone rezultaty, zarówno dotyczące frekwencji, jak i przewagi deklaracji mężczyzn, uzyskano we wspomnianych badaniach [8, 9]. Wyniki badań, prowadzonych w różnych typach szkół wyższych, dotyczące zainteresowania udziałem w zajęciach fakultatywnych wskazują, że większość studentów I roku deklarujących zamiar czynnego uprawiania wybranej dyscypliny sportu na ogół nie czyni tego [12, 13]. Takie zachowanie zaobserwował również A. Peplowski [14] wśród studentów rozpoczynających studia w lubelskiej Akademii Medycznej. Według autora tamtych badań prawie połowa respondentów dopiero podczas studiów zamierzała podjąć trening sportowy.

Według A. Fijewskiego [2] wychowanie fizyczne nie uzupełnia zawodowej wiedzy studentów akademii medycznych. W opinii E. Rutkowskiej [5] postrzeganie tych zajęć jedynie przez pryzmat sprawności fizycznej studentów i realizacji ich sportowych pasji może doprowadzić do marginalizacji wychowania fizycznego w akademiach medycznych. Chociaż panuje zgodna, i często powtarzana, opinia o konieczności wyposażenia studentów w wiedzę o aktywności ruchowej, to jednak publikacje poświęcone poznaniu zainteresowania studentów uzyskiwaniem wiedzy o aktywności ruchowej należą do nielicznych. W badaniach autorów propozycja organizowania w tym celu odpowiednich zajęć zyskała aprobatę ponad połowy respondentów. Zainteresowanie studentów taką ofertą zajęć potwierdzają, zbliżoną frekwencją deklaracji, rezultaty innych badań, przeprowadzonych w różnych typach szkół wyższych [8, 9, 15].

² Rezultaty badań, przeprowadzonych w gdańskich uczelniach w 2000 r. wśród 1526 studentów I roku, potwierdzają przytoczone wyniki [7]. Wówczas 56% studentek i 50% studentów Akademii Medycznej opowiedziało się za dobrowolnym udziałem w akademickich zajęciach wf przez cały okres studiów, a odpowiednio: 20% i 32% za obowiązkowymi zajęciami wf przez cały okres studiów. Wariant: obowiązkowe zajęcia wf tylko na I i II roku studiów wybrało odpowiednio: 24% i 18% badanych. Wśród studentów dwóch największych gdańskich uczelni: Politechniki i Uniwersytetu za fakultatywnością zajęć wf opowiedziało się odpowiednio: 48% i 49% kobiet oraz 53% i 50% mężczyzn. Za obowiązkowymi zajęciami wf na I i II roku studiów optowało, odpowiednio: 30% i 29% kobiet oraz 19% i 27% mężczyzn. Na ogół najmniejsze zainteresowanie wzbudzał trzeci wariant: obowiązkowe zajęcia wf przez cały okres studiów, uzyskując odpowiednio: 22% i 22% wskazań wśród kobiet oraz 28% i 23% wskazań wśród mężczyzn.

WNIOSKI

W Collegium Medicum w Bydgoszczy najwięcej respondentów (49%) optowało za dobrowolnymi zajęciami wychowania fizycznego przez cały okres studiów. Drugi wariant: obowiązkowe zajęcia przez cały okres studiów wybrało 28% ankietowanych studentów.

W celu podniesienia atrakcyjności obligatoryjnych zajęć wychowania fizycznego wskazane byłoby zatem propagowanie tzw. sportów całego życia, np. bieganie, narciarstwo, jazda na rowerze, pływanie, tenis, żeglarsstwo.

Zamiar uczestniczenia w zajęciach fakultatywnych o charakterze rekreacyjnym deklarowało 31% kobiet i 44% mężczyzn, a w zajęciach fakultatywnych o charakterze sportowym co piąta kobieta – 20% i mniej niż połowa mężczyzn – 40%. Zainteresowanie zajęciami fakultatywnymi jest większe wśród mężczyzn niż wśród kobiet. Taki rezultat sugerowałby władzom Collegium Medicum rozważenie możliwości wzbogacenia oferty zajęć fakultatywnych, przede wszystkim rekreacyjnych, dla grona studentów zainteresowanych tą formą aktywności ruchowej, również w dni wolne od zajęć dydaktycznych.

Celowe wydaje się przeprowadzenie corocznego sondażu umożliwiającego władzom uczelni oraz pracownikom Studium WFIS poznanie oczekiwań studentów wobec akademickich zajęć wychowania fizycznego. Ich znajomość umożliwiłaby, w miarę finansowych możliwości Uczelni i posiadanej bazy sportowej, oferowanie studentom wiedzy o aktywności ruchowej oraz takiego wachlarza dyscyplin sportowych, które cieszą się ich największym zainteresowaniem.

PIŚMIENNICTWO

1. Bartkowiak L.: Zdrowy styl życia w poglądach studentów wydziału farmaceutycznego. *Problemy Medycyny Społecznej*, 2001, nr 34, 56-62.
2. Fijewski A.: Postawy studentów medycyny wobec kultury fizycznej i zdrowotnej. *Kult. Fiz.*, 1998, nr 1-2, 21-24.
3. Gerstenkorn A.: Palenie tytoniu wśród studentów stomatologii. *Zdrowie Publiczne*, 1995, nr 1, 12-16.
4. Gerstenkorn A., Suwała M.: Picie alkoholu przez studentów. *Zdrowie Publiczne*, 2004, nr 1, 59-62.
5. Rutkowska E.: Założenia i rzeczywistość wychowania fizycznego w akademii medycznej. [w:] K. Obodyński [red.] *Kultura fizyczna studentów – jej stan i perspektywy rozwoju*. WSP, Rzeszów, 1995, 145-152.
6. Fliegerowa E.: Informacja o sytuacji wychowania fizycznego w akademiach medycznych. *Kult. Fiz.*, 1959, nr 4, 202-203.
7. Lisicki T.: Niektóre wyniki badań przeprowadzonych w roku akademickim 2000/2001 na temat postaw studentów I roku Akademii Medycznej w Gdańsku wobec zagadnień kultury fizycznej i zdrowotnej. *Maszynopis powielony – zbiory własne*. AWFIS, Gdańsk, 2002.
8. Lisicki T.: Aktywność ruchowa studentów. *Potrzeby społeczne – stan – warunki realizacji*. AWFIS, Gdańsk, 2004.
9. Lisicki T.: Studenci I roku akademii medycznych wobec wymogów zdrowego stylu życia. AWFIS, Gdańsk, 2006.
10. Bednarski M., Witkowski M.: Studenci Uniwersytetu Warszawskiego a kultura fizyczna w świetle ankiety socjologicznej. *Kult. Fiz.*, 1984, nr 7-8, 14-15.
11. Wierzbicki A.: Niektóre poglądy studentów na wychowanie fizyczne. *Kult. Fiz.*, 1970, nr 10, 455-458.
12. Bukowiec M.: Poziom kultury fizycznej studentów i perspektywy jej rozwoju na przykładzie Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. *Rocznik Naukowy*. AWF, Kraków, 1979, XVI, 51-98.
13. Piątkowski S.: Próba oceny zainteresowań sportowych studentów I roku Politechniki Białostockiej. [w:] *Zeszyty Naukowe Wydziału Wychowania Fizycznego i Sportu Uczelni Technicznych*. WSI, Koszalin, 1987, nr 11, 68-72.
14. Peplowski A.: Kultura fizyczna w promocji zdrowia środowiska akademickiego Lublina. [w:] Z. Kawczyńska-Butrym [red.] *Uczelnia promująca zdrowie*. Założenia programu. UMCS, Lublin, 1995, 81-101.
15. Podstawski R.: Zainteresowanie studentów problematyką zdrowia, wypoczynku i sprawności fizycznej. *Lider*, 1998, nr 11, 12-16.

Otrzymano: 5.02.2008

Zaakceptowano do druku: 1.08.2008

PRACA ORYGINALNA / ORIGINAL ARTICLE

Tomasz Lisicki¹, Andrzej Drygas²

**ZAINTERESOWANIE STUDENTÓW I ROKU PROZDROWOTNĄ PROBLEMATYKĄ
ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH**

**THE INTEREST OF THE FIRST YEAR STUDENTS IN PRO-HEALTH ISSUES
OF OPTIONAL COURSES**

¹Z Zakładu Metodyki Wychowania Fizycznego i Praktyk Pedagogicznych
Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku
kierownik: dr hab. Tomasz Frołowicz, prof. nadzw.

²Ze Studium Wychowania Fizycznego i Sportu UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
kierownik: dr Andrzej Drygas

Streszczenie

Celem badań, przeprowadzonych wśród młodzieży rozpoczynającej studia stacjonarne w roku akademickim 2005/2006, była próba określenia ich oczekiwań w zakresie problematyki prozdrowotnej, m.in. poprzez deklaracje dotyczące zainteresowania uzyskiwaniem wiedzy o zdrowiu. W badaniach zastosowano metodę sondażu diagnostycznego.

Kwestionariusz anonimowej ankiety wypełniło 1035 studentów I roku studiów stacjonarnych, w tym: 555 kobiet (54%) i 480 mężczyzn (46%) z trzech uczelni: Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Politechniki Warszawskiej oraz Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

Summary

The purpose of the survey carried out among young people starting their first year of full-time studies in the academic year 2005/2006, was an attempt to define their expectations relating to pro-health issues, beside other methods, through their declarations of being interested in gaining knowledge about health. The method of diagnostic poll was

applied to the survey. 1035 first year students filled in an anonymous questionnaire. Among them there were: 555 women (54%) and 480 men (46%) from 3 universities: Nicolaus Copernicus University Collegium Medicum in Bydgoszcz, Warsaw University of Technology and the University of Silesia in Katowice.

Słowa kluczowe: szkoły wyższe, problematyka prozdrowotna, studenci I roku

Key words: universities, pro-health issues, first year students

WSTĘP

Zapewne głównie od inteligencji będzie zależała skala postępu w kształtowaniu społecznych potrzeb i racjonalnych wzorców profilaktyki zagrożeń zdrowia. Pomostem do spełnienia tego rodzaju oczekiwań jest okres studiów w szkole wyższej, ze szczególnym uwzględnieniem roli wychowania fizycznego studentów. Jednak według M. K. Klamuta [1] działania

o takim charakterze, na tym poziomie edukacji, na razie podejmowane są jedynie sporadycznie.

Uzyskiwanie pozytywnych rezultatów wpływu absolwentów szkół wyższych na przeobrażanie życia całego społeczeństwa wymaga bowiem spełnienia szeregu warunków. Jednym z nich jest poznanie poziomu wiedzy, postaw i zachowań młodzieży podejmującej studia, związanych z jej postępowaniem dotyczą-

cym problematyki prozdrowotnej, najczęściej określanych mianem zdrowego stylu życia¹. Opierając się na rezultatach tak przeprowadzonej diagnozy łatwiej będzie popularyzować wśród studentów wiedzę i zachowania sprzyjające trosce o zdrowie własne i publiczne.

Celem podjętych badań była zatem próba określenia oczekiwań młodzieży, rozpoczynającej studia w różnych typach szkół wyższych, w zakresie problematyki prozdrowotnej m.in. poprzez deklaracje dotyczące zainteresowania uzyskiwaniem wiedzy o zdrowiu.

METODA I MATERIAŁ

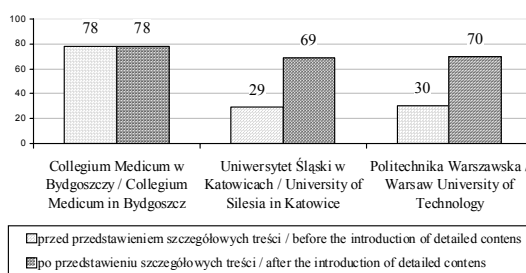
W badaniach została zastosowana metoda sondażu diagnostycznego przy wykorzystaniu opracowanego w tym celu kwestionariusza anonimowej ankiety.

Badaniami, przeprowadzonymi w okresie od listopada 2005 roku do marca 2006 roku, zostali objęci studenci I roku studiów stacjonarnych trzech typów szkół wyższych: Collegium Medicum w Bydgoszczy, Politechniki Warszawskiej oraz Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, uczestniczący w cotygodniowych, obowiązkowych zajęciach wychowania fizycznego. Z każdą grupą studencką spotykano się podczas jednych półtoragodzinnych zajęć wychowania fizycznego. Studenci nie byli wcześniej informowani o terminie i treści przeprowadzonych badań. Ogółem kwestionariusz ankiety wypełniło 1035 osób, w tym: 555 kobiet (54%) i 480 mężczyzn (46%). Najwięcej osób poddano badaniom w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach (388 – 37% ogółu wypełniających kwestionariusz ankiety), co trzeci ankietowany studiował w Politechnice Warszawskiej (362 – 35%). Grupa 285 studentów Collegium Medicum w Bydgoszczy stanowiła 28% ogółu uczestniczących w badaniach.

WYNIKI BADAŃ

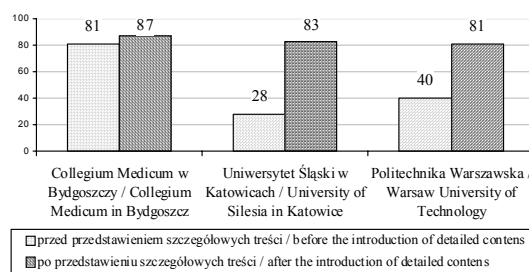
Oczekiwania badanej młodzieży akademickiej wobec uczelni w zakresie problematyki prozdrowotnej próbowano określić poprzez deklaracje studentów dotyczące ich zainteresowania uzyskiwaniem bądź poszerzaniem posiadanej wiedzy o zdrowiu.

Najpierw badani odpowiadali na pytanie, które nie sugerowało konkretnej tematyki, stanowiło wstępny sondaż zainteresowania młodzieży tą problematyką. Wówczas mniej niż połowa respondentów (44%) wyrażała zainteresowanie uzyskiwaniem wiedzy o zdrowiu w trakcie studiów. Taka możliwość większe zainteresowanie wzbudziła wśród studentek (51%) niż wśród studentów (38%). Wyraźniejsze różnice w oczekiwaniach ankietowanych można dostrzec po uwzględnieniu typu uczelni. Studujący w CM w Bydgoszczy zdecydowanie częściej składali taką deklarację niż przedstawiciele pozostałych dwóch uczelni (ryc. 1 i 2).



Ryc. 1. Deklarowane zainteresowanie studentów uzyskiwaniem wiedzy o zdrowiu (dane w %)

Fig. 1. Declared interest of male students in gaining knowledge about health (data in %)



Ryc. 2. Deklarowane zainteresowanie studentek uzyskiwaniem wiedzy o zdrowiu (dane w %)

Fig. 2. Declared interest of female students in gaining knowledge about health (data in %)

Orientacja w potrzebach studentów w zakresie uzyskiwania wiedzy dotyczącej problematyki prozdrowotnej umożliwiłaby w uczelniach zorganizowanie zajęć fakultatywnych², które służyłyby uzupełnianiu i poszerzaniu wiedzy studentów w omawianym zakresie zgodnie z ich oczekiwaniami. W tym celu w kwestionariuszu ankiety zawarto zestaw 25 tematów³.

¹ Skala i poziom potrzeb zdrowotnych zależą m.in. od ogólnej kultury środowiska oraz wykształcenia [2, 3, 4, 5].

² W tym przypadku „zajęcia fakultatywne” rozumiemy jako ofertę władz uczelni, której celem jest wzbogacenie wiedzy studentów. Udział w nich nie jest obowiązkowy i nie warunkuje zaliczenia przedmiotu, bądź semestru.

³ W kwestionariuszu ankiety wykorzystano zestaw tematów opracowany w Zakładzie Organizacji Kultury Fizycznej AWF w War-

Zaproponowanie konkretnej tematyki spowodowało znaczne zwiększenie zainteresowania studentek i studentów problematyką prozdrowotną, szczególnie wśród studiujących w Uniwersytecie i Politechnice, bowiem 78% ogółu respondentów, w tym 84% kobiet i 71% mężczyzn, wyraziło zamiar udziału w zajęciach fakultatywnych dotyczących co najmniej jednego z tematów ujętych we wspomnianym zestawie (ryc. 1 i 2). Można zatem przyjąć, że propozycja organizowania takich zajęć zyskała aprobatę wśród ankietowanych studentów.

Studenci na stałe zamieszkujący na wsi nieco częściej deklarowali zainteresowanie uzyskiwaniem wiedzy o zdrowiu niż respondenci zamieszkujący w miejscowościach o wyższym stopniu urbanizacji. Wraz ze wzrostem stopnia urbanizacji miejscowości stałego zamieszkania ankietowanych studentów następował nieznaczny spadek zainteresowania uzyskiwaniem wiedzy o zdrowiu, tak wśród kobiet jak i mężczyzn.

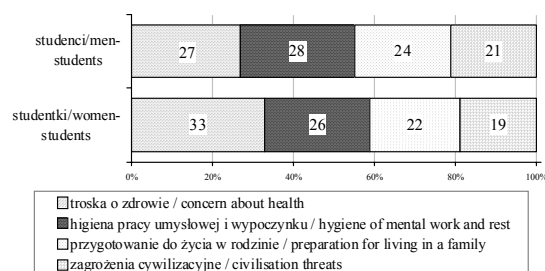
Odpowiedzi pogrupowano w czterech blokach tematycznych o umownych nazwach:

- Troska o zdrowie.
- Higiena pracy umysłowej i wypoczynku.
- Zagrożenia cywilizacyjne.
- Przygotowanie do życia w rodzinie.

Największe zainteresowanie ogółu ankietowanych wzbudziły tematy z bloku *Troska o zdrowie*, poruszające zagadnienia: pierwszej pomocy przedlekarskiej, profilaktyki chorób zakaźnych, higieny osobistej oraz higieny żywienia (30% ogółu głosów). Na drugim miejscu znalazły się tematy ujęte w bloku o nazwie *Higiena pracy umysłowej i wypoczynku*, zawierające zagadnienia dotyczące: warunków regeneracji organizmu, dobowego rytmu pracy i wypoczynku, indywidualnych form aktywności ruchowej (27% głosów). Natomiast tematy z bloku *Przygotowanie do życia w rodzinie*, a więc poświęcone macierzyństwu, życiu seksualnemu, planowaniu rodziny, uzyskały 23% głosów. Z kolei tematy zawarte w bloku *Zagrożenia cywilizacyjne* (uzależnienia, kontakty międzyludzkie, zdrowie psychiczne i społeczne) uzyskały 20% głosów respondentów.

Analiza deklaracji respondentów, uwzględniająca ich płeć, wskazuje, że tematyka ujęta w bloku *Troska o zdrowie* cieszyła się największym zainteresowaniem wśród ankietowanych studentek (33%), a zawarta w bloku *Higiena pracy umysłowej i wypoczynku* wśród ankietowanych studentów (28%). Z kolei tematy ujęte w bloku *Zagrożenia cywilizacyjne* spotkały się z naj-

mniejszym zainteresowaniem zarówno wśród ankietowanych studentek, jak i studentów (odpowiednio: 19% i 21%) (ryc. 3).



Ryc. 3. Zainteresowanie studentów blokami tematycznymi problematyki prozdrowotnej

Fig. 3. Interest of students in thematic sections of pro-health problems

Wśród ankietowanych, deklarujących zamiar udziału w fakultatywnych zajęciach, największym zainteresowaniem cieszył się temat: *Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach* (ponad połowa wskazań ogółu respondentów). Uzyskana liczba głosów była prawie dwukrotnie wyższa niż liczba głosów oddanych na kolejny temat. Tabela I przedstawia zestawienie dziesięciu tematów wzbudzających największe zainteresowanie badanej młodzieży akademickiej. Według opinii autorów cztery kolejne tematy wskazują na bardzo pragmatyczne ukierunkowanie zainteresowań ankietowanych studentów. Można bowiem sądzić, że ich oczekiwania wynikają, w dużej mierze, ze specyfiki trybu życia związanego z okresem studiów.

Tabela I. Tematy zajęć fakultatywnych preferowane w deklaracjach studentów

Table I. Topics of optional courses preferred by students in their declarations

Tematy / Topics	Studentki Female students	Studenci Male students	Razem Total
Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach / First aid in emergencies	59%	54%	57%
Sposoby ograniczania i redukowania napięć psychicznych / Methods of restricting and reducing stress	38%	24%	32%
Higiena pracy umysłowej (uczenia się) / Hygiene of mental work (learning)	32%	27%	30%
Znużenie i zmęczenie oraz warunki regeneracji organizmu / Fatigue and tiredness; conditions of recovery	32%	26%	29%
Higiena żywienia i podstawy dietetyki / Nutrition hygiene and basics of dietetics	36%	16%	28%
Kultura kontaktów międzyludzkich / The culture of interhuman relations	23%	20%	22%
Samokontrola i samoocena sprawności fizycznej / Self-control and self-evaluation of physical fitness	20%	22%	21%
Istota i zagrożenia zdrowia psychicznego i społecznego / The essence of and threat to mental and social health	22%	18%	20%
Seksualność człowieka i jej funkcje / Human sexuality and its functions	18%	22%	20%
Dobowy rytm pracy i wypoczynku / Twenty-four-hours' rhythm of work and rest	20%	18%	19%

Uwaga: Każdy respondent mógł zakreślić dowolną liczbę odpowiedzi. Zatem wynik podany przy każdym z tematów odnoszony jest każdorazowo do ogółu studentek i studentów, a i ich suma przekracza 100%.

szawie. Ten sam kwestionariusz był już wykorzystywany w innych badaniach wśród studentów I roku różnych typów szkół wyższych [6, 7, 8, 9].

DYSKUSJA

Autorzy różnych opracowań zgodnie podkreślają celowość wyposażania studentów w wiedzę umożliwiającą właściwą troskę o zdrowie w różnych jego aspektach [10, 11, 12, 13, 14, 15]. Jednak próby określenia potrzeb studentów w tym zakresie podejmuje się od niedawna i relatywnie rzadko.

W latach 1996-1999 R. Podstawski [8, 9] prowadził badania przy pomocy tego samego zestawu tematów w Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie⁴. Wśród studentów olsztyńskiej uczelni największym zainteresowaniem cieszyła się tematyka bloku: *Higiena pracy umysłowej i wypoczynku* (24,8%), a najmniejszym z bloku: *Przygotowanie do życia w rodzinie* (21,4%). Badania przeprowadzone również przy pomocy tego samego zestawu tematów w uczelniach Trójmiasta, w roku akademickim 1999/2000, wskazywały na największe zainteresowanie studentów I roku tematami bloku: *Troska o zdrowie* (29%). Z kolei najmniej ogółu głosów (po 22%) uzyskała tematyka bloków: *Przygotowanie do życia w rodzinie* oraz *Zagrożenia cywilizacyjne* [6]. Zbliżone rezultaty uzyskano, stosując ten sam zestaw tematów, w trakcie badań przeprowadzonych trzy lata później wśród młodzieży rozpoczynającej studia w akademiach medycznych [7]. Również wówczas najwięcej głosów uzyskała tematyka ujęta w bloku *Troska o zdrowie* (31%). Natomiast najmniejsze zainteresowanie, podobnie jak w badaniach R. Podstawskiego [8, 9] i T. Lisickiego [6, 7] wzbudziła tematyka zawarta w bloku *Przygotowanie do życia w rodzinie*, uzyskując 20% ogółu głosów.

W omówionych wyżej badaniach [6, 7] przedstawienie oferty 25 tematów powodowało wzrost zainteresowania studentów wiedzą o zdrowiu. Także w badaniach autorów tej publikacji propozycja wyboru konkretnych tematów spowodowała zwiększenie zainteresowania studentów problematyką prozdrowotną. Studentki i studenci Collegium Medicum należeli do najczęściej deklarujących zamiar udziału w takich zajęciach. W każdej uczelni uczestniczącej w tych badaniach częściej takie deklaracje składały studentki niż studenci. Największym zainteresowaniem, w badaniach własnych, jak i innych autorów, cieszył się temat udzielania *Pierwszej pomocy w nagłych wypadkach*, wyraźnie przeważając nad pozostałymi. Z kolei wśród tematów wzbudzających najmniejsze zainteresowanie,

podobnie jak w badaniach innych autorów, znalazły się m.in. poświęcone używkom.

Podobnie jak w akademiach medycznych [7], również w badaniach własnych autorów zainteresowanie uzyskiwaniem wiedzy o zdrowiu częściej deklarowali studenci na stałe zamieszkujących na wsi niż zamieszkujący w miejscowościach o wyższym stopniu urbanizacji.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Oferta możliwości poszerzenia i pogłębienia wiedzy dotyczącej troski o zdrowie, weryfikowana w ramach badań autorów pracy, spotkała się z dużym zainteresowaniem ankietowanych studentów, wyrażających zamiar udziału w zajęciach fakultatywnych, jeżeli preferowane przez nich tematy byłyby uwzględnione w ramach takich zajęć.

Największe zainteresowanie ankietowanych wzbudziła tematyka bloku o umownej nazwie „Troska o zdrowie” (30% ogółu głosów). Wśród respondentów deklarujących zamiar udziału w fakultatywnych zajęciach, największym zainteresowaniem cieszył się temat: „Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach” (59% wskazań – wśród kobiet i 54% – wśród mężczyzn). Tematyka zawarta w bloku „Zagrożenia cywilizacyjne” spotkała się z najmniejszym zainteresowaniem wśród ankietowanych studentek (19%) i studentów (21%) niż tematy ujęte w trzech pozostałych blokach.

Powszechne deklaracje studentów rozpoczynających studia powinny skłonić władze uczelni do prowadzenia systematycznego sondażu oczekiwań studentów w omawianym zakresie. W przypadku podjęcia określonych działań władze poszczególnych uczelni uzyskały wskazówkę, jaką problematykę w zajęciach fakultatywnych zaoferować studentom w pierwszej kolejności.

PIŚMIENNICTWO

1. Klamut M. K., Wstęp. (W:) Kawczyńska-Butrym Z. (red.), Uczelnia promująca zdrowie. Założenia programu. UMCS, Lublin 1995, 11-16.
2. Charzewska J., Rogalska-Niedźwiedz M., Chwojnowska Z. i wsp.: Społeczne uwarunkowania żywienia młodzieży w latach 1982-1991. IŻŻ, Warszawa 1995.
3. Sikorska J.: Wykształcenie jako zmienna różnicująca wzory spożycia. *Studia Socjologiczne* 1976, 2, 254-261.
4. Demel M.: *Pedagogika zdrowia*. WSiP, Warszawa 1980.

⁴ Obecna nazwa olsztyńskiej uczelni: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

5. Narojek L., Szewczyński J., Kirschner H., Starzyńska M.: Związki między sposobem żywienia się a poziomem wykształcenia kobiet warszawskich. Rocznik Państwowego Zakładu Higieny 1981, 2, 145-151.
6. Lisicki T.: Ogólna sprawność fizyczna oraz postawy wobec profilaktyki zdrowotnej i aktywności ruchowej studentów I roku studiów. AWFIS, Gdańsk 2002.
7. Lisicki T.: Studenci I roku akademii medycznych wobec wymogów zdrowego stylu życia. AWFIS, Gdańsk 2006.
8. Podstawski R.: Zainteresowanie studentów problematyką zdrowia, wypoczynku i sprawności fizycznej. Lider 1998, 11, 12-16.
9. Podstawski R.: Zainteresowania studentów Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie wiedzą na temat higieny pracy i wypoczynku. (W:) Z. Dziubiński, B. Gorski (red.) Kultura fizyczna studentów w okresie transformacji szkolnictwa wyższego w Polsce. Politechnika Warszawska, Warszawa 2000, 235-241.
10. Demel M., Pilicz S.: Wychowanie fizyczne w szkołach wyższych. Życie Szkoły Wyższej 1970, 10, 45-55.
11. Bednarski M., Witkowski M.: Studenci Uniwersytetu Warszawskiego a kultura fizyczna w świetle ankiety socjologicznej. Kultura Fizyczna 1984, 7-8, 14-15.
12. Pilicz S.: Wychowanie fizyczne studentów warszawskich. Kultura Fizyczna 1984, 7-8, 11-13.
13. Przewęda R.: Wychowanie fizyczne. (W:) Komitet Nauk o Kulturze Fizycznej Polskiej Akademii Nauk. Raport o kulturze fizycznej w Polsce. AWF, Warszawa 1989, 51-70.
14. Dziubiński Z.: 1995, System wychowania fizycznego w Chrześcijańskiej Akademii Teologicznej. Studia teoretyczne. (W:) K. Obodyński (red.) Kultura fizyczna studentów – jej stan i perspektywy rozwoju. WSP, Rzeszów 1995, 37-47.
15. Rutkowska E.: Założenia i rzeczywistość wychowania fizycznego w akademii medycznej. (W:) K. Obodyński (red.) Kultura fizyczna studentów – jej stan i perspektywy rozwoju. WSP, Rzeszów 1995, 145-152.

Adres do korespondencji:

dr hab. Tomasz Lisicki, prof. nadzw.

Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu
w Gdańsku

ul. Wiejska 1

80-336 Gdańsk

e-mail: tomlisicki@tlen.pl

Otrzymano: 6.11.2008

Zaakceptowano do druku: 5.12.2008

PRACA ORYGINALNA / ORIGINAL ARTICLE

Agnieszka Łukomska¹, Danuta Rość²

**WPLYW SUBIEKTYWNEJ OCENY ZDROWIA NA OPINIE PACJENTÓW O JAKOŚCI
USŁUG ŚWIADCZONYCH PRZEZ LEKARZA RODZINNEGO**

**THE IMPACT OF SUBJECTIVE ASSESSMENT OF HEALTH CONDITION ON PATIENTS'
OPINIONS CONCERNING THE QUALITY OF A GENERAL PRACTITIONER'S SERVICES**

¹Z Katedry Zdrowia Publicznego Zakładu Polityki Zdrowotnej i Zabezpieczenia Społecznego UMK w Toruniu

Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy

p.o. kierownik: dr n. med. Justyna Szrajda

²Z Katedry Patofizjologii UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy

kierownik: dr hab. n. med. Danuta Rość, prof. UMK

Streszczenie

Wstęp. Opinie pacjentów są ważnym wskaźnikiem jakości usług medycznych. Mogą być pozytywne lub negatywne, zależą bowiem od wielu czynników i sytuacji, których identyfikacja pozwala na właściwą ich interpretację.

Celem pracy jest zbadanie, czy istnieje zależność między samooceną stanu zdrowia a ocenami pacjentów o jakości usług świadczonych przez lekarza rodzinnego.

Materiał i metoda. Udział w badaniu wzięło 450 pacjentów korzystających z usług lekarza rodzinnego w trzech praktykach na terenie Bydgoszczy. Badania prze-

prowadzono metodą sondażu diagnostycznego za pomocą standaryzowanego kwestionariusza – EUROPEP.

Wyniki. Oceny pacjentów zmieniają się w zależności od subiektywnej oceny zdrowia. Im lepsza samoocena zdrowia, tym wyższe oceny. Najwyższe oceny zakreślili respondenci o bardzo dobrym zdrowiu, zaś najniższe ci, którzy ocenili stan swojego zdrowia jako zadowalający.

Wnioski. Subiektywna ocena zdrowia wpływa istotnie na opinię respondentów o jakości usług świadczonych przez lekarza rodzinnego.

Summary

Background. The opinions of patients constitute an important indicator of the quality of health services. Either positive or negative, they depend on various factors and circumstances. Familiarity with these factors facilitates correct interpretation of their meaning.

Objective. The study aims at the analysis whether there is a connection between self-assessment of health condition and patients' opinions concerning the quality of a general practitioner's services.

Material and methods. 450 patients using family doctor's services in three practices in Bydgoszcz took part in this study. The research was based on a diagnostic

poll, carried out with the help of standardized questionnaire – EUROPEP.

Results. Patients' assessments vary depending on their subjective evaluation of health condition. The better result of self-assessment of health condition, the better the assessments of treatment. The best assessments were given by respondents who were in a very good health condition, while the worst were given by the ones in satisfactory health condition.

Conclusion. Subjective assessment of health condition has a significant impact on respondents' opinions regarding the quality of a general practitioner's services.

Słowa kluczowe: opinie pacjentów, jakość opieki, lekarz rodzinny, status zdrowotny

Key words: patients opinion, quality of care, family physician, health status

WSTĘP

Opinie pacjentów dotyczące organizacji i procesu leczenia są ważnym wskaźnikiem jakości usług medycznych. Mogą być pozytywne lub negatywne, zależą bowiem od wielu czynników. Znajomość czynników i okoliczności, determinujących opinie pacjentów, pozwala na ich właściwą interpretację.

Niejednokrotnie są one wyrazem stopnia spełnienia oczekiwań osoby leczonej w momencie konkretnego kontaktu ze świadczeniodawcą medycznym. Systematycznie zbierane i analizowane przez osoby leczące mogą wskazywać kierunek zmian projakościowych w placówce leczniczej, której głównym celem powinno być dążenie do zaspokojenia potrzeb pacjentów. Tylko w ten sposób możliwe jest osiągnięcie ich zadowolenia i satysfakcji.

Lekceważenie opinii pacjentów może być przyczyną zmiany lekarza i skorzystania z usług konkurencyjnej na rynku, placówki medycznej.

Celem pracy jest zbadanie czy istnieje zależność między samooceną stanu zdrowia, a ocenami pacjentów o jakości usług świadczonych przez lekarza rodzinnego.

MATERIAŁ I METODA

Badania przeprowadzono w trzech praktykach lekarzy rodzinnych na terenie Bydgoszczy. Grupę badawczą stanowiło 450 pacjentów korzystających z usług wybranych lekarzy pierwszego kontaktu. Głównymi kryteriami doboru pacjentów do badań były:

- wiek powyżej 16 r.ż.;
- bycie pacjentem ocenianego lekarza przez co najmniej okres jednego roku;
- zgoda pacjenta na udział w badaniach.

Szczegółową charakterystykę badanych przedstawia tabela I.

Badania przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego. Narzędziem był standaryzowany kwestionariusz do oceny satysfakcji pacjenta w podstawowej opiece zdrowotnej – EUROPEP, stworzony przez Europejską Grupę Roboczą ds. Jakości w Medycynie Rodzinnej - Equip (The European Working Party on Quality in Family Practice). Do badań została wykorzystana wersja angielska kwestionariusza przetłumaczona na język polski. Kwestionariusz składał się z 20 pytań dotyczących różnych aspektów pracy lekarza rodzinnego i funkcjonowania jego praktyki. Wszystkie pytania były pytaniami typu zamkniętego.

Pacjent oceniał poszczególne aspekty w skali 5 – stopniowej od oceny bardzo źle do bardzo dobrze.

Ankieta była anonimowa. Losowo wybrani pacjenci otrzymywali kwestionariusz po odbyciu wizyty u lekarza i opuszczeniu jego gabinetu.

Opracowanie statystyczne przeprowadzono przy użyciu procedur zawartych w pakiecie STATISTICA for Windows firmy StatSoft.

Punktem wyjścia analizy stały się tablice wielodzienne oraz statystyka χ^2 oceniająca wpływ danej osobowej na wybór odpowiedzi na pytania. Uznano za statystycznie istotny związek odpowiedzi na pytania z danymi osobowymi przy poziomie istotności $p \leq 0,05$.

Tabela I. Charakterystyka badanej populacji
Table I. Characteristics of the surveyed population

Charakterystyka / Character		n	%
Płeć / Sex	kobiety / women	256	56,89
	mężczyźni / men	194	43,11
Wiek / Age	do 40 lat / under 40	212	47,22
	41 – 60 lat/ from 41 to 60	180	40,09
	powyżej 60 lat / over 60	57	12,69
Wykształcenie / Education	podstawowe / primary	46	10,22
	zawodowe / vocational	142	31,56
	średnie / secondary	203	45,11
	wyższe / higher	59	13,11
Samoocena stanu zdrowia / Self – assessment of the health condition	doskonały / perfect	53	11,78
	bardzo dobry / very good	99	22,00
	dobry / good	265	58,89
	zadowolający / quite good	30	6,67
	słaby / poor	3	0,67
Częstość kontaktów z lekarzem w ciągu ostatnich 12 mies. / Frequency of general practice attendance during the last 12 months	1 raz / once	76	16,89
	2 – 4 razy / 2 to 4 times	216	48,00
	5 – 6 razy / 5 to 6 times	95	21,11
	7 lub więcej / 7 and more	63	14,00

WYNIKI

Oceny pacjentów dotyczące wielu aspektów funkcjonowania praktyki lekarza rodzinnego i świadczonych przez niego usług są różne i zmieniają się w zależności od samooceny zdrowia. Pacjenci, którzy uważali stan swojego zdrowia za doskonały, bardzo dobry lub dobry, zakreślili zdecydowanie więcej ocen pozytywnych niż pacjenci, którzy oceniali swoje zdrowie jako zadowolające lub słabe. Generalnie, im lepsza samoocena zdrowia, tym wyższe oceny. Jest to szczególnie widoczne w zakresie ocen dotyczących takich aspektów, jak: czas poświęcony przez lekarza podczas wizyty, zainteresowanie lekarza sytuacją osobistą pacjenta, sumienność lekarza, wsparcie ze strony innego personelu praktyki.

Zestawienie średnich ocen pacjentów na temat badanych aspektów jakości usług, z uwzględnieniem samooceny stanu zdrowia respondentów przedstawiono w tabeli II.

Tabela II. Średnie oceny pacjentów na temat badanych aspektów jakości usług w zależności od samooceny stanu zdrowia

Table II. Patients' average assessments concerning selected aspects of the quality of services depending on the self-assessment of health condition

L.p.	Aspekty opieki Aspect of care	Samoocena stanu zdrowia ** Self – assessment of the health condition**					Ch ² P
		doskonale perfect	bardzo dobrze very good	dobrze good	zadowolające quite good	słabe poor	
1	Czas poświęcony pacjentowi podczas wizyty	4,39	4,13	3,92	3,84	3,31	0,0309*
2.	Zainteresowanie sytuacją osobistą pacjenta	4,21	4,15	3,94	3,68	3,67	0,0012*
3.	Ułatwienie pacjentowi mówienia o swoich problemach	4,46	4,28	4,06	3,73	4,33	0,0016*
4.	Włączenie pacjenta do procesu podejmowania decyzji o leczeniu	3,93	4,1	3,94	3,61	3,99	0,0483*
5.	Wysłuchanie pacjenta przez lekarza	4,51	4,43	4,03	3,75	4,0	<0,0001*
6.	Utrzymanie danych pacjenta w poufności	4,2	4,2	4,14	3,69	4,33	0,2118
7.	Sumiennosc lekarza	4,41	4,43	4,19	3,95	3,0	<0,0001*
8.	Badanie fizykalne przez lekarza	4,54	4,28	3,47	4,19	4,30	0,0177*
9.	Świadczenie przez lekarza usług profilaktycznych.	4,23	4,04	3,71	3,72	4,0	0,0151*
10.	Wyjaśnienie przez lekarza przyczyn terapii i badań dodatkowych	4,38	4,23	3,99	4,07	4,60	0,0205*
11.	Pomoc lekarza w radzeniu sobie z problemami emocjonalnymi	4,27	3,94	3,71	3,69	3,98	<0,0001*
12.	Pomoc w zrozumieniu wagi rad lekarza	4,29	4,21	4,12	3,93	2,64	<0,0001*
13.	Znajomość przez lekarza czynności / informacji, które wykonał / przekazał podczas ostatniej wizyty	4,26	4,36	4,15	3,96	4,0	0,0002*
14.	Przygotowanie do wizyty u specjalisty lub leczenia szpitalnego	3,85	4,07	3,91	3,90	3,66	0,0009*
15.	Wsparcie ze strony personelu praktyki	4,48	4,40	4,38	4,34	3,99	0,6792
16.	Możliwość ustalenia dogodnego terminu wizyty	4,3	4,32	4,11	3,93	4,30	0,0560
17.	Możliwość telefonicznego kontaktu z praktyką	4,54	4,48	4,22	3,91	4,29	0,0139*
18.	Możliwość telefonicznego kontaktu z lekarzem	4,36	4,21	4,05	3,68	4,29	0,0815
19.	Czas oczekiwania w poczekalni	4,1	3,82	3,65	3,36	3,99	0,0836
20.	Uzyskanie szybkiej pomocy w nagłych przypadkach	4,47	4,18	3,94	3,76	4,0	<0,0001*

** - średnie ocen pacjentów w zależności od samooceny stanu zdrowia

* - różnice statystycznie istotne

Najniższe oceny zakreśliли respondenci, którzy ocenili swoje zdrowie jako zadowolające. Za ledwie

3 obszary, tj. sposób przeprowadzania przez lekarza badania fizykalnego, wyjaśnienia lekarza dotyczące przyczyn choroby i terapii oraz wsparcie otrzymane od innego personelu praktyki uzyskały średnią ocen powyżej 4,0. Pozostałe aspekty zostały ocenione znacznie niżej. Wyrażna różnica występowała w opiniach osób, które oceniły swoje zdrowie jako doskonałe. Wśród ocen wystawionych przez osoby z tej grupy dominowały oceny pozytywne, a liczba aspektów ze średnią ocen powyżej 4,0 wynosiła 17. Podobne oceny zakreśliли respondenci z bardzo dobrą samooceną zdrowia, obszarów ocenionych powyżej 4,0 jest aż 18.

Analiza statystyczna wskazuje na istotny statystycznie związek między samooceną zdrowia, a opinią pacjentów w zakresie 15 spośród 20 ocenianych obszarów. Samoocena zdrowia nie wpływała istotnie na opinie respondentów dotyczące: utrzymania danych w poufności ($p=0,2118$), wsparcia ze strony personelu praktyki ($p=0,6792$), możliwości ustalenia dogodnego terminu wizyty ($p=0,560$), możliwości telefonicznego kontaktu z lekarzem ($p=0,815$), czasu oczekiwania w poczekalni ($p=0,836$). Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli II.

DYSKUSJA

Opinie pacjentów o opiece zdrowotnej determinowane są przez wiele czynników. Jednym z nich może być percepcja własnego zdrowia. Tylko nieliczni badacze nie stwierdzają związku między samooceną zdrowia pacjentów a oceną świadczonej opieki [1, 2, 3]. Większość jest zgodna, że ocena własnego zdrowia koreluje z oceną uzyskanych świadczeń. Z przeprowadzonych dotąd badań, co również potwierdzają wyniki własne, jasno wynika, że pacjenci, którzy oceniają swoje zdrowie jako słabe, częściej wypowiadają się negatywnie o lekarzach i świadczonych przez nich usługach [4, 5, 6, 7, 8]. Podkreśla się również istotny wpływ słabego zdrowia i towarzyszących mu niekorzystnych opinii na temat opieki zdrowotnej na poziom satysfakcji z opieki medycznej. Generalnie, pacjenci o słabym zdrowiu są mniej usatysfakcjonowani świadczeniami medycznymi aniżeli osoby lepiej oceniające swoje zdrowie. Hall i jego zespół sformułowali tezę, sugerującą odwrotny wpływ badanych czynników. Uznali oni, że być może pacjenci, którzy czerpią większą satysfakcję z opieki medycznej, częściej stosują się do zaleceń lekarza, przestrzegają jego wskazówek i przez to cieszą się lepszym zdrowiem [9]. Teza ta nie jest jednak do końca jasna, stąd też aktualnie uważa

się, że status zdrowotny wpływa na satysfakcję z opieki, a nie odwrotnie.

Inną hipotezę do wyjaśnienia negatywnego wpływu słabego zdrowia na satysfakcję i oceny pacjentów zaproponowali Pascoe i Robert [2]. Według nich zły stan zdrowia jest przyczyną ogólnej dyssatisfakcji z życia, która wyraża się także poprzez brak zadowolenia z opieki medycznej. Badacze ci podkreślają zatem brak rzeczywistego związku między ocenami formułowanymi przez schorowanych pacjentów a jakością udzielonych świadczeń.

Zaobserwowano także, że często sami świadczeniodawcy mogą reagować lub oddziaływać na cierpiących pacjentów w sposób powodujący ich niezadowolenie i niskie oceny [9, 10, 11, 12]. Przyczyn takiego stanu wymienia się wiele, np. pacjenci często chorujący lub chorujący przewlekle, ze względu na swoje ograniczenia, mogą nie dbać lub dbać w mniejszym stopniu o higienę swojego ciała, co budzi w lekarzach niechęć do kontaktu z nimi, która przejawia się w ich gorszym traktowaniu. Poza tym, pacjenci ci często bywają nerwowi i kapryśni. Frustracja lekarzy wynikać również może z trudności w postawieniu diagnozy i wdrożeniu efektywnego leczenia. Sytuacje takie powodują niekorzystne zachowanie lekarza wobec pacjenta, który w następstwie wydaje niekorzystną opinię o swoim świadczeniodawcy i otrzymanych od niego usługach.

Wiele badań oceniających związek między subiektywnym statusem zdrowotnym a satysfakcją pacjenta wzbudza zastrzeżenia znawców tematu. Choć większość badaczy uważa, że satysfakcja to zjawisko wielowymiarowe, przy jej analizie ogranicza się jedynie do jej ogólnego pomiaru [13]. Istotne jest zebranie ocen dotyczących wielu aspektów warunkujących ten stan, co uwzględniono w badaniach obecnych. Szczegółowe oceny pozwalają zidentyfikować problemy, które dotyczą albo organizacji świadczenia usług, albo samego procesu ich udzielania. Zaobserwowano, iż opinie o organizacyjnych aspektach opieki często nie są zależne od subiektywnego stanu zdrowia, w przeciwieństwie od opinii dotyczących medycznych lub interpersonalnych umiejętności lekarza [14]. Wpływ statusu zdrowotnego pacjenta na jego opinię jest szczególnie istotny przy ocenie aspektów, których zmiany mogą przyczynić się do poprawy stanu zdrowia. Tezę tą potwierdzają też badania obecne, w których nie stwierdzono związku między subiektywną oceną zdrowia a opinią respondentów o wielu organi-

zacyjnych aspektach udzielania świadczeń przez lekarza rodzinnego i funkcjonowania jego praktyki.

Wensing i Grol podkreślają, że wielowymiarowa analiza powinna dotyczyć także statusu zdrowotnego [14]. Większość badań jest źródłem analizy ogólnego stanu zdrowia, z pominięciem szczegółowej analizy uwzględniającej podział na zdrowie fizyczne, psychiczne, społeczne. Przeprowadzone dotąd badania wskazują na istotne różnice w opiniach pacjentów w zależności od samooceny różnych sfer zdrowia, takich jak na przykład codzienna aktywność, zdrowie emocjonalne, fizyczna aktywność, społeczna aktywność [14, 15, 16, 17]. Podziału takiego nie uwzględniono w badaniach obecnych.

WNIOSKI

1. Subiektywna ocena zdrowia wpływa na opinię respondentów o jakości usług świadczonych przez lekarza rodzinnego.
2. Im lepsza samoocena zdrowia, tym wyższe oceny. Najwyższe oceny zakreślili respondenci o bardzo dobrym zdrowiu, zaś najniższe ci, którzy ocenili stan swojego zdrowia jako zadowalający.
3. Nie stwierdzono statystycznie istotnego związku między subiektywną oceną zdrowia a ocenami respondentów dotyczącymi organizacyjnych aspektów świadczenia usług.

PIŚMIENNICTWO

1. Fox J., Storms D.M.: A different approach to socio-demographic predictors of satisfaction with health care. *Soc. Sci. Med.* 1981;15: 557-563.
2. Robert R.E., Pascoe G.C., Attkisson C.C.: Relationship of service satisfaction to life satisfaction and perceived well – being. *Eval. Prog. Plann.* 1983; 6: 373-383.
3. Williams S.J., Calnan M.: Convergence and divergence: assessing criteria of consumer satisfaction across general practice, dental and hospital care setting. *Soc. Sci. Med.* 1991; 33: 707-716.
4. Zapka J.G., Palmer R.H., Hargraves J.L.: Relationship of patient satisfaction with experience of system performance and health status. *J. Ambulatory Care Manag.* 1995; 18: 73-83.
5. Hall J.A., Milburn M.A., Roter D.L.: Why are sicker patients less satisfied with their medical care? Tests of two exploratory models. *Health Psychol.* 1998; 17: 70-75.
6. Tucker J.L., Kelley V.A.: The influence of patient socio - demographic characteristics on patient satisfaction. *Mil. Med.* 2000; 165: 72-76.

7. Ren X.S., Kasiz L., Lee A., Rogers W.: Health status and satisfaction with health care. *Am. J. Med. Qual.* 2001; 16: 166-173.
8. Hsieh M., Kagle D.J.: Understanding patient satisfaction and dissatisfaction with health care. *Health Sec. Work* 1991; 16: 281-290.
9. Hall J.A., Milburn M.A., Epstein A.M.: A causal model of health status and satisfaction with medical care. *Med. Care* 1993; 21: 84-94.
10. Greenley J.R., Young T.B., Schoenherr R.A.: Psychological distress and patient satisfaction. *Med. Care* 1982; 20: 373-385.
11. Najman J.M., Klein D., Munro C.: Patient characteristics negatively stereotyped by doctors. *Soc. Sci. Med.* 1982; 16: 1781-1789.
12. Hall J.A., Feldstein M., Fredwell M., Rowe J.W.: Older patients' health status and satisfaction with medical care in HMO population. *Med. Care* 1990; 28: 261-270.
13. Pascoe G.C.: Patient satisfaction in primary health care: a literature review and analysis. *Eval. Prog. Plan.* 1983; 6: 185-205.
14. Wensing M., Grol R., Asperg J.: Does the health status of chronically ill patients predict their judgement of the quality of general practice care? *Qual. Life Res.* 1997; 6: 293-299.
15. Al-Mandhari A.S., Hassan A.A., Haran D.: Association between perceived health status and satisfaction with quality of care. *Fam. Pract.* 2004; 21: 519-527.
16. Marshall G.N., Hays R.D., Mazel R.: Health status and satisfaction with health care: result from the medical outcomes study. *J. Consult. Clin. Psychol.* 1996; 64: 380-390.
17. Kaldenberg D.O.: Patient satisfaction and health status. *Health Market. Q.* 2001; 18: 81-101.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Agnieszka Łukomska
Zakład Polityki Zdrowotnej
i Zabezpieczenia Społecznego
UMK w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera
ul. Sandomierska 16
85-802 Bydgoszcz
tel.: (052) 582 41 52
e-mail: lukomskaagnieszka@wp.pl

Otrzymano: 14.10.2008

Zaakceptowano do druku: 25.11.2008

PRACA ORYGINALNA / ORIGINAL ARTICLE

Małgorzata Łukowicz¹, Agnieszka Pawlak¹, Jan Pawlikowski¹, Justyna Szymańska¹, Maciej Dzierżanowski²

**ZASTOSOWANIE FONOFOREZY Z HEPARYNĄ W POSTACI ŻELU
W LECZENIU CHORÓB NARZĄDU RUCHU I URAZÓW SPORTOWYCH
– DONIESIENIE WSTĘPNE**

**THE EFFECTIVENESS OF SONOTHERAPY WITH HEPARIN GEL IN MOVEMENT DISORDERS
AND SPORTS INJURIES – PRELIMINARY COMMUNICATION**

¹Katedra i Zakład Laseroterapii i Fizjoterapii UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
p.o. kierownik: dr n. med. Małgorzata Łukowicz

²Katedra i Zakład Terapii Manualnej UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
p.o. kierownik: dr n. med. Maciej Dzierżanowski

Streszczenie

Celem badań była ocena właściwości i efektów działania heparyny w postaci żelu zastosowanej w zabiegach fonoforezy, w wybranych jednostkach chorobowych.

Materiał i metody. Materiał badawczy stanowiły 4 grupy pacjentów (34 osoby): z torbielą Beckera, z zespołem cieśni kanału nadgarstka, z krwiakami pourazowymi oraz ze zmianami reumatycznymi stawów kończyn górnych i dolnych. Pacjenci uskarżali się na ograniczenia ruchomości w stawach, ból, obrzęk. Fonoforezę wykonano wg procedury: fala ciągła o częstotliwości 1 MHz, gęstości mocy – od 0,3 W/cm² do 0,8 W/cm² – aby nie powodować efektu cieplnego, po 3 minuty na okolicę zabiegową, w serii 10 zabiegów.

Wyniki. We wszystkich grupach badawczych uzyskano zadowalające wyniki: zmniejszenie się poziomu bólu przewlekłego, zmniejszenie obrzęku w zajętych zapalnie stawach oraz zwiększenie zakresu ich ruchomości. Ponadto, powierzchnia krwiaków pourazowych zmniejszyła się średnio o 70%.

Wnioski. Uzyskane rezultaty badań sugerują, że heparyna w postaci żelu jest skutecznym środkiem przeciwobrzękowym i przeciwzapalnym w skojarzeniu z sonoterapią. Ma istotny wpływ na zwiększenie ruchomości chorych, obrzękniętych stawów. Fonoforeza z heparyną w krótkim czasie znacznie zmniejsza obszar krwiaka pourazowego.

Summary

The aim of this work was to evaluate the effectiveness of the sonotherapy with heparin gel in selected disorders.

Material and methods. The test was conducted in four groups of patients with Becker's cyst, carpal tunnel syndrome, bruises and rheumatoid arthritis of the limbs. Patients suffered from pain, swelling, and/or movement limitation. The following sonotherapy procedure was applied by means of Heparizen: f=1 MHz, gap factor of 100%, power density: 0,3-0,8 W/cm² –not to cause the thermal effect, within the period of 3 minutes on a healing surface.

Results. Decrease in chronic pain - about 3 degrees (VAS scale) and swelling of joints was observed. Flexion and extension of the knee and wrist articulations increased - about 21 degrees. The range of movement of the finger-joints increased. The surfaces of the bruises decreased by about 70%.

Conclusions. Experimental results suggest that Heparin can be applied as an antiphlogistic and anti-swelling medicament in association with sonotherapy. The therapy appears to be effective in the treatment of swelling, painful and restricted joints.

Słowa kluczowe: sonoterapia, heparyna, ból przewlekły, zmiany zapalne stawów

Key words: ultrasonic wave therapy, heparin, chronic pain, arthritis

WSTĘP

Sonoterapia jest powszechnie stosowaną metodą leczenia wielu schorzeń narządu ruchu [1-5]. Tkanki ludzkie, ze względu na różnorodną i skomplikowaną budowę, posiadają różną zdolność pochłaniania ultradźwięków (UD), a zgodnie z prawem Grotthusa-Drapera zmiany w tkankach może wywołać tylko energia przez nie pochłonięta. Z procesem pochłaniania energii UD przez ośrodek, w który wnikają, wiąże się zjawisko przemiany w ciepło, dlatego jej lecznicze działanie należy do działu termoterapii. Główne efekty oddziaływania biologicznego UD to przyspieszenie regeneracji tkanek – w tym korzystny wpływ na gojenie się ran, stymulacja osteogenezy; zwiększenie elastyczności tkanki łącznej; zmniejszenie napięcia mięśniowego oraz efekt przeciwbólowy. Niejednokrotnie sonoterapia stanowi nie tylko uzupełnienie tradycyjnych metod terapeutycznych, ale staje się podstawą skutecznego leczenia skręceń, przykurczy, zapaleń stawów i wielu innych schorzeń [6]. Coraz większą popularność zdobywa zabieg fonoforezy, który polega na wprowadzaniu leku w głąb tkanek, z wykorzystaniem fali ultradźwiękowej. Ogrzanie ultradźwiękami podnosi energię kinetyczną cząstek leku, działa rozszerzająco na drogi przenikania oraz zwiększa ukrwienie w miejscu aplikacji. Mechaniczna składowa fali ultradźwiękowej ułatwia również dyfuzję stosowanego medykamentu. Ogromną zaletą stosowania fonoforezy jest ominięcie przejścia wątrobowego leku i możliwość doprowadzenia leku do miejsc o zaburzonym ukrwieniu. Nie bez znaczenia jest również nietraumatyczna i bezbolesna aplikacja oraz stosunkowo rzadkie powikłania po zabiegach. Fonoforeza łączy w sobie zalety oddziaływania ultradźwięków z samoistnym działaniem leku [7, 8].

Jednym z leków mających zastosowanie w fonoforezie jest heparyna. Heparyna podana zewnętrznie na skórę przyspiesza wchłanianie krwiałków i nacieków, hamuje powierzchniowe procesy zapalne, poprawia metabolizm podskórnej tkanki łącznej [9]. Jako jeden z najlepszych leków przeciwzakrzepowych znajduje zastosowanie w zapobieganiu i leczeniu zakrzepowego zapalenia żył powierzchniowych, stanów zapalnych żył kończyn dolnych oraz we wspomaganiu leczenia pourazowych krwiałków, stłuczeń i obrzęków. Heparyna może być podawana dożylnie, wziewnie i podskórną. Powszechnie stosuje się maść zawierającą sól sodową heparyny, którą nakłada się na chorobowo zmienioną powierzchnię skóry [9, 10].

W przedstawionych badaniach heparyna stanowi substancję sprzęgającą i jednocześnie lek wspomagający terapię schorzeń reumatycznych, zespołu cieśni nadgarstka, zmian zapalnych stawów kolanowych oraz krwiałków pourazowych.

CEL

Celem badań była ocena skuteczności przeciwbólowej, przeciwoobrzękowej i przeciwzapalnej preparatu heparyny w żelu (Heparizen) w skojarzeniu z sonoterapią, jak również ocena wpływu tych zabiegów na zwiększenie ruchomości chorych stawów bez względu na rodzaj schorzenia narządu ruchu

MATERIAŁ I METODA

Materiał badawczy stanowili pacjenci podzieleni na kilka grup zależnie od jednostki chorobowej – co ilustruje tabela I.

Tabela I. *Wyróżnienie i charakterystyka grup badawczych*
Table I. *Characterization of study groups*

NR GRUPY BADAWCZEJ	JEDNOSTKA CHOROBY	LICZBA BADANYCH, OBJAWY TOWARZYSZĄCE
Grupa I	torbiel Beckera	5 os. – z ograniczeniem ruchomości i bólem w stawie kolanowym
Grupa II	zespół cieśni kanału nadgarstka	5 os. – z ograniczeniem ruchomości i bólem w st. nadgarstkowo-promieniowym
Grupa III	krwiał pourazowy	11 os. – z obrzękiem i bólem tej okolicy
Grupa IV	zmiany reumatyczne stawów kończyn górnych i dolnych	13 os. – z obrzękiem, bólem i ograniczeniem ruchomości stawów

Wiek osób w grupach eksperymentalnych wahał się od 15 do 63 lat. Do zabiegów fonoforezy użyto heparyny w postaci żelu, o nazwie *Heparizen*, firmy *ZIAJA*. Zabiegi te dawkiowane były w zakresie od 0,3 W/cm² do ok. 0,8 W/cm², po 3 minuty na okolicę zabiegową. Wartość gęstości mocy zwiększana była o 0,1 W/cm² każdego dnia. Wykorzystywano do tego falę ciągłą o częstotliwości 1 MHz. Seria zabiegowa wynosiła 10 zabiegów wykonanych w ciągu dwóch tygodni, z przerwą weekendową.

Rekrutacja grupy opierała się na doborze osób z przewlekłymi dolegliwościami bólowymi stawów kończyn górnych i dolnych, szczególnie stawów nadgarstka; z cystą Beckera lub krwiałkami pourazowymi.

Badanie wykonywano pierwszego i ostatniego dnia serii zabiegowej. Wszystkie testy czynnościowe wyko-

nywane były zgodnie z obowiązującymi standardami badania czynnościowego narządu ruchu.

Analiza wyników obejmuje:

- skalę VAS – analogowo-wzrokowa skala dolegliwości bólowych [12],
- skalę Laitinena – kompleksowa skala oceny charakteru dolegliwości bólowych [12],
- pomiar zakresu ruchomości w stawach kończyn górnych i dolnych przy użyciu goniometru,
- ocenę wielkości krwiaka pourazowego (fotografia, obliczenia procentowe).

WYNIKI

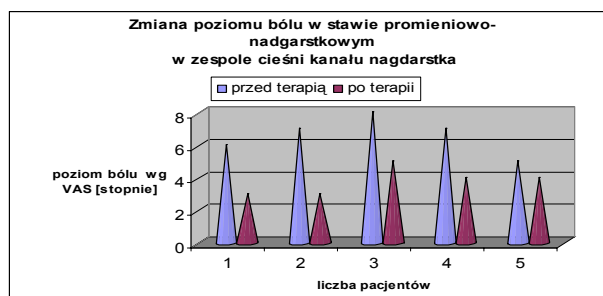
W grupie I uzyskano zadowalające wyniki zmniejszenia się poziomu bólu średnio o 3 stopnie wg skali VAS oraz zmniejszenie obrzęku w stawie kolanowym. Zakres ruchu zgięcia w tym stawie zwiększył się średnio o 21 stopni (tab. II).

Tabela II. Zmiana zakresu ruchu i poziomu bólu w stawie kolanowym u pacjentów z cystą Beckera – przed i po fonoforezie z heparyną

Table II. Range of motion and level of pain changes in the knee in a group of patients with Becker's cyst before and after therapy

Liczba pacjentów	Zakres ruchu zgięcia przed terapią	Zakres ruchu zgięcia po terapii	Poziom ból wg VAS przed terapią	Poziom ból wg VAS po terapii
1	70	110	4	2
2	80	95	5	3
3	90	110	6	2
4	100	120	4	2
5	110	120	7	2

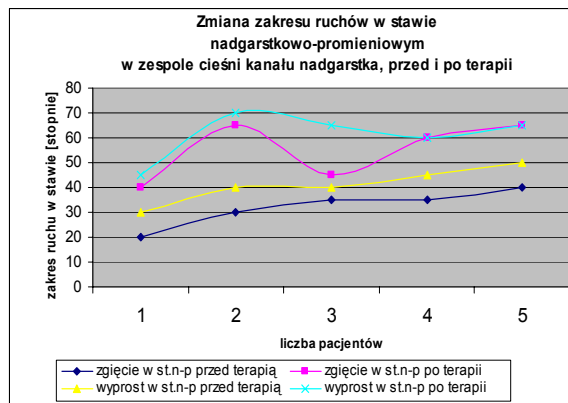
W grupie II u 5 pacjentów skarżących się na przewlekłe dolegliwości bólowe i drętwienia kończyn górnych z powodu zespołu cieśni kanału nadgarstka zanotowano ich zmniejszenie pod koniec terapii o średnio 2,8 stopnia wg VAS (ryc. 1).



Ryc. 1. Ocena bólu w zespole cieśni kanału nadgarstka przed i po fonoforezie z heparyną

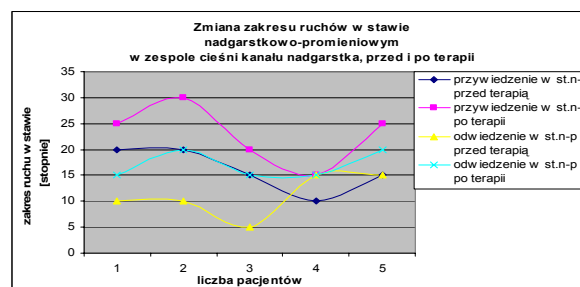
Fig. 1. Assessment of pain in carpal tunnel syndrome before and after therapy

Średnie zakresy ruchów w stawie promieniowo-nadgarstkowym wzrosły następująco: zgięcie – o 23 stopnie, wyprost – o 20 (ryc. 2); przywiedzenie – o 7, a odwiedzenie – o 6 stopni (ryc. 3).



Ryc. 2. Ocena zakresu ruchów zgięcia i wyprost w stawie promieniowo-nadgarstkowym przed i po fonoforezie z heparyną

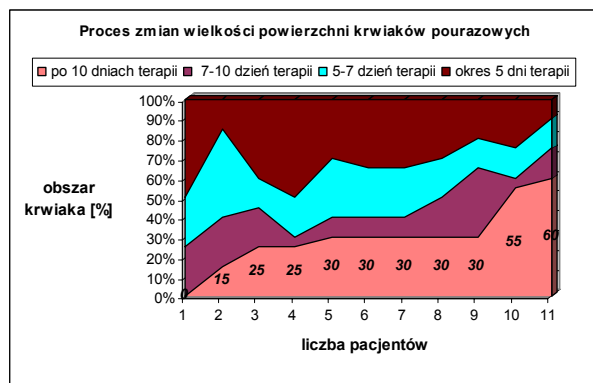
Fig. 2. Range of flexion and extension in radio-carpal joint before and after therapy



Ryc. 3. Ocena zakresu ruchów przywiedzenia i odwiedzenia w stawie promieniowo-nadgarstkowym przed i po fonoforezie z heparyną

Fig. 3. Changes in the range of motion in radio-carpal joint (CTS) before and after therapy

W grupie III terapię rozpoczęto w drugim dniu po urazie. W wyniku terapii z użyciem heparyny w postaci żelu powierzchnia krwiaków pourazowych zmniejszyła się średnio o 70% (ryc. 4). Zmniejszył się również obrzęk w obszarze urazu. Zarejestrowano średni spadek poziomu odczuwanego bólu o ok. 3,5 stopnia (wg VAS i skali Laitinena).



Ryc. 4. Ocena wielkości powierzchni krwiaków pourazowych w poszczególnych dniach sonoterapii z użyciem heparyny

Fig. 4. Posttraumatic haematoma extension on particular day during sonotherapy

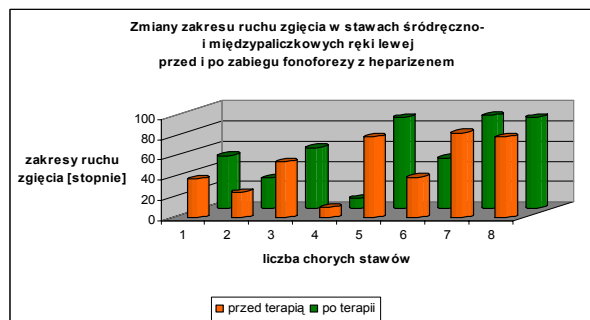
W IV grupie badawczej osiągnięto również wzrost zakresu ruchomości dużych stawów kończyn górnych i dolnych objętych stanem zapalnym o podłożu reumatycznym. Zmniejszenie bolesności oraz obrzęku przyczyniło się do średniej zmiany ruchomości o ok. 15 stopni (tab. III).

Tabela III. Ocena zakresu ruchów zgięcia w stawach lewej oraz prawej kończyny górnej i dolnej przed i po fonoforezie z heparyną

Table III. Range of flexion in the left and right, upper and lower limb before and after sonotherapy with heparin

Liczba pacjentów ze zmianami reumatycznymi kończyn górnych	Zgięcie lewej kończyny górnej i dolnej przed terapią	Zgięcie lewej kończyny górnej i dolnej po terapii	Zgięcie prawej kończyny górnej i dolnej przed terapią	Zgięcie prawej kończyny górnej i dolnej po terapii
1	20	35	0	0
2	45	55	0	0
3	20	42	21	30
4	25	40	25	35
5	60	80	0	0

Ruch zgięcia w stawach między- i śródrečno-paliczkowych wzrósł średnio o 6,5 (badany w obu kończynach) (ryc. 5, 6) i o ok. 9,5 stopnia (gdy choroba dotyczyła tylko jednej – lewej kończyny). Zanotowano zaledwie jeden przypadek, w którym zakres ruchu w stawie ręki nie poprawił się.



Ryc. 5. Ocena zakresu ruchów zgięcia w drobnych stawach lewej ręki przed i po fonoforezie z heparyną

Fig. 5. Range of flexion in the left hand small joints before and after sonotherapy with heparin



Ryc. 6. Ocena zakresu ruchów zgięcia w drobnych stawach prawej ręki przed i po fonoforezie z heparyną

Fig. 6. Range of flexion in the right hand small joints before and after sonotherapy with heparin

DYSKUSJA

Terapia ultradźwiękowa obejmuje działanie pobudzające krążenie, przeciwzapalne, znieczulające i zmniejszające napięcie tkanek. Zabiegi fonoforezy są pomocne w leczeniu stanów po przebytych urazach (zwichnięcia, skręcenia stawów), w mięśniobólach, w chorobach reumatycznych oraz zespołach bólowych pochodzenia neurologicznego (np. bóle korzeniowe, dyskopatie). Liczne doniesienia polskie i zagraniczne potwierdzają skuteczność tej terapii, zabiegi z wykorzystaniem fonoforezy są coraz częściej i chętniej stosowane [10-17]. Do najczęściej stosowanych leków należą niesterydowe leki przeciwzapalne (NLPZ), leki miejscowo znieczulające oraz sterydy nadnerczowe [18, 19]. Badania Mitragotri S., Kost J. *in vivo* i *in vitro* [15] wykazały zwiększenie przepuszczalności dla heparyny z użyciem fali ultradźwiękowej. W opinii autorów wykorzystanie ultradźwięków może być alternatywną możliwością dla iniekcji heparyny.

W chorobach reumatycznych stawów objawem dominującym jest ból [20]. W badaniach własnych wykazano korzystny wpływ fonoforezy z zastosowa-

niem heparyny, uzyskując zmniejszenie dolegliwości bólowych o ok. 3 stopnie wg standardowych skal bólu, zmniejszenie stanu zapalnego stawów kończyn górnych i dolnych. Efekt ten uzyskano po ok. 2 tygodniach terapii w przeciwieństwie do innych kilkumiesięcznych terapii z użyciem NLPZ, leków z grupy antycytokinowych, opioidów, czy glikokortykosteroidów. Efekt terapii może być uzależniony od zastosowanych parametrów fali ultradźwiękowej. Brak pozytywnych wyników klinicznych w leczeniu zmian zapalnych stawów kończyn górnych uzyskali badacze [21] stosując fałę impulsową w dawce $0,6\text{W}/\text{cm}^2$, zabieg trwał $2\text{ min}/\text{cm}^2$. Z kolei inna grupa naukowców [22] uzyskała pozytywne efekty w leczeniu reumatoidalnego zapalenia stawów (RZS) stosując fałę o częstotliwości $0,8\text{MHz}$ w dawce $4\text{W}/\text{cm}^2$ w czasie 10 minut.

Zmniejszenie obrzęku i bólu stawu promieniowo-nadgarstkowego, zniesienie poczucia dyskomfortu u chorych z zespołem kanału cieśni nadgarstka uzyskał Ebenbichler i in. [23]. Zastosowano fałę impulsową w 20 zabiegach o parametrach: 1 MHz , $1\text{ W}/\text{cm}^2$. Zabiegi trwały 15 minut. Efekty były porównywalne do zastosowania ryzykownych iniekcji sterydowych. W badaniach własnych efektywność fonoforezy zanotowano zmniejszenie się bólu o średnio 2,8 stopnia wg VAS. Średnie zakresy ruchów w stawie promieniowo-nadgarstkowym wzrosły następująco: zgięcie – o 23 stopnie, wyprost – o 20; przywiedzenie – o 7, a odwiedzenie – o 6 stopni. Fonoforeza z użyciem heparyny powodowała zmniejszenie obrzęku stawu, który stanowił główną przyczynę dolegliwości bólowych oraz ograniczeń ruchomości.

W naturalnym procesie hemostazy skrzep podlega łącznotkankowej przemianie w ciągu 7-11 dni, zamieniając się w postronkowate zgubienie. Zabiegi fonoforezy rozpoczęte w drugim dniu po urazie zapobiegały powstawaniu zwłóknień, tym samym nie zmieniając elastyczności i dynamiki włókien mięśniowych. Przyspieszenie procesów fibrynolizy wpłynęło dodatkowo na szybsze wybarwienie krwiaka [24]. Efektem terapii było stosunkowo szybkie zmniejszenie się powierzchni całkowitej krwiaków pourazowych tak, że pozostało średnio 30% ich obszaru. Fakt ten ma duże znaczenie dla sportowców, gdzie urazowość w niektórych grupach potrafi sięgać aż 97%, z czego największy odsetek stanowią stłuczenia – 25% [25].

Fonoforeza jest obiecującą metodą wspomagającą leczenie wielu schorzeń narządu ruchu, należy więc

uważnie śledzić dalsze postępy w zakresie badań dotyczących jej praktycznego zastosowania.

WNIOSKI

1. Heparyna jest skutecznym środkiem przeciwobrzętkowym i przeciwzapalnym w skojarzeniu z sonoterapią.
2. Zastosowanie fonoforezy z heparyną w postaci żelu ma istotny wpływ na zwiększenie ruchomości chorych, obrzękniętych stawów bez względu na podłoże schorzenia.
3. Udokumentowano efekt przeciwbólowy fonoforezy w stanach chorobowych związanych z obrzękiem tkanek.
4. Fonoforeza z heparyną przynosi w krótkim czasie znaczne zmniejszenie obszaru krwiaka pourazowego.

PIŚMIENNICTWO

1. Bekerman H., Router L, i in.: Efficacy of physiotherapy for musculoskeletal disorders: what can we learn from research? Br. J. Gen. Pract. 1993, 43, 73-77.
2. Hayes K.W. : The use of ultrasound to decrease pain and improve mobility. Critic. Rev. Phys. Med. Reh. Med. 1992; 3, 271-287.
3. Lazar D.A., Curra F.P., i in.: Acceleration of recovery after injury to the peripheral nervous system using ultrasound and other therapeutic modalities. Neurosurg. Clin. N. Am. 2001; 12, 353-357.
4. Peschen M., Weichenthal M., i in.: Low-frequency ultrasound treatment of chronic venous leg ulcers in an outpatient therapy. Acta Derm. Venereol. 1997; 77: 311-314.
5. Straburzyńska-Lupa A., Kornacka A.: Zastosowanie ultradźwięków w leczeniu tzw. „ostrog piętowej” w świetle badań własnych, Ort. Traum. Reh. 2005, 7, 79-86.
6. Taradaj J., Franek A., i in.: Sonoterapia — podstawy biofizyczne i zastosowanie w leczeniu owrzodzeń żylnych goleni. Ann. Acad. Med. Siles. 2006, 60, 4, 352-356.
7. Pyszczek I., Kujawa J., i in.: Wybrane właściwości fizyczne i biofizyczne fal ultradźwiękowych jako podstawa ich zastosowania w medycynie fizykalnej. Ort. Traum. Reh. 2002, 4, 370-382.
8. Mitragotri S.: Healing sound: the use of ultrasound in drug delivery and other therapeutic application. Nat. Rev. Drug Discov. 2005; 4, 255-260.
9. Kostowski W., Kubikowski P.: Farmakologia. Podstawy farmakoterapii i farmakologii klinicznej. PZWL, Warszawa 2000.
10. Mourad P.D., Lazar D.A., i in.: Ultrasound accelerates functional recovery after peripheral nerve damage. Neurosurgery 2001; 48, 1136-1140.

11. Dobrowolski J., Wordliczek J. (red.): *Medycyna bólu*. PZWL, Warszawa 2004.
12. Hayes K.W.: The use of ultrasound to decrease pain and improve mobility. *Critic. Rev. Phys. Med. Rehabil. Med.* 1992; 3: 271–287.
13. Dyson M.: Longwave ultrasound. *Physiotherapy* 1999, 85, 40-49.
14. Haupt G., Haupt A i in.: Influence of shock waves on fracture healing. *J. Urol.* 1992, 39, 529-53.
15. Mitragotri S., Kost J.: Transdermal delivery of heparin and low-molecular weight heparin using low-frequency ultrasound. *Pharmaceut. Research* 2001, 18, 1151-1156.
16. Kleiman M.D. i in.: Phonophoresis versus ultrasound in the treatment of common musculoskeletal conditions. *Med. Scien. Sports Exerc.* 1998, 1349-1355.
17. Książpolska-Pietrzak K., Miller H. i in.: Jonoforeza i fonoforeza w chorobach reumatycznych. *Terapia* 2000, nr spec., 7-9.
18. Szczegielniak B. i J.: Leki w żelach stosowane w ultrafonoforezie. *Fizjoterapia* 1999, 35, 46-48.
19. Benson H.A.E, McElnay: Use of ultrasound to enhance percutaneous absorption of benzamine. *Phys. Ther.* 1989, 69, 113-118.
20. Borysewicz K., Szechiński J.: Ból w schorzeniach reumatycznych – etiologia i postępowanie. *Przewodnik Lekarza* 2006, 4, 30-34.
21. Geert J.M.G. van der Hijden, Leffers P. i in.: No effect of bipolar interferential electrotherapy and pulsed ultrasound for soft tissue shoulder disorders: a randomised controlled trial. *Ann. Rheum. Dis.* 1999, 58, 530-540.
22. Sonnenschien A.: Ultrasoundwave treatment of chronic disorders of the locomotor system. *Ann. Rheum. Dis.* 1951, 10, 441-448.
23. Ebenbichler G.R., Resch K.L., i in.: Ultrasound treatment for treating the carpal tunnel syndrome: randomised „sham” controlled trial. *BMJ* 1998, 316, 731-735.
24. Konturek S.J (red.): *Fizjologia człowieka*. Podręcznik dla studentów medycyny. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2007.
25. Ryngier P., Saulicz E., i in.: Uwagi na temat najczęstszych obrażeń i ich przyczyn wśród zawodników i zawodniczek piłki nożnej. *Med. Sport.* 2002, 137, 15-20.

Adres do korespondencji:

Collegium Medicum UMK w Bydgoszczy
Katedra i Zakład Laseroterapii i Fizjoterapii
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 9
85-094 Bydgoszcz
tel. /52/ 585-34-85
e-mail: kizterfiz@cm.umk.pl

Otrzymano: 25.03.2008

Zaakceptowano do druku: 4.11.2008

PRACA ORYGINALNA / ORIGINAL ARTICLE

Sylwia Przybylska¹, Monika Struensee¹, Wojciech Hagner¹, Irena Bułatowicz², Marcin Struensee²,
Katarzyna Strojek²

WPLYW KINEZYTERAPII NA ŻYCIE LUDZI STARSZYCH

THE INFLUENCE OF KINESITHERAPY ON ELDERLY PEOPLE'S LIVES

¹Z Katedry i Kliniki Rehabilitacji UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
kierownik: dr hab. n. med. Wojciech Hagner, prof. UMK

²Z Katedry i Zakładu Kinezyterapii i Masażu Leczniczego UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera
w Bydgoszczy
p.o. kierownik: dr n. med. Irena Bułatowicz

Streszczenie

Wstęp. Za początek starości przyjmuje się umownie 60 – 65 r.ż. Określenie „wiek podeszły” oznacza, że człowiek przekroczył 75 r.ż. Ludzi, którzy przekroczyli 90 r.ż. uważa się za długowiecznych. Na świecie systematycznie rośnie liczba osób starszych. Szacuje się, że w 2050 r. po raz pierwszy w historii ludzkości ludzi w podeszłym wieku będzie więcej niż dzieci. Jeśli utrzymają się bieżące trendy, osoby te będą bardziej aktywne i w lepszym zdrowiu.

Celem niniejszej pracy było określenie wpływu kinezyterapii na jakość życia ludzi starszych w ich subiektywnym odczuciu.

Materiał i metody. Badaniami objęto 40 mieszkańców domów opieki społecznej, 20 kobiet i 20 mężczyzn.

Średni wiek badanych to 76 lat. Uczestnicy wypełniali ankietę zawierającą pytania dotyczące aktualnie prowadzonej gimnastyki, częstotliwości oraz długości jej trwania, stylu i jakości życia z okresu przed rozpoczęciem gimnastyki oraz w chwili obecnej.

Wyniki. Dzięki kinezyterapii 20 osób odczuwa poprawę możliwości fizycznych, u 10 osób ustąpiły dolegliwości bólowe, 8 osób poprawiło swoją sprawność ruchową, a u 2 osób polepszyła się praca układu oddechowego.

Wnioski. Kinezyterapia daje duże efekty terapeutyczne u osób starszych. Wpływa na poprawę ich samopoczucia, na poprawę ich nastroju psychicznego.

Summary

Introduction. The age of 60-65 is conventionally considered as the beginning of the old age. „Advanced age” means that a man exceeded the age of 75. People who are 90 or older are considered to be long-lived. All over the world the number of elderly people is gradually rising and it is estimated that in 2050, for the first time in history, the number of the aged will be higher than the number of children. If the current trends do not change, these people will be more active and in better health condition.

The aim of this article is to describe the influence of kinesitherapy on the quality of elderly people's lives in their subjective impressions.

Research and methods. The group of surveyed people included 40 pensioners of social welfare houses

for the old, including 20 women and 20 men. The average age of the pensioner was 76. People surveyed filled in the questionnaire consisting of questions about their current gymnastics: the frequency and length, as well as about their life quality and style before and after practising exercises.

Results. Thanks to kinesitherapy, 20 respondents claimed the improvement of their physical abilities, 10 people admitted pain remission, 8 people improved their movement abilities and 2 respondents noticed that their respiratory system functioning was improved.

Conclusion. Kinesitherapy has a big therapeutic influence on elderly people. It provides good mood, makes them feel well not only physically but mentally too.

Słowa kluczowe: rehabilitacja geriatryczna, ćwiczenia

Key words: geriatric rehabilitation, excersises

WSTĘP

U dużej grupy ludzi starszych obserwuje się stopniowe ograniczenie sprawności, aktywności fizycznej. Każdy uraz, każda choroba przewlekła powodują obniżenie i tak już niskiej aktywności fizycznej do poziomu, który może uniemożliwić im samodzielne wykonywanie podstawowych czynności życia codziennego i uzależnia ich od pomocy innych ludzi. Dlatego istotnym elementem w procesie leczenia osób starszych jest usprawnianie, którego głównym celem jest utrzymanie; lub przywrócenie zdolności do samodzielnego funkcjonowania, szczególnie w zakresie podstawowych czynności życia codziennego, jak również usprawnianie poszczególnych narządów czy układów, w których występuje dysfunkcja.

Korzyści płynące z odpowiednio dobranych ćwiczeń fizycznych w procesie usprawniania ludzi starszych są znaczne i wymierne, można je zaobserwować w wielu płaszczyznach: lepsze funkcjonowanie narządów i układów, poprawa sprawności fizycznej i psychicznej [1, 2].

Kinezyterapia jest podstawą leczenia usprawniającego, obejmuje całość zagadnień leczenia ruchem, a podstawą jej są ćwiczenia o charakterze leczniczym.

Kinezyterapia jest zazwyczaj tą fazą leczenia usprawniającego, która przez oddziaływanie na sprawność fizyczną osób starszych daje podstawy do podjęcia dalszych działań terapeutycznych.

Wskazaniem do zastosowania ruchu jako środka leczniczego jest stwierdzenie upośledzenia sprawności fizycznej jednostki, a do zadań kinezyterapii należy przywrócenie lub poprawa sprawności fizycznej, jeśli to możliwe w danym schorzeniu, lub maksymalnej sprawności fizycznej w przypadkach schorzeń przewlekłych czy pozostawiających pewne zmiany nieodwracalne.

Jednym z głównych założeń procesu usprawniania jest z reguły konkretny problem, bądź grupa problemów. W ramach procesu usprawniania powinny być zawarte niezbędne działania stwarzające optymalne warunki do utrzymania obecnego stanu sprawności funkcjonalnej lub poprawiające go.

Dlatego, przed przystąpieniem do realizacji programu usprawniania, ważne jest określenie kierunku postępowania oraz przedstawienie przez osobę, która zaleca leczenie usprawniające, niezbędnych szczegółów dotyczących zdrowia osoby usprawnianej.

Badanie subiektywnej oceny stanu zdrowia pacjentów może przyczynić się do podniesienia jakości opieki sprawowanej nad pacjentem [3]

CEL PRACY

Celem niniejszej pracy było określenie wpływu kinezyterapii na jakość życia ludzi starszych w ich subiektywnym odczuciu.

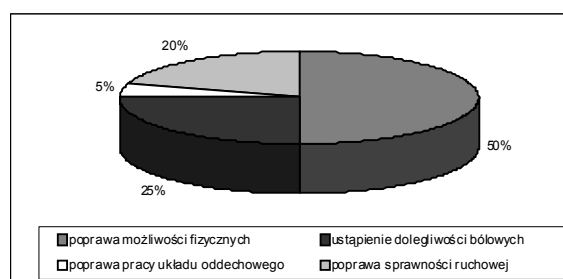
MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 40 mieszkańców domów opieki społecznej, 20 kobiet i 20 mężczyzn. Średni wiek badanych to 76 lat.

Uczestnicy wypełniali ankietę zawierającą pytania dotyczące aktualnie prowadzonej gimnastyki, częstotliwości oraz długości jej trwania, stylu i jakości życia z okresu przed rozpoczęciem gimnastyki oraz w chwili obecnej.

WYNIKI

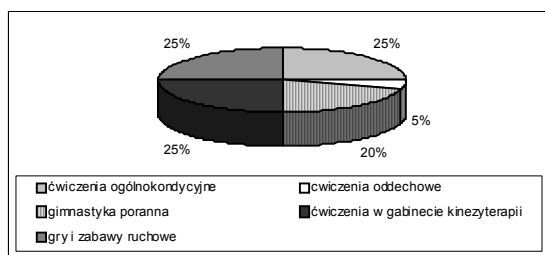
Dzięki kinezyterapii 20 osób odczuwało poprawę możliwości fizycznych, u 10 osób ustąpiły dolegliwości bólowe, 8 osób poprawiło swoją sprawność ruchową, a u 2 osób polepszyła się praca układu oddechowego.



Ryc. 1. *Jakiego rodzaju są to zmiany?*

Fig. 1. *What sort of changes are they?*

Wśród badanych 10 osób preferuje ćwiczenia ogólnokondycyjne, 2 osoby ćwiczenia oddechowe, 10 osób gry i zabawy ruchowe. 10 osobom najbardziej odpowiadają ćwiczenia w gabinecie kinezyterapii, zaś 8 osobom gimnastyka poranna.



Ryc. 2. Jaki rodzaj kinezyterapii najbardziej Ci odpowiada?

Fig. 2. What kind of kinesiotherapy do you prefer most?

DYSKUSJA

Kinezyterapia stwarza szansę osobom starszym, aby mogły starzeć się z godnością, gdyż pomaga im jak najdłużej utrzymać sprawność fizyczną, a co za tym idzie, również sprawność i komfort psychiczny. Głównym zadaniem kinezyterapii jest utrzymanie lub poprawa zaradności osobistej i utrzymanie lub poprawa sprawności fizycznej [4, 5].

Ortopedia i rehabilitacja geriatryczna staje się ważną częścią medycyny geriatrycznej. W ostatnich latach uświadomiono sobie odrębności psychologiczne, społeczne i kliniczne pacjentów w podeszłym wieku, które to różnice musi uwzględnić ortopeda w swoich postępowaniu. Aby skutecznie leczyć, powinien się stać częścią interdyscyplinarnego zespołu terapeutycznego. W skład takiej grupy powinni wchodzić także inni specjaliści medyczni (geriatra, neurolog, psycholog lub psychoterapeuta, dietetyk, protetyk i w dużej mierze fizjoterapeuta) i niemedyczni (pracownik społeczny, prawnik, duchowny) [6].

W praktyce klinicznej możemy się spotkać w dwiema subpopulacjami z urazami narządu ruchu. Pierwsza to młodszy seniorzy w wieku od 65 do 75 lat. Są to osoby czynnościowo w pełni wydolne, których problemy urazowe mają charakter izolowany, związany ze złamaniami osteoporotycznymi, patologicznymi lub z obrażeniami na skutek ich aktywnego życia społecznego. W tej grupie chorych problemy traumatologiczno-ortopedyczne są dość dobrze rozpoznawane i opracowane. Szansa na skuteczne wyleczenie i powrót do poprzedniego poziomu aktywności jest wysoka. Wiąże się to z dobrym rozeznaniem problematyki od strony patofizjologii schorzeń ogólnych w wieku starszym, postępowaniem techniki chirurgicznej i ortopedycznej oraz uświadomieniem roli wczesnej i właściwej rehabilitacji. Druga grupa, dużo bardziej wymagająca, to starsi seniorzy powyżej 80 lat. Pacjenci ci są niedołążni i cierpią na wiele problemów zdrowotnych, często typowych dla podeszłego wieku (choroba

Alzheimera, choroba Parkinsona, osteoporoza, wielostawowe zmiany zwyrodnieniowe i zmiany zwyrodnieniowe kręgosłupa), na które nakładają się pourazowe obrażenia narządów ruchu [1, 2]. Do problemów zdrowotnych dołącza się bardzo często trudna sytuacja psychologiczna (depresja, paranoja), społeczna (brak rodziny) i ekonomiczna (niskie świadczenia emerytalno-rentowe). Wyniki operacji ortopedycznych w tej grupie pacjentów nie zależą wyłącznie od techniki operacyjnej czy nowoczesnych implantów, ale również/lub przede wszystkim, od przed-, śród- i pooperacyjnej opieki geriatrycznej i rehabilitacyjnej.

W badaniach prowadzonych przez Żaka stwierdzono, iż trwający 150 minut cotygodniowy program rehabilitacyjny pozwala na poprawę wykonywania czynności życia codziennego i szybkości chodu u osób w starszym wieku. Ćwiczenia równowagi wraz z ćwiczeniami z oporem wpływają na poprawę szybkości chodu u osób w bardzo podeszłym wieku. Ćwiczenia sensomotoryczne stosowane u osób starszych z zaburzeniami czynności życia codziennego umożliwiają poprawę wykonywania tych czynności [7]. Również inne badania potwierdzają pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na poprawę jakości życia oraz sprawność fizyczną, a co za tym idzie, mniejsze ryzyko upadków u osób w podeszłym wieku [8, 9].

WNIOSKI

1. Kinezyterapia daje duże efekty terapeutyczne u osób starszych. Wpływa na poprawę ich samopoczucia, na poprawę ich nastroju psychicznego.
2. Kinezyterapia zmniejsza subiektywne dolegliwości bólowe u osób starszych, spowodowane towarzyszącymi im chorobami wieku starczego.
3. Wszystkie formy kinezyterapii mają pozytywny wpływ na poprawę sprawności fizycznej osób starszych w ich odczuciu.

PIŚMIENNICTWO

1. Jaeschke R., Guyatt G., Cook D., Miler J.: Określenie i mierzenie jakości życia związanej ze zdrowiem. *Med. Prakt.* 1999; 4: 155-162.
2. Wiraszka, Stępień R., Wrońska I. Badania jakości życia w naukach medycznych. *Piel. XXI wieku* 2004; 2: 3-4.
3. Muszalik M., Kędziora-Kornatowska K., Jakość życia przewlekle chorych pacjentów w starszym wieku. *Geront. Pol.* 2006;14 (4): 185-189.
4. Heath J.M., Stuart M.R. Prescribing exercise for frail elders. *J. Am. Board. Fam. Pract.* 2002;15:218-228.

5. Christmas C., Andersen R.A. Exercise and older patients: guidelines for the clinician. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2000; 48: 318-324.
6. Rutkowska E.: Rehabilitacja i pielęgnowanie osób niepełnosprawnych. Lublin 2002:.
7. Żak M.: Rehabilitacja osób po 80 r. życia z zaburzeniami czynności życia codziennego. *Gerontol. Pol.* 2005; 13(3): 200-205.
8. Judge J.O., Lindsey C., Underwood M., Winseminus D.: Balance improvement in older woman: effects of exercise training. *Phys. Ther.* 1993; 73: 254-65.
9. Wolfson L., Whipple R., Derby C. et al.: Balance and strength training in older adults: Intervention gains and Tai Chi maintenance. *J. Am. Geriatr. Soc.* 1996; 44: 498-506.

Adres do korespondencji:

mgr Monika Struensee
Katedra i Klinika Rehabilitacji
UMK w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera
ul. M. Skłodowskiej-Curie 9
85-094 Bydgoszcz
tel./faks: 052 585 40 42
e-mail: monikastruensee@wp.pl

Otrzymano: 16.04.2007

Zaakceptowano do druku: 5.01.2009

PRACA ORYGINALNA / ORIGINAL ARTICLE

Maria Wojnicz¹, Małgorzata Czyszcz², Marek Muszytowski¹, Janusz Ostrowski³, Leszek Sadowski⁴,
Sławomir Trudnowski⁵, Jacek Manitius²

**ANALIZA ZGONÓW CHORYCH Z PRZEWLEKŁĄ NIEWYDOLNOŚCIĄ NEREK
W OKRESIE 2,5 ROKU HEMODIALIZ OPARTA NA WYBRANYCH PARAMETRACH
WYSTĘPUJĄCYCH W DNIU PIERWSZEJ W ŻYCIU HEMODIALIZY**

**AN ANALYSIS OF THE MORTALITY OF ESRD PATIENTS DURING THE 2,5 YEAR
HEMODIALYSIS TREATMENT BASED ON SELECTED PARAMETERS ON THE DAY
OF THE FIRST HEMODIALYSIS**

¹Z Oddziału Nefrologii i Chorób Wewnętrznych WSZ w Toruniu
ordynator: dr n. med. Marek Muszytowski

²Z Katedry i Kliniki Nefrologii, Nadciśnienia Tętniczego i Chorób Wewnętrznych
UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
kierownik: prof. dr hab. n. med. Jacek Manitius

³Z Oddziału Chorób Wewnętrznych i Nefrologii WSZ we Włocławku
ordynator: dr n. med. Janusz Ostrowski

⁴Ze Stacji Dializ Szpitala Powiatowego w Inowrocławiu
kierownik: lek. med. Marta Nadrajkowska

⁵Z Oddziału Dializ RSS w Grudziądzu
ordynator: lek. med. Sławomir Trudnowski

Streszczenie

U chorych rozpoczynających hemodializoterapię (HD) z powodu przewlekłej niewydolności nerek występuje wiele zaburzeń metabolicznych, które mają wpływ na przeżycie pacjentów. Celem pracy była ocena możliwości rokowania co do śmiertelności chorych hemodializowanych na podstawie analizy badań dodatkowych z dnia I HD. U 113 chorych w dniu pierwszej w życiu hemodializy (HD) oznaczono szereg parametrów z krwi żyłnej, obliczono GFR oraz BMI, następnie oceniono śmiertelność w okresie 2,5 roku hemodializ. Wykorzystano metody taksonometryczne (klasyfikacja z wykorzystaniem zmiennej syntetycznej oraz analiza sku-

pień). W grupach z analizy skupień oceniono śmiertelność, obecność cukrzycy, rokowanie co do przeżycia. Śmiertelność wyniosła 24,5%, u chorych na cukrzycę 48%. Chorzy zmarli byli starsi, mieli w dniu I HD wyższe stężenie mioglobiny, a niższe kreatyniny w surowicy krwi. W ocenie taksonometrycznej obserwowano niezależny od innych parametrów wpływ cukrzycy na liczbę zgonów, niejednoznaczny wpływ stężenia homocysteiny i kreatyniny, korzystny wpływ wyższego BMI na przeżycie. Niższy wiek nie chronił przed zgonem, przy współistnieniu niedokrwistości i niedożywienia.

Summary

Among the ESRD pts starting HD treatment multiple metabolic disorders are observed influencing the pts survival. Aim of the study: The prognosis for survival on the basis of biochemical markers on the day of the first HD. In 113 pts on the day of the first HD the biochemical markers were determined. BMI, GFS were calculated. The mortality during the period of 2,5 years was estimated using the taxonomy

analysis. Results: The mortality: 24,5%; in diabetic pts-48%. The pts who died, had higher myoglobin levels and lower creatinine levels during the I-st HD session. Among the taxonomy groups the mortality, diabetes presence and prognosis for life were estimated. Younger age did not lower the mortality in pts with anemia, malnutrition and inflammation.

Słowa kluczowe: dializa, zgony, zaburzenia metaboliczne, taksonometria

Key words: dialysis, death, metabolic disturbances, taxonomy

WSTĘP

Chorzy w V stadium przewlekłej choroby nerek (SNN) wykazują liczne zaburzenia w zakresie stanu odżywienia, gospodarki lipidowej, morfologii krwi, gospodarki wapniowo-fosforanowej, obecności stanu zapalnego. Zaburzenia te mają swoje odzwierciedlenie w stanie ogólnym pacjentów oraz w upośledzeniu funkcji poszczególnych narządów, co z kolei wpływa na rokowanie u tych chorych. Śmiertelność chorych dializowanych jest istotnie wyższa niż w populacji ogólnej. Dominują zgony z przyczyn sercowo-naczyniowych. Bardzo wysoka śmiertelność występuje wśród coraz liczniej dializowanych chorych z cukrzycą. Bardzo istotne w tym świetle wydają się: identyfikacja oraz eliminowanie czynników ryzyka zgonów u chorych z SNN.

Celem pracy była ocena możliwości rokowania co do wczesnej śmiertelności chorych hemodializowanych na podstawie analizy badań dodatkowych występujących na początku leczenia dializami.

MATERIAŁ I METODA

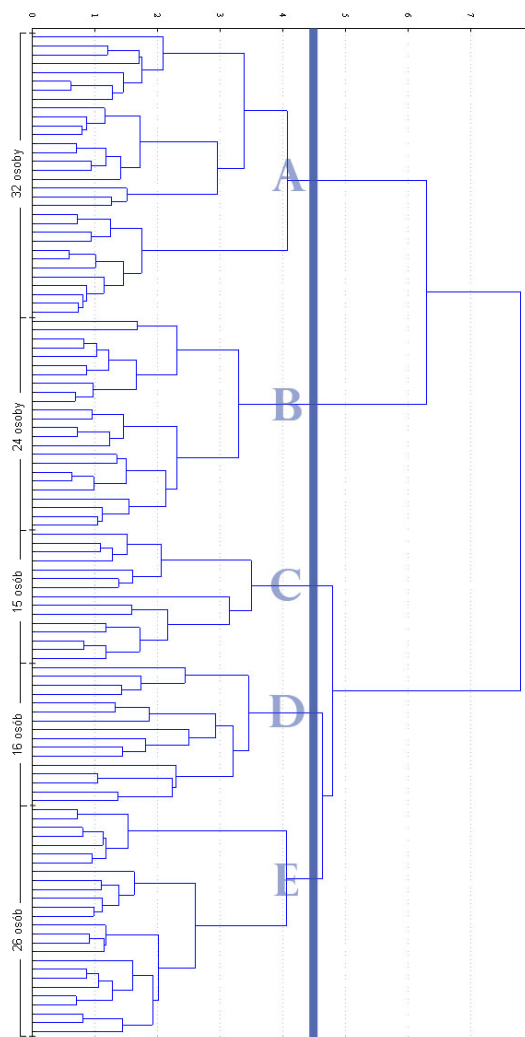
Badaniem objęto 113 chorych w wieku od 20 do 80 lat (średnio $54,73 \pm 13,62$) z SNN, u których w okresie od czerwca 2000 r. do czerwca 2002 r. wykonano pierwszy zabieg hemodializy (HD) w jednej z pięciu stacji dializ województwa kujawsko-pomorskiego. Wśród badanych było 49 kobiet w wieku od 28 do 80 lat (śr. $53,8 \pm 15,9$ lat) oraz 64 mężczyzn w wieku od 20 do 78 lat (śr. $55,4 \pm 11,7$ lat). W dniu pierwszej w życiu HD badanych pobierano krew żylną w celu oznaczenia morfologii krwi, mocznika i kreatyniny, białka całk., albuminy, gammaglobulin, mioglobiny, β_2 mikroglobuliny (β_2M), homocysteiny (HCy), ferrytyny, cholesterolu, triglicerydów, wapnia zj., fosforanów, fosfatazy alkalicznej, parathormonu (iPTH), AspAT, AlAT. Obliczano również wartość wskaźnika BMI i filtracji kłębuszkowej (GFR) (wg wzoru MDRD). Następnie u wszystkich chorych oceniano czas przeżycia w ciągu 2,5 roku trwania hemodializoterapii. Ze względu na wielość zmiennych badanych u danego chorego oraz wieloczynnikowy ich wpływ na ryzyko zgonu, poza prostą analizą porównawczą średnich zastosowano metody analizy taksonometrycznej (klasyfikacja z wykorzystaniem zmiennej syntetycznej, analiza skupień). Metoda klasyfikacji z wykorzystaniem zmiennej syntetycznej (ranking) umożliwia

podział chorych ze względu na rokowanie co do przeżycia. Polega na uszeregowaniu badanych jednostek (chorych) pod względem addytywnego wpływu wszystkich badanych zmiennych występujących u danej jednostki (tu: wyników badań laboratoryjnych, wieku, BMI, GFR) na występowanie określonego zjawiska (tu: rokowanie co do przeżycia). Dla każdego chorego obliczono zmienną syntetyczną Q_i (zmienna odzwierciedlająca łączny addytywny wpływ wszystkich poszczególnych zmiennych danej jednostki (chorego) na oceniane zjawisko (rokowanie co do przeżycia)). W klasyfikacji z wykorzystaniem zmiennej syntetycznej wyłoniono trzy grupy pacjentów: chorych z najbardziej korzystnymi (I), chorzy z pośrednimi (II), chorzy z najmniej korzystnymi (III) pod względem rokowania co do przeżycia wynikami badań. Do oceny podobieństwa poszczególnych chorych ze względu na sumę wszystkich zmiennych (tu: wyników uzyskanych badań laboratoryjnych, wieku, BMI, GFR) wykorzystano metodę analizy skupień, w której grupuje się chorych ze względu na podobieństwo cech (ww. zmiennych). Na podstawie uzyskanego w analizie skupień wykresu (dendrogramu) przy użyciu programu „Statistica” arbitralnie wyłoniono pięć grup chorych (A, B, C, D i E) o najbardziej zbliżonych do siebie wynikach badań. Następnie oceniono uzyskane poszczególne grupy (A, B, C, D i E) pod względem obecności bądź nieobecności nefropatii cukrzycowej, przeżycia lub zgonu w ciągu 2,5 roku HD oraz przynależności do rokowniczej grupy (I, II lub III). Następnie wykorzystując test T-studenta (poziom istotności 0,05) porównano średnie badanych zmiennych pomiędzy poszczególnymi grupami a resztą chorych oraz pomiędzy grupami A i B (grupy o dobrym rokowaniu), C i D (grupy o złym rokowaniu) oraz C i E (grupy o różnym przeżyciu chorych na cukrzycę).

WYNIKI

W ciągu 2,5 roku obserwacji z badanej populacji zmarło 24,8% chorych (w ciągu pierwszego roku HD 10,6% pacjentów). W badanym okresie zmarło 18,37% kobiet i 29,69% mężczyzn. Średnia wieku osób zmarłych wynosiła 62,4 lat i była istotnie statystycznie wyższa niż w grupie chorych, którzy przeżyli pierwsze 2,5 roku hemodializoterapii ($62,4 \pm 11,7$ vs $52,2 \pm 13,3$ lat). Chorzy zmarli mieli statystycznie istotnie niższe stężenie kreatyniny ($8,16 \pm 2,53$ vs $10,31 \pm 3,31$ mg%)

oraz wyższe stężenie mioglobiny (451 ± 433 vs 307 ± 200 ng/ml) w surowicy w dniu rozpoczęcia dializoterapii. W zakresie pozostałych badanych parametrów nie stwierdzono różnic pomiędzy grupą chorych zmarłych a chorymi, którzy przeżyli okres obserwacji: BMI $26,39 \pm 6,05$ vs $25,12 \pm 5,09$ kg/m² Hb $9,24 \pm 1,45$ vs $9,22 \pm 1,7$ g/dl, Ht $28,3 \pm 4,54$ vs $27,9 \pm 5,18$ %, erytrocyty $3,23 \pm 0,61$ vs $3,17 \pm 0,6$ M/ μ l, leukocyty $8,03 \pm 3,81$ vs $8,18 \pm 5,75$ K/ μ l, MCV $87,13 \pm 5,28$ vs $88,1 \pm 5,49$ fl, MCH $28,52 \pm 2,04$ vs $28,91 \pm 1,91$ pg, MCHC $32,68 \pm 1,21$ vs $32,9 \pm 1,53$ %, płytki krwi 225 ± 95 vs $234 \pm 11,7$ K/ μ l, mocznik $208,6 \pm 60,4$ vs $215,5 \pm 76,6$ mg/dl, GFR $6,53 \pm 2,1$ vs $5,44 \pm 2,2$ ml/min/1,73 m², cholesterol $214,9 \pm 107$ vs $183,9 \pm 56,8$ mg/dl, TG $201,7 \pm 184,9$ vs $169 \pm 88,3$ mg/dl, ASPAT $17,14 \pm 10,54$ vs $19,49 \pm 17,97$ U/I, ALAT $20,07 \pm 22$ vs $21,16 \pm 28,04$ U/I, Ca zj $1,04 \pm 0,21$ vs $1,04 \pm 0,25$ mmol/ml, fosfor $5,69 \pm 1,82$ vs $6,55 \pm 1,11$ mg/dl, fosfataza alk $121,7 \pm 68,9$ vs $126,8 \pm 80,3$ U/I, iPTH $295,8 \pm 287,4$ vs $334,9 \pm 294,2$ pg/ml, białko całk. $5,88 \pm 0,9$ vs $6,14 \pm 0,97$ g/dl, albumina $2,97 \pm 0,85$ vs $3,29 \pm 0,71$ g/dl, gamma-globuliny $1,15 \pm 0,68$ vs $1,11 \pm 0,46$ g/dl, ferrytyna 373 ± 289 vs 293 ± 271 ng/ml, HCy $28,41 \pm 11,98$ vs $34,82 \pm 33,34$ μ mol/l, β_2 M $16,6 \pm 6,08$ vs $17,48 \pm 7,45$ ng/ml. Większą śmiertelność stwierdzono u chorych z wyższym i średnim wykształceniem (35% vs 19,18%), u chorych mieszkających na wsi (30% vs 21,92%), chorych niepracujących (28,42% vs 5,56%). Dużą śmiertelnością obarczeni byli pacjenci chorujący na cukrzycę (48,39% zgonów, w tym w pierwszym roku HD zmarło 19% chorych). Najniższą śmiertelność obserwowano w grupie chorych z PKZN (3,7%). Częściej umierali chorzy nieobjęci wcześniej leczeniem w poradni nefrologicznej (36% vs 21,6%) oraz rozpoczynający HD wcześniej i nagle (31,3% vs 16,3%). Spośród 28 chorych zmarłych w ciągu pierwszych 2,5 roku HD u 11 pacjentów przyczyną zgonu były choroby układu sercowo-naczyniowego. Przyczyną niewydolności nerek w tej grupie najczęściej była cukrzyca (7 osób). Kolejnych 11 chorych zmarło w domu. Wartości zmiennej syntetycznej w badanej populacji wynosiły: Qi max 0,92211, Qi min 0,629154. W I grupie od 0,92211 do 0,824458, w II grupie od 0,824457 do 0,726806, w III grupie od 0,726805 do 0,629154. Dla wszystkich chorych po uprzedniej unitaryzacji zmiennych na podstawie uzyskanego metodą Warda dendrogramu arbitralnie wyodrębniono i poddano analizie 5 grup. Uzyskany podział przedstawiono na ryc. 1.



Ryc. 1. Diagram dla 113 chorych, uzyskany metodą Warda, ilustrujący podział chorych na grupy (A, B, C, D, E) utworzone ze względu na podobieństwo badanych zmiennych poszczególnych chorych

Fig. 1. The diagram of 113 pts, obtained by Ward method, illustrating the division of the pts into groups (A, B, C, D, E) created according to similarity of the analyzed parameters in particular patients

Charakterystyka grupy A: 32 osoby o następującym profilu: 25% (8 osób) grupy I, 66% (21 osób) grupy II, 9% (3 osoby) grupy III. Liczba chorych na cukrzycę 4 (1 zgon). Liczba wszystkich zgonów 3 (9%). Chorzy wg rankingu charakteryzowali się dość dobrym rokowaniem co do przeżycia, występowała najmniejsza liczba zgonów oraz mała liczba chorych na cukrzycę. Na podstawie porównania średnich grupy A z resztą badanych stwierdzono istotnie wyższe wartości Ht ($30,3 \pm 4,94$ vs $27,16 \pm 4,78$ %), stężenia Hb ($9,99 \pm 1,53$ vs $8,92 \pm 1,59$ g/dl), erytrocytów ($3,45 \pm 0,59$ vs $3,08 \pm 0,58$ M/ μ l), białka całkowitego ($6,47 \pm 0,73$ vs $5,92 \pm 0,99$ g/dl), albuminy ($3,6 \pm 0,54$ vs $3,06 \pm 0,78$ g/dl) oraz kreatyniny ($11,44 \pm 2,88$ vs $9,12 \pm 3,17$ mg/dl)

i HCy ($42,7 \pm 51,18$ vs $29,49 \pm 12,7$ $\mu\text{mol/l}$). Niższa była wartość GFR ($4,96 \pm 1,54$ vs $6,01 \pm 2,33$ ml/min/1,73 m^2) oraz stężenie ferrytyny (209 ± 114 vs 354 ± 310 ng/ml) w surowicy. Charakterystyka grupy B: 24 osoby o następującym profilu: 62,5% (15 osób) grupy I, 37,5% (9 osób) grupy II, brak osób z grupy III, liczba chorych na cukrzycę 11 (5 zgonów), liczba wszystkich zgonów: 8 (33,3%). Grupa wg rankingu o najkorzystniejszych dla rokowania wynikach, ale o dużej ilości zgonów, głównie chorych na cukrzycę. Na podstawie porównania średnich grupy B z resztą badanych stwierdzono istotnie statystycznie wyższe wartości GFR ($8,19 \pm 2,49$ vs $5,04 \pm 1,52$ ml/min/1,73 m^2), niższe stężenia mocznika (175 ± 68 vs 224 ± 71 mg/dl), kreatyniny ($6,91 \pm 1,98$ vs $10,55 \pm 3,1$ mg/dl), ferrytyny (176 ± 137 vs 350 ± 292 ng/ml), $\beta_2\text{M}$ ($13,25 \pm 3,86$ vs $18,34 \pm 7,42$ ng/ml) w surowicy. Charakterystyka grupy C: 15 osób o następującym profilu: 6,6% (1 osoba) z grupy I, 46,6% (7 osób) z grupy II, 46,6% (7 osób) z grupy III; liczba chorych na cukrzycę 5 (1 zgon), liczba wszystkich zgonów: 3 (20%). Grupa chorych wg rankingu o złym rokowaniu, ale stosunkowo dobrym przeżyciu. Na podstawie porównania średnich grupy C z resztą badanych stwierdzono wyższą wartość BMI ($29,76 \pm 8,18$ vs $24,78 \pm 4,48$ kg/m^2) oraz wyższe stężenie gammaglobulin ($1,4 \pm 0,85$ vs $1,08 \pm 0,44$ g/dl) w surowicy. Charakterystyka grupy D: 16 osób o następującym profilu: brak osób z grupy I, 25% (4 osoby) z grupy II, 75% (12 osób) z grupy III, brak chorych a cukrzycę, liczba zgonów – 5 (31,3%). Grupa o bardzo złym rokowaniu, z dużą liczbą zgonów pacjentów niechorujących na cukrzycę. Na podstawie porównania średnich grupy D z resztą badanych stwierdzono istotnie statystycznie wyższe stężenie leukocytów ($11,26 \pm 1,89$ vs $7,62 \pm 3$ $\text{K}/\mu\text{l}$), płytek krwi (298 ± 182 vs 221 ± 86 $\text{K}/\mu\text{l}$), kreatyniny ($11,47 \pm 4,37$ vs $9,5 \pm 2,97$ mg/dl), ferrytyny (482 ± 318 vs 258 ± 260 ng/ml) w surowicy. Chorzy w grupie D byli młodsi ($48,3 \pm 19,9$ vs $55,8 \pm 12$ lat), mieli niższe wartości GFR ($4,37 \pm 1,71$ vs $5,93 \pm 2,18$ ml/min/1,73 m^2), Ht ($25,46 \pm 4,66$ vs $29 \pm 4,95\%$), stężenie Hb ($8,36 \pm 1,64$ vs $9,37 \pm 1,6$ g/dl), MCH ($27,84 \pm 2,48$ vs $28,97 \pm 1,81$ pg), białka całkowite ($5,26 \pm 1,23$ vs $6,21 \pm 0,84$ g/dl), albuminy ($2,52 \pm 1$ vs $3,33 \pm 0,65$ g/dl) w surowicy. Charakterystyka grupy E: 26 osób o następującym profilu: 7,7% (2 osoby) z grupy I, 88,5% (23 osoby) z grupy II, 3,8% (1 osoba) z grupy III, 9 chorych na cukrzycę (8 zgonów), liczba zgonów – 10 (38%). Grupa wg rankingu o średnich dla rokowania wynikach, z dużą liczbą zgonów, głównie chorych na cukrzycę. Na podstawie porównania średnich

grupy E ze średnimi reszty badanych stwierdzono istotnie wyższe stężenie ferrytyny (511 ± 358 vs 253 ± 215 ng/ml) i mioglobiny (471 ± 137 vs 304 ± 202 ng/ml) w surowicy. Chorzy w grupie E mieli niższe stężenie Hb ($8,46 \pm 1,28$ vs $9,45 \pm 1,67$ g/dl), erytrocytów ($2,86 \pm 0,52$ vs $3,28 \pm 0,59$ $\text{M}/\mu\text{l}$) oraz wartość Ht ($25,71 \pm 3,78$ vs $28,75 \pm 5,13\%$). Porównano średnie w grupach o dobrych wg rankingu parametrach – czyli grupę A z grupą B, które różniły się przeżyciem chorych (w grupie A wysokie przeżycie, w grupie B duża liczba zgonów). W grupie A występowało wyższe stężenie mocznika ($227,3 \pm 56,9$ vs $174,6 \pm 67,6$ mg/dl), kreatyniny ($11,4 \pm 2,88$ vs $6,91 \pm 1,98$ mg/dl), fosforu ($6,86 \pm 2,56$ vs $5,36 \pm 1,34$ mg/dl), iPTH (362 ± 197 vs 252 ± 129 p g/ml), $\beta_2\text{M}$ ($18,56 \pm 7,23$ vs $13,25 \pm 3,86$ ng/ml) w surowicy. Chorzy z tej grupy mieli niższy GFR ($4,96 \pm 1,54$ vs $8,1 \pm 2,49$ ml/min/1,73m^2). Istotną różnicą między tymi grupami wydaje się odsetek chorych na cukrzycę (12,5% w grupie A, 46,3% w grupie B). Porównano średnie stężenia w grupach o złych dla rokowania wg rankingu wynikach badań – czyli grupę C z grupą D, różniące się przeżyciem chorych (w grupie C wysokie przeżycie, w grupie D duża liczba zgonów, głównie chorych na cukrzycę). W grupie C występowało wyższe stężenie białka całkowitego ($6,14 \pm 0,95$ vs $5,26 \pm 1,12$ g/dl) oraz niższe stężenie ferrytyny (229 ± 207 vs 481 ± 318 ng/ml) w surowicy niż w grupie D.

DYSKUSJA

Śmiertelność chorych dializowanych jest bardzo wysoka. W Polsce średnia śmiertelność roczna chorych hemodializowanych w latach 2000-2002 wynosiła 12,6% [1, 2, 3]. Porównywalne wyniki występowały w regionie kujawsko-pomorskim. Podobnie jak w innych badanych grupach chorych hemodializowanych, wśród osób zmarłych znaczną część stanowili chorzy na cukrzycę. Ze względu na to, że najczęstszą przyczyną zgonu są choroby układu sercowo-naczyniowego, istnieje konieczność skutecznego badania i eliminowania czynników ryzyka tych chorób. Podobnie jak w innych badaniach [4], w badanej populacji płeć męska była związana z wyższym ryzykiem zgonu. Ryzyko śmierci zależne od wieku u HD wynosi 1,6 na każde kolejne 10 lat życia [4], średnio 1,029 na każdy rok życia [5]. Interpretacja stężenia kreatyniny jako czynnika rokowniczego u chorych rozpoczynających HD nie jest jednoznaczna, jako że jest ono zdeterminowane przez różne czynniki. W wielu badaniach opisywana

jest ujemna korelacja między stężeniem kreatyniny a śmiertelnością [6, 7, 8]. W związku z faktem, że chorzy w V stadium przewlekłej choroby nerek mają liczne zaburzenia metaboliczne wzajemnie na siebie oddziałujące, jest oczywiste, że rokowanie dotyczące życia chorego nie zależy od poszczególnych czynników, ale od pewnej sumy cech. Wyższe stężenie kreatyniny w grupie A może wynikać ze stosunkowo małej liczby chorych na cukrzycę, ale może również potwierdzać cytowane wyżej doniesienia o ujemnej korelacji stężenia kreatyniny ze śmiertelnością chorych z SNN. Korzystny wpływ wyższego stężenia kreatyniny na przeżycie pacjentów ma wynikać z lepszego stanu odżywienia i większej masy mięśniowej chorych. O tej drugiej możliwości świadczyłyby również wyższe stężenie białka całkowitego oraz albuminy w grupie A. Zwraca uwagę wysokie stężenie HCy u chorych z dobrym przeżyciem. HCy jest niezależnym czynnikiem ryzyka chorób sercowo-naczyniowych u chorych z prawidłową funkcją nerek. Choć współistnienie hiperhomocysteinemii z występowaniem miażdżycy zostało udowodnione w analizie Eikelbooma i wsp. [9] kwestionowany jest związek przyczynowy między tymi zjawiskami. U chorych z niewydolnością nerek związek stężenia HCy ze śmiertelnością nie jest jednoznaczny [10, 11, 12, 13]. Wg Sulimana i wsp. [14] przypuszczalne przyczyny rozbieżnych wyników dotyczących wpływu HCy na ryzyko chorób układu sercowo-naczyniowego u chorych z SNN są następujące: współobecny zespół MIA, współwystępowanie cukrzycy i innych chorób towarzyszących, różna dieta i różna suplementacja witamin (gł. kwasu foliowego i witamin z grupy B), różny dowóz metioniny, genetyczne, rasowe i płciowe różnice, różna resztkowa funkcja nerek, różny czas i typ dializoterapii, błąd systematyczny, większy wpływ zredukowanej HCy niż całkowitej na aterogenezę. Niższe średnie stężenie ferrytyny w grupie A potwierdzałoby rolę ferrytyny jako jednego ze wskaźników zapalenia. W grupie B dobry stan metaboliczny chorych okazał się niewystarczający do ochrony chorych na cukrzycę przed zgonem. Wydaje się, że u chorych na cukrzycę trudniej jest wnioskować o rokowaniu co do życia na podstawie wyników badań krwi. Być może inne badania dodatkowe oceniające stopień makro i mikroangiopatii, neuro i enteropatii byłyby prognostycznie bardziej wiarygodne u tych chorych. Wyższa wartość BMI w grupie o złym rokowaniu a względnie dobrym przeżyciu może potwierdzać dane z piśmiennictwa o dodatniej korelacji wyższych wartości BMI z przeżyciem

chorych z SNN [15, 16, 17]. Prawdopodobne przyczyny odwrotnej epidemiologii u otyłych chorych z SNN to wg Kalantar-Zadeha i wsp. [18] m.in.: bardziej stabilny stan hemodynamiczny; neurohormonalne odmienności u otyłych; interakcje między lipoproteinami a endotoksynami (lipoproteiny biorą udział w usuwaniu endotoksyn), obecność produkowanych w tkance tłuszczowej rozpuszczalnych TNF- α receptorów (neutralizują biologiczne skutki TNF- α). Niższy wiek nie chronił chorych z grupy D przed zgonem przy współistnieniu niedokrwistości i niedożywienia. Wyższe stężenia Hb kojarzone są ze zmniejszeniem śmiertelności u chorych z SNN [19, 20]. Jednym z czynników ryzyka śmiertelności wśród chorych dializowanych jest przerost lewej komory, którego stopień jest skorelowany dodatkowo z obniżeniem stężenia Hb. Określenie związków przyczynowo-skutkowych między niedokrwistością, przerostem lewej komory a śmiertelnością wymaga jednak dalszych badań [21]. Niedożywienie jest niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu chorych hemodializowanych. Hipoalbuminemia związana jest z większą śmiertelnością w trakcie leczenia hemodializami [7, 8, 22]. U chorych dializowanych stężenie cholesterolu w surowicy jest ujemnie skorelowane z całkowitą śmiertelnością [16, 23]. Ta odwrotna epidemiologia wg badań Liu i wsp. [24] nie wynika z mniejszego ryzyka zgonu chorych z wyższym stężeniem cholesterolu. Taka zależność występowała tylko u pacjentów z obecnością zespołu niedożywienia-miażdżycy-zapalenie (MIAS), w którym stężenia cholesterolu są zwykle obniżone. U chorych bez obecności MIAS zależność między stężeniem cholesterolu a śmiertelnością była podobna jak w populacji ogólnej. Obecność stanu zapalnego jest uznanym czynnikiem ryzyka zgonu chorych HD [25]. Proces zapalny skutkuje ujemnymi następstwami, takimi jak: nasilenie proteolizy mięśni, spadek apetytu ze spadkiem poziomu w surowicy albumin, prealbumin, transferyny, zmiany struktury i funkcji lipoprotein, zmiany struktury śródbłonka i nasilenie aterogenezy [26]. Ostatnia wyodrębniona grupa (E) charakteryzowała się dużą ilością zgonów głównie chorych na cukrzycę. W tej grupie chorych (podobnie jak w grupie chorych zmarłych całej populacji) występowało statystycznie istotne wyższe stężenie mioglobiny. Interpretacja tych wyników nie jest jednoznaczna. Być może stężenie mioglobiny świadczy o stopniu miopatii wynikającej z SNN, nasilonej u chorych na cukrzycę przez kwasicę, makro i mikroangiopatię oraz neuropatię, które to zaburzenia wydają się odgrywać zasadniczą rolę w śmiertelności

tych pacjentów. Najważniejszą różnicą między grupą A a B wydaje się liczba chorych na cukrzycę. Według metaanalizy Johnson i wsp. [5] ryzyko śmierci związane z obecnością cukrzycy wynosi 1,7 w stosunku do osób bez cukrzycy. Różnice w przeżyciu chorych z grup C i D potwierdzają mogą ochronną rolę dobrego stanu odżywienia i niekorzystną stanu zapalnego. Porównanie grup C i E wskazuje również na opisywaną wyżej rolę wartości BMI i obecności stanu zapalnego w rokowaniu u chorych HD. Na ogólną śmiertelność chorych HD wpływa bardzo wiele innych czynników, których ocena nie była przedmiotem tej pracy, jak np. płeć, rasa, przyczyna PNN, obecność chorób towarzyszących, rodzaj dializy, dawka dializy, rodzaje użytych dializatorów, zbyt wysokie i zbyt niskie ciśnienie tętnicze, różnice wagi przed i po dializie itp. Obecność opisywanych powyżej zaburzeń metabolicznych związanych ze śmiertelnością chorych HD wymaga weryfikacji postępowania terapeutycznego, zwłaszcza w świetle występującej u tych pacjentów „odwrotnej epidemiologii” [27, 28]. Pytanie: czy u chorych HD należy stosować standardy leczenia zaburzeń lipidowych, nadciśnienia tętniczego czy otyłości takie jak w populacji ogólnej, pozostaje otwarte i jest przedmiotem prowadzonych badań.

WNIOSKI

1. Czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych u chorych z SNN obecne na początku hemodializoterapii odgrywają rolę rokowniczą co do przeżycia chorych hemodializowanych, ale po uwzględnieniu addytywnego ich oddziaływania.
2. Niższy wiek chorych hemodializowanych nie chroni przed zgonem przy współwystępowaniu niedożywienia i niedokrwistości, choć jest najbardziej istotnym czynnikiem rokowniczym co do przeżycia.
3. Interesującym parametrem związanym ze śmiertelnością chorych HD wydaje się być stężenie mioglobiny w surowicy krwi na początku hemodializoterapii.

PIŚMIENNICTWO

1. Zespół konsultanta Krajowego: Raport o stanie leczenia nerkozastępczego w Polsce - 2000. Gdańsk 2001.
2. Zespół konsultanta Krajowego: Raport o stanie leczenia nerkozastępczego w Polsce - 2001. Gdańsk 2002.
3. Zespół konsultanta Krajowego: Raport o stanie leczenia nerkozastępczego w Polsce - 2002. Gdańsk 2003.
4. Rayner H.C., Pisoni L.R., Bommer J.: Mortality and hospitalization in haemodialysis patients in five European countries: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol. Dial. Transplant.* 2004; 19: 108-120.
5. Johnson J.G., Gore S.M., Firth J.: The effect of age, diabetes, and other comorbidity on the survival of patients on dialysis: a systematic quantitative overview of the literature. *Nephrol. Dial. Transplant.* 1999; 14: 2156-2164.
6. Fink J.C., Burdick R.A., Kurth S.J.: Significance of serum creatinine values in new end-stage renal disease patients. *Am. J. Kidney Dis.* 1999; 34: 694-701.
7. U. S. Renal DATA System: USRDS 1992 Annual Data Report. Part IV. Comorbid conditions and correlations with mortality risk among 3,399 incident hemodialysis patients
8. Lowrie E.G., Lew N.L.: Death risk in hemodialysis patients: The predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate differences between facilities. *Am. J. Kidney Dis.* 1990; 15: 458-482.
9. Eikelboom J.W., Lonn E., Genest J.: Homocysteine and Cardiovascular Disease: A Critical Review of the Epidemiologic Evidence. *Ann. Intern. Med.* 1999; 131: 363-375.
10. Moustapha A., Naso A., Nahlawi M.: Prospective Study of Hyperhomocysteinemia as an Adverse Cardiovascular Risk Factor in End-Stage Renal Disease. *Circulation.* 1998; 97: 138-141.
11. Mallamaci F., Zoccali C., Tripepi G.: Hyperhomocysteinemia predicts cardiovascular outcomes in hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2002; 61: 609-614.
12. Bayés B., Pastor M.C., Bonal J.: Homocysteine, C-reactive protein, lipid peroxidation and mortality in haemodialysis patients. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2003; 18: 106-112.
13. Kalantar-Zadeh K., Block G., Humphreys M.H.: A low, rather than a high, total plasma homocysteine is an indicator of poor outcome in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2004; 15: 442-453.
14. Suliman M.E., Bárány P., Kalantar-Zadeh K.: Homocysteine in uremia-a puzzling and conflicting story. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2005; 20(1): 16-21.
15. Fleischmann E., Teal N., Dudley J.: Influence of excess weight on mortality and hospital stay in 1346 hemodialysis patients. *Kidney Int.* 1999; 55: 1560-1567.
16. Degoulet P., Legrain M., Reach I.: Mortality risk factors in patients treated by chronic hemodialysis. Report of the Diaphane collaborative study. *Nephron* 1982; 31: 103-110.
17. Leavey S.F., McCullough K., Hecking E.: Body mass index and mortality in 'healthier' as compared with 'sicker' haemodialysis patients: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol. Dial. Transplant.* 2001; 16: 2386-2394.
18. Kalantar-Zadeh K., Abbott K.C., Salahudeen A.K.: Survival advantages of obesity in dialysis patients. *American Journal of Clinical Nutrition.* 2005; 81: 543-554.

19. Locatelli F., Pisoni R.L., Combe C.: Anaemia in haemodialysis patients of five European countries: association with morbidity and mortality in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol. Dial. Transplant.* 2004; 19: 121-132.
20. Port F.K., Orzol S.M., Held P.J.: Trends in treatment and survival for hemodialysis patients in the United States. *Am. J. Kidney Dis.* 1998; 31: S34-S38
21. Griffith T.F., Reddan DN, Klassen PS.: Left ventricular hypertrophy: a surrogate end point or correlate of cardiovascular events in kidney disease? *Nephrol. Dial. Transplant.* 2003; 18: 2479-2482.
22. Owen W.F., Lew N.L., Liu Y.: The urea reduction ratio and serum albumin concentration as predictors of mortality in patients undergoing hemodialysis. *N. Engl. J. Med.* 1993; 329: 1001-1006.
23. Iseki K., Yamazato M., Tozawa M.: Hypocholesterolemia is a significant predictor of death in a cohort of chronic hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2002; 61:1887-1893.
24. Liu Y., Coresh J., Eustace J.A.: Association Between Cholesterol Level and Mortality in Dialysis Patients. Role of Inflammation and Malnutrition. *JAMA* 2004; 291: 451-459.
25. Kalantar-Zadeh K., Kopple J.D., Humphreys M.H.: Comparing outcome predictability of markers of malnutrition-inflammation complex syndrome in haemodialysis patients. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2004; 19: 1507 - 1519.
26. Kaysen G.A.: The microinflammatory state in uremia: Causes and potential consequences. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2001; 12: 1549-1557.
27. Kalantar-Zadeh K., Kilpatrick R.D., Kuwae N.: Revisiting mortality predictability of serum albumin in the dialysis population: time dependency, longitudinal changes and population-attributable fraction. *Nephrol. Dial. Transplant.*, 2005; 20: 1880-1888.
28. Tspirpanlis G., Boufidou F., Alevyzaki F.: Statins and progression of renal failure: is a reconsideration of clinical practice guidelines justified? *Nephrol. Dial. Transplant.* 2005; 20: 1015-1016.

Adres do korespondencji:

Maria Wojnicz
 Oddział Nefrologii i Chorób Wewnętrznych
 Woj. Szpital Zesp.
 87-100 Toruń
 ul. św. Józefa 53
 tel./faks: 056-654 40 60
 e-mail: wojnicz@am.torun.pl

Otrzymano: 25.06.2007
 Zaakceptowano do druku: 29.07.2008

PRACA KAZUISTYCZNA / CASE REPORT

Iwona Szymkuć, Sabina Lach-Inszcak, Magdalena Mackiewicz-Milewska, Wojciech Hagner

**OSTRY NIEDOWŁAD CZTEROKOŃCZYNOWY O NIEUSTALONEJ ETIOLOGII
- OPIS PRZYPADKU**

UNKNOWN ETIOLOGY OF ACUTE TETRAPARESIS – CASE REPORT

Z Katedry i Kliniki Rehabilitacji UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
kierownik: dr hab. n. med. Wojciech Hagner, prof. UMK

Streszczenie

Autorzy w pracy przedstawili opis przypadku pacjentki hospitalizowanej w Klinice Rehabilitacji CM UMK w Bydgoszczy. Pacjentka wcześniej była zdrowa i nie leczyla się. Do Kliniki przyjeta została z niedowładem czterokończynowym znacznego stopnia, wiotko-spastycznym kończyn górnych i porażeniem kończyn dolnych. Objawy chorobowe wystąpiły nagle. W przeprowadzonych badaniach klinicz-

nych i laboratoryjnych nie udało się ustalić etiologii schorzenia. Dynamika obrazu chorobowego, jego lokalizacja oraz przebieg nie układają się w żaden ze znanych zespołów uszkodzeń rdzenia kręgowego. Nie udało się również potwierdzić autoimmunologicznego charakteru schorzenia. W pracy przedstawiono obraz kliniczny oraz postępowanie terapeutyczne.

Summary

The authors present a case report of a patient hospitalized in the Rehabilitation Clinic of the Nicolaus Copernicus University Collegium Medicum in Bydgoszcz. Before, the patient was healthy and was not treated. She was admitted to the hospital with tetraparesis, flaccid-spastic upper extremities and lower extremities paralysis. All these symptoms appeared suddenly. The etiology has been not found despite

medical examinations and laboratory investigations. The dynamics of clinical picture, localization and course of disease did not correspond to any of the known spinal cord damages or illnesses. We had no success with autoimmunologic process confirmation. In the article the authors present clinical picture and therapeutic proceeding.

Słowa kluczowe: niedowład czterokończynowy, uszkodzenie rdzenia kręgowego
Key words: tetraparesis, spinal cord damage

WSTĘP

Schorzenia rdzenia kręgowego dzielimy na: urazowe, naczyniowe, demielinizacyjne oraz o podłożu: zakaźnym, alergicznym, toksycznym i uwarunkowane genetycznie, np. zmiany zwyrodnieniowe. Ponadto, wyróżniamy inne choroby, np.: przebiegające z uciskiem rdzenia kręgowego wskutek postępującego procesu rozrostowego, zaburzenia metaboliczne, jamistość rdzenia i opuszki, wady wrodzone. Niezależnie od etiologii uszkodzenia rdzenia objawy chorobowe przedstawiają się następująco: w wywiadzie pacjenci

często zgłaszają powoli narastające zaburzenia chodu, zaburzenia mikcji, zaburzenia czucia poniżej uszkodzenia, niekiedy skarżą się na bóle opasujące lub bóle kończyn, objawom może towarzyszyć uczucie przeływania prądu elektrycznego od karku do pleców, ku dołowi do kończyn podczas wykonywania pewnych ruchów lub zginania karku (objaw Lermite'a). W badaniu mamy do czynienia z niedowładami bądź porażeniami kończyn, z wzmożonym, a niekiedy obniżonym, napięciem mięśniowym. Ubytki czucia wystę-

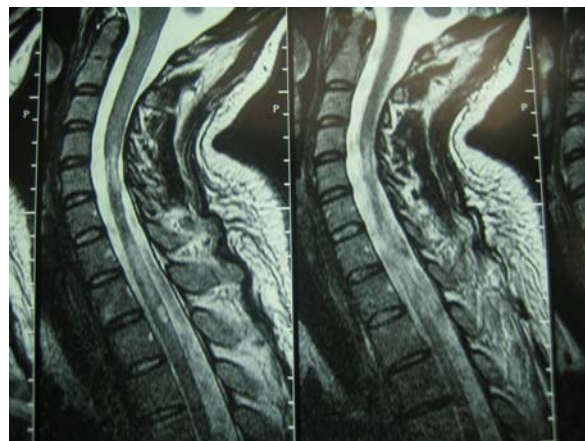
pują poniżej poziomu uszkodzenia. Możemy mieć również do czynienia z zanikami mięśniowymi ewentualnie z drzeniem pęczkowym. Nerwy czaszkowe są często nieuszkodzone [1].

OPIS PRZYPADKU

Pacjentkę, lat 33, przyjęto do Kliniki Rehabilitacji Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 w Bydgoszczy celem leczenia usprawniającego z powodu niedowładu wiotko-spastycznego kończyn górnych i porażenia kończyn dolnych. W wywiadzie: objawy chorobowe pojawiły się nagle dnia 18.02.2007 roku, poprzedzone były jednodniowym bólem kończyn górnych. Pacjentka początkowo hospitalizowana była na Oddziale Neurochirurgii SPSW w Zamościu. W szpitalu, zbierając wywiad od pacjentki, ustalono, że bóle kończyn górnych oraz drętwienia i parestezje pojawiły się rano, według pacjentki ból był tak silny, że wybudził ją ze snu, po kilku godzinach dołączyły się parestezje w obrębie opuszków palców. Towarzyszyło temu uczucie ogólnego rozbicia. W ciągu kilku godzin dołączyło się drętwienie kończyn dolnych. W godzinach wieczornych u pacjentki stwierdzono niedowład czterokończynowy z porażeniem kończyn dolnych oraz niemożność oddania moczu i stolca. Stwierdzono też zaburzenia czucia powierzchniowego od poziomu C3 w dół. Opis badania CT głowy przedstawiał się następująco: struktury mózgowia o prawidłowym rozkładzie gęstości, bez zmian ogniskowych i obszarów patologicznego wzmocnienia kontrastowego; układ komorowy przeciętnej szerokości, nieprzeszczony; bruzdowanie na sklepieniu mózgu w granicach prawidłowych. Zdjęcie kręgosłupa szyjnego nie wykazało zmian pourazowych. W badaniach laboratoryjnych nie stwierdzono leukocytozy, układ krzepnięcia był prawidłowy, jedynie białko ostrej fazy CRP wynosiło 16 mg/l. Pacjentce podawano leki przeciwobrzękowe: Solu-Medrol w dawce 300 mg/godzinę w pompie oraz Mannitol 3 x 100 ml. Leczenie to utrzymywano przez 2 tygodnie. Z powodu pogarszającego się stanu zdrowia i pojawienia się zaburzeń oddychania oraz przełykania pacjentka została przekazana na oddział anestezjologii i intensywnej terapii, gdzie uzupełniono diagnostykę. Przez pierwsze 14 dni po zachorowaniu stan pacjentki był bardzo ciężki, na granicy niewydolności oddechowej, nie wymagała jednak intubacji, przez cały czas gorączkowała, wartości ciśnienia tętniczego były niskie i towarzyszyła temu tachykardia. Wykonano badanie płynu mózgowo-rdzeniowego, uzyskując płyn

przejrzysty, wodojasny, pleocytoza 3/3, odczyn Panddy'ego ujemny, odczyn Nonne-Apelta ujemny, białko 28,00 mg%, glukoza 4,23 mmol/l, chlorki 122,86 mmol/l. Posiew płynu mózgowo-rdzeniowego był ujemny, nie wykazał bakterii i komórek drożdżopodobnych.

Badanie MR kręgosłupa szyjnego z kontrastem wykonano aparatem Picker Eclipse 1,5T dnia 19.02.07 W sekwencjach SE i FE uzyskano obrazy T1 i T2 zależne w płaszczyznach strzałkowej i osiowej. Badaniem objęto odcinek C-Th8. W badanym odcinku morfologia sygnału trzonów kręgów, tarcz międzykręgowych oraz tkanek miękkich przykręgosłupowych była w granicach normy. Wykazano jedynie spłaszczenie fizjologicznej lordozy szyjnej. W obrębie rdzenia kręgowego, w jego tylnej części, na wysokości trzonu C4 oraz w jego całej objętości na poziomie od C5 do Th1 stwierdzono rozlany obszar o podwyższonej intensywności sygnału na obrazach T2 zależnych, nieulegający wzmocnieniu po dożylnym podaniu paramagnetyku. Mogło to sugerować zmianę o charakterze idiopatycznego poprzecznego ostrego zapalenia rdzenia kręgowego (proces obejmował całą grubość rdzenia i cztery segmenty anatomiczne), mniej prawdopodobny wydawał się proces o charakterze niedokrwiennym lub demienilizacyjnym.



Ryc. 1. NMR rdzenia kręgowego
Fig. 1. NMR image of spinal cord

Badanie angio-MR naczyń szyjnych (dnia 05.03.07), badanie kręgosłupa szyjnego i górnego odcinka piersiowego wykonano w sekwencjach SE i FE, uzyskując obrazy T1 i T2 zależne w płaszczyznach strzałkowej i osiowej. Badaniem objęto odcinek C-Th5. W stosunku do badania poprzedniego widoczna dalsza progresja obrazu morfologicznego. Opcja an-

gio-MR nie pokazała deficytu w dorzeczu gałęzi łuku aorty.

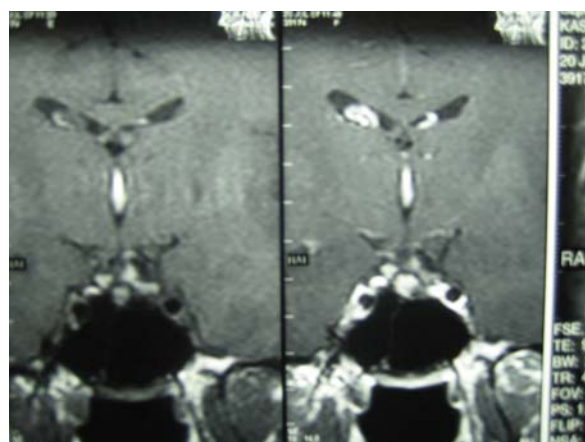
Od 17.04.2007 pacjentkę przeniesiono do Instytutu Psychiatrii i Neurologii II Kliniki Neurologicznej w Warszawie w celu diagnostyki uszkodzenia rdzenia kręgowego w odcinku szyjnym na poziomie C2-Th1. Początkowo podejrzewano proces zapalny, po uzupełnieniu diagnostyki skłaniano się jednak w kierunku procesu niedokrwiennego. W kontrolnym badaniu MR z dnia 30.04.07 stwierdzono organizację zmian w obrębie rdzenia szyjnego, stwierdzanych na poziomie C2-Th2. Tym razem uwidoczniło się liczne ogniska hydromieliczne, z towarzyszącymi ogniskowymi ścieńczeniami rdzenia. Nie stwierdzano cech wzmocnienia pokontrastowego. Badanie MRS odcinka C2-C3 rdzenia kręgowego wykazało podwyższony poziom lipidów i mleczanów.

Reasumując, MR przemawiał za organizacją ognisk niedokrwiennych w obrębie rdzenia szyjnego i części piersiowego. U pacjentki wykluczono zespół antyfosfolipidowy, boreliozę oraz obecność wirusowego zapalenia (HSV, VZV, CMV), wykluczono również kolagenozę lub inną chorobę układową. Poziom przeciwciał przeciwjądrowych 0, przeciwciała antykoagulogenu toczeniowego – wynik ujemny, LA = 0,92.

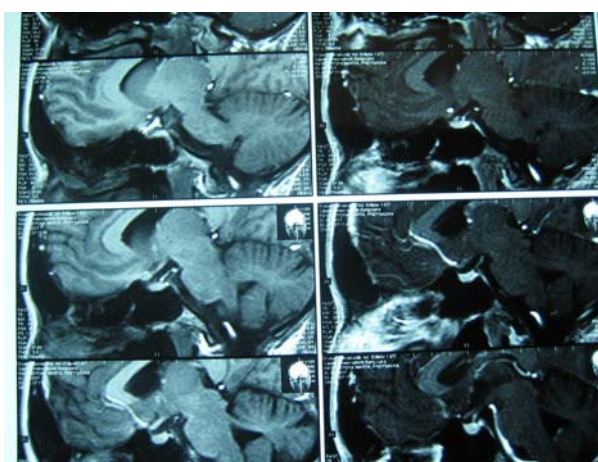
Po zaprzestaniu sterydoterapii u pacjentki pojawiły się objawy niewydolności kory nadnerczy, którą leczono doustnie encortonem, początkowo w dawce 40 mg na dobę, stopniowo ją zmniejszając. Pacjentka przez cały czas była rehabilitowana, początkowo w Instytucie Psychiatrii i Neurologii w Warszawie, a następnie w Klinice Rehabilitacji w Bydgoszczy.

Przy przyjęciu do Kliniki Rehabilitacji w Bydgoszczy badaniem przedmiotowym stwierdzano: pacjentka z dobrym kontaktem słowno-logicznym zorientowana allo- i autopsychicznie. Nerwy czaszkowe bez zmian. Niedowład wiotko-spastyczny kończyn górnych, zwłaszcza lewej kończyny górnej, porażenie kończyn dolnych. Obniżone napięcie mięśniowe w kończynach górnych, zwłaszcza lewej, odruchy głębokie żywe w prawej kończynie górnej, osłabione w lewej. Obustronnie dodatni objaw Jacobsona. W niedowładnej kończynie górnej prawej stwierdzono osłabienie zginaczy i prostowników stawu barkowego oraz odwodźcieli 4/5 w skali Lovetta, osłabienie mięśnia trójgłowego i prostowników stawu nadgarstkowego 3/5 w skali Lovetta. Zginacze stawu łokciowego oceniono na 4/5 w skali Lovetta, nie zaobserwowano czynnego ruchu w obrębie palców ręki. Kończyny dolne: porażenie z obniżonym napięciem mięśniowym, osłabione odruchy

głębokie, polikloniczny odruch kolanowy P i L, stopotrząs P>L, obustronnie dodatnie objawy Babińskiego i Chaddocka. Zaburzenia czucia powierzchownego i głębokiego od C4 w dół. W skali ASIA test mięśniowy: 8 pkt. kończyna górna prawa, pozostałe 0 pkt, w sumie wynik ruchowy 8/100, test czuciowy: wynik czucia bólu 28/112 pkt, czucie dotyku 28/112 pkt. Pęcherz neurogeny. Z powodu mlekotoku u pacjentki przeprowadzono diagnostykę w kierunku hiperprolaktynemii, rozpoznano mikrogruczolaka przysadki, włączono leczenie zgodnie z zaleceniami endokrynologa.



Ryc. 2. NMR głowy. Mikrogruczolak przysadki
Fig. 2. NMR image of head. Pituitary microadenoma.



Ryc. 3. NMR głowy. Mikrogruczolak przysadki
Fig. 3. NMR image of head. Pituitary microadenoma

Wykonano również badanie w celu oznaczenia aTg i anty-TPO. Uzyskując wyniki: anty TG- p/c przeciw tyreoglobulinie < 5,0 IU/ml (5,00 – 100,0 IU/ml), anty TPO 1,55 IU/ml (9 1,0 – 16,0 IU/ml). W trakcie pobytu stosowano leczenie usprawniające, pacjentkę objęto również opieką psychologiczną i psychiatryczną.

Prowadzono:

- kinezyterapię, wykorzystując techniki neurofizjologiczne, koncepcję PNF i NDT-Bobath,
- pionizację na stole ERIGO,
- kinesiotaping,
- hydroterapię,
- laseroterapię,
- elektroterapię z zastosowaniem prądów impulsowych, TENS oraz ID,
- masaż suchy kończyn górnych i dolnych oraz całego kręgosłupa,
- przerywane czyste cewnikowanie 4-6 razy dziennie,
- stosowano profilaktykę przeciwzakrzepową, leczenie przeciwdepresyjne, leki zmniejszające napięcie zwieracza pęcherza moczowego.

W skali Barthel pacjentka uzyskała 0 punktów, a w zmodyfikowanej skali Rankin 5. Dzięki leczeniu i usprawnianiu uzyskano niezadowalającą poprawę sprawności ogólnej, częściową normalizację napięcia mięśniowego, poprawę kontroli głowy i nieznaczne zwiększenie siły mięśniowej, zwłaszcza prawej kończyny górnej. Prowadzono pionizację bierną i czynną. Pacjentkę przystosowano do wózka inwalidzkiego z podparciem pod głowę i plecy. Udało się wytworzyć automatyzm pęcherza moczowego, co pozwoliło na odstąpienie od przerywanego częstego cewnikowania.

DYSKUSJA

U pacjentki objawy niewątpliwie wskazują na uszkodzenie rdzenia kręgowego w odcinku szyjnym i częściowo piersiowym. Zadziwiający jest jednak fakt burzliwego przebiegu choroby. Dynamizm procesu od objawów początkowych do wystąpienia porażenia kończyn może sugerować proces zapalny [2, 3]. Zastanawiające jest jednak to, iż parametry stanu zapalnego nie były znacznie podwyższone, leukocytozy w ogóle nie stwierdzano, badanie płynu mózgowo-rdzeniowego również jednoznacznie nie potwierdziło etiologii zapalnej ani toksycznej [4, 5]. Pacjentka w wywiadzie nie podawała przebytej wcześniej infekcji ogólnoustrojowej.

Nie udało się również w kolejnych badaniach odnaleźć czynnika sprawczego. Analizowano dokładnie czynnik naczyniowy, tzn. niedokrwienny. U młodej kobiety zmiany niedokrwienne mogły być spowodowane wykrzepianiem w naczyniach, np. w przypadku potwierdzenia zespołu antyfosfolipidowego lub przyjmowania leków antykoncepcyjnych, nie potwierdzono jednak tego podejrzenia. Badania jedno-

znacznie wykluczyły taki proces. Zastanawiająca jest również rozległość procesu, która nie wskazywała na proces niedokrwienny powstały wskutek niedokrwienia z konkretnego naczynia krwionośnego. Nie potwierdzono również schorzenia układowego [6]. Kolejny możliwy czynnik sprawczy, tj. proces rozrostowy powodujący ucisk na rdzeń kręgowy również został wykluczony. Wykluczono także chorobę demielinizacyjną [7] oraz jamistość rdzenia, w której cechą charakterystyczną jest powolne, postępujące narastanie objawów oraz występowanie objawów troficznych i wegetatywnych, których u omawianej pacjentki nie obserwowano [8].

PODSUMOWANIE

Pomimo wnikliwie przeprowadzonej analizy, badania klinicznego i badań dodatkowych nie udało się jednoznacznie ustalić etiologii deficytów neurologicznych u opisywanej pacjentki.

Młody wiek chorej oraz dynamizm procesu patologicznego sugeruje zmiany o charakterze naczyniowym lub zapalnym. Wyniki badań dodatkowych nie potwierdzają jednoznacznie domniemanej etiologii [9]. Mimo wcześniej rozpoczętego leczenia i rehabilitacji nie udało się uzyskać zadawalających efektów terapii. Nie bez znaczenia jest rozległość uszkodzenia i lokalizacja zmian w rdzeniu kręgowym.

PIŚMIENNICTWO

1. Mumenthaler M., Mattle H.: *Neurologia*, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2003.
2. Kasahata N., Shita J., Miyazawa Y.: Acute human T-lymphotropic virus type 1-associated myelopathy: a clinicopathologic study. *Archives of Neurology*. [NLM- MEDLINE]. Jun 2003. Vol. 60, Iss 6; pg.873.
3. Hermann D.M., Fehr J., Bassetti C.L.: Epstein Barr virus (EBV) associated T-cell clonopathy mimicking lymphomatous meningitis. *J. Neurol.* (2005) 252; 736-737.
4. Marieke J. H. Wermer Jan de Gans Gert W. van Dijk J.: Reversible paralysis of the legs after acute bacterial meningitis. *Neurol.* (2006) 253: 114-115.
5. Yasushi Iwasaki, Mari Yoshida, Yoshio Hashizume, Tetsuyuki Kitamoto, Gen Soube: Neuropathologic characteristics of spinal cord lesions in sporadic Creutzfeldt-Jacob disease. *Acta Neuropathol.* (2005) 110: 490-500.
6. Lehnhardt F-G., Scheid C., Holtic U. et al.: Autologous blond stem cell transplantation in refractory systemic lupus erythematodes with recurrent longitudinal myelitis and cerebral infarction. Department of Neurology,

- Medical Clinic and Department of Neuroradiology at the University of Cologne, Germany. *Lupus* (2006) 15, 240-243.
7. Scolding N.: The differential diagnosis of multiple sclerosis. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 2001: 71.
 8. Lorenzo N. Di, Cacciola F.: Adult syringomyelia. Clasification, pathogenesis and therapeutic approaches. *Jurnal of Neurosurgical Sciences*; Sep. 2005; 49,3.
 9. Hedera P., Eldevik O.P., Maly P. et al.: Spinal cord magnetic resonance imaging in autosomal dominant hereditary spastic paraplegia. *Neuroradiology* (2005) 47: 730-734.
- Adres do korespondencji:
Katedra i Klinika Rehabilitacji
Szpital Uniwersytecki CM UMK w Bydgoszczy
ul. Skłodowskiej-Curie 9
85-094 Bydgoszcz
tel.: 0 52 585 4330
- Otrzymano: 12.02.2008
Zaakceptowano do druku: 17.02.2009

Regulamin ogłaszania prac w *Medical and Biological Sciences*

1. Redakcja przyjmuje do druku wyłącznie prace poprzednio nie publikowane i nie zgłoszone do druku w innych wydawnictwach.
2. W *Medical and Biological Sciences* zamieszcza się:
artykuły redakcyjne
prace
 - a) pogładowe,
 - b) oryginalne eksperymentalne i kliniczne,
 - c) kazuistyczne,które mogą być napisane w języku polskim lub angielskim.
3. Objętość pracy wraz z materiałem ilustracyjnym, piśmiennictwem i streszczeniem nie powinna przekraczać 15 stron maszynopisu przy pracach pogładowych oraz 12 stron przy pracach oryginalnych i kazuistycznych. Przekroczenie objętości skutkuje opłatą 100 zł od dodatkowej strony.
4. Praca powinna być napisana jednostronnie w programie Word (na jednej stronie może być do 32 wierszy, tj. 1800 znaków, margines z lewej strony – 4 cm), czcionką 12 pkt., interlinia – 1,5.
5. W nagłówku należy podać:
 - a) imiona i nazwiska autorów oraz tytuły naukowe,
 - b) tytuł pracy (również w j. ang.),
 - c) nazwę kliniki (zakładu) lub innej instytucji, z której praca pochodzi,
 - d) tytuł naukowy, imię i nazwisko kierownika kliniki (zakładu), innej instytucji,
 - e) adres do korespondencji, który powinien zawierać również e-mail, tel i faks.
6. Każda praca powinna zawierać streszczenie w języku polskim i angielskim oraz słowa kluczowe w j. polskim i angielskim, a także piśmiennictwo.
7. Praca przygotowana w języku angielskim powinna zawierać tytuł w j. polskim, streszczenie w j. angielskim i polskim oraz słowa kluczowe w j. angielskim i polskim.
8. Prace oryginalne powinny mieć następujący układ: streszczenie w języku polskim i angielskim, słowa kluczowe w j. polskim i angielskim, wstęp, materiał i metody, wyniki, dyskusja, wnioski, piśmiennictwo.
9. Tabele i ryciny należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Tabele numerujemy cyframi rzymskimi. Tytuł tabeli w jęz. polskim i angielskim umieszczamy nad tabelą. Opisy wewnątrz tabeli zamieszczamy w języku polskim i angielskim.
10. Ryciny (fotografie, rysunki, wykresy itp.) numerujemy cyframi arabskimi. Tytuł ryciny w jęz. polskim i angielskim umieszczamy pod ryciną. Opisy wewnątrz rycin zamieszczamy w języku polskim i angielskim.
11. Odnośniki do piśmiennictwa zaznaczamy w tekście cyframi arabskimi i umieszczamy w nawiasie kwadratowym.
12. Streszczenie powinno mieć charakter strukturalny, tzn. zachować podział na części, jak tekst główny. Objętość streszczenia zarówno w języku polskim jak i angielskim – ok. 250 wyrazów.
13. Autor dostarcza pracę na dyskietce oraz 3 egzemplarze, w tym 1 kompletny, zgodny z dyskietką, zawierający nazwiska autorów i nazwę instytucji, z której praca pochodzi (patrz pkt. 5 i 9) oraz 2 egz. przeznaczone dla recenzentów bez nazwisk autorów, nazwy instytucji i innych danych umożliwiających identyfikację.
14. Na dyskietce w odrębnych plikach powinny być umieszczone:
 - a) tekst pracy,
 - b) tabele,
 - c) ryciny (fotografie w formacie BMP, TIF, JPG lub PCX; ryciny w formacie WMF, EPS lub CGM),
 - d) podpisy pod ryciny i tabele w formacie MS Word lub RTF.
15. Fotografie powinny mieć postać kontrastowych zdjęć czarno-białych na błyszczącym (ewentualnie matowym) papierze. Na odwrocie należy podać imię i nazwisko autora, tytuł pracy, numer oraz oznaczyć górę i dół.
16. Należy zaznaczyć w tekście miejsca, w których mają być zamieszczone ryciny. Wielkość ryciny: podstawa nie powinna przekraczać 120 mm (z opisami).
17. Piśmiennictwo – tylko prace cytowane w tekście (maksymalnie 30 pozycji) – powinno być ponumerowane i ułożone wg kolejności cytowania, każdy tytuł od nowego wiersza. Pozycja piśmiennictwa dotycząca czasopisma musi zawierać kolejno: nazwisko, inicjał imienia autora (ów) – maksymalnie trzech – tytuł pracy, tytuł czasopisma wg skrótów stosowanych w „Index Medicus”, rok, numer tomu i stron. Przy cytowaniu pozycji książkowej (monografii, podręczników) należy podać nazwisko i inicjały imion autorów, tytuł dzieła, wydawcę, miejsce i rok wydania.

18. Z pracą należy przesłać oświadczenie, iż nie była ona dotąd publikowana, a także że nie została złożona do innego wydawnictwa oraz zgodę kierownika zakładu na publikację.
19. Do każdej pracy należy dołączyć oświadczenie podpisane przez wszystkich współautorów, że aktywnie uczestniczyli w jej realizacji i przygotowaniu do druku oraz akceptują bez zastrzeżeń tekst pracy w formie przesłanej do redakcji.
20. Prace niespełniające wymogów regulaminu będą zwracane autorom.
21. Redakcja zastrzega sobie prawo poprawiania usterek stylistycznych oraz dokonywania skrótów.
22. Za prace zamieszczone w *Medical...* autorzy nie otrzymują honorarium.
23. Redakcja nie przekazuje autorom bezpłatnych egzemplarzy *Medical...*
24. Prace publikowane w *Medical...* są oceniane przez dwóch recenzentów.
25. *Medical and Biological Sciences* są punktowane zgodnie z listą czasopism Ministerstwa Nauki i Informatyzacji i otrzymują 2 punkty.

Redakcja:

Medical and Biological Sciences
ul. Powstańców Wielkopolskich 44/22
85-090 Bydgoszcz

Dyżury sekretarza Redakcji: wtorek 11.00-13.00
tel.: (052) 585 33 26

Opracowanie redakcyjne i realizacja wydawnicza:



WYDAWNICTWO NAUKOWE
UNIwersytetu Mikołaja Kopernika

Redakcja z siedzibą w Bydgoszczy: Krystyna Frąckowiak, Ewa Wiśniewska
ul. Powstańców Wielkopolskich 44/22, 85-090 Bydgoszcz
tel./faks: 052 585 33 25, e-mail: wydawnictwa@cm.umk.pl
COLLEGIUM MEDICUM im. LUDWIKA RYDYGIERA
BYDGOSZCZ 2009

Nakład: 100 egz.

Druk i oprawa: Drukarnia cyfrowa UMK, ul. Gagarina 5, 87-100 Toruń, tel.: 056 611 22 15