

The Polish Society of Family Medicine
The Association of Friends of Family Medicine & Family Doctors

PL ISSN 1734-3402

Family Medicine & Primary Care Review

Quarterly

2008

October–December

Vol. 10, No. 4

WYDAWNICTWO
Continuo

Indexed in:
EMBASE/Excerpta Medica
Index Copernicus 5.66 pts
MNiSzW 4 pt

Komitet Naukowy

Prof. dr med. Dieter Adam (Monachium, Niemcy),
Prof. dr med. Jiří Beneš (Praga, Czechy),
Dr n. med. Luc van Berkestijn (Utrecht, Holandia),
Dr hab. Jerzy Błaszczuk (Wrocław),
Dr n. med. Stephan Böse-O'Reilly (Monachium, Niemcy),
Dr Nilzete Liberato Bresolin (Florianopolis, Brazylia),
Dr Walbia Salete Bittencourt Correa (Florianopolis, Brazylia),
Prof. dr hab. Jerzy Czernik (Wrocław),
Prof. dr med. George Freeman (Londyn, Wielka Brytania),
Prof. dr med. Suleyman Görpelioğlu (Izmit, Turcja),
Prof. dr med. Hans-Joachim Hannich (Greifswald, Niemcy),
Prof. dr hab. Antonina Harłodzińska-Szmyrka (Wrocław),
Prof. dr hab. Wanda Horst-Sikorska (Poznań),
Prof. dr med. Steinar Hunskaar (Bergen, Norwegia),
Prof. dr hab. Andrzej Kiejna (Wrocław),
Prof. dr hab. Jerzy Kołodziej (Wrocław),
Prof. dr hab. Tadeusz Koziół (Szczecin),
Prof. dr hab. Piotr Kuna (Łódź),
Dr n. med. Krzysztof Kuszewski (Warszawa),
Prof. dr hab. med. Andrzej Kübler (Wrocław),
Prof. dr med. Radoslav Kveder (Ljubljana, Słowenia),

Prof. dr hab. Maciej Latański (Lublin),

Prof. dr hab. Witold Lukas (Katowice),
Prof. dr hab. Jerzy Łopatyński (Lublin),
Prof. dr hab. Andrzej Mackiewicz (Poznań),
Prof. dr med. Bengt Mattsson (Göteborg, Szwecja),
Prof. dr hab. Zuzanna Morawska (Wrocław),
Prof. dr med. John Noble (Boston, USA),
Prof. dr med. Marc Nyssen (Bruksela, Belgia),
Dr n. med. Patricia Owens (Liverpool, Wielka Brytania),
Prof. dr hab. Leszek Paradowski (Wrocław),
Sir Prof. Denis Pereira-Gray (Londyn, Wielka Brytania),
Prof. dr hab. Tadeusz Plusa (Warszawa),
Prof. dr hab. Andrzej Radzikowski (Warszawa),
Prof. dr hab. Andrzej Rajewski (Poznań),
Dr n. med. Lindsay Roberts (Balgowlah Heights, Australia),
Prof. dr hab. Zbigniew Rudkowski (Wrocław),
Prof. dr hab. Bolesław Rutkowski (Gdańsk),
Dr n. med. Hogne Sandvik (Bergen, Norwegia),
Prof. dr hab. Janusz Siebert (Gdańsk),
Dr n. med. Jaime Correia de Sousa (Matosinhos, Portugalia),
Prof. dr hab. Andrzej Steciwko (Wrocław),
Dr n. med. Loreta Strumylaite (Kaunas, Litwa),
Prof. dr hab. Andrzej Szczeklik (Kraków),
Prof. dr hab. Zenon Szewczyk (Wrocław),
Dr n. med. Andrzej Szpakow (Grodno, Białoruś),
Prof. dr hab. Piotr Szyber (Wrocław),
Prof. dr hab. Barbara Świątek (Wrocław),
Prof. dr med. Vytautas Usonis (Wilno, Litwa),
Prof. dr med. Irma Virjo (Tampere, Finlandia),
Prof. dr hab. Kazimierz Wardyn (Warszawa),
Dr n. med. Muharem Zildžic (Tuzla, Bośnia Hercegowina),
Prof. dr hab. Zygmunt Zdrojewicz (Wrocław),
Prof. dr hab. Irena Zimmermann-Górska (Poznań)

Komitet Redakcyjny

Redaktor Naczelny: prof. dr hab. med. Andrzej Steciwko

Zastępcy Redaktora Naczelnego: dr n. med. Andrzej Staniszewski,
dr n. med. Iwona Pirogowicz

Sekretarz Redakcji: dr n. med. Donata Kurpas

Członkowie Redakcji: dr n. med. Jarosław Drobnik, dr n. med. Bartosz J. Sapilak,
dr n. med. Agnieszka Mastalerz-Migas, dr hab. n. med. Katarzyna Życińska

Adres Redakcji

Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej, Akademia Medyczna we Wrocławiu,
ul. Syrokomli 1, 51-141 Wrocław, tel. (071) 325-51-26, tel./fax (071) 325-43-41
e-mail: pmr@pmr.am.wroc.pl www.familymedreview.org

Osoba kontaktowa: dr n. med. Donata Kurpas
tel. (071) 326-68-75, e-mail: pmr@pmr.am.wroc.pl

Kwartalnik jest współfinansowany przez PTMR i SPMRiLR

Wydawca

WYDAWNICTWO
Continuo

Biurowisko i prenumerata: ul. Lelewela 4, pok. 325, 53-505 Wrocław
tel./fax (071) 791-20-30, 0 601 77-47-33

e-mail: biuro@continuo.wroclaw.pl www.continuo.wroclaw.pl

Osoba kontaktowa: Jan Kuźma – Redaktor Wydawnictwa
tel. (071) 791-20-30, e-mail: wydawnictwo@continuo.wroclaw.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żaden fragment tego wydania, ani w całości, ani w części, nie może być powielany lub zapisywany w formie odtwarzalnej bez uzyskania wcześniejszej pisemnej zgody Wydawcy.

Wydawca nie odpowiada za treść zamieszczanych reklam i ogłoszeń

Projekt graficzny: Maciej Szłapka

Przygotowanie do druku: Pracownia Składu Komputerowego TYPO-GRAF
Druk: Wrocławska Drukarnia Naukowa PAN im. S. Kulczyńskiego Sp. z o.o.
Nakład: 1000 egz.

Spis treści

1263 Słowo wstępne – Andrzej Steciwko

PRACE ORYGINALNE

- 1267 Renata Adamek, Adam M. Adamek, Monika Zysnarska, Edyta Kurzępa-Hasan • Zagrożenia środowiskowe a stan zdrowia populacji powiatu poznańskiego
- 1272 Justyna Andrzejewska, Anna Burdukiewicz, Jadwiga Pietraszewska • Typ budowy ciała a wydolność fizyczna chłopców w wieku 7–14 lat, w świetle analizy skupień
- 1278 Aneta Bac, Renata Woźniacka, Tomasz Szaporów • Ocena ilości i rodzaju wad stóp w stosunku do stóp prawidłowo wysklepionych u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym
- 1283 Hanna Bułhak-Guz, Maria Klimanek-Sygniet, Anna Taczalska, Piotr Szymor, Andrzej Chilarski • Urazy u dzieci a zespół maltretowanego dziecka – doświadczenia własne
- 1286 Małgorzata Juszko-Piekut, Zofia Kołosa, Aleksandra Moździerz, Brunon F.P. Zemła, Jerzy Stojko • Zachorowalność na nieczerniakowe nowotwory złośliwe skóry populacji zamieszkującej województwo śląskie
- 1291 Anna Ksykiewicz-Dorota, Anna Kozak-Sykała • Świadczenie opieki profesjonalnej osobom z orzeczoną niezdolnością do samodzielnej egzystencji, ubezpieczonym w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego
- 1296 Anna Ksykiewicz-Dorota, Anna Kozak-Sykała • Świadczenie opieki nieprofesjonalnej osobom z orzeczoną niezdolnością do samodzielnej egzystencji, ubezpieczonym w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego
- 1301 Anna Ksykiewicz-Dorota, Anna Kozak-Sykała • Wykorzystanie dodatku pielęgnacyjnego przez osoby z orzeczoną niezdolnością do samodzielnej egzystencji, ubezpieczone w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego (KRUS)
- 1305 Bożena Ewa Marcinkowska, Ewa Szczepanowska, Tomasz Prościński • Tendencje zmian w zapisie EEG w zależności od wieku rozwojowego
- 1311 Małgorzata Niedworok, Beata Sordyl, Ryszard Makosiej, Anna Borecka, Jakub Gawor, Izabela Płaneta-Małecka, Ewa Małecka-Panas • Stężenie ECP i wskaźnik ECP/Eo u dzieci z toksokarozą
- 1316 Alfred Owoc, Katarzyna Sygit, Iwona Bojar, Ewa Warchoń-Sławińska, Krzysztof Włoch • Zachowania zdrowotne dzieci w wieku szkolnym
- 1321 Alfred Owoc, Iwona Bojar, Katarzyna Sygit, Krzysztof Włoch • Zachowania zdrowotne młodzieży wiejskiej
- 1325 Aleksandra Ryngajłło, Leokadia Bąk-Romaniszyn, Maja Łudzik, Jadwiga Mielczarek, Ewa Małecka-Panas • Ocena czynników ryzyka zarażenia *Ascaris species* u dzieci w materiale własnym
- 1330 Iwona Sikorska, Bogusława Piasecka, Krzysztof Gerc • Kryzys adolescencyjny a postawa wobec wartości
- 1335 Mariusz Stawiński, Maria Jaworowicz-Szczepaniak, Renata Adamek, Tomasz Maksymiuk • Efekty wdrożenia programu edukacji zdrowotnej w jednym z poznańskich przedszkoli – badania wstępne
- 1341 Krystyna Stencel-Gabriel, Agnieszka Kaczmarek, Marek Paul • Refluks żołądkowo-przełykowy i astma u dzieci w wieku szkolnym

- 1346** Monika Zysnarska, Dorota Bernad, Tomasz Maksymiuk, Zbigniew Dalz, Beata Wiśniewska-Spychała • Komputer – szansa czy zagrożenie w rozwoju dziecka?
- 1351** Monika Zysnarska, Dorota Bernad, Tomasz Maksymiuk, Renata Adamek, Izabella Kara • Uwarunkowania przeciążenia pracą na stanowisku pielęgniarki
- 1356** Paweł Źychowicz • Częstość występowania wad postawy ciała u dziewcząt i chłopców niewidomych i słabo widzących na tle krakowskich rówieśników w zależności zaawansowania w dojrzewaniu płciowym

PRACE POGLĄDOWE

- 1361** Mirosław Jarosz, Anna Grodowska • Leczenie otyłości
- 1367** Tomasz J. Kuźniar, Kamilla Kasibowska-Kuźniar • Punkcja opłucnej – wskazania, przeprowadzenie zabiegu, powikłania
- 1373** Magdalena Mazurak, Małgorzata Czyżewska, Elżbieta Gajewska • Zapotrzebowanie na witaminę D w okresie noworodkowym
- 1378** Karolina Wałęskiewicz, Iwona Jagielska, Wiesław Szymański • Immersja wodna w pierwszym okresie porodu

KSZTAŁCENIE USTAWICZNE

- 1383** Marek Ruchała, Ewelina Szczepanek • Choroba guzkowa tarczycy

RECENZJA KSIĄŻKI

- 1393** Waldemar Karnafel • Anna Czech, Jan Tatoń – Cukrzyca. Podręcznik diagnostyki i terapii. Nowa wiedza, skuteczne leczenie

SPRAWOZDANIA

- 1394** The Third European Influenza Conference – sprawozdanie z perspektywy lekarza rodzinnego, 14–17 września 2008 r., Vilamoura, Portugalia – Aneta Nitsch-Osuch
- 1397** Sprawozdanie z III Kongresu Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, 18–21 września 2008 r., Wrocław – Agnieszka Mastalerz-Migas, Andrzej Steciwko

KOMUNIKATY

s. 1382

Contents

1263 Preface – Andrzej Steciwko

ORIGINAL PAPERS

- 1267 Renata Adamek, Adam M. Adamek, Monika Zysnarska, Edyta Kurzępa-Hasan • Environmental hazard and health status of population in Poznan district
- 1272 Justyna Andrzejewska, Anna Burdukiewicz, Jadwiga Pietraszewska • The cluster analysis of body build in aspect of functional traits in boys aged 7–14
- 1278 Aneta Bac, Renata Woźniacka, Tomasz Szaporów • The amount and kind of feet defects with relation to normal feet in kindergarten and primary school children
- 1283 Hanna Bułhak-Guz, Maria Klimanek-Sygniet, Anna Taczalska, Piotr Szymor, Andrzej Chilarski • Trauma in children due to child abuse – own experience
- 1286 Małgorzata Juszko-Piekut, Zofia Kołosza, Aleksandra Moździerz, Brunon F.P. Zemła, Jerzy Stojko • The incidence of malignant nonmelanoma skin cancer in the inhabitants of the silesian voivodeship
- 1291 Anna Ksykiewicz-Dorota, Anna Kozak-Sykała • Provision of professional health care for people possessing a decision concerning incapability for independent existence, insured by the Agricultural Social Insurance Fund
- 1296 Anna Ksykiewicz-Dorota, Anna Kozak-Sykała • Provision of informal health care for people possessing a decision concerning incapability for independent existence, insured by the Agricultural Social Insurance Fund
- 1301 Anna Ksykiewicz-Dorota, Anna Kozak-Sykała • Usage of nursing allowance by people possessing decision concerning incapability for independent existence insured by the Agricultural Social Insurance Fund (KRUS)
- 1305 Bożena Ewa Marcinkowska, Ewa Szczepanowska, Tomasz Prościński • Tendencies of changes in the EEG record in relation to developmental age
- 1311 Małgorzata Niedworok, Beata Sordyl, Ryszard Makosiej, Anna Borecka, Jakub Gawor, Izabela Płaneta-Małecka, Ewa Małecka-Panas • ECP concentration and ECP/Eo ratio in children with toxocarasis
- 1316 Alfred Owoc, Katarzyna Sygit, Iwona Bojar, Ewa Warchoń-Sławińska, Krzysztof Włoch • Study on the health behaviours of schoolchildren
- 1321 Alfred Owoc, Iwona Bojar, Katarzyna Sygit, Krzysztof Włoch • Health behavior of rural youth
- 1325 Aleksandra Ryngajłło, Leokadia Bąk-Romaniszyn, Maja Łudzik, Jadwiga Mielczarek, Ewa Małecka-Panas • Evaluation of risk factors of *Ascaris species* infection in children in own material
- 1330 Iwona Sikorska, Bogusława Piasecka, Krzysztof Gerc • Adolescence crisis and attitude towards values
- 1335 Mariusz Stawiński, Maria Jaworowicz-Szczepaniak, Renata Adamek, Tomasz Maksymiuk • Results of introducing a health education programme in a Poznan kindergarten – a preliminary study
- 1341 Krystyna Stencel-Gabriel, Agnieszka Kaczmeryk, Marek Paul • Gastroesophageal reflux and asthma at the schoolage children

- 1346** Monika Zysnarska, Dorota Bernad, Tomasz Maksymiuk, Zbigniew Dalz, Beata Wiśniewska-Spychała • Computer – a chance or a threat to a child's development?
- 1351** Monika Zysnarska, Dorota Bernad, Tomasz Maksymiuk, Renata Adamek, Izabella Kara • Specific elements of nurse work overload
- 1356** Paweł Źychowicz • Incidence of faulty posture in boys and girls who are blind and with low vision in comparison with that of their coevals depending on the stage of sexual maturation

REVIEWS

- 1361** Mirosław Jarosz, Anna Grodowska • Obesity treatment
- 1367** Tomasz J. Kuźniar, Kamilla Kasibowska-Kuźniar • Punkcja opłucnej – Thoracentesis – indications, procedure, and complications
- 1373** Magdalena Mazurak, Małgorzata Czyżewska, Elżbieta Gajewska • Vitamin D intake needs in the neonatal period
- 1378** Karolina Wałęskiewicz, Iwona Jagielska, Wiesław Szymański • Water immersion in the first stage of labour

CONTINUOUS MEDICAL EDUCATION (CME)

- 1383** Marek Ruchała, Ewelina Szczepanek • Thyroid nodular disease

BOOK REVIEW

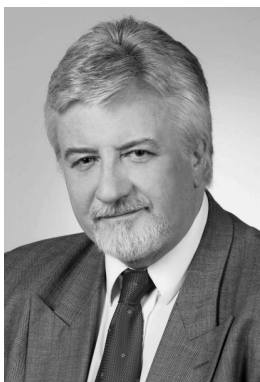
- 1393** Waldemar Karnafel • Anna Czech, Jan Tatoń – Cukrzyca. Podręcznik diagnostyki i terapii. Nowa wiedza, skuteczne leczenie

REPORTS

- 1394** The Third European Influenza Conference – report from a family doctor's point of view September 14–17, 2008, Vilamoura, Portugal – Aneta Nitsch-Osuch
- 1397** Report on the 3rd Congress of the Polish Society of Family Medicine September 18–21, 2008, Wrocław – Agnieszka Mastalerz-Migas, Andrzej Steciwko

ANNOUNCEMENTS

p. 1382



Słowo wstępne

Szanowni Państwo! Koleżanki, Koledzy!

Przekazywany w Państwa ręce zeszyt kwartalnika „Family Medicine & Primary Care Review” zamyka dziesiąty rok wydawania naszego naukowego periodyku. Prezentujemy w nim zagadnienia wynikające z codziennej pracy lekarza rodzinnego oraz pracowników naukowo-dydaktycznych prowadzących kształcenie przed- i podyplomowe w zakresie medycyny rodzinnej.

Kontynuujemy prezentację na łamach naszego kwartalnika członków Komitetu Naukowego, a w przyszłości planujemy przybliżenie naszym Czytelnikom sylwetek członków Komitetu Redakcyjnego.

Jestem przekonany, że i ten numer spełni Państwa oczekiwania, a zawarte w nim artykuły przyczynią się do uzupełnienia wiedzy tak niezbędnej w praktyce lekarza rodzinnego.

W tym roku pożegnaliśmy naszego niezapomnianego członka Komitetu Naukowego – Profesora dr. hab. Macieja Latalskiego, byłego Rektora Akademii Medycznej w Lublinie, wieloletniego dyrektora Instytutu Medycyny Wsi. Profesor Latalski był współtwórcą medycyny rodzinnej w Polsce. Do chwili przejścia na emeryturę kierował Międzywydziałową Katedrą Zdrowia Publicznego Akademii Medycznej w Lublinie.

Jak co roku pragnę serdecznie podziękować Radzie Naukowej, Współpracownikom Redakcji oraz wszystkim Recenzentom, za duży trud i wysiłek włożony w recenzowanie wszystkich artykułów.

Z okazji Świąt Bożego Narodzenia oraz nadchodzącego Nowego Roku 2009 w imieniu Redakcji Kwartalnika „Family Medicine & Primary Care Review” i swoim własnym pragnę złożyć Wszystkim Czytelnikom jak najserdeczniejsze życzenia zdrowia i spełnienia marzeń oraz sukcesów w życiu osobistym i zawodowym

Redaktor Naczelny
Prof. dr hab. Andrzej Steciwko

Komitet Redakcyjny „Family Medicine & Primary Care Review”, licząc na dalszą owocną współpracę, składa najserdeczniejsze podziękowania Recenzentom, którymi w roku 2008 byli:

Prof. dr hab. Andrzej Boznański (Wrocław)
Prof. dr hab. Alicja Chybicka (Wrocław)
Prof. dr hab. Jan Ereciński (Gdańsk)
Prof. dr hab. Krzysztof Grabowski (Wrocław)
Prof. dr hab. Marian Gryboś (Wrocław)
Dr n. med. Wojciech Guzikowski (Opole)
Prof. dr hab. Wanda Horst-Sikorska (Poznań)
Dr hab. Beata Karakiewicz (Szczecin)
Dr n. med. Przemysław Kardas (Łódź)
Prof. dr hab. Jerzy Kołodziej (Wrocław)
Prof. dr hab. Jan Kornafel (Wrocław)
Prof. dr hab. Jerzy Leszek (Wrocław)
Prof. dr hab. Jan Lubiński (Szczecin)
Prof. dr hab. Jerzy Łopatyński (Lublin)
Prof. dr hab. Walentyna Mazurek (Wrocław)
Prof. dr hab. Andrzej Milewicz (Wrocław)
Prof. dr hab. Zuzanna Morawska (Wrocław)
Dr hab. n. med. Andrzej Mysiak (Wrocław)
Prof. dr hab. Leszek Paradowski (Wrocław)
Prof. dr hab. Bernard Panaszek (Wrocław)
Prof. dr hab. Piotr Ponikowski (Wrocław)
Prof. dr hab. Andrzej Rajewski (Poznań)
Prof. dr hab. Zbigniew Rudkowski (Wrocław)
Dr hab. Joanna Rymaszewska (Wrocław)
Prof. dr hab. Janusz Siebert (Wrocław)
Prof. dr hab. Piotr Szyber (Wrocław)
Prof. dr hab. Kazimierz Wardyn (Warszawa)
Prof. dr hab. Renata Wąsik (Wrocław)
Prof. dr hab. Mieczysław Woźniak (Wrocław)
Prof. dr hab. Zygmunt Zdrojewicz (Wrocław)
Prof. dr hab. Barbara Zdziarska (Szczecin)
Prof. dr hab. Irena Zimmermann-Górska (Poznań)



Prof. zw. dr hab. med. Zygmunt Zdrojewicz

Urodził się 10 X 1946 r. w Wałbrzychu. Szkołę podstawową ukończył w Szczawnie Zdroju. W latach 1960–1964 uczęszczał do II LO w Wałbrzychu, które ukończył z wyróżnieniem. W latach 1964–1970 studiował na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej we Wrocławiu, które ukończył z wynikiem dobrym. Bezpośrednio po studiach podjął pracę w Katedrze i Klinice Endokrynologii AM we Wrocławiu jako młodszy asystent w Państwowym Szpitalu Klinicznym nr 1, a od 1979 r. został zatrudniony w tejże Klinice jako pracownik Uczelni, w której pracuje obecnie na stanowisku profesora zwyczajnego.

W 1977 r. na podstawie rozprawy doktorskiej wykonanej pod kierownictwem dr. hab. med. Stanisława Gruszki pt. „Zachowanie się hormonów kory nadnerczy w pierwotnej niedoczynności tarczycy” Rada Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej we Wrocławiu nadała mu stopień naukowy doktora nauk medycznych. W 1993 r. na podstawie oceny dorobku naukowego oraz pracy habilitacyjnej zatytułowanej „Ocena aktywności enzymu konwertującego angiotensynę I (ACE) u osób zdrowych i kobiet z dysfunkcją tarczycy”, uzyskał stopień naukowy doktora habilitowanego nauk medycznych. Tytuł profesora nauk medycznych Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej nadał mu w 2002 r., stanowisko profesora nadzwyczajnego w wyżej wymienionej Klinice uzyskał w 2003 r., a stanowisko profesora zwyczajnego w 2006 r. Posiada drugi stopień specjalizacji z chorób wewnętrznych oraz podspecjalizację z endokrynologii, a także z seksuologii.

W 1993 r. był stypendystą DAAD w Heidelbergu – Niemcy. Działalność naukowa to: około 320 publikacji, które ukazały się w recenzowanych czasopismach krajowych i zagranicznych, ponadto jest autorem licznych rozdziałów podręcznikowych, m.in. „Endokrynologii klinicznej” (2007), „Endokrynologii na co dzień” (2003), a także książek: *Miłość, hormony i seks*, *Leksykon kardiologiczny*, *Leksykon seksuologiczny*. Od 2001 r. jest Konsultantem Wojewódzkim w dziedzinie seksuologii dla województwa wrocławskiego, a także biegłym sądowym w tej dziedzinie. Jest Konsultantem ds. naukowo-medycznych Uzdrowiska Szczawno-Jedlina S.A., a także Powiatowego Centrum Zdrowia w Kamiennej Górze. Jest członkiem licznych Towarzystw Naukowych, takich jak: Polskiego Towarzystwa Internistycznego, Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego, Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego, Polskiego Towarzystwa Seksuologicznego, Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego, Polskiego Towarzystwa Terapeutycznego (członek Zarządu), International Medical Association for Experimental and Clinical Research, a także członkiem Komisji Farmakologii Klinicznej PAN. Członek Rad Naukowych: „Seksuologii Polskiej”, „Family Medicine & Primary Care Review”, „Problemów Terapii Monitorowanej”, „Przeglądu Terapeutycznego”. Promotor 3 prac doktorskich, kierownik licznych specjalizacji z chorób wewnętrznych i endokrynologii. W latach 2004–2006 kierownik Zakładu Edukacji Zdrowotnej Instytutu Pedagogiki Uniwersytetu Wrocławskiego. Posiada liczne odznaczenia państwowe, resortowe i uczelniane, m.in.: Medal Academia Medica Vratislavienses, Medal Komisji Edukacji Narodowej, Odznakę „Za wzorową pracę w Służbie Zdrowia”, Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski. Główne zainteresowania naukowe to: przyczyny i patomechanizm nadciśnienia tętniczego w endokrynopatiach przebiegających z nadciśnieniem tętniczym, badania nad wpływem neuromodulatorów, neurotransmitterów na organizm człowieka. Hobby: filatelistyka, numizmatyka, historia Polski.



Dieter Adam

Born October 25th, 1935 in Munich/Germany.

Education in Medicine and Pharmacy. Doctor degrees in Medicine and in Pharmacy and Organic Chemistry.

Specialized in medical microbiology, clinical pharmacology, infectious diseases and pediatrics.

Professor of pediatrics since 1978 and Head of Pediatric Infectious Diseases Unit, Children's Hospital, University of Munich.

Main fields of research: Infectious diseases in children; pharmacology and antimicrobial activity of antibiotics, antivirals, antimycotics, and antiparasitics. Influence of host defense mechanisms on antimicrobial activity, and special studies on tissue pharmacokinetics of newer antimicrobials.

Past President of the Paul-Ehrlich-Society for Chemotherapy (National Chemotherapy Society of Germany), Member of the American Society of Microbiology, of the European Society of Clinical Microbiology, and of the British Society of Antimicrobial Chemotherapy (BSAC). Past Vice President of the International Society of Chemotherapy. Past Member of the National Committee of the Government for the registration of new drugs and member of the National Committee on AIDS-Research. Member of Drug Commission of German Physicians. Chairman of Ethical-Committee of the Bavarian Medical Association. Vice-rector of the University of Munich (1993–1999).

Corresponding Fellow of the Infectious Diseases Society of America.

Teacher in Pediatrics, Chemotherapy and Infectious Diseases of the University of Munich.

About 1,000 publications in national and international scientific journals as well as printed lectures, and 100 contributions to several national and international books on infectious diseases and clinical pharmacology of antibiotics and chemotherapeutics.

ORIGINAL PAPERS • PRACE ORYGINALNE

Environmental hazard and health status of population in Poznan district

Zagrożenia środowiskowe a stan zdrowia populacji powiatu poznańskiego

RENATA ADAMEK^{1, A-G}, ADAM M. ADAMEK^{2, A-G}, MONIKA ZYSNARSKA^{1, D-F},
EDYTA KURZĘPA-HASAN^{3, D, E, G}

¹ Department of Public Health, Chair of Social Medicine, Poznan University of Medical Sciences
Head: Tomasz Maksymiuk, PhD

² Department of Toxicology, Poznan University of Medical Sciences
Head: Prof. Jadwiga Jodynis-Liebert, PhD

³ Department of Education, Poznan University of Medical Sciences
Head: Mirosława Cyłkowska-Nowak, PhD

A – Study Design, **B** – Data Collection, **C** – Statistical Analysis, **D** – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, **F** – Literature Search, **G** – Funds Collection

Streszczenie **Wprowadzenie.** Eksperti Światowej Organizacji Zdrowia informują, że wielkość oddziaływania czynników środowiska na zdrowie jest niedoszacowana, głównie z powodu bardzo ograniczonych danych na ten temat.

Cel pracy. Celem pracy była ocena wpływu zanieczyszczeń wybranych komponentów środowiska na zdrowie populacji powiatu grodzkiego m. Poznań oraz ziemskiego powiatu poznańskiego.

Materiał i metoda. W badaniach zastosowano metodę taksonomiczną według Dutkiewicza i współautorów. Metoda ta pozwala na ocenę środowiskowych zagrożeń zdrowia populacji zamieszkującej badany obszar.

Wyniki. Rejony pozamiejskie powiatu poznańskiego wykazały większe zróżnicowanie zarówno stanu środowiska, jak i sytuacji zdrowotnej, a potencjalne korelacje nie były silnie wyrażone. W powiecie m. Poznania częściej występowały wartości miar syntetycznych świadczące o wysokim zagrożeniu dla zdrowia i wysokim nasileniu ujemnych skutków zdrowotnych. Korelacje między miarą syntetyczną zagrożeń środowiskowych a wybranymi znormalizowanymi współczynnikami – negatywnymi miernikami zdrowia, w rejonie powiatu grodzkiego świadczyły o dużej sile związku, z których najsilniej korelował współczynnik umieralności z powodu nowotworów złośliwych.

Wnioski. Najwyższe współczynniki korelacji zaobserwowano w przypadku umieralności z powodu nowotworów złośliwych, małej urodzeniowej masy ciała oraz umieralności noworodków z powodu wrodzonych wad rozwojowych. Słabsze korelacje uzyskano, porównując miarę stanu środowiska w rejonach gmin powiatu poznańskiego z negatywnymi miernikami stanu zdrowia. Zaobserwowano zmiany w strukturze zgonów. Najwyższe współczynniki korelacji stwierdzono w przypadku umieralności z powodu chorób sercowo-naczyniowych.

Słowa kluczowe: środowiskowe zagrożenia zdrowia, zdrowie, populacja, metoda taksonomiczna.

Summary **Background.** World Health Organization experts note that dimension of harmful effects of environmental agents on human health is insufficiently assessed, mainly due to very limited data.

Material and method. Taxonomic methodology by Dutkiewicz et. al. has been applied. This methodology allowed assessing of environmental health hazards in the studied areas. The main aim of this study was an assessment of impact of pollution in selected environmental components on health of population living in urban (city of Poznan) and non-urban areas of Poznan district.

Results. The non-urban areas have been more differentiated than urban areas in both environmental hazards and the health status and thereby potential interactions have not been clearly expressed. In the city of Poznan, values of integrated (synthetic) measures have been considerably more frequently noticed. It provides with the information about high risk to health and high intensification of adverse health effects.

The correlations between integrated measure of environmental hazards and selected normalized coefficients – negative health rates, in the city area have been strong. The strongest correlation has been found in mortality from malignant tumors.

Conclusions. The highest correlation coefficients have been observed while considering mortality from malignant neoplasms, low-weighted births and newborns mortality from congenital malformations. There is a weak link between environmental hazards and health status of the population from non-urban areas. Change in death rate structure has been also observed there. The highest correlation coefficients for mortality from cardiovascular diseases have been noticed.

Key words: environmental hazards, health, population, taxonomic method.

Background

World Health Organization experts note that dimension of harmful effects of environmental agents on human health is insufficiently assessed, mainly due to very limited data. It is assumed that environmental factors determine premature deaths and health breakdown. It is the risk that may not be avoided by the population from polluted areas, as they can do so in case of lifestyle change and individual health behaviour.

The environmental pollution is considered as a potential causal factor or one of the causal factors in relation to wide spectrum of health disturbances, including, inter alia: cancer, respiratory diseases, cardiovascular ones, diseases of nervous system, allergy, and abnormalities of fetus growth [1–4].

In Poland, in last decade of the recent century, favorable changes in sphere of environmental protection were achieved. Despite this, Poland has relatively high level of toxic substances emission.

Material and method

The aim of this study was to assess the impact of pollution of selected environmental media (the air, the water and the soil) on the population health – people living in urban and non-urban areas of Poznan district in years 1996–2000.

Secondary information sources divided into population health material and environmental status one have been of essential importance.

The only data that have been taken into account based on the following criteria: data availability, territorial extent and data credibility. The data that have been included in the study selected from among over 40 of indicators were as follow: immission of air pollutants, (mid concentration in year of gas pollutants Da, excluding CO₂); (mid concentration in year of particle pollutants Da) and number of industrial plants burdensome to the natural environment.

Following indicators have been selected to proceed the analysis: low birth weight rate, death births, mortality from congenital malformations, newborns mortality from hypotrophy, overall mortality before age 50, mortality from neoplasms (in age groups 0–4, 5–19, 35–49), mortality from cardiovascular diseases (in age groups 0–4, 5–19, 35–49) and finally mortality from respiratory diseases (in age groups 0–4, 5–19, 35–49). The indicators of environmental hazards as well as indicators of negative health effects have been normalized and then aggregation process. The taxonomic methodology of Dutkiewicz et al. modified and adopted by the authors of this paper has been applied [5, 6].

Synthetic measures of complex phenomena limited by scale from 0 to 1 created the ranking indexes.

The correlations between values of each normalized health indicators and synthetic measure of environmental hazards have been carried out [7–9].

To create a ranking of studied areas, Paasivirta model has been applied. The following interpretation criteria have been adopted from this model.

If the value of synthetic measure $S_j > 0,55$, then, there is a high hazard to health (index 3) in the specific area.

If the value $0,55 \geq S_j \geq 0,30$, there is potential high hazard to health (index 2) and finally if $S_j < 0,30$, then there is no substantial risk (index 1).

Synthetic measures of population health status have been arranged in the same way. The tables of indexes being the effect of analyses of the two collections were used to rank the studied areas with regard to environmental hazards to health and quality of life of the populations living in the areas.

Results

In table 1 there are synthetic measures of environmental hazards in the area of the city of Poznan in the year 1996, 1997, 1998, 1999 and 2000. Moreover, the quarters of the areas being studied, were ranked according to hazard indexes.

The values of synthetic measures of population health status of the city of Poznan were presented in table 2.

The highest rates of low-weighted births in 1996 was noticed in the quarter of Poznan-Wilda (805,01), in 1997 in the quarter of Poznan-Jeżyce (871,63), in 1998 in the quarter of Poznan-Stare Miasto (611,93), in 1999 in the quarter of Poznan-Wilda (846,46) and 602,84 in 2000 per 10 thousand of live births).

The lowest rates of low-weighted births in 1996 were observed in Poznan-Stare Miasto (543,48), in 1997 also in Poznan-Stare Miasto (525,91), in 1998 in Poznan-Grunwald (543,16), in 1999 in Poznan-Stare Miasto (527,08) and in 2000 in Poznan-Jeżyce (461,78) per 10 thousand of live births.

The lowest rates of death births in 1996 was noticed in the quarter of Poznan-Nowe Miasto – 42,77, in 1997 in the quarter of Poznan-Stare Miasto – 22,81, in 1998 in the quarter of Poznan-Wilda – 37,24, in 1999 in the quarter of Poznan-Jeżyce – 32,10 and in 2000 in the quarter of Poznan-Nowe Miasto – 35,40 per 10 thousand of overall births.

The highest rates of death births were recorded in the quarter of Poznan-Jeżyce in 1996 – 82,53,

Table 1. The values of synthetic measures of environmental hazards in quarters of the city of Poznan in years 1996, 1997, 1998, 1999 and 2000

Quarter	Synthetic measure					Index of environmental hazards					Rank				
	1996	1997	1998	1999	2000	1996	1997	1998	1999	2000	1996	1997	1998	1999	2000
Poznan-Grunwald	0,76	0,11	0,20	0,54	0,61	3	1	1	2	3	5	1	1	5	4
Poznan-Jeżyce	0,66	0,64	0,59	0,53	0,50	3	3	3	2	2	4	5	3	4	3
Poznan-Nowe Miasto	0,30	0,47	0,79	0,17	0,23	2	2	3	1	1	1	4	5	1	1
Poznan-Stare Miasto	0,47	0,53	0,59	0,50	0,73	2	2	3	2	3	3	3	4	3	5
Poznan-Wilda	0,41	0,30	0,23	0,27	0,29	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2

Table 2. The values of synthetic measures of health indicators in quarters of the city of Poznan in years 1996, 1997, 1998, 1999 and 2000

Quarter	Synthetic measure					Index of health effects					Rank				
	1996	1997	1998	1999	2000	1996	1997	1998	1999	2000	1996	1997	1998	1999	2000
Poznan-Grunwald	0,75	0,57	0,35	0,32	0,78	3	3	2	2	3	5	4	3	2	5
Poznan-Jeżyce	0,57	0,66	0,36	0,11	0,37	3	3	2	1	2	4	5	4	1	3
Poznan-Nowe Miasto	0,24	0,35	0,24	0,51	0,25	1	2	1	2	1	1	2	1	4	1
Poznan-Stare Miasto	0,55	0,22	0,71	0,46	0,58	2	1	3	2	3	3	1	5	3	4
Poznan-Wilda	0,41	0,53	0,29	0,72	0,26	2	2	1	3	1	2	3	2	5	2

in the quarter of Poznan-Wilda in 1997 – 146,25, in the quarter of Poznan-Nowe Miasto in 1998 – 116,17, in the quarter of Poznan-Stare Miasto in 1999 – 92,99 and Poznan-Grunwald in 2000 – 110,44 per 10 thousand of overall births. The morbidity rate of malignant neoplasms in general had an upward trend from 37,56 in 1996 to 41,09 in the year 2000.

In 1996 in the district of Poznan, in 5 gminas, there weren't environmental risk: Puszczykowo, Buk, Dopiewo, Kleszczewo i Mosina, and the best health status was represented by the population of gminas: Lubon, Puszczykowo, Dopiewo, Kleszczewo, Mosina, Murowana Goslina, Pobiedziska, Suchy Las i Swarzędz. The potential environmental hazard to health (index 2) was observed in the following gminas: Czerwonak, Komorniki, Kostrzyn, Kórnik, Murowana Goślina, Pobiedziska, Rokietnica, Stęszew i Suchy Las, ho-

wever, while considering the health status, significant intensification of the adverse health effects, was noticed in the following gminas: Buk, Czerwonak, Komorniki, Kostrzyn, Kórnik, Stęszew i Tarnowo Podgórne. In the other gminas, the values of synthetic measure of environmental hazards to health exceeded the value of 0,55 and thus they were recognized as ones of the highest risk.

The best health situation of population was observed in the following gminas: Luboń, Puszczykowo, Dopiewo, Kleszczewo, Mosina, Murowana Goślina, Pobiedziska, Suchy Las i Swarzędz. The worst health situation was noticed in the population in one community: Rokietnica.

In 1997 in the following gminas: Puszczykowo, Dopiewo, Kleszczewo, Komorniki, Pobiedziska and Rokietnica there weren't any environmental hazards. The synthetic measure (value "2") was

noticed in the gminas: Buk, Czerwonak, Kostrzyn, Kórnik, Mosina, Murowana Goślina, Stęszew, Swarzędz, Tarnowo Podgórne. In the other gminas the level of environmental hazards was higher than 0,55 and there were high level of health risk. The best health situation of population was observed in the following gminas: Puszczykowo, Dopiewo, Komorniki, Kostrzyn, Kórnik, Mosina, Murowana Goślina, Stęszew and Suchy Las.

In 1998 in eight gminas: Puszczykowo, Buk, Dopiewo, Kleszczewo, Komorniki, Kostrzyn, Kórnik i Mosina there weren't any environmental hazards. The synthetic measure (value "2") was noticed in the gminas: Czerwonak, Murowana Goślina, Pobiedziska, Stęszew i Tarnowo Podgórne. In the other gminas the level of environmental hazards was higher than 0,55 and there were high level of health risk. The best health situation of population was observed in the following gminas: Puszczykowo, Czerwonak, Dopiewo, Komorniki, Kostrzyn, Kórnik, Mosina, Murowana Goślina, Pobiedziska, Stęszew, Suchy Las i Swarzędz.

In 1999 in seven gminas: Puszczykowo, Buk, Dopiewo, Kostrzyn, Kórnik, Mosina i Rokietnica. There weren't any environmental hazards. The synthetic measure (value "2") was noticed in the gminas: Czerwonak, Kleszczewo, Komorniki, Murowana Goślina, Pobiedziska, Stęszew, Suchy Las, Swarzędz i Tarnowo Podgórne. In the other gminas the level of environmental hazards was higher than 0,55 and there were high level of health risk. The best health situation was noticed in nine gminas: Luboń, Puszczykowo, Buk, Czerwonak, Kleszczewo, Komorniki, Rokietnica, Stęszew i Suchy Las. The worst health situation was noticed in the population in one community: Murowana Goślina.

In 2000 no environmental hazards was observed in the following gminas: Puszczykowo, Buk, Dopiewo, Kleszczewo i Mosina. Index 2 was calculated for gminas: Czerwonak, Komorniki, Kostrzyn, Kórnik, Murowana Goślina, Pobiedziska, Rokietnica, Stęszew i Suchy Las. In the other gminas, the values of synthetic measure of environmental hazards to health exceeded the value of 0,55, and thus they were recognized as ones of the highest risk. The best health situation was presented by the inhabitants of the following gminas: Buk, Czerwonak, Kleszczewo, Komorniki, Kostrzyn, Kórnik, Murowana Goślina, Stęszew, Suchy Las i Tarnowo Podgórne. The health status of the citizens of the following gminas: Lubon, Puszczykowo, Dopiewo, Kostrzyn, Mosina, Pobiedziska, Rokietnica i Swarzędz was considered as significantly affected. There were no gminas of index 3.

The rate of low birth weight reached the highest value in 1996 in Pobiedziska – 935,67, in 1997 in Murowana Goślina – 935,67, in 1998 in

Kleszczewo – 1090,91, in 1999 in Murowana Goślina – 1266,67, in 2000 in Dopiewo – 800 per 10 thousand of live births. The lowest rate of low birth weight was recorded in 1996 in Puszczykowo – 289,85, in 1997 in Komorniki – 240, in 1998 in Stęszew – 322,58, in 1999 in Rokietnica – 259,74 and in 2000 in Kleszczewo – 169,49 per 10 thousand of live births.

The rate of death births in 1996 reached the highest value in Stęszew – 191,08, in 1997 in Czerwonak – 265,49, in 1998 in Luboń – 197,37, in 1999 in Murowana Goślina – 196,08 and in 2000 in Dopiewo – 196,08 per 10 thousand of overall births.

The lowest rate of death births in 1996 was recorded in Kórnik – 57,14, in 1997 in Swarzędz – 26,95, in 1998 in Mosina – 38,61, in 1999 in Swarzędz – 27,4 and in 2000 in Mosina – 38,76 per 10 thousand of overall births. The morbidity from neoplasms among inhabitants of district of Poznan increased from 27,11 in 1996 to 31,1 in 2000.

The analysis of accordance of the table of environmental hazards and health effects showed that this proportionality was not completed and not obvious. The convergence coefficient of synthetic measures of environmental hazards and health effects in 1996 reached the value – 0,59, in 1997 – 0,50, in 1998 – 0,41, in 1999 – 0,36 and in 2000 – 0,45.

Discussion of results

In the city of Poznan, the highest correlation coefficient between environmental hazards measure and normalized indicators of adverse health effects was calculated for the mortality rate from malignant neoplasms ($r = 0,6$), mortality rate from respiratory diseases ($r = 0,6$), death births rate ($r = 0,5$) in the year 1996. Weak correlations, including those, without statistical significance were noticed in case of mortality rate from cardiovascular diseases ($r = 0,2$) and mortality rate from congenital malformations ($r = 0,2$). In 1997 the situation was similar to the situation in 1996 (normalized indicators for the mortality rate from malignant neoplasms, $r = 0,4$). There weren't correlations between environmental hazards and mortality rate from cardiovascular disease and congenital malformations. In 1998 the mortality rate from malignant neoplasms reached value – $r = 0,5$ and there was correlation between environmental hazards and low birth weight ($r = 0,5$). In 1999 the mortality rate from malignant neoplasms reached value – $r = 0,6$ and there wasn't correlation between environmental hazards and low birth weight.

The dramatic increase of the correlation coefficient was recorded in 2000 in case of the impact of environmental hazards on the incidence

of deaths from malignant neoplasms ($r = 0,9$). The highest value of correlation coefficient ($r = 0,36$) was noticed for low-weighted births and mortality from congenital malformations ($r = 0,31$) in 1996, the mortality rate from cardiovascular diseases in 1997 ($r = 0,32$), in 1998 ($r = 0,4$) and in 2000 ($r = 0,32$).

As shown by the values of particular correlation coefficients, only some of the adverse health indicators may be determined by environmental impact to some extent. This correlation may be significantly more often seen in case of urban and industrial areas, what is confirmed by the other scientists [10].

The analysis of dependence between environmental status and health condition of the population showed the increase of risk of morbidity from neoplasms in both the city of Poznan and the district of Poznan.

Many studies revealed clearly that children, including newborns and infants were the specific population that was particularly susceptible to environmental hazards. This is associated with physiological conditions and different from adults, features that may be essential in case of exposition to toxic substances. This susceptibility starts at prenatal period. Thus, there are cases of congenital malformations, allergies and so on [6]. Konczalik et al. describes other factors potentially influencing infant mortality rate being the specific indicator. They are as follow: access to healthcare, lifestyle, and behaviors related to

health presented by the parents. The differences in infant mortality rate depend also on industrialization and the level of environmental pollution. Therefore, discussed indicator, may reach different values in urban and non-urban areas [6]. It was also confirmed in this study. The mortality rate from congenital malformations and low birth weight in newborns, were these features that characterized population health in the area of the city of Poznan more often.

Conclusions

1. Higher rates of convergence have been noticed in urban areas of Poznan district, what may provide with information on greater interaction between environment and health.
2. There is strong link between environmental hazards and health status of the population living there.
3. The highest correlation coefficients have been observed while considering mortality from malignant neoplasms, low-weighted births and newborns mortality from congenital malformations.
4. There is a weak link between environmental hazards and health status of the population from non-urban areas. Change in death rate structure has been also observed there. The highest correlation coefficients for mortality from cardiovascular diseases have been noticed.

References

1. Adamek AM, Adamek R, Orłowski J. *Environmental health hazards in selected urban and non-urban areas of Wielkopolska, Poland*. Child and Young Health 2003. 3rd World Congress & Exposition. Vancouver, BC Canada, 2003 May 11–14.
2. Aldric TE. *Environmental epidemiology and risk assessment*. Van Nostrand Reinhold, 1993.
3. Bloom AD. *Human health and the environment in eastern and central Europe*. Report of the conference. Prague, Czech Republic, 1993; 103: 27–31.
4. Brunekreef B, Holgate ST. Air pollution and health. *Lancet* 2000; 360: 1233–1242.
5. Dutkiewicz T. *The assessment of environmental hazards to health in big geographic areas* (in Polish). Łódź: The Nofer Institute of Occupational Medicine Publishing Office; 1997.
6. Dutkiewicz T, et al. Evaluation of Regional and Health Hazards by applying Synthetic Measures. *Rev Environ Health* 1998; 3: 111–129.
7. *Electronic Statistics Textbook*. Statsoft. Tulsa, OK, 2004 (<http://www.statsoft.com/textbook/starhome.html>).
8. Ignatczyk W, Chromińska M. *Statistics. Theory and application* (in Polish). Poznań: WSB Publishing House; 1998.
9. Stanisław A. *Approachable statistical course based on STATISTICA PL program on medical examples*. Vol. I. (in Polish). Kraków: StatSoft Polska; 1998.
10. Adamek A, Adamek R, Orłowski J. Evaluation of environmental exposure to hazardous substances in Wielkopolska region. *Toxicol Lett* 2000; 116: (Suppl. 1): 96.

Address for correspondence:
Dr n. med. Renata Adamek
Zakład Zdrowia Publicznego KMS
Uniwersytet Medyczny w Poznaniu
ul. Dąbrowskiego 79
60-529 Poznań
Tel. (061) 854-68-19
E-mail: radamek@ump.edu.pl

Received: 5.11.2008
Revised: 20.11.2008
Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

The cluster analysis of body build in aspect of functional traits in boys aged 7–14

Typ budowy ciała a wydolność fizyczna chłopców w wieku 7–14 lat, w świetle analizy skupień

JUSTYNA ANDRZEJEWSKA^{B-F}, ANNA BURDUKIEWICZ^{A, B, G}, JADWIGA PIETRASZEWSKA^{B, F}

Department of Physical Anthropology University School of Physical Education, Wrocław
Head: Anna Burdukiewicz, PhD

A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection

Streszczenie **Cel pracy.** Celem pracy była ocena wzajemnych powiązań między cechami morfologicznymi oraz fizjologicznymi u chłopców w wieku szkolnym.

Materiał i metody. W analizie wykorzystano: pomiary ciągłe cech wysokościowych i masywności szkieletu, obwodów mięśniowych kończyn, grubości fałdów skórno-tłuszczowych i masy ciała oraz wydolności fizycznej 117 chłopców w wieku 7–14 lat z Wrocławia. Korzystając z pomiarów, wyliczono udział komponentów budowy ciała oraz typy budowy ciała. Uwarunkowania morfologiczne cech wydolności fizycznej zbadano za pomocą metody analizy skupień, którą posłużono się do uporządkowania macierzy korelacji cech morfo-funkcjonalnych.

Wyniki. Uzyskane wyniki wskazują na występowanie silnych powiązań między cechami charakteryzującymi poziom otluszczenia ciała i komponentu endomorfii. Kolejną wyraźną i izolowaną strukturę tworzy komponent ektomorfii. Cechy związane z masywnością szkieletu zwykle są ściśle powiązane z cechami wysokościowymi, masą ciała, obwodami mięśniowymi kończyn oraz komponentem mezomorfii. Parametry charakteryzujące wydolność fizyczną są często powiązane z komponentem budowy – mezomorfia i ektomorfia. Pojemność życiowa płuc natomiast tworzy niewielkie skupienie z długością tułowia i wysokością ciała. Nie zaobserwowano ścisłych powiązań między wydolnością fizyczną i cechami związanymi z otluszczeniem ciała.

Wnioski. Zastosowanie metody hierarchicznego uporządkowania powiązań między sferą czynnościową i morfologiczną przyczyniło się do precyzyjnego określenia możliwości wysiłkowych badanych chłopców w dwóch różniących się dynamiką rozwoju etapach ontogenezy (okres wczesnoszkolny i dojrzewania płciowego).

Słowa kluczowe: budowa ciała, typ budowy ciała, poziom wydolności fizycznej.

Summary **Background.** Physical function is ability to hard, long-lasting physical work without exhaustion. The decrease of ability to physical work is determined by the decrease of function of both respiratory and cardiovascular systems as well as by changes in morphological structure. The diverse dynamics of increasing of somatic features and body composition modifies level of physical function that determines human effort abilities.

Objectives. Evaluating of mutual relations between morphological and physiological features in boys aged 7 to 14.

Material and methods. Longitudinal measurements of somatic features (heights, breadths, circumferences, skin-folds) and physical function (vital capacity, maximum oxygen consumption) of 117 boys were used. The body build components were calculated: mesomorphy, endomorphy and ectomorphy. Physical endurance was assessed by using an indirect method employing the cycloergometric test. Morphological factors of physical function features were examined by using of cluster analysis.

Results. The obtained results indicate strong correlations between body fatness and endomorphy. Another isolated structure is created by ectomorphy. Massiveness of the skeleton are correlated with height features, body mass, limbs circumferences and mesomorphy. Parameters of physical function are connected with mesomorphy and ectomorphy. Lungs capacity created an agglomeration with the trunk length and body height. No connections between physical function and features relating to body fatness were found.

Conclusions. The application of method of hierarchical agglomeration of relations between morphological and functional spheres contributed to precise determination of effort capacities of the examined boys in early school and puberty period.

Key words: body building, type of body, physical endurance.

Introduction

Dissemination of knowledge concerning development phenomena is very significant as it facilitates counteraction of various threats both of social nature and arising from interferences in the natural biogeographical environment, which are brought on by civilization. For this reason, accurate recognition of regularities governing ontogenesis has basic significance for determining optimal and harmful factors for human development. A morphological description is based on the analysis of quantitative parameters, which directly characterize the human body and may be used for creation of a multidimensional and multifaceted view of the human being. Owing to this, numerous methods allowing for evaluation of body build types and tissues compositions have been developed. Body build components have many times been a point of reference for functional characteristics of the body, which also depend upon age and sex. Therefore physical function of children is subject to constant challenges as regards the growth and development of an organism [1, 2].

Experimental procedures

The research material consists of constant longitudinal measurement results of tests conducted in a group of 117 boys aged from 7 to 14 and attending one of the primary schools in Wrocław. The research work takes into account somatic characteristics measured with the measurement technique. The body build was characterized using W. Sheldon's typology and Heath & Carter's modification [3]. The research work has used such physiological parameters as maximum oxygen consumption per minute (VO_2max l/min) and the volume of performed work. The above-mentioned physiological features have made it possible to calculate indexes of quotients facilitating the evaluation of oxygen in relation to the body mass [VO_2max (ml/min)/body mass] of a tested person. Additionally lungs capacity was measured using the spirometer (cm^3).

Results

The application of analysis of agglomerations in seven aged boys made it possible to distinguish four complexes of features (Fig. 1 and 2). The first one includes a component of ectomorphy, oxygen absorption in its absolute values and in relation to the body mass and the volume of performed work. The other agglomeration includes features characteristic of the body obesity and

massiveness of body, like skinfolds on trunk and extremities and endomorphic component, Rohrer or BMI indexes and mesomorphic component. A separate group includes traits of muscles, skeleton and body mass. The fourth complex of features includes parameters characteristic of height and width measurements of the skeleton connected with the lungs capacity.

Another examination (8 years old) involved the shifting of the considered features, whereas the number of agglomerations remained unchanged (Fig. 1). The endomorphy, skin folds still create a clearly separated agglomeration. Another examination took into account the mesomorphy and muscle circuits of the arm, shin and thigh as well as all the variables characteristic of the level of the body massiveness. Another agglomeration of three elements consisted of physical function features and ectomorphy component. The last group involved the body height, the length of lower limbs and trunk, the width of epiphysis and lungs capacity.

In the group of 9-year-old boys there has been an increased value of agglomeration coefficients (Fig. 1). The features of physical function and slender of body constitute a clearly separated complex. The second complex of features includes parameters characterizing the stoutness of the body build, among which there are: the mesomorphy, the width of epiphysis, muscle circuits and the body mass. The other agglomeration includes features relating to the body obesity and connected with the endomorphy, the contents of number of skinfolds on the arm regarded as a good obesity indicator. The capacity of lungs refers to the height and length features. Another examination (10 years old) did not reveal any significant changes in the outlay of particular agglomerations (Fig. 1). It is worth noting the increase of strength of relations between lungs capacity, the length of trunk and, in general, the features connected with the body obesity and characteristic of stoutness of the body build. Compared to the previous examination carried out, 11-year-olds were proved to have a distinct dichotomous division of the complex of features constituting the stoutness of the body build (Fig. 2). One agglomeration consists of muscle circuits and one mesomorphy component, whereas the other includes the skeleton dimensions, lungs capacity and the body mass and the volume of performed work. Physical function parameters strictly refer to the described agglomeration. The features characteristic of the body obesity, the slender body build, constitute separate complexes, which are relatively weakly linked with the previous group of measurements.

As far as the age of 12 is concerned, they have found still relations between oxygen absorption,

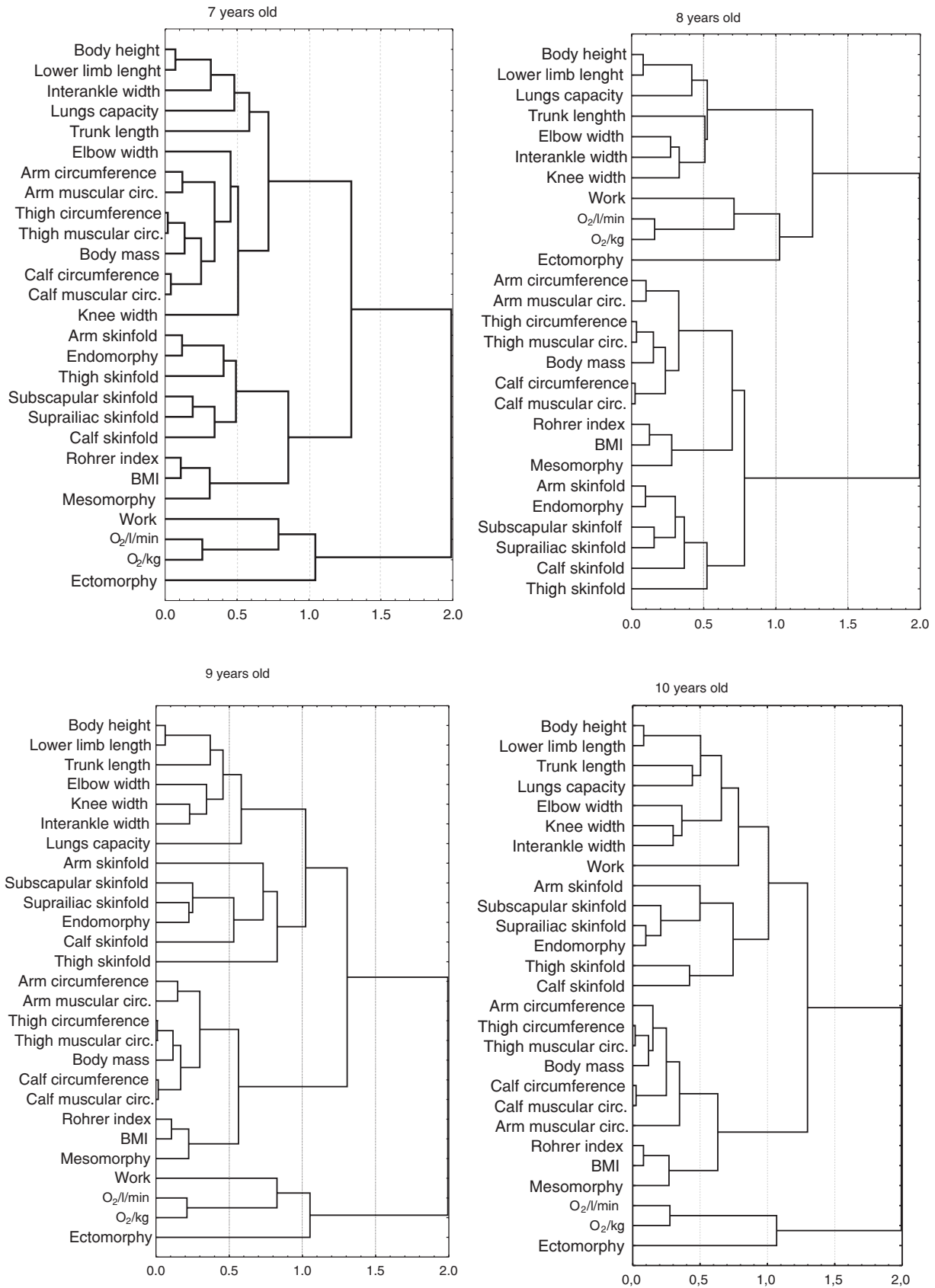


Fig. 1. The cluster analysis of somatic and functional traits in prepubertal boys

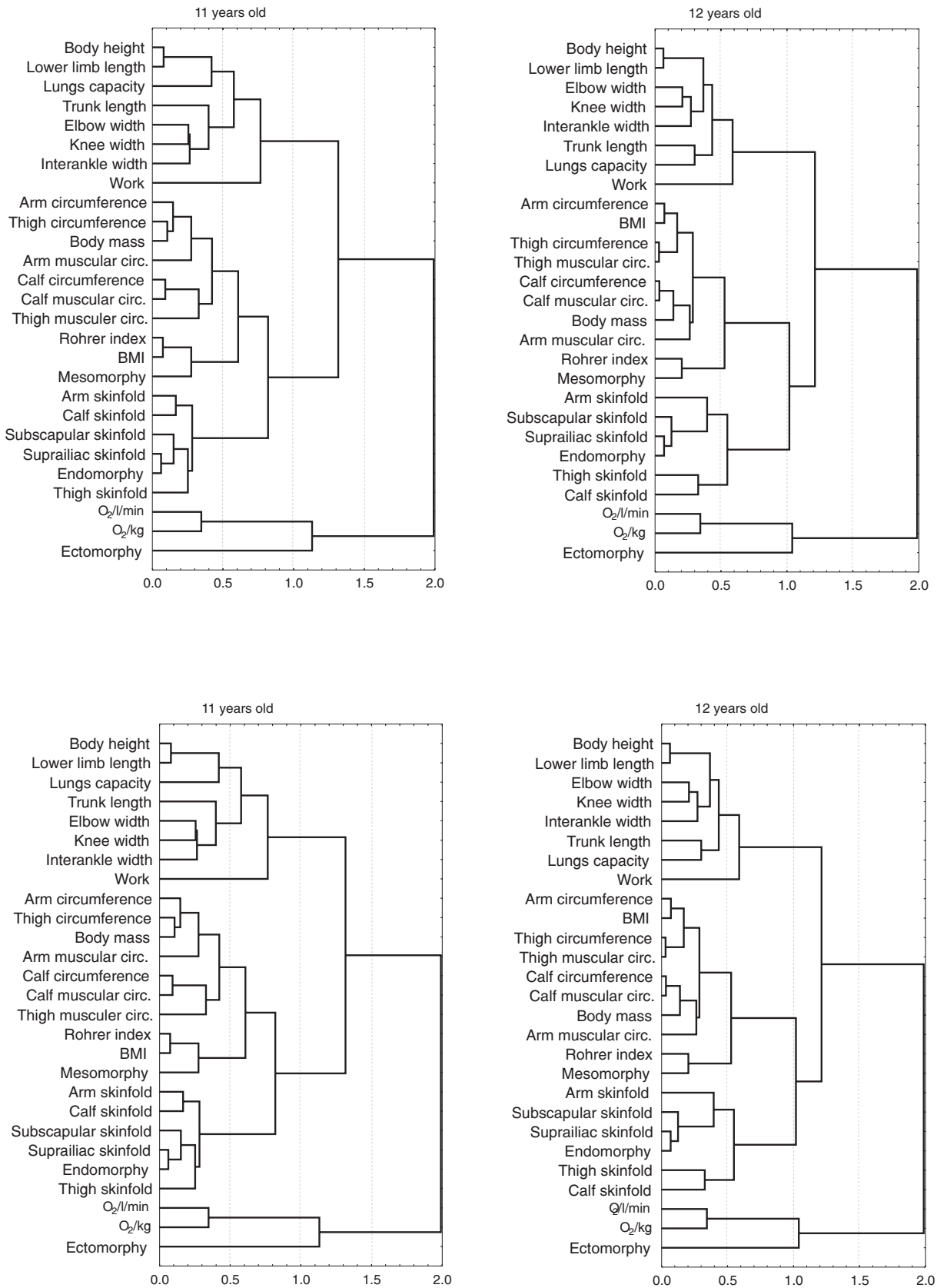


Fig. 2. The cluster analysis of somatic and functional traits in pubertal boys

and the ectomorphy. On the other hand, the features characteristic of the development of skeleton and muscle system, constitute a clearly separated agglomeration with its volume of lungs capacity and the work performed (Fig. 2).

Grouping of features in 13-year-old boys have brought other changes (Fig. 2). Although there are still four agglomerations, the attention is focused on, as compared to the previous examination, the fact that the oxygen absorption has been included in the group of features characteristic of the massiveness and length of skeleton. There are still very permanent complex like the ectomorphy and oxygen consumption per kilogram of body mass. At the same time stricter connections between obesity parameters and isolation these features from general measurements of the body and its massiveness have been found.

In another age group (14 years old) we can see the dichotomous division of morphological features into the complex consisting of the height and width measurements of the skeleton with weakly connection with physiological features on the one hand, and the features characteristic of the development of muscle system and body obesity on the other hand (Fig. 2). Lungs capacity is strictly connected with the length of trunk, whereas the volume of oxygen absorption per kilogram constitute a separate two-element complex as regards the first agglomeration in question. Another group of features consists of the endomorphy, skinfold on the iliac crest, under the bottom angle of shoulder blade, on the arm and, a bit weaker related, skinfold on the shin.

Discussion

Owing to the cluster analysis we separated a complex of features consisting of parameters characteristic of height sections and body massiveness supplemented by lungs capacity. Oxygen consumption and work performed by boys in their pre-puberty stage indicate tendencies of merging with the ectomorphy, whereas in older boys these two elements tend to shift towards features characteristic of the body massiveness [4]. The features characterizing the body obesity always create a clear and separate agglomeration.

The correlations between the features of physical function are high. According to researchers of the field there is a significant relation between maximum oxygen consumption, restitution and the performed work [5]. Owing to this, the maximum oxygen consumption and the level of performed work seem to be good indicators of the human physical function. The maximum oxygen consumption indicated to a high degree of relation to physical function indicators, which is the

result of the same structure of both parameters. However, with age, they indicate tendencies of decrease of their influence upon the maximum oxygen consumption.

The level of work performed depends upon motivation; however, the dominant element is the contents of the muscle mass facilitating the performance of work with increasing load [6, 7]. Boys are characterized both by the increased willingness to perform exercises and a greater number of active elements of the body composition and, therefore, they have a higher level of performed work. Additionally, males are characterized by the dominance of the mesomorphy component in their body build which favours the performance of a given work [8, 9].

Effort capacities, which are characterized by oxygen consumption in relation to the body mass and the lean body mass of an organism, depend upon lungs capacity and the muscle mass. The above mentioned indicators have greater values in males during the entire ontogenetical development [10, 11]. However, the evaluation of oxygen consumption in case of children is ambiguous due to the lack of plateau stage during exercises made by some children, which is the result of nothing else but unwillingness to make excessive effort. Therefore we can discern some differences in the evaluation of oxygen consumption depending on a country or environmental background of the examined children and young people [12, 13]. In all of the tests boys proved to have greater skeleton mass, increased contents of the lean body mass, which results in their mesomorphic build. Moreover, boys achieved high degree of development of physical function parameters [14, 15].

On the basis of their examinations of children not related to one another and twins, Lutostawska [16] and Halicka-Ambroziak [17] proved that the volume of physical function (VO_2max) and capacity of lungs are genetically conditioned [18]. Lutostawska [19] also found a significant relationship between the mass body height and oxygen consumption value in one minute. Among the examined they found a strong relationship between the capacity of lungs, performed work and morphological elements with the exception of the body obesity elements. The build and tissue components have a rather weak influence upon the level of the examined parameters. Boys, being more mesomorphic than girls, show higher level of work performance than their female peers [20].

To sum up we can state that the features indicating the body obesity in the examined boys prove to create a clearly separated complex consisting of skinfold on the arm, iliac crest, under the bottom angle of shoulder blade, endomorphy, and fat mass and, a weakly related, skinfold on the shin. Another relatively stable agglomeration

consists of the ectomorphic component and the percentage share of water and the lean body. In boys entering their puberty stage there are tendencies of stronger relations between the described complex and the stoutness of the body build. At the same time in the pre-puberty stage there is a tendency of attaching physical function

features. Boys have distinctly separated measurements characteristic of the stoutness of the body build. Additionally, their massiveness of build indicates strong relations with physical function features. Lungs capacity, however, most commonly co-exists with the length of trunk.

References

1. Kozłowski S, Nazar K. *Wprowadzenie do fizjologii klinicznej*. Warszawa: PZWL, 1984.
2. Stefanicka E. *Związki między somatotypem a określonymi parametrami fizjologicznymi chłopców w okresie pokwitania*. Wrocław: Rozprawy Naukowe AWF 1984; 18: 97–196.
3. Heath BH, Carter JEL. Need for modification of somatotype methodology. *Am Jour Phys Anthropol* 1963; 21: 227–233.
4. Mellits ED, Cheek DB. The assessment of body water and fatness from infancy to adulthood. *Monogr Soc Res Child Dev* 1970; 35(7): 12–26.
5. Jastrzębska A. *Wykorzystanie fizycznych parametrów pracy do oceny zdolności wysiłkowej kolarzy*. W: *Aktywność ruchowa w świetle badań fizjologicznych*. Cz. 1. Wrocław: Wydawnictwo AWF; 2002: 170–176.
6. Cempla J, Szopa J. Zmiany maksymalnego poboru tlenu i wybranych parametrów układu krążenia w populacji krakowskiej, w przedziale wieku od 7 do 62 lat. *Wych Fiz Sport* 1985; 15(3): 145–153.
7. Cempla J. *Dynamika zmian wydolności aerobowej, maksymalnej mocy anaerobowej oraz wybranych reakcji fizjologicznych podczas wysiłków o różnej intensywności u dziewcząt i chłopców w wieku od 8 do 15 lat*. Kraków: Wydawnictwo Monograficzne AWF 1990; 40.
8. Janusz A, Burdukiewicz A. *Somatyczne uwarunkowania podstawowej wydolności fizycznej dzieci i młodzieży szkół wrocławskich*. Wrocław: Studia i Monografie AWF 1992; 31: 209–224.
9. Pařízková J. *Body fat and physical fitness*. Hague: Martinus Nijhoff BV. 1977: 169–191.
10. Drabik J. *Sprawność i wydolność fizyczna dzieci sześciolatek z Gdańska*. W: *Człowiek wczoraj, dziś, jutro*. Lublin: Wydawnictwo UMCS; 1988: 56–63.
11. Drozdowski Z. *Antropologia a kultura fizyczna*. Poznań: Monografie AWF; 1996.
12. Armstrong N, Williams J, Balding J, et al. The peak oxygen uptake of British children with reference to age, sex and sexual maturity. *Eur J Appl Physiol* 1991; 62: 369–375.
13. Rowland TW. Does peak $\dot{V}O_2$ reflect $\dot{V}O_{2max}$ in children? *Med Sci Sports Exerc* 1993; 25(6): 689–693.
14. Januszewski J, Kubica R. Zmiany wydolności aerobowej u chłopców w wieku od 9 do 19 lat. *Sport Wyczyn* 1974; 3(2): 78–86.
15. Drygas W, Jegier A, Maślankiewicz A, Kuński H. Zmiany wydolności tlenowej dziewcząt i chłopców w okresie pokwitania. *Sport Wyczyn* 1981; 41(1): 21–36.
16. Lutosławska. Genetyczne uwarunkowania wydolności wysiłkowej człowieka. *Med Sport* 1993; 30: 13–26.
17. Halicka-Ambroziak H. *Wpływ czynnika genetycznego na zmienność międzyosobniczą adaptacji do wysiłku fizycznego u dzieci w wieku 11–14 lat*. Warszawa: Studia i Monografie AWF 1984.
18. Janusz A. *Związki somatotypu z podstawową wydolnością fizyczną u młodzieży szkół wrocławskich*. Wrocław: Studia i Monografie AWF 1992; 31: 195–208.
19. Lutosławska G. Wydolność fizyczna dzieci i młodzieży. *Wych Fiz Sport* 1997; 25(3): 33–39.
20. Lutosławska G. Wydolność fizyczna a płeć. *Wych Fiz Sport* 1998; 26(2): 25–38.

Address for correspondence:

Dr n. o kult. fiz. Justyna Andrzejewska

Zakładu Antropologii Fizycznej

Akademii Wychowania Fizycznego

al. I.J. Paderewskiego 35

51-612 Wrocław

Tel. (071) 347-32-63

Tel. 0693 312-928

E-mail: justyna.Andrzejewska@awf.wroc.pl

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

The amount and kind of feet defects with relation to normal feet in kindergarten and primary school children

Ocena ilości i rodzaju wad stóp w stosunku do stóp prawidłowo wysklepionych u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym

ANETA BAC^{1, A-G}, RENATA WOŹNIACKA^{2, A-G}, TOMASZ SZAPORÓW^{1, C, D}¹ Department of Clinical Rehabilitation, Orthopedics Unit, AWF Kraków
Head: Prof. Anna Marchewka, PhD² Department of Physiotherapy, Anatomy Unit, AWF Kraków
Head: Prof. Marek Pieniążek PhT, PhDA – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection

Streszczenie **Wstęp.** Stopy ludzkie bardziej niż inne części narządu ruchu są narażone na działanie niekorzystnych czynników środowiskowych, stąd też ich wady stały się zjawiskiem bardzo często spotykanym, zwłaszcza u dzieci i młodzieży [1].

Cel pracy. Celem badań była próba oceny ilości i rodzaju wad stóp w stosunku do stóp prawidłowo wysklepionych u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym.

Materiał i metody. W listopadzie i grudniu 2007 r. przeprowadzono badania podoskopowe stóp u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Grupę badawczą stanowiło 361 dzieci urodzonych w latach 1995–2004 uczęszczających do przedszkola i szkoły podstawowej w Krakowie. Do badania wykorzystano metodę podoskopową. Wśród ocenianych cech znalazły się: wskaźnik Sztritera-Godunowa (Ky), kąt piętowy γ , koślawość palucha α , szpotawość palca małego β , długość i szerokość stopy.

Wyniki. W badanej grupie wraz z wiekiem zwiększa się odsetek stóp patologicznych. Częstszym zaburzeniem wysklepienia jest stopa wydrążona.

Wnioski. Najrzadziej występującą patologią wysklepienia stóp u dzieci w badanej grupie było płaskostopie. U dziewcząt po 8. r.ż. najczęściej występuje stopa wydrążona. W badanej grupie dzieci 4–12-letnich zaobserwowano niewielki odsetek nieprawidłowego ustawienia palców I i V. U ponad połowy dzieci kąt piętowy przyjmuje wartości poza normą.

Słowa kluczowe: płaskostopie, stopa wydrążona, badanie podoskopowe, wady stóp.

Summary **Background.** Human feet are more than other parts of organ of movement, adverse environmental factors prone. Therefore, their defects are very common especially among children and youngsters [1].

Objectives. The aim of the research was the attempt to estimate the number and kind of feet defects in relation to feet correctly profiled.

Material and methods. In November and December 2007 podoscopic research was carried out among pre-school and schoolchildren. The group researched consisted of 361 children born between 1995–2004 attending a kindergarten and a school in Cracow. Podoscopic method was used for the research. The following characteristics were evaluated: Sztriter-Godunow index (Ky), heel angle γ , hallux valgus α , digitus varus β , the length and width of foot.

Results. In the group examined the percentage of pathological feet increases with the age. Hollow foot is a more common foot profile disorder.

Conclusions. The least common pathology of feet profile among the children was flat foot. Hollow foot is the most common pathology among the girls aged 8. Is it pathology or a desired feature? In the group of examined children between 4–12 a small percentage of incorrect orientation of toes I and V. Over a half of children show the heel angle value over the norm.

Key words: flat foot, hollow foot, podoscopic research, feet defects.

Introduction

Human feet are more than other parts of organ of movement, adverse environmental factors pro-

ne. Therefore, their defects are very common especially among children and youngsters [1].

There is a lot of news in literature on the widespread problem of feet profile constitution, both

longitudinal and lateral, especially among children [2–5].

Taking into consideration an important role that a foot plays in everyday life, it is justifiable to carry out a proper diagnosis and the evaluation of children's feet state, in order to detect any potential problem in their constitution. It guarantees a successful treatment taken at this stage [6, 7]. One of the modern methods of human feet constitution is a podoscopic method. During diagnosis it is possible to get a foot scanned and provide a solid evaluation of chosen ratios. Simplicity of both, receiving the picture of a foot and counting the angles and the parameters chosen allow for a quick and exact hollow level estimation, as well as its length, width and other potential pathologies estimation, such as hallux valgus or digitus varus.

Objectives

The aim of the research was the attempt to estimate the number and kind of feet constitution defects in relation to proper feet profile among school and pre-school children.

Material and methods

The research was carried out in November and December 2007. The children attended a randomly picked kindergarten and school in Cracow. Material under investigation included 361 children born between 1995–2004. Among the pre-school children (111 children) there were

59 girls and 52 boys, while in the school children group (250 children) there were 125 girls and 125 boys.

A podoscopic method of feet profile evaluation was used to gather the basic research parameters. An apparatus, which was the property of "Reh-As" company from Cracow, was used to carry out the survey. The set consisted of a scanner with built-in sensors and a computer with an author's program for scanned picture analysis. Each measurement was taken simultaneously for both feet. Feet scanning was performed twice for every child – the first picture was used for the calibration of the apparatus and the second was the proper picture. On the basis of the second scan the parameters determining a foot constitution and level of its profile were calculated. The following parameters were used for feet evaluation: Sztriter-Godunow (Ky), heel angle γ , hallux valgus α and digitus varus β . The marking of the above parameters was based on the norms included in a book "Wady postawy ciała" by T. Kasperczyk [8].

Additionally, the height, weight and three skinfolds (subscapula skinfold, abdominal skinfold, triceps skinfold) were measured.

Results

Table 1 and 2 shows average values of angle α (hallux valgus), angle β (digitus varus) and γ (heel angle) as well as average values for Sztriter-Godunow index (Ky). In the group examined those values were shown separately for pre-school children and school children.

Table 1. Average α , β and γ angle values among pre-school children

	\bar{x}	Sd	min	max	\bar{x}	Sd	min	max
	angle α left foot				angle α right foot			
Boys	4.4	2.9	0	13.5	4.6	3.6	0	17.4
Girls	4.1	3.1	0	10.9	4.1	3	0	12.9
Total	4.2	3	0	13.5	4.3	3.3	0	17.4
	angle β left foot				angle β right foot			
Boys	4.3	4	0	16.4	4.9	3.8	0	21.3
Girls	3.1	2.4	0	8.3	4.5	3.8	0	18.9
Total	3.7	3.3	0	16.4	4.7	3.8	0	21.3
	angle γ left foot				angle γ right foot			
Boys	15	2.1	10.4	20.1	15.5	2.1	10.1	19.4
Girls	14.8	2.2	9.2	21.9	15.3	2.4	9.2	22.9
Total	14.9	2.2	9.2	21.9	15.4	2.2	9.2	22.9
	Ky index left foot				Ky index right foot			
Boys	0.3	0.23	0	1	0.34	0.2	0	0.96
Girls	0.26	0.24	0	1	0.29	0.21	0	1
Total	0.28	0.23	0	1	0.31	0.21	0	1

Source: own calculations.

Table 2. Average α , β and γ angle values among the school children

	\bar{x}	Sd	min	max	\bar{x}	Sd	min	max
	Angle α left foot				angle α right foot			
Boys	4.2	2.9	0	12.1	4	2.9	0	12.3
Girls	4.4	3.2	0	14.4	3.7	3.1	0	15.4
Total	4.3	3	0	14.4	3.9	3	0	15.4
	angle β left foot				angle β right foot			
Boys	3.9	2.3	0	9.8	4	2.9	0	15.2
Girls	3.8	2.7	0	14.7	4.3	3.2	0	14.3
Total	3.8	3	0	14.7	4.1	3.1	0	15.2
	angle γ left foot				angle γ right foot			
Boys	14.6	1.9	9.6	20.6	14.8	1.9	9.6	20.6
Girls	14.4	1.9	8.8	19	14.4	1.9	7.1	18.3
Total	14.5	1.9	8.8	19	14.6	1.9	7.1	20.6
	Ky index left foot				Ky index right foot			
Boys	0.2	0.2	0	0.89	0.2	0.2	0	0.82
Girls	0.14	0.17	0	0.45	0.16	0.16	0	0.48
Total	0.17	0.18	0	0.89	0.18	0.17	0	0.82

Source: own calculations.

Table 3 shows a percentage of properly built and profiled feet as well as a percentage of feet with defects in given age groups. In the group examined the percentage of children with the norm of α and β angles exceeded is small. In some age groups there are no children with hallux valgus or digitus varus. The different situation is with regards to the values of γ angle. In most age groups and both sex groups the values for this angle are exceeded over 50%. The correct values of γ angle found among over half of the children, occurred among 4 year-old girls in right foot, among boys the same age in both feet and among 12 year-old boys also in right foot. In view of the small number of 4 year-old children, the results cannot be reliable and they require a confirmation.

The foot profile was estimated on by analyzing the Ky index value. Among the pre-school children properly profiled feet were ascertained among 45,9% of the children on the left side and 51,4% on the right side. In the school children group the percentage of children with properly profiled feet was 36,8% for both feet.

In the group examined the percentage of children with flat foot was relatively small: 11,7% for left foot and 12,6% for right foot in kindergarten, and 2,8% for both feet among the school children. The Ky index value indicating a hollow foot occurred among 60,4% of the school children. In the kindergarten group these values were noted among 42,3% of children for left foot and 36% for right foot.

Table 4 shows the percentage distribution of Ky index value for specific age groups and sex. Girls after over the age of 8 were not suffering from flat

foot. In the same sex group the hollow foot was the most common between 7 and 10. The percentage of girls with hollow foot oscillated from 68% to 80% for left foot and 64% to 80% for right foot. Over a half of girls with properly profiled feet were found in groups aged 4 and 6. Flat foot was more common among the boys than girls. It was not observed among 8 and 10 year-olds. The values of 10% children with flat foot were found in groups of 4,5 and 7 year-olds for both feet among the boys aged 9 (left foot) and 12 (right foot). Hollow foot was less common in the group of boys rather than in the group of girls. 74,1% of boys with hollow foot were at the age of 10. The overpoise of properly profiled feet were observed in the group of 6 year-olds only (66,7%).

Discussion of results

The feet constitution pathologies among children and youth, are widely discussed in Polish and foreign literature. According to Lizis [9] the development of foot ends at the age of 11, so the research among pre-school and school children is the best way to show the dynamics of foot development as well as allow early diagnosis of occurring pathologies.

In the work of Demczuk [10], evaluating the percentage characteristics of the foot profiles types based on different classification, the percentage of hollow foot is 21,4%, proper 51,4% and flat 27,2%. The above results obtained by Sztriter-Godunow method in foot weight do not overlap the results of the research carried out by

Table 3. Percentage of correct and defected feet in respective age groups among girls

Age	n	angle α L		angle α R		angle β L		angle β R		angle γ L		angle γ R	
		% c	% d	% c	% d	% c	% d	% c	% d	% c	% d	% c	% d
Girls													
4	3	100	0	100	0	100	0	66	33	33	66	66	33
5	12	91.7	8.3	91.7	8.3	100	0	100	0	25	75	50	50
6	27	96.3	3.7	96.3	3.7	100	0	92.6	7.4	25.9	74.1	44.4	55.6
7	39	84.6	15.4	94.9	5.1	97.4	2.6	92.3	7.7	46.2	53.8	43.6	56.4
8	20	95	5	95	5	100	0	100	0	40	60	40	60
9	20	100	0	100	0	85	15	85	15	30	70	30	70
10	25	84	16	88	12	100	0	96	4	28	72	36	64
11	19	89.5	10.5	89.5	10.5	100	0	94.7	5.3	42.1	57.9	26.3	68.4
12	16	93.8	6.3	100	0	100	0	87.5	12.5	37.5	62.5	43.8	56.3
Boys													
4	4	100	0	100	0	100	0	100	0	75	25	75	25
5	10	80	20	80	20	80	20	90	10	50	50	50	50
6	18	100	0	100	0	88.9	11.1	83.3	16.7	50	50	44.4	55.6
7	37	89.2	10.8	94.6	5.4	91.9	8.1	94.6	5.4	40.5	59.5	45.9	54.1
8	22	100	0	100	0	95.5	4.5	95.5	4.5	27.3	72.7	72.7	27.3
9	12	90.9	9.1	100	0	100	0	90.9	9.1	45.5	54.5	63.6	36.4
10	27	96.3	3.7	96.3	3.7	100	0	96.3	3.7	25.9	74.1	33.3	66.7
11	27	85.2	14.8	92.6	7.4	96.3	3.7	96.3	3.7	33.3	66.7	22.2	77.8
12	20	90	10	90	10	95	5	95	5	40	60	65	35

L – left foot, R – right foot. % c – correct foot, % d – defective foot.

Source: own calculations.

Table 4. Percentage distribution of feet profile kind among the examined children

Boys						age	Girls					
Ky L			Ky R				Ky L			Ky R		
% h	% n	% f	% h	% n	% f		% h	% n	% f	% h	% n	% f
50	25	25	25	50	25	4	33	66	0	33	66	0
50	30	20	30	40	30	5	33.3	41.7	25	25	50	25
27.8	66.7	5.6	33.3	66.7	0	6	40.7	51.9	7.4	33.3	59.3	7.4
37.8	48.6	13.5	45.9	43.2	10.8	7	69.2	28.2	2.6	64.1	30.8	5.1
68.2	31.8	0	50	50	0	8	70	30	0	65	30	5
54.5	27.3	18.2	54.5	36.4	9.1	9	80	20	0	80	20	0
74.1	25.9	0	74.1	25.9	0	10	68	32	0	72	28	0
51.9	44.4	3.7	48.1	48.1	3.7	11	52.6	47.4	0	52.6	47.7	0
35	55	10	45	40	15	12	56.3	43.8	0	56.3	43.8	0

L – left foot, R – right foot. % h – hollow foot, % f – flat foot, % n – normal foot.

Source: own calculations.

the authors of this article. In this research a considerable percentage of hollow feet (60,4%) in relation to the properly profiled feet (36,8%). The lowest percentage values for the group examined were gained for the flat foot (2,8%). In the group examined, the differences between the sexes were separated: in the group of girls there were more cases of hollow foot (64,8%), but with the lack of

flat foot (0% left foot, 0,8% right foot). In the group of boys there were more properly profiled feet (38,4% left foot, 39,2% right foot) and lower profile feet (5,6% left foot, 4,8% right foot). However, hollow foot was still the most common defect (56%). The biggest percentage of hollow foot occurring in the group of girls can be associated with the progressing weight loss of girls con-

nected with their development and finished with the puberty leap, which drew attention of Chrzanowska and Gołąb et al. [11].

The above research results show an early sex dimorphism in the group examined, which was also proved in earlier research by Lizis [12]. Any significant differences between both feet for boys and girls were not observed.

In the group examined the foot profile differences were observed in the respective age categories. The highest percentage of hollow foot occurred among 9 year-old girls and 10 year-old boys. Girls aged 6 had the properly profiled feet most commonly. Flat foot was diagnosed among 6 year-old girls and 7–9 year-old boys.

Among the children examined the other pathologies like hallux valgus and digitus varus were very rare, which is accordant to the thesis by Fixsen [13]. The main reason for these defects in

incorrect footwear and this problem often concerns grown-ups. They are also genetically conditioned which is also a reason for the small number of those defects among children.

Conclusions

1. The least common pathology of feet profile among the children was flat foot.
2. Hollow foot is the most common pathology among the girls aged 8. Is it pathology or a desired feature?
3. In the group of examined children between 4–12 a small percentage of incorrect orientation of toes I and V.
4. Over a half of children show the heel angle value over the norm.

References

1. Lizis P. *Kształtowanie się wysklepienia łuku podłużnego stopy i problem korekcji płaskostopia u dzieci i młodzieży w wieku rozwojowym*. Kraków: AWF Kraków; 2000.
2. Demczuk E, Wojna D, Anwajler J. Kształtowanie się wybranych cech morfologicznych stóp u dzieci w wieku 7–8 lat. *Fizjoterapia* 1993; 1(2): 36–38.
3. Garcia-Rodriguez A, Martin-Jemenez F, Carnero-Varo M, et al. Flexible flat feet in children: a real problem? *Pediatrics* 1999; 103(6): e84.
4. Lizis P. Propozycja ustalenia normy dla wskaźnika kąтового Clarke'a na podstawie siatki centylowej z uwzględnieniem asymetrii wysklepienia podłużnego stopy u dzieci w wieku rozwojowym. *Fizjoterapia* 1995; 3(2): 4–8.
5. Pfeiffer M, Kotz R, Ledl T, Hauser G, Sluga M. Prevalence of flat foot in preschool – aged children. *Pediatrics* 2006; 118: 634–639.
6. Demczuk E. Ocena wysklepienia podłużnego stóp u dzieci metodą Moire'a. *Fizjoterapia* 1993; 1(2): 30–32.
7. Madejski E, Bac A. Zastosowanie niekonwencjonalnych rozwiązań w profilaktyce i leczeniu płaskostopia. *Kult Fiz* 2000; 5–6: 28–29.
8. Kasperczyk T. *Wady postawy ciała*. Kraków; 2000.
9. Lizis P, Nowobilski R. Propozycja zastosowania wskaźnika Ky i kąta Clarke'a w ocenie wysklepienia stopy u dzieci w wieku rozwojowym w świetle równania regresji liniowej. *Fizjoterapia* 1994; 2(2): 23–26.
10. Demczuk E. Porównanie częstości występowania płaskostopia u dzieci na podstawie wybranych metod oceny plantokonturogramu. *Fizjoterapia* 1993; 1(2): 24–29.
11. Chrzanowska M, Gołąb S, Żarów R, i wsp. *Dziecko krakowskie 2000*. Studia i Monografie 19, Kraków: AWF; 2002.
12. Lizis P. Kształtowanie się wysklepienia łuku podłużnego stopy u chłopców i dziewcząt w wieku 3–6 lat. *Fizjoterapia* 1999; 7: 30–34.
13. Fixsen J.A., Problem feet in children. *J R Soc Med* 1998; 91: 18–22.

Address for correspondence:

Dr n. o kult. fiz. Aneta Bac
AWF im. B. Czecha
Al. Jana Pawła II 78
31-571 Kraków
Tel. 603 88 67 67
E-mail: aneta.bac@awf.krakow.pl

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Trauma in children due to child abuse – own experience

Urazy u dzieci a zespół maltretowanego dziecka – doświadczenia własne

HANNA BUŁHAK-GUZA^{A, C-F}, MARIA KLIMANEK-SYGNET^{B, D}, ANNA TACZALSKA^{B, E},
PIOTR SZYMOR^{B*}, ANDRZEJ CHILARSKI^{A, G}

Department of Paediatric Surgery and Urology, Polish Mother's Health Institute

Head: Prof. Andrzej Chilarski MD, PhD

* Student of Medical University of Lodz

A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection

Streszczenie **Cel pracy.** Celem pracy była ocena rodzaju obrażeń oraz częstości hospitalizacji dzieci z powodu zespołu maltretowania dziecka (child abuse).

Materiał i metody. W Klinice Chirurgii i Urologii Dziecięcej Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki w latach 2001–2007 z powodu obrażeń ciała powstałych na skutek przemocy w rodzinie hospitalizowano 28 dzieci (12 dziewczynek, 16 chłopców) w wieku od 2 miesięcy do 17 lat. Analizie poddano dokumentację medyczną ofiar przemocy w rodzinie. Oceniano: wiek, rodzaj obrażeń ciała leczonych dzieci oraz sprawcę przemocy.

Wyniki. Od 2004 r. liczba ofiar przemocy spadła, chociaż niepokojący jest fakt dużej liczby małych dzieci do 7. roku życia (13/28). Najczęstszymi urazami były: potłuczenia ogólne i urazy głowy. Aż troje dzieci było molestowanych seksualnie.

Wnioski. 1. Bardzo duża liczba ofiar maltretowania w rodzinie to dzieci małe, poniżej 7. roku życia. 2. Bardzo niepokojący jest fakt molestowania seksualnego małych dzieci.

Słowa kluczowe: dziecko krzywdzone, agresja w rodzinie.

Summary **Objectives.** The aim of study was evaluation of types of trauma and frequency of hospitalization among children due to child abuse.

Material and methods. In the Department of Paediatric Surgery and Urology, Polish Mother's Health Institute, between 2001–2007 28 children (12 girls and 16 boys) aged from 2 months to 17 years were hospitalized due to traumatic lesions resulting from abuse in the family. Medical records of victims were analysed. We evaluated the age of children, types of traumatic lesions in our patients and who was the child abuser.

Results. Since 2004 the number of maltreated children has decreased, however large number of very small children (below 7 years of age) in this group (13/28) is distressing. The most common types of trauma were: generalized trauma and head trauma. Three children were sexually abused.

Conclusions. 1. Among children abused in the family, a large number are very small children, below 7 years of age. 2. Sexual abuse of small children is an alarming fact.

Key words: child abuse, family aggression.

Introduction

Child abuse is the physical, psychological or sexual abuse or neglect of children. While most child abuse happens in the child's home, large numbers of cases of child abuse have been identified within some organizations involving children, such as churches, schools, child care businesses, and residential schools.

Objectives

The aim of study was evaluation of types of trauma and frequency of hospitalization among children due to child abuse.

Material and methods

We analyzed medical records of children hospitalized in the Department of Paediatric Surgery and Urology, Polish Mother's Health Institute, from 2001–2007 due to traumatic lesions resul-

ting from abuse in the family. We evaluated the age of children, types of traumatic lesions and perpetrator of abuse.

Results

In the Department of Paediatric Surgery and Urology, Polish Mother's Health Institute, from 2001–2007 28 children (12 girls and 16 boys) aged from 2 months to 17 years were hospitalized due to traumatic lesions resulting from abuse by a family member or someone entrusted with the care of the child. The number of patients increased from 2001 to 2004 and then decreased slowly (Figure 1).

Most often the abuser was the father or mother's partner ($n = 21$), in other cases the mother ($n = 2$), brother ($n = 2$) or trusted supervisor ($n = 2$) (Figure 2).

The age of battered children ranged from 2 months to 17 years. Twelve battered children were very small (below 7 years of age) (Figure 3).

Table 1 presents types of trauma and affected body areas in victims of abuse in the family. Generalized trauma ($n = 15$) and head trauma ($n = 12$) were most common. In one child trauma was accompanied by brain concussion. Three girls were sexually abused. Two were aged 2 years and one was 9 years old. In two cases the father was the abuser, in one case the trusted supervisor.

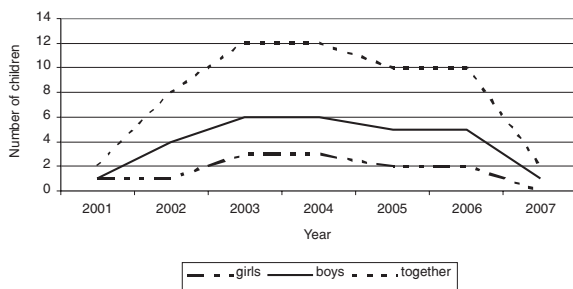


Fig. 1. Number of hospitalized children in years 2001–2007

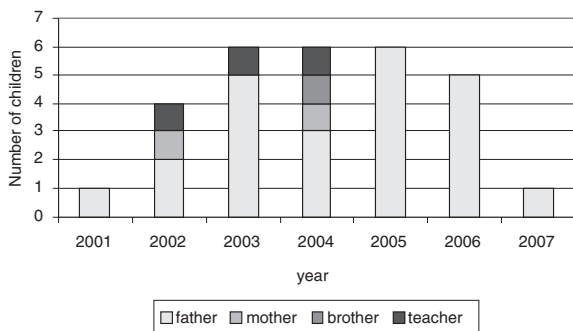


Fig. 2. Number of hospitalized children in years 2001–2007 and the perpetrator

Table 1. Types of trauma in victims of abuse in the family

Types of trauma by body area	Number		
	girls	boys	total
Generalized trauma	2	14	16
Head	3	9	12
Brain concussion	0	1	1
Nose	2	2	4
Chest and abdomen	2	2	4
Extremities	1	1	2
Others:			
knee burns		1	1
buttocks	0	2	2
neck (choking)	1	1	2
sexual abuse	3	0	3
groin	0	1	1
fractured teeth	1	0	1

Discussion

Abuse within the family is present in all environments, regardless of social status or financial condition. This phenomenon is most common in pathological families, broken families and families with an alcohol problem [1–3]. In the majority of cases victims of abuse in the family are children. Despite news media reports (after several drastic acts of abuse in the family which ended fatally) the problem of aggression in the family still seems to be an embarrassing and concealed topic. Often the necessity of hospitalization due to bodily trauma reveals the long standing problem and activates social and national institutions to care for a child abused in his/her own family.

The material presented in this study constitutes only the tip of the iceberg. It does not involve psychological abuse or nurturing neglect, which are parts of abused child syndrome. Victims of abuse, which is reflected in our study group, are usually small children, who cannot speak or cannot understand that the situation is abnormal, or who do not have anybody to ask for help. Older children do not report trauma for fear of retribution or

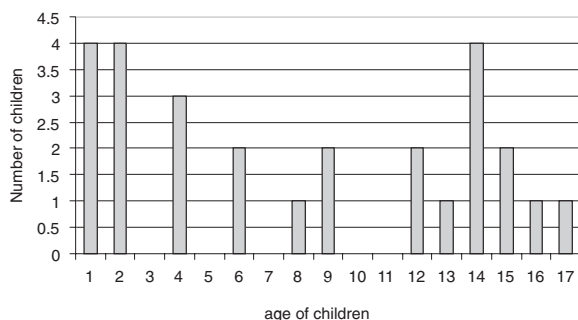


Fig. 3. Age of battered children

embarrassment – they are ashamed of their parents [4].

The abusers in our study group were mostly males (fathers, mother's partners, brothers), only in two cases it was the mother.

Although the number of children hospitalized in our department decreased, it does not reflect a decrease in the problem itself.

Injuries in victims of familial abuse involved almost all body areas. In our material these were usually superficial lesions, bruises, excoriations. Second most common were head trauma cases, in one patient with signs of brain concussion. Three girls from this small group were sexually abused, two of them were below 2 years of age [1, 5, 6].

In this study we did not analyze the duration of treatment, as it did not reflect the severity of trauma, and resulted from the necessity of investigating the social conditions of the child. All chil-

dren hospitalized in our department due to abuse are reported to our social worker, who analyzed the situation of the child and took appropriate steps to prevent further acts of aggression.

In a civilized society there should be no situations requiring hospitalization of a child due to abuse, but in order to achieve this, everyone: teachers and family physicians in particular, need to be vigilant and take action towards even smallest signs of familial abuse to children [1, 5–8].

Conclusions

1. Among children abused in the family, a large number are very small children, below 7 years of age.
2. Sexual abuse of small children is an alarming fact.

References

1. Margolis A. *Abused child syndrome – medical diagnostics*. Warszawa: Fundacja Dzieci Niczyje; 2000 wyd. II.
2. Mazurkiewicz I, Masłowski Z. *Abused child syndrom*. Abused child – conference materials from 10-th Trauma conference of PAPS, ed. S. Sobocki; KWA; 1982: 5–17.
3. Ackerman RJ, Pickering SE. *Before it is too late – abuse and control in family*. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne; 2002: 119–131.
4. Mossakowska B. Social-medical aspects of abused child syndrome. *Pediatric Rev* 1998; 28, 3: 181–184.
5. Osemlak J, Obel W, Szczepańska J. *Rape in girls*. Abused child – conference materials from 10-th Trauma conference of PAPS, ed. S. Sobocki; KWA; 1982: 59–61.
6. Jones LM, Finkelhor D. Decreasing number of sexual abuse among children. *Dziecko Krzywdzone* 2003; 5: 23–35.
7. Tuskiewicz-Misztal E, Czajka K. Physician – abused child. Ethical and legal aspects. *Dziecko Krzywdzone* 2003; 5: 50–52.
8. Krugman SD, Lane WG, Walsh CM. Update on child abuse prevention. *Curr Opin Pediatr* 2007; 19(6): 711–718.

Address for correspondence:

Dr n. med. Hanna Bułhak-Guz
Klinika Chirurgii i Urologii Dziecięcej ICZMP
ul. Rzgowska 281/289
93-338 Łódź
Tel./fax: (48) (042) 271-13-58
E-mail: hbulhak@wp.pl

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

The incidence of malignant nonmelanoma skin cancer in the inhabitants of the silesian voivodeship

Zachorowalność na nieczerniakowe nowotwory złośliwe skóry populacji zamieszkującej województwo śląskie

MAŁGORZATA JUSZKO-PIEKUT^{1, A-D, G, F}, ZOFIA KOŁOSZA^{2, A-D},
ALEKSANDRA MOŹDZIERZ^{1, A, D-F}, BRUNON F.P. ZEMŁA^{2, A, B, D}, JERZY STOJKO^{1, A, B, D}

¹ Medical University of Silesia in Katowice, Poland

School of Pharmacy Department of Hygiene, Bioanalysis and Environmental Studies

Director: Prof. Jerzy Stojko MD, PhD

² Center of Oncology of M. Skłodowska-Curie Memorial Institute, Gliwice Branch

Department of Cancer Epidemiology

Head: Prof. Brunon F.P. Zemła MD, PhD

A – Study Design, **B** – Data Collection, **C** – Statistical Analysis, **D** – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, **F** – Literature Search, **G** – Funds Collection

Streszczenie **Wstęp.** W pracy przedstawiono zachorowalność na nieczerniakowate nowotwory złośliwe skóry mieszkańców woj. śląskiego w latach 1999–2003.

Materiał i metody. Częstość występowania nowotworów oceniono, obliczając współczynniki zachorowalności (częstkowe, surowe i standaryzowane względem „populacji świata”) oraz ryzyko skumulowane.

Wyniki. Na terenie woj. śląskiego stwierdza się ich ciągłą progresję. Średnioroczny wzrost zachorowalności w okresie lat 1999–2003 u mężczyzn wynosił 4,2%, a u kobiet – 4,8%. Szansę zachorowania ma jeden na 67 mężczyzn i jedna na 91 kobiet. Mężczyźni charakteryzują się wyższą zachorowalnością (współczynnik standaryzowany 12,9/100 tys.) w porównaniu z kobietami (współczynnik standaryzowany 9,70/100 tys.). Jest to skutek zwiększonej w porównaniu z kobietami zapadalności mężczyzn od 55 r.ż., a różnica ta wzrasta wraz z wiekiem. Większość zmian nowotworowych występujących na ciele pacjentów była zlokalizowana w obrębie głowy/szyi.

Słowa kluczowe: nieczerniakowe nowotwory złośliwe skóry, zachorowalność, woj. śląskie.

Summary **Background.** Our paper presents the study findings on malignant nonmelanoma skin cancer incidence in the inhabitants of the Silesian Voivodeship over the years 1999–2003.

Material and methods. The incidence rates were estimated by calculating a cumulative risk and the incidence coefficients in partial, raw and standardized form using “the world’s population” as a standard.

Results. It was observed that the coefficient values were increasing continuously in the Silesian Voivodeship. The average annual incidence rate was 4.2% in men and 4.8% in women in 1999–2003, thus one in 67 men and one in 91 women ran the risk of developing the skin cancer. The male population was characterized by higher incidence rate (standardized rate of 12.9/100 000) than the female one (standardized rate of 9.70/100 000), which resulted from increased incidence rates in men since the age of 55. The difference between male and female rates was growing with ageing of the population. Majority of the lesions occurring on the patients’ bodies was localized on the head and neck.

Key words: cutaneous nonmelanoma malignancies, incidence, the Silesian Voivodeship.

Introduction

In recent years, nonmelanoma malignant cancer of the skin has been ranked in the 4th place among the most frequent anatomic sites of the tumor in the inhabitants of the Silesian Voivodeship. Despite high incidence, the prognoses of the cases are good thus the cancer mortality is ranked lower than in the first ten [1]. However,

frequent recurrence and still increasing incidence rates of those cancers are the measure of threat. The authors of the study have already presented epidemiological analyses of the incidence of those cancers [2–4]. Thus the aim of the present study was to continue the evaluation of the incidence rates of nonmelanoma skin cancers in the inhabitants of the Silesian Voivodeship in 1999–2003.

Material and methods

Statistical data of skin cancers other than malignant melanoma (ICD-10 C-44) were analyzed epidemiologically. The data were obtained from Silesia Cancer Registry, Cancer Epidemiology Department, Maria Skłodowska-Curie Memorial Center and Institute of Oncology in Gliwice. The cancer incidence rate was estimated by calculating incidence coefficients in raw and partial form for 5 year age groups. The coefficients were standardized using "the world's population" as a standard. The cumulative risk was also calculated. Furthermore, the incidence rates were estimated by the anatomic sites of the tumor [5].

Results

Constant progression of malignant nonmelanoma skin cancers was recorded in the Upper Silesia. Over the years 1999–2003, the annual incidence rate increased by 4.2% in men and by 4.8% in women. The values of standardized coefficients for men increased since 1999 through 2003 as follows: 10.78/100,000 in 1999, 12.08/100,000 in 2000, 12.30/100,000 in 2001 and 2002, 17.09/100,000 in 2003. Over the years 1999–2003, 1952 cases were recorded in the male population and the raw and standardized coefficients were 16.9/100,000 and 12.9/100,000, respectively. One of 68 men and one of 91 women may develop the cancer before the age of 75. Systematic increase in the incidence rate values was recorded in older age groups. The cancers were diagnosed in 15 year old patients but young women developed the cancer more frequently than young men. In general, 2103 skin cancer cases were recorded in the female population, where the raw and standardized coefficients were 17.1/100,000 and 9.7/100,000, respectively. In the following years, i.e. since 1999 through 2003, the values of standardized coefficients of the incidence (per 100,000 population per year) were higher and higher, namely 7.99 (1999), 8.41 (2000), 9.04 (2001), 10.84 (2002) and 12.14 (2003). The data show that the female incidence rates are lower than the male ones, which results from the higher incidence rates in men from age 55 years, and the difference increases with age. Mortality rates of malignant nonmelanoma skin cancers for both genders are low when compared to the incidence rates (Table 1, Figure 1).

Most of neoplastic lesions were localized on the head and neck, and they comprised 74% and 76% of all lesions in men and women, respectively. The standardized coefficient of nonmelanoma skin cancer incidence for this location was 7.3/100,000 both in men and women. The same values of the standardized coefficient for both

Table 1. Age – specific, crude and age – standardized incidence rates of non-melanoma skin cancer among men and women in the Silesia Voivodship, 1999–2003

Age	Incidence		Mortality	
	Males	Females	Males	Females
0–4	0.00	0.00	0.00	0.00
5–9	0.15	0.00	0.00	0.00
10–14	0.00	0.00	0.00	0.00
15–19	0.10	0.31	0.00	0.00
20–24	0.20	0.52	0.20	0.10
25–29	1.03	1.17	0.69	0.00
30–34	1.41	2.48	0.77	0.00
35–39	1.93	2.92	1.09	0.00
40–44	6.73	5.73	2.35	0.10
45–49	8.10	12.10	2.73	0.10
50–54	18.01	18.46	3.77	0.23
55–59	30.58	23.45	4.84	0.62
60–64	49.33	38.05	6.30	1.11
65–69	73.71	43.86	5.33	1.24
70–74	105.09	72.09	11.54	3.50
75–79	161.41	89.14	13.54	5.39
80–84	190.47	111.01	26.83	18.67
+85	147.41	111.89	17.09	44.49

Age standardized rate for non-melanoma skin cancer by anatomic site				
	Males		Females	
	Number of cases	ASR	Number of cases	ASR
Overall (C44)	1952	12.89	2103	9.70
Head & neck (C44.0-4)	1449	7.36	1597	7.36
Trunk (C44.5)	184	0.81	168	0.81
Arms (C44.6)	79	0.26	52	0.26
Legs (C44.7)	92	0.48	110	0.48
Unspecified (C44.8-9)	147	0.80	176	0.80

ASR-age-standardized rate (World Standard Population).

genders were registered as follows: trunk (0.81/100,000), legs (0.48/100,000) and arms (0.26/100,000) (Figure 2, Table 1).

Discussion

There has been recorded a constant and systematic increase in the skin cancer incidence

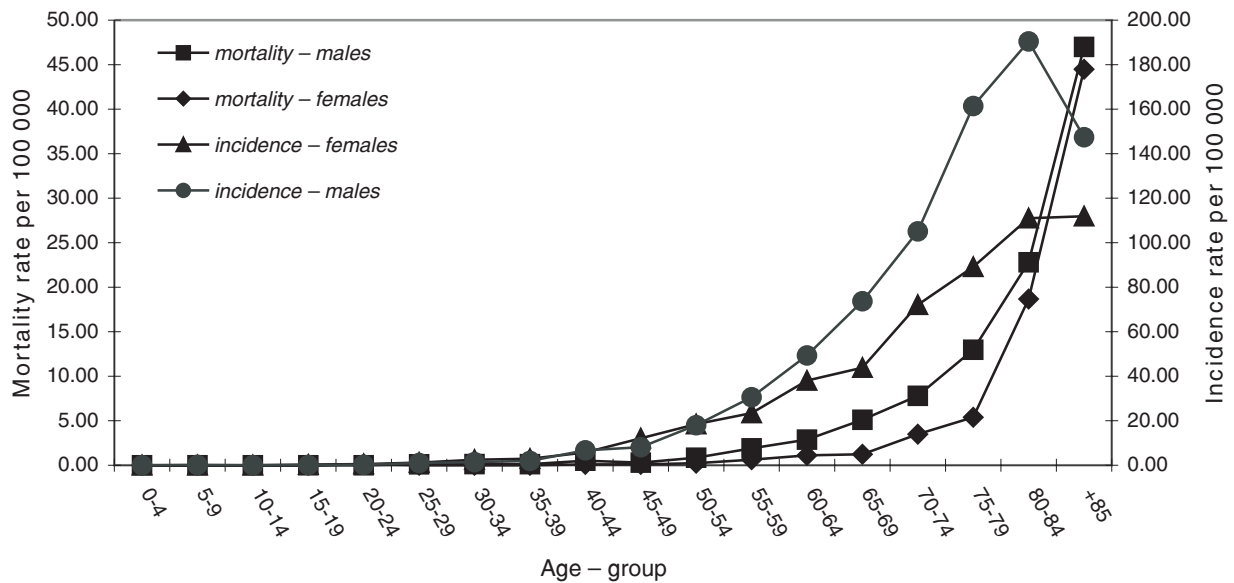


Fig. 1. Age-specific incidence and mortality rate for nonmelanoma skin cancers in male and female inhabitants of Silesia Voivodeship, in 1999–2003.

rates worldwide. In Poland, skin cancers comprise 10% of all malignant cancers, which means that approximately 10,000 new cases are diagnosed yearly [6]. The increase is also evident in the inhabitants of the Silesian Voivodeship. The standardized coefficients from the years 1999–2005 are higher [4] than those recorded in the period included in this study. In the years 1999–2004, the incidence rates increased by 33% and 30% in women and men, respectively [1]. The present analysis showed that in 1999–2003 the rates increased annually by 4.2% and 4.8% in men and women, respectively. Such an increase can be caused by more frequent occurrence of risk factors, e.g., ionizing radiation, thermal burns, oncogenic viruses or immunosuppressive drugs [7–9].

In this case, the key role is played by ultraviolet radiation, and the basal cell carcinoma incidence rate increases linearly with the UV intensity [9]. The increase in the UV radiation which reaches the earth surface is explained by the fact of constant and significant reduction of the ozone layer. In Australia and the USA, the skin cancer incidence rates are higher than in Northern, Central and Eastern Europe since sun exposure is proportionally higher there than in the rest of the European continent [6].

In the Silesian Voivodeship, an increase in the cancer incidence rates was observed both in females and males, however the values in the male population are higher especially when the data for squamous cell carcinoma are compared [4]. This may be related to the fact that men more frequently work or do sports outdoors, and are exposed to occupational risk factors due to industrial jobs.

In the 1970s, there was an increase in the

number of people who spent their vacations in the sunny areas of Europe, and nowadays Northern Africa has also become vacation destination. What is more, suntan has been regarded as the symbol of social status, which imposes taking additional doses of UV radiation in solar salons.

In the Upper Silesia, the tendencies of the cumulation of incidence are similar to those recorded worldwide since the incidence rates are high in older age groups, which may result from accumulating over time the effects of risk factors activity and constant increase of lifespan. It is worrying that the skin cancer is developed at ever younger ages, especially in women. The location of the neoplastic lesions, i.e. mainly on the head and neck, is in agreement with worldwide tendencies.

Arsenic is one of the factors of special significance in the pathogenesis of skin cancers related to exposure to industrial activity [10]. In Slovakia, for instance, in Prievidza region, elevated concentration of arsenic in the air and soil near the power plant, where coal is used for heating, increased the incidence of skin cancers [11]. Special attention should be paid to this factor in the Silesian Voivodeship since there are several power plants, thermal-electric power plants and coking plants, where coal is used. Additionally, skin cancer development is induced by groundwater or drugs contaminated by arsenic [8, 9]. It would be interesting to carry out the studies on the threats caused by above listed industrial plants. The results of such studies could help to establish appropriate prophylactic action against skin cancer, which are becoming a social problem.

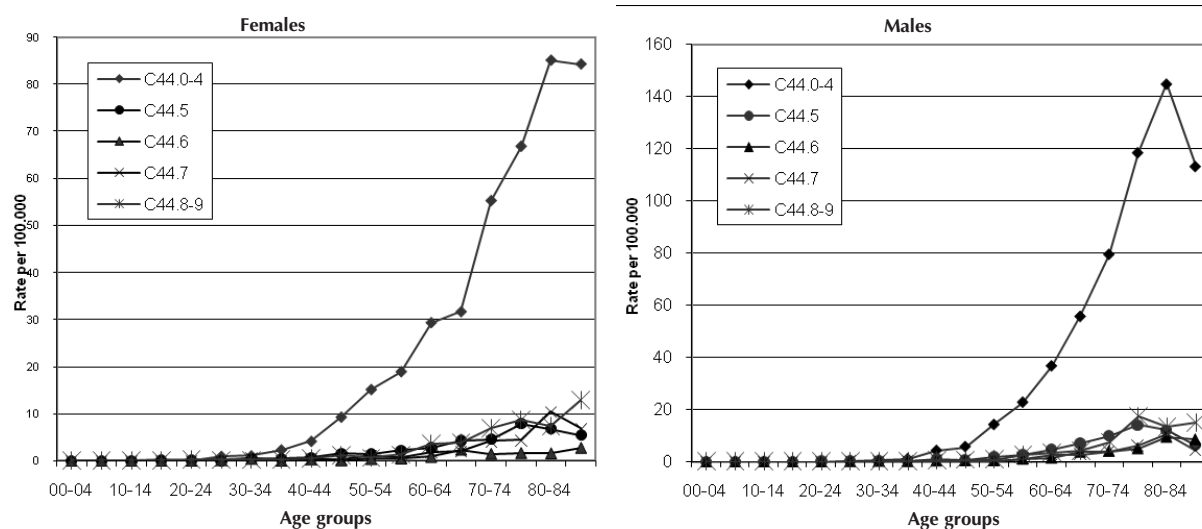


Fig. 2. Age-specific incidence rate for nonmelanoma skin cancer by anatomic site, in the Silesia Voivodship, 1999–2003

Conclusion

Due to the increase in the values of malignant nonmelanoma incidence rates in the inhabitants of the Silesian Voivodship, it is necessary to

implement health education and prophylactic strategies related to solar exposure. What is more, it would be advisable to sensitize doctors to attentively observe patients' skin lesions.

References

- Kołosza Z, Banasik TR, Zemła BFP. *Nowotwory złośliwe w województwie śląskim w 2004 roku*. Gliwice: Zakład Epidemiologii Nowotworów, Centrum Onkologii – Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach; 2006.
- Juszek-Piekut M, Kołosza Z, Moździerz A, Stojko J, Olczyk D. Incidence of melanoma malignum and non-melanoma cancer of the skin in male inhabitants of Silesian Voivodship (including two subregions of diverse UV exposure) in 1999–2003. *Polish J Environ Stud* 2006; 15(2B): 1175–1181.
- Juszek-Piekut M, Kołosza Z, Moździerz A, Zemła BFP, Stojko J, Morawiec T. Nonmelanoma skin cancer incidence in the inhabitants of the Bielsko-Biala subregion of the Silesian Voivodship. *Polish J Environ Stud* 2007; 16(5C): 206–209.
- Juszek-Piekut M, Kołosza Z, Moździerz A, Zemła BFP. Zachorowalność na nieczerniakowate nowotwory złośliwe skóry populacji przemysłowych podregionów województwa śląskiego (region centralny i rybnicko-jastrzębski) w latach 1999–2005. *Med Środ* 2007; 10, 2: 46–53.
- Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS, Skeet RG. *Cancer Registration: Principles and methods*. France 1991; IARC Scientific Publications No. 95 Lyon.
- Borzęcki A. Nowotwory skóry. *Med Rodz* 1999; 2(4): 34–38.
- Błaszczak-Kostanecka M, Wolska H. *Dermatologia w praktyce*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2005.
- Braun-Falco O, Plewig G, Wolf H, Burgdorf W. *Dermatologia*. T. II. Gliński W, Wolska H, Zaborowski P. red. wyd. pol. Lublin: Wydawnictwo Czelej; 2004.
- Zak-Prelich M, Narbutt J, Sysa-Jędrzejowska A. Environmental risk factors predisposing to the development of basal cell carcinoma. *Dermatol Surg* 2004; 30, 2(2): 248–252.
- Karagas MR, Stukel TA, Morris JS, Tosteson TD. Skin cancer risk in relation to toenail arsenic concentrations in US population-based case-control study. *AJE* 2001; 153, 6: 559–565.
- Pesch B, Unfried K, Jakubis P, Jakubis M. Risk factors for nonmelanoma skin cancer in Previdza district, Slovakia. *Przegl Epidemiol* 2002; 56: 281–294.

Address for correspondence:

Dr n. med. Małgorzata Juszko-Piekut

Katedra i Zakład Higieny, Bioanalizy i Badania Środowiska

Wydział Farmaceutyczny i Oddział Medycyny Laboratoryjnej w Sosnowcu

Śląska Akademia Medyczna w Katowicach

40-752 Katowice

ul. Medyków 4

Tel.: (032) 208-86-01

E-mail: bioanaliza@sum.edu.pl

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Provision of professional health care for people possessing a decision concerning incapability for independent existence, insured by the Agricultural Social Insurance Fund

Świadczenie opieki profesjonalnej osobom z orzeczoną niezdolnością do samodzielnej egzystencji, ubezpieczonym w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego

ANNA KSYKIEWICZ-DOROTA^{1, A, C}, ANNA KOZAK-SYKAŁA^{2, A-F}

¹ Chair and Department of Management in Nursing, Faculty of Nursing and Health Sciences, Medical University, Lublin

Head: Prof. Anna Ksykiewicz-Dorota MD, PhD

² Independent Public Health Care Unit in Przeworsk, Department of Neurology with Sub-Ward for Stroke

Director: Józef Więclaw

A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation, E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection

Streszczenie **Wstęp.** Niewiele jest publikacji naukowych dotyczących zjawiska niezdolności do samodzielnej egzystencji w odniesieniu do zapotrzebowania na opiekę, jak i stanu faktycznego w zakresie opieki nad tą grupą osób. **Cel pracy.** Celem pracy była ocena opieki profesjonalnej świadczonej osobom z orzeczoną niezdolnością do samodzielnej egzystencji ubezpieczonych w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego.

Materiał i metody. Metodą badawczą zastosowaną w niniejszych badaniach były: metoda klasyfikacji pacjentów, sondaż diagnostyczny z techniką wywiadu. Narzędziem badawczym dla potrzeb klasyfikacji oceny sprawności osób niezdolnych do samodzielnej egzystencji był kwestionariusz EASY-care z dodatkowymi pytaniami własnej konstrukcji.

Wyniki. Badania własne potwierdziły brak zorganizowanego systemu opieki nad osobami o znacznej niepełnosprawności. Wizyty lekarskie i pielęgniarskie są okazjonalne, rehabilitacja domowa na terenie wiejskim nie istnieje. Ponadto nauczona wieloletnim doświadczeniem, większość badanych ma bardzo skromne potrzeby i oczekiwania co do pomocy ze strony instytucji zdrowotnych.

Jednak powyższa sytuacja nie zwalnia organizatorów podstawowej opieki zdrowotnej, płatnika świadczeń oraz państwa jako kreatora polityki zdrowotnej krajowej, jak i lokalnej, do wyjścia z inicjatywą zaspokojenia potrzeb opiekuńczych osób niezdolnych do samodzielnej egzystencji.

Słowa kluczowe: opieka profesjonalna, niezdolność do samodzielnej egzystencji, osoby ubezpieczone w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego (KRUS).

Summary **Background.** In the literature there are few scientific reports concerning the phenomenon of incapability for independent existence from the aspect of the demand for care and, the actual state with respect to care of this population group.

Objectives. The objective of the study was the evaluation of professional care provided for people who possess a decision concerning incapability for independent existence and are insured by the Agricultural Social Insurance Fund (KRUS).

Material and methods. The following research methods were applied in the presented study: patient classification method, and the diagnostic survey with an interview technique. The research tool for the needs of classification of evaluations of the efficiency of people incapable of independent existence was the EASY-care questionnaire, with additional self-designed questions.

Results. The results of own studies confirmed that there is a lack of an organized system of care for people with considerable disability. Doctors and nurses visits are occasional, and home rehabilitation in rural areas does not exist. Moreover, the majority of respondents, through by many-years experience, have modest needs and expectations concerning assistance on the part of health institutions.

The above-mentioned situation, however, does not absolve the organizers of primary health care, the payer of services and the State as the creator of the national and local health policy, from undertaking an initiative to satisfy the care needs of patients incapable for independent existence.

Key words: professional health care, incapability for independent existence, people insured by the Agricultural Social Insurance Fund (KRUS).

Introduction

With respect to the type of care and place of its provision, professional and informal care may be distinguished. Professional care of patients and their families covers the provision of diagnostic, treatment and rehabilitation services offered by the care team, i.e. people with various vocational preparation providing health care services [1]. For example, a care team providing care for an adult disabled person may consist of: a physician, an exercise therapist, nurse, psychologist, social worker, medical analyst, physiotherapist, massage technician, dental technician, pedagogue, dietician and an electroradiologist. The composition of a care team may vary, primarily according to the problems of a patient, but also from the place where care is provided [2].

The objective of professional care at a patient's place of residence are: reduction of the number of hospitalizations of this group of patients due to care-nursing neglect by a family, prevention of complications in immobilized patients, such as: bedsores, chafes, vascular complications and complication on the part of the respiratory system, teaching the family and patient to correctly perform self-nursing and self-care activities, which a patient/family may perform themselves. Psychical support is also important, which a patient should obtain as well as interest in care problems exhibited to the family.

In order to relieve the health system from transferring care from home to hospital, i.e. the most expensive type of care, the 'self-care' system should be supported on the part of physicians and family nurses, long-term nursing care and rehabilitation services, and also by informal caregivers employed by social care units.

A philosophical basis for the activities undertaken by the representatives of care professions is the idea of holism, where the ideas concerning health and the subject of care are biased towards the biopsychosocial model of approach to man and health [2].

The family should be incorporated as an integral part of the care system. Omitting the family in health care would be a serious mistake and would lead to sectional actions, equivalent to neither the holistic nor systemic concept [3]. The objective of the study was the evaluation of professional care provided for patients possessing decisions concerning incapability for independent existence, insured by the Agricultural Social Insurance Fund.

Material and methods

The following research methods were applied in the presented study: patient classification

method, and a diagnostic survey with an interview technique. The research tool for the needs of classification of evaluation of the efficiency of patients incapable for independent existence was the EASY-care questionnaire, version 1999–2000, with 100-score everyday life functions evaluation scale. In addition, 4 own questions were applied, concerning, among other things, the intensity and frequency of using home visits by medical staff and hospitalization within the period of the last 3 months.

At the first stage of the study, 464 decisions were analysed concerning incapability for independent existence issued by physician decision-makers and medical commissions at the KRUS Regional Agency in Przeworsk in 2003.

At the subsequent stage, every fourth person was selected at random from among 464 people listed according to the date of examination; 116 respondents therefore remained for further studies.

The survey was conducted in 2004. The respondents were examined in the consultation room at the KRUS Regional Agency (72 people), and at respondents' homes (44 people). The patients were examined at home in the case of their inability to report to the consultation room. The decision about home examination was made based on medical records or the opinion of the physician in charge of the patient.

The patients lived in the southeastern region of Poland, in the Provinces of Przemyśl, Jarosław, Lubaczów and Przeworsk.

The study covered 116 people – 46 males (39.65%) and 70 females (60.35%).

The mean age of the population examined was 61.86; 66.20 among females and 57.52 among males. The majority of males were aged under 65 (43.47%), whereas females – over 65 (45.54%).

The great majority of respondents lived with their families (91.38%).

Results

A small percentage of the disabled receive institutional assistance from the staff of health care units. Significant differences were noted in the frequency of using medical visits ($p < 0.001$). Most often, these visits were not used (72.42%); one or more visits were reported by only 13.79% of respondents each (Tab. 1); the intensity of using a physician's home visits was not related with gender ($p > 0.05$).

A similar situation was observed with respect to nursing care; nursing visits were not used significantly more often ($p < 0.001$). As many as 104 patients (89.66%) reported that they had had no visits of a nurse within the last 3 months; and 4 people (3.44%) mentioned more than four visits

Table 1. Intensity of using physician's home visits during the last 3 months

Visits		Gender					
		Males		Females		Total	
		L	%	L	%	L	%
Physician	no visits	34	73.92	50	71.42	84	72.42
	one visit	6	13.04	10	14.29	16	13.79
	3–6 visits	6	13.04	10	14.29	16	13.79
Total	46	100.00	70	100.00	116	100.00	

$\chi^2 = 0.086$ (–) $p > 0.05$
frequency of visits $\chi^2 = 79.1$ $p < 0.001$ (***)

Table 2. Intensity of using nurse's home visits during the last 3 months

Visits		Gender					
		Males		Females		Total	
		L	%	L	%	L	%
Nurse	no visits	44	95.65	60	85.71	74	89.66
	1–2 visits	2	4.35	6	8.57	8	6.90
	more than 4 visits	0	0	4	5.92	4	3.44
Total	46	100.00	70	100.00	116	100.00	

$\chi^2 = 3.65$ (–) $p > 0.05$
frequency of visits $\chi^2 = 53.1$ $p < 0.001$ (***)

Table 3. Hospitalizations within the period of 3 months

Hospitalization	Gender					
	Males $N = 46$		Females $N = 70$		Total $N = 116$	
	L	%	L	%	L	%
Yes	8	17.39	10	14.29	24	20.69
No	38	82.61	60	85.71	92	79.31
Total	46	100.00	70	100.00	116	100.00

$\chi^2 = 0.20$ (–) $p > 0.05$
Frequency of hospitalization $\chi^2 = 39.9$ $p < 0.001$ (***)

(Tab. 2). The intensity of using nurse's home visits was also not related with gender ($p > 0.05$).

Within the last three months, 24 patients (20.69%) were hospitalized. Hospital care was significantly more often not used than used (Tab. 3).

More than half of the respondents (58 people) evaluated nurse's visits as sufficient, the frequency of physician's visits was similarly evaluated – no statistically significant differences were noted ($p > 0.05$) (Tab. 4).

While evaluating the demand for visits by a rehabilitation specialist and social worker a significant relationship was observed ($p < 0.001$).

The majority of respondents did not perceive the demand for a rehabilitation specialist (65.52%); however, they mentioned the need for a visit by a social worker (56.90%) (Tab. 5).

Conclusions

Own studies confirmed the lack of an organized system of care of patients with a considerable disability. Physician's and nurse's visits are occasional, and home rehabilitation in rural areas does not exist. During the period of the study,

Table 4. Evaluation of frequency of physician's and nurse's visits by the respondents

Visits	Evaluation of frequency			
	Sufficient		Insufficient	
	L	%	L	%
Physician	54	46.55	62	53.45
Nurse	58	50.00	58	50.00
$\chi^2 = 0.28 (-) p > 0.05$				

Table 5. Evaluation of demand for visits by a rehabilitation specialist and social worker

Visits	Evaluation of demand			
	There is a demand		Does not perceive the demand	
	L	%	L	%
Rehabilitation specialist	40	34.48	76	65.52
Social worker	66	56.90	50	43.10
$\chi^2 = 11.74 (***) p < 0.001$				

over 20% of respondents were hospitalized. This may be explained by a hindered access to primary health care physicians (family physicians in rural areas often cover by care several villages, frequently at a considerable distance from one another), the cancelling of ambulances for home visits, with a simultaneous unwillingness of doctors to use their private cars, especially along roads in a bad state of repair, and the small requirements of patients in relation to medical staff. Based on the results of studies of people incapable for independent existence living in rural areas, it may be presumed that the majority of them have very modest needs and expectations concerning assistance from health institutions. For years they have been accustomed to utilising assistance from a health unit physician or nurse only in situations requiring urgent intervention, and that they must report to health institutions for help, and do not anticipate assistance in the area of care. None of the respondents expressed the desire to use assistance from a rehabilitation specialist (if such assistance would be available in the rural environment).

Similar results were obtained by Latalski, who indicated that expenditures for treatment increase with age and the deterioration of the state of health, which is compensated by the reduction of expenditures for physician, dentist and 'other' expenditures. Simultaneously, a decreased usage of health care services is noted, and an increase in the number of people who do not receive any treatment [5, 9, 10].

The study showed that the number of visits by physicians and nurses was small and concerned a small group of patients (13.79% and 10.34% respectively). These patients were satisfied with the frequency of visits. The remaining respondents did not anticipate assistance with care, neither from medical staff nor informal caregivers (social care worker).

The above presented situation may be explained by the fact that rural inhabitants, who for a long time have had a modest offer on the part of the PHC were realists, and expected no more than what they have been used to. The above-mentioned situation, however, does not absolve the organizers of primary health care, the payer of services and the State as the creator of the national and local health policy, from undertaking an initiative for satisfying the care needs of patients incapable for independent existence. As indicated by the term 'the disabled', these people are not capable for independent functioning and effectively demand such care.

Hence, an offer in the area of institutional, long-term care, rehabilitation, and above all, home care for this group of patients should be increased. Patients from rural areas, in contrast to urban inhabitants, cannot be deprived of long-term and rehabilitation care only because they do not claim it. Moreover, the provision of home long-term care, rehabilitation and informal care is profitable for the budget of the payer of medical services, because it prevents frequent and costly hospitalization of this group of patients. The orga-

nizational solutions of the countries of so-called 'old' European Union indicate the need for the development of long-term home care in order to reduce the general costs designed for health – primarily in the Scandinavian countries, whose experiences may be used [1]. The subjective evaluation by people incapable for independent existence is complementary with the definition of the 'demand for health care', where it is stated that 'demand for care is the reflection of health needs in the social awareness' [7]. Hence, people incapable for independent existence living in rural areas, led by their experiences of the lack of this care even from the PHC and social care workers, do not expect such care.

During the period 1988–2002, a considerable increase was observed in the number of disabled rural inhabitants (by 55.2% in 1988 and 53.9% in 2002). The greatest increase was noted in the group of legally disabled people with a considerable degree of disability (by 135.6%), and in the population of those only biologically disabled and experiencing a serious limitation of efficiency (by 118.9%). These are data from the last Census conducted in 2002 [6], which shows that there is an urgent need for analysing the demand for care among this population group. Medical and care assistance should cover, on the level of a health unit, the health needs reported and also those not expressed by a disabled person.

References

1. Bień B, Wojszel BZ, Wilmańska J, Sienkiewicz J. *Old age under protection. Family caregivers providing care for the disabled elderly in Poland – a comparative study of the urban and rural environments*. Kraków: TEXT Publishers; 2001.
2. Ciechaniewicz W, editor. *Nursing*. Warsaw: National Medical Publishers; 2002.
3. Kawczyńska-Butrym Z. *Family – Health – Illness. Concept and practice of family nursing*. Lublin: Czelej Publishers; 2001.
4. Karwat ID. *Analysis of medical and social problems of disabled rural inhabitants*. Dissertation for the degree of Dr. habil. Institute of Agricultural Medicine, Lublin 1996.
5. Latański M, Wiśniewska A, Hupert Z, Dziadosz R. Expenditures for treatment among rural population. *Public Health* 1995; 106: 5–6.
6. National Census. Main Statistical Office 2002. www.stat.gov.pl 2005.09.20.
7. Poździej S. *Health system*. In: Czupryna A, Poździej S, Ryś A, Włodarczyk WC, editors. *Public health*. Vol. I. Kraków: Medical University Publishers 'Vesalius'; 2000.
8. Szczubińska K, Hubalewska-Hoła A. Usage and demand for health care services and social care among the elderly. *Polish Gerontol* 2003; 11(3).
9. Skrętowicz B, editor. *State of health of Polish rural inhabitants*. Vol. I. Lublin: Institute of Agricultural Medicine; 1994.
10. Wiśniewska A, Dziadosz R, Hupert Z. Behaviour in illness among rural inhabitants in new socio-economic situation. *Public Health* 1995; 106: 3–4.

Address for correspondence:
Dr n. med. Anna Kozak-Sykała
SP ZOZ Przeworsk
ul. Szpitalna 16
37-200 Przeworsk
Tel.: (016) 649-16-85
E-mail: annasykala@op.pl

Received: 5.11.2008
Revised: 20.11.2008
Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Provision of informal health care for people possessing a decision concerning incapability for independent existence, insured by the Agricultural Social Insurance Fund

Świadczenie opieki nieprofesjonalnej osobom z orzeczoną niezdolnością do samodzielnej egzystencji, ubezpieczonym w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego

ANNA KSYKIEWICZ-DOROTA^{1, A-C}, ANNA KOZAK-SYKAŁA^{2, A-F}

¹ Chair and Department of Management in Nursing, Faculty of Nursing and Health Sciences, Medical University, Lublin

Head: Prof. Anna Ksykiewicz-Dorota MD, PhD

² Independent Public Health Care Unit in Przeworsk, Department of Neurology with Sub-Ward for Stroke

Director: Józef Więclaw

A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation, E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection

Streszczenie **Wstęp.** W piśmiennictwie jest niewiele publikacji naukowych dotyczących zjawiska niezdolności do samodzielnej egzystencji w odniesieniu do zapotrzebowania na opiekę, jak i stanu faktycznego w zakresie opieki nad tą grupą osób.

Cel pracy. Celem pracy była ocena opieki nieprofesjonalnej świadczonej osobom z orzeczoną niezdolnością do samodzielnej egzystencji, ubezpieczonych w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego.

Materiał i metody. Metodą badawczą zastosowaną w niniejszych badaniach były: metoda klasyfikacji pacjentów, sondaż diagnostyczny z techniką wywiadu. Narzędziem badawczym dla potrzeb klasyfikacji oceny sprawności osób niezdolnych do samodzielnej egzystencji był kwestionariusz EASY-care.

Wyniki. Wszyscy badani byli uzależnieni w zakresie instrumentalnych czynności, ale jednocześnie zdecydowana większość badanych wykazywała uzależnienie również w zakresie czynności podstawowych. Wyniki jednoznacznie potwierdzają, że pomoc badanym niepełnosprawnym świadczą przede wszystkim członkowie rodzin.

Słowa kluczowe: opieka nieprofesjonalna, niezdolność do samodzielnej egzystencji, osoby ubezpieczone w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego (KRUS).

Summary **Background.** In literature there are few scientific reports concerning the phenomenon of incapability for independent existence from the aspect of the demand for care and the actual state with respect to care of this population group.

Objectives. The objective of the study was the evaluation of informal care provided for people who possess a decision concerning incapability for independent existence insured by the Agricultural Social Insurance Fund (KRUS).

Material and methods. The following research methods were applied in the presented study: patient classification method, and the diagnostic survey with an interview technique. The research tool for the needs of classification of evaluations of the efficiency of people incapable of independent existence was the EASY-care questionnaire.

Results. All respondents were dependent with respect to instrumental activities; however, simultaneously, the great majority of people in the study showed dependence, also with regard to primary activities. The results univocally confirm that assistance for the disabled examined is provided primarily by family members.

Key words: informal health care, incapability for independent existence, people insured by the Agricultural Social Insurance Fund (KRUS).

Introduction

With respect to the type of care and the place of its provision, professional and informal care

may be distinguished. Non-professional care is provided at home by informal care providers (relatives, friends, neighbours). Professional care of a

patient and his/her family covers the provision of diagnostic, treatment, and rehabilitation services offered by a care providing team, i.e. people with various occupational backgrounds, providing health care services [1].

It is presumed that a rational organizational model referring to care of the group of patients incapable of independent existence should be realized in the families of these people [2]. Health care provided in home conditions produces good results with relatively low costs [3]. However, a common conviction of the managers and administrators of health care system concerning the obligation of providing care for the disabled and the elderly by family is conducive to neglect in the care system of the State [2]. Moreover, there are few scientific reports pertaining to the actual demand for care and the description of the present state, with respect to both professional and informal care.

Objectives

The objective of the study was evaluation of informal health care provided for people possessing a decision concerning incapability for independent existence insured by the Agricultural Social Insurance Fund.

Material and methods

The following research methods were applied in the presented study: patient classification method, and a diagnostic survey with an interview technique. The research tool for the needs of classification of evaluation of the efficiency of patients incapable for independent existence was the EASY-care questionnaire, version 1999–2000, with 100-score everyday life functions evaluation scale.

The EASY-care questionnaire is recommended for the evaluation of the functional state of the elderly in primary health care [4]. In the international literature there are many methods of classification and assessment of the state of a patient in various nosological units; however, there are no specific tools for the needs of evaluation with respect to the care of patients incapable of independent existence in home conditions. The EASY-care questionnaire proved to be the most useful tool for this purpose, because care needs of the elderly and those incapable for independent existence, irrespective of age, are close. EASY-care questionnaire consists of several subject modules. The part covering the efficiency of activities of daily life (ADL) covers 17 questions. The following activities were considered as those of an

instrumental type (I-ADL): 1) performing hard housework activities; 2) preparation of meals; 3) shopping; 4) managing own money; 5) using a telephone; 6) taking drugs; 7) mobility outside the home; 8) mobility at home; and 9) walking up and down the stairs.

The following activities were considered as primary (P-ADL): 10) mobility; 11) using toilet; 12) using a bath or shower; 13) care of appearance; 14) dressing; 15) consumption of meals; 16) urine continence; and 17) stool continence.

By means of EASY-care questionnaire, within each category of activities of daily life, the patients were qualified into the following 3 categories of care:

- 1) performing an individual activity without difficulty;
- 2) requiring some assistance from another person;
- 3) incapable of performing an individual activity.

The people who were incapable of performing an individual activity required some assistance or were totally reliant on their care providers, were considered as dependent with respect to this ADL activity.

At the first stage of the study, 464 decisions were analysed concerning incapability for independent existence issued by physician decision-makers and medical commissions at the KRUS Regional Agency in Przeworsk in 2003.

At the subsequent stage, every fourth person was selected at random from among 464 people listed according to the date of examination; 116 respondents therefore remained for further studies.

The survey was conducted in 2004. The respondents were examined in the consultation room at the KRUS Regional Agency (72 people), and at respondents' homes (44 people). The patients were examined at home in the case of their inability to report to the consultation room. The decision about home examination was made based on medical records or the opinion of the physician in charge of the patient. The patients lived in the southeastern region of Poland, in the Provinces of Przemyśl, Jarosław, Lubaczów and Przeworsk.

The study covered 116 people – 46 males (39.65%) and 70 females (60.35%).

The mean age of the population examined was 61.86; 66.20 among females and 57.52 among males. The majority of males were aged under 65 (43.47%), whereas females – over 65 (45.54%). The great majority of respondents lived with their families (91.38%).

Results

All people in the study were dependent with respect to instrumental activities; however, at the

same time, the great majority of respondents showed dependence also with respect to the primary daily life activities (Tab. 1). Table 2 presents the degree of prevalence of disability with respect to the instrumental daily life activities, while Table 3 shows disability with respect to primary activities.

Family members significantly more often provided assistance with all instrumental activities ($p < 0.001$; approx. 60%), followed by spouses (approx. 30%). Assistance from neighbours was

provided considerably more rarely, and concerned all activities except using the telephone and taking drugs. Neighbours most rarely assisted with walking outside the home (2.38%), whereas they most frequently helped with the preparation of meals (6.96%) and household activities (6.90%). Paid help occurred rarely, only in the cases of the necessity for assistance with mobility about outside home (2.38%), with the housework (1.72%) and shopping (1.72%).

Table 1. Efficiency with respect to activities of daily living

Efficiency	Gender					
	Males N = 46		Females N = 70		Total N = 116	
	L	%	L	%	L	%
I-ADL dependent (Requiring assistance with instrumental activities)	46	39.65	70	60.35	116	100.00
I-ADL and P-ADL dependent (Requiring assistance with instrumental and primary activities)	30	30.91	64	68.09	94	100.00

$\chi^2 = 1.35 (-) p > 0.05$

Table 2. Dependence with respect to instrumental activities of daily living

Dependent people/ respondents		Frequency of occurrence of dependence %	I-ADL function
1	116/116	100.00	housework activities
2	115/116	99.14	preparation of meals
3	116/116	100.00	shopping
4	84/116	72.41	managing money
5	54/116	46.55	using phone
6	58/116	50.00	taking drugs
7	84/116	72.41	mobility outside home
8	40/116	34.48	mobility at home
9	50/116	43.10	walking up and down stairs

Table 3. Dependence with respect to primary activities of daily living

Dependent people/ respondents		Frequency of occurrence of dependence %	P-ADL function
1	16/116	13.79	mobility
2	36/116	31.03	using toilet
3	88/116	75.86	using bath, shower
4	40/116	34.48	care of appearance
5	80/116	68.97	dressing
6	26/116	22.41	consumption of meals
7	34/116	29.31	urine incontinence
8	14/116	12.07	stool incontinence

Family members and spouses also significantly more frequently provided assistance with primary activities ($p < 0.001$). Neighbours' assistance occurred only in the following percentages: in the case of using the toilet – 5.56%, shower or bath – 2.27%, or with dressing – 2.5%. Paid assistance occurred still more rarely, only in cases of urine incontinence (23.53% – replacement of catheters) and to a small degree (2.5%) with dressing. The results univocally confirm that assistance for the disabled examined was provided mainly by family members.

Significant differences in the frequency of providing assistance by caregivers ($p < 0.001$) were observed with respect to each type of dependence (Tab. 4, 5).

Discussion and results

In Polish tradition, the family fulfils the basic care functions with respect to their disabled closest relatives [5]. The many-generation model of a family concerned the rural rather than the urban population (76% and 57% respectively) [6]. Despite the clear disintegration of a many-generation family, confirmed by 15-year cohort studies of the elderly in Białystok conducted by Kotlarska-Michalska, it is indicated that as many as 87% of the elderly receive nursing care from their families, and only 13% from neighbours and institutions [7, 8].

The study confirmed that the provision of care is the domain of the family. Other family members provided assistance for the disabled two or three

Table 4. Informal care with respect to instrumental activities of daily living

I-ADL function	People providing assistance to those dependent with respect to an individual activity							
	spouse		other family member		neighbour friends		paid assistance	
	L	%	L	%	L	%	L	%
Housework	36	31.03	70	60.34	8	6.90	2	1.72
Preparation of meals	40	33.91	68	59.13	8	6.96	0	0
Shopping	32	27.59	76	65.52	6	5.17	2	1.72
Managing money	32	27.59	48	57.14	4	4.76	0	0
Using phone	16	29.63	38	70.37	0	0	0	0
Taking drugs	20	34.48	38	65.52	0	0	0	0
Mobility outside home	34	40.48	46	54.76	2	2.38	2	2.38
Mobility at home	16	40.00	22	55.00	2	5.00	0	0
Walking up and down stairs	18	36.00	30	60.00	2	4.00	0	0

1. $\chi^2 = 100.0$ $p < 0.001$ (***) 2. $\chi^2 = 100.8$ $p < 0.001$ (***) 3. $\chi^2 = 119.9$ $p < 0.001$ (***)
 4. $\chi^2 = 75.2$ $p < 0.001$ (***) 5. $\chi^2 = 69.4$ $p < 0.001$ (***) 6. $\chi^2 = 66.9$ $p < 0.001$ (***)
 7. $\chi^2 = 72.2$ $p < 0.001$ (***) 8. $\chi^2 = 34.4$ $p < 0.001$ (***) 9. $\chi^2 = 46.5$ $p < 0.001$ (***)

Table 5. Informal care with respect to primary activities of daily living

P-ADL function	People providing assistance to those dependent with respect to an individual activity							
	spouse		other family member		neighbour friends		paid assistance	
	L	%	L	%	L	%	L	%
Mobility	8	50.00	8	50.00	0	0	0	0
Using toilet	18	50.00	16	44.44	2	5.56	0	0
Using bath, shower	30	34.09	56	63.64	2	2.27	0	0
Care of appearance	18	45.00	22	55.00	0	0	0	0
Dressing	32	40.00	44	55.00	2	2.5	2	2.5
Consumption of meals	12	46.15	14	53.85	0	0	0	0
Urine incontinence	10	29.41	16	47.06	0	0	8	23.53
Stool incontinence	12	85.71	2	14.29	0	0	0	0

1. $\chi^2 = 16.0$ $p < 0.001$ (***) 2. $\chi^2 = 28.9$ $p < 0.001$ (***) 3. $\chi^2 = 95.6$ $p < 0.001$ (***)
 4. $\chi^2 = 40.8$ $p < 0.001$ (***) 5. $\chi^2 = 68.4$ $p < 0.001$ (***) 6. $\chi^2 = 24.6$ $p < 0.001$ (***)
 7. $\chi^2 = 14.7$ $p < 0.001$ (***) 8. $\chi^2 = 12.5$ $p < 0.001$ (***)

time more often than spouses. This may be explained by frequently noted widowhood or the old age of a spouse, as well as by the model of the functioning of a rural family, where the provision of care is the domain of women (wives and daughters). A small percentage of respondents using paid care, accompanied by great needs observed, results from the fact that the nursing allowance is a small amount of money, and agricultural health benefits are low-insufficient for the satisfaction of even current needs.

The greatest majority of respondents (91.38%) lived together with their families, and evaluated their housing conditions as mediocre (53.44%), or good (27.58%). This results from the many-generation model of the family, which still functions in rural areas, as confirmed by the studies by Piotrowski [6]; however, this is undoubtedly associated with the necessity of providing frequent, daily care of a disabled person. The poorly developed network of care providing facilities compels care by the family. Economic aspects are also very important. The financial benefits received or even increased by nursing allowance do not cover the cost of a stay in a care institution. In such a situation it would be necessary for families to pay an extra amount of money, which for the majority of home budgets would be a considerable burden. On the other hand, the benefits received by the disabled are frequently the only permanent income of a family. Obviously, an important element is the cultural pattern demanding the family obligation to provide care for the ill and senior members, which still functions in Poland [5].

A family should be incorporated as an integral part of the system of care. Omitting a family in health care would be a serious mistake and would lead to the undertaking of sectional actions, inconsistent with either the holistic or systemic concept [9].

Poździuch, while discussing an optimum model of the structure of health care, presented this model in the form of a triangle [10]. The apex is highly specialist care, the centre of the triangle – specialist care, while the foundation of the triangle is primary health care (PHC). Below the base of the triangle (below PHC) was situated so-called 'pre-primary care (self-care) provided for the disabled within a family. It was symbolically presented that the medical and care support for the families of people requiring assistance and staying at home should be provided by the PHC. It may be assumed that the self-care sector is potentially the largest, non-profit "institution" providing care to family members in need. In order to relieve the health system from transferring home care to hospital care, which is the most expensive type of care, the sector of self-care should be supported on the part of family physicians and nurses, long-term nursing care and rehabilitation services, as well as assistance from informal care providers employed by social care institutions.

Informal care from social care providers is a chance for, at least, the partial relieving of a family from daily activities, enabling the caregivers of the disabled to arrange affairs outside the home and, at least partially, provide them with a minimum amount of time for leisure and regaining strength.

References

1. Ciechniewicz W, editor. *Nursing*. Warsaw: State Medical Publishers; 2002.
2. Parnowski T. *Depression syndromes of old age*. Psychiatry and Neurology Proceedings, 1995; 4.
3. Szczerbińska K. *Problems of health care of the elderly*. In: Czupryna A, Poździuch S, Ryś A, Włodarczyk WC editors. *Public Health*; Vol 1. Kraków: University Medical Publishers "Vesalius"; 2000.
4. Wojszel ZB, Bień B, Polityńska B. Evaluation of functional state of the elderly by a family physician by means of Easy-Care questionnaire. *Pol Med Mercurius* 1999; 6(33).
5. Synak B. The Polish Family: Stability, change and conflict. *J Aging Studies* 1990; 4.
6. Piotrowski J. *Position of an old person in a family and society*. Warsaw: State Scientific Publishers; 1973.
7. Bień B. *Effect of non-genetic conditioning of ageing on health and psycho-social situation of the elderly: 15-year cross-sectional – sequential studies of the cohorts of the elderly in Białystok*. Białystok: Medical University Publishers; 1996.
8. Kotlarska-Michalska A. *Comparative analysis of selected indicators of family bonds in large-city marriages at old age*. In: Tyszka Z. editor. *Analysis of transformations of selected categories of Polish families*. Poznań 1990.
9. Kawczyńska-Butrym Z. *Family – Health – Illness. Concept and practice of family nursing*. Lublin: Czelej Publishers; 2001.
10. Poździuch S. *Health system*. In: Czupryna A, Poździuch S, Ryś A, Włodarczyk WC editors. *Public Health*. Vol. 1. Kraków: University Medical Publishers "Vesalius"; 2000.

Address for correspondence:

Dr n. med. Anna Kozak-Sykała
SP ZOZ Przeworsk
ul. Szpitalna 16
37-200 Przeworsk
Tel.: (016) 649-16-85, E-mail: annasykala@op.pl

Received: 5.11.2008
Revised: 20.11.2008
Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Usage of nursing allowance by people possessing decision concerning incapability for independent existence insured by the Agricultural Social Insurance Fund (KRUS)

Wykorzystanie dodatku pielęgnacyjnego przez osoby z orzeczoną niezdolnością do samodzielnej egzystencji, ubezpieczone w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego (KRUS)

ANNA KSYKIEWICZ-DOROTA^{1, A-C}, ANNA KOZAK-SYKAŁA^{2, A-F}

¹ Chair and Department of Management in Nursing, Faculty of Nursing and Health Sciences, Medical University, Lublin

Head: Prof. Anna Ksykiewicz-Dorota MD, PhD

² Independent Public Health Care Unit in Przeworsk, Department of Neurology with Sub-Ward for Stroke

Director: Józef Więclaw

A – Study Design, **B** – Data Collection, **C** – Statistical Analysis, **D** – Data Interpretation, **E** – Manuscript Preparation, **F** – Literature Search, **G** – Funds Collection

Streszczenie Wstęp. Dodatek pielęgnacyjny przysługuje osobie uprawnionej do emerytury lub renty, która została uznana za niezdolną do samodzielnej egzystencji.

Cel pracy. Ocena wykorzystania dodatku pielęgnacyjnego przez osoby ubezpieczone w KRUS. Przebadano 116 osób, w tym 46 mężczyzn (39,65%) i 70 kobiet (60,35%).

Wyniki. Badanie wykazało, że dodatek pielęgnacyjny przeznaczany jest głównie na zakup leków i bieżące potrzeby. Znacznie rzadziej osoby niezdolne do samodzielnej egzystencji przeznaczały go na opłacenie usług im potrzebnych, sprzęt medyczny, odżywki i witaminy.

Słowa kluczowe: dodatek pielęgnacyjny, niezdolność do samodzielnej egzystencji, ubezpieczeni w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego.

Summary Background. Nursing allowance is eligible for a person entitled to old age pension or health benefit, who has been considered incapable of independent existence.

Objectives. The objective of the study was evaluation of the usage of the nursing benefit by people insured by the KRUS. The survey covered 116 respondents, including 46 males (39.65%) and 70 females (60.35%).

Results. The study showed that nursing allowance is mainly allocated for the purchase of drugs and current needs. People incapable of independent existence considerably more rarely allocated this benefit for payment of the services needed, medical equipment, nutrients and vitamins.

Key words: nursing allowance, incapability for independent existence, people insured by the Agricultural Social Insurance Fund (KRUS).

Introduction

Nursing allowance is eligible for a person entitled to old age pension or health benefit, who has been considered as incapable for independent existence [1]. Decisions concerning incapability for independent existence are made by medical decision-makers from the KRUS or medical commissions based on physical examination and analysis of medical records submitted. According to the decision-making system by the KRUS the examinations cover patients under

the age of 75. People who possess decisions confirming a considerable degree of disability issued by the Provincial or Regional Teams for the Matters of Making Decisions Concerning Disability – receive nursing benefit [2]. According to the regulations in the Act of 1 December 1994 concerning family, nursing and child benefits in the case of coincidence between the right to nursing allowance with the right to nursing benefit, a nursing allowance is paid in addition to old age pension or health benefit.

According to the legal regulations in effect and the principles of medical decision making, the making of a decision about incapability for independent existence is justified if the following is diagnosed: 'a disturbance of body efficiency to a degree causing necessity for constant or long-term care and assistance from other people in satisfying basic needs of life' [1]. The following needs are taken into consideration: mobility at home, consumption of meals, maintaining personal hygiene, dressing, and fulfilling basic bodily functions.

The decision about incapability for independent existence is also justified in the following persons:

- Bed-ridden patients in whom it is prognosticated that the state of being bed-ridden will be longer than 6 months.
- Patients with mental disorders (including senile changes of dementia character), the intensification of which may create a threat for the patient and danger for the surroundings.
- Patients totally blind or with severe vision impairment, when the acuity of vision – after correction – does not exceed 0.05 in the better eye, or with a considerable narrowing of the field of vision to approx. 20 degree (tunnel vision).
- People who, due to their state of health, are unable to leave their homes, even intermittently.
- Those with the diagnosis of local or generalized relapse of carcinoma remaining outside the possibilities of treatment, both causative and palliative [3].

In the decision-making by the KRUS, when establishing the right to the nursing allowance, the Zubord Scale and Karnofsky Scale are used (Tab. 1 and Tab. 2). According to the Zubord Scale, the decision about incapacity for independent existence is made when the evaluation covers 3 or more scores [3].

The decision concerning incapability for independent existence is also made while evaluating the state of health according to the Karnofsky Scale, when a patient efficiency degree of 50% or less is diagnosed [4].

The amount of the nursing allowance is established every 3 months [1], since 1 March 2007 this amounts to 153.19 zlotys.

Objective of the study

What is the allocation of nursing allowance to people possessing a decision concerning incapability for independent existence insured by the Agricultural Social Insurance Fund?

Table 1. Scale of efficiency acc. to Zubrod

Efficiency degree acc. to Zubrod	
0	Totally efficient patient, care not necessary
1	Patient with efficiency limited to a medium degree, complaints of small intensity, patient does not have to stay in bed
2	Patient incapable for occupational activity, capable of self-care, spends less than 50% of the day in bed
3	Patient incapable for self-care, constant assistance necessary, spends more than 50% of the day in bed
4	Totally disabled patient, constantly remains in bed
5	Death

Source: Adamek-Guzik T. *Outline of medical decision-making*. Kraków: Jagiellonian University Press; 1999: 45.

Material and methods

At the first stage, 464 decisions were analysed concerning incapability for independent existence issued by the medical decision-makers and medical commissions at the KRUS Regional Agency in Przeworsk in 2003.

At the subsequent stage, every fourth person was selected at random from among 464 people listed according to the date of examination; 116 respondents therefore remained for further studies.

The survey was conducted in 2004. The respondents were examined in the consultation room at the KRUS Regional Agency (72 people), and at respondents' homes (44 people). The patients were examined at home in the case of their inability to report to the consultation room. The decision about home examination was made based on medical records or the opinion of the physician in charge of the patient.

The patients lived in the southeastern region of Poland, in the Provinces of: Przemyśl, Jarosław, Lubaczów and Przeworsk. They were people who were covered by insurance from the KRUS Regional Agency in Przeworsk, and had been receiving the nursing allowance for at least 3 months. The survey covered 116 people – 46 males (39.65%) and 70 females (60.35%).

The mean age of the population examined was 61.86 – 66.20 among females and 57.52 among males. The greatest number of males were aged under 65 (43.47%), whereas females – over 65 (45.54%). The most frequent causes of making decisions concerning incapability for independent existence in people insured by the Agricultural Social Insurance Fund were diseases

Table 2. Degree of patient efficiency acc. to Karnofsky Scale

General category	Index	Detailed criteria
Capable of normal activity, no social care necessary.	100	Normal condition, no complaints or traits of disease.
	90	Capable of normal activity, certain pathological symptoms in physical examination and medical history taking.
	80	Normal activity accompanied by some effort, pathological symptoms in physical examination and medical history taking.
Incapable of occupational activity, may stay at home and perform the majority of nursing activities; needs outside assistance of various degrees.	70	May take care of himself/herself; however' incapable of either normal or occupational activity.
	60	Requires periodical outside assistance, but is able to independently satisfy the majority of own needs.
	50	Requires considerable outside assistance and frequent medical check-ups.
Incapable of independent satisfying of own needs, requires hospital care or care of a character similar to hospital, the disease may progress rapidly.	40	Invalidity, requires special care and assistance.
	30	Severe invalidity, hospitalization indicated, no direct life threat.
	20	A very ill patient, hospitalization necessary, supporting treatment indispensable.
	10	A dying person.
	0	Death.

Source: Jabłoński L, Karwat ID, editors. *Essentials of general epidemiology and epidemiology of contagious diseases*. Lublin: Czelej Publishers; 2002: 179.

of the organ of motion and carcinomas. In addition, 85% of respondents had 3 or more diseases mentioned as the cause of disability [4].

Results

Table 3 presents the usage of nursing allowance by people possessing a decision concerning incapability for independent existence.

The greatest majority of respondents reported that they allocated the money received for the purchase of drugs – 70 people (76.34%), and current needs (paying bills) – 20 people (17.24%). In

the case of allocation of nursing allowance to the patients' needs, significant differences in the approach to this problem were noted with respect to the purchasing of drugs, where females used this allowance significantly more often ($p < 0.01$), compared to males (71.43% and 43.48% respectively). Significant differences were also noted with respect to expenditures for medical equipment, where males spend statistically more money ($p < 0.05$) than females (21.74% and 5.71% respectively). As many as 14 respondents (12.08%) allocated the money for the purchase of medical equipment (wheelchairs, canes, etc.). In other cases, no significant differences were

Table 3. Allocation of nursing allowance

Needs	Males N = 46		Females N = 70		Total N = 116	
	L	%	L	%	L	%
Purchase of drugs $\chi^2 = 9.06$ (**) $p < 0.01$	20	43.48	50	71.43	70	76.34
Payment for care $\chi^2 = 1.93$ (–) $p > 0.05$	4	8.70	2	2.86	6	5.17
Current needs $\chi^2 = 0.001$ (–) $p > 0.05$	8	17.39	12	17.14	20	17.24
Medical EQUIPMENT $\chi^2 = 6.72$ (*) $p < 0.05$	10	21.74	4	5.71	14	12.08
Nutrients and vitamins $\chi^2 = 1.93$ (–) $p > 0.05$	4	8.70	2	2.86	6	5.17
Total	46	100.00	70	100.00	116	100.00

observed ($p > 0.05$). Only 6 respondents (5.17%) reported that they used the allowance money to pay for care.

Discussion and results

People possessing a decision concerning incapability for independent existence insured by the Agricultural Social Insurance Fund most frequently allocate nursing allowance for the purchase of drugs and current needs. This is confirmed by the results of studies by other researchers. Latałski showed that expenditures for treatment increase with age and the deterioration of the state of health, which is compensated by the reduction of expenditures for physician, dentist and 'other' expenditures [5]. A small percentage of respondents

using paid care, accompanied by a great demand observed [6], results from the fact that the nursing allowance is a small amount of money, and farmers' health benefits are very low, insufficient even to satisfy current needs. Simultaneously, a decreased usage of health care services is noted, and an increase in the number of people who do not receive any treatment [5, 7, 8].

Conclusion

Nursing allowance is mainly allocated for the purchase of drugs and current needs. People incapable of independent existence significantly less often allocated this allowance to pay for necessary services, medical equipment, nutrients and vitamins.

References

1. Act of 17 December 1998 in the Matter of Old Age Pensions and Health Benefits from the Social Insurance Agency (Legal Gazette. No. 162, Clause 1118 with later amendments).
2. Act of 27 August 1997 in the Matter of Occupational and Social Rehabilitation and Employment of the Disabled (Legal Gazette No. 123, Clause 776 with later amendments).
3. Adamek-Guzik T.: *Outline of medical decision-making*. Kraków: Jagiellonian University Press; 1999.
4. Jabłoński LM, Karwat ID, editors. *Essentials of general epidemiology, epidemiology of contagious diseases*. Lublin: Czelej Publishers; 2002.
5. Latałski M, Wiśniewska A, Hupert Z, Dziadosz R. Expenditures for treatment among rural population. *Public Health* 1995; 106, 5–6.
6. Kozak-Sykała A. *Evaluation of the demand for care among patients possessing a decision concerning incapability for independent existence, based on people insured by the Agricultural Social Insurance Fund*. Dissertation for doctor's degree, Medical University, Lublin 2006. Tutor: A. Ksykiewicz-Dorota.
7. Skrzętołowicz B, editor. *State of health of Polish rural population*. Vol. 1. Lublin: Institute of Agricultural Medicine. IMW; 1994.
8. Wiśniewska A, Dziadosz R, Hupert Z. Behaviour in illness of rural inhabitants in the new socio-economic situation. *Public Health* 1995; 106, 3–4.

Address for correspondence:

Dr n. med. Anna Kozak-Sykała
SP ZOZ Przeworsk
ul. Szpitalna 16
37-200 Przeworsk
Tel.: (016) 649-16-85
E-mail: annasykala@op.pl

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Tendencies of changes in the EEG record in relation to developmental age

Tendencje zmian w zapisie EEG w zależności od wieku rozwojowego

BOŻENA EWA MARCINKOWSKA^{1, A-D}, EWA SZCZEPANOWSKA^{2, 3, A, D-G},
TOMASZ PROŚCIŃSKI^{3, 4, E-G}

¹ The Regional Sanitary-Epidemiological Station, Goleniów, Poland

Director: Bożena Ewa Marcinkowska MD, PhD

² The Almamater University of Economics, Faculty of Tourism and Recreation, Chair of Anthropomotrics, Warsaw, Poland

Head: Prof. Wiesław Pilis MD, PhD

³ The Wielkopolska Higher School of Tourism and Management, Poznań, Poland

Head: Prof. Jan Jeszka MD, PhD

⁴ Nonpublic Department of Basic and Specialist Health Care „Hipokrates”, Poznań, Poland
Kierownik: Beata Wojciechowska-Martin MD, PhD

A – Study Design, **B** – Data Collection, **C** – Statistical Analysis, **D** – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, **F** – Literature Search, **G** – Funds Collection

Streszczenie **Wstęp.** Wiedza o tendencjach zmian w zapisie EEG w zależności od wieku rozwojowego oznacza działanie w kierunku zachowania zdrowia.

Cel pracy. Celem badania była ocena zmian w zapisie EEG w zależności od rozpoznania wstępnej i wieku rozwojowego młodzieży z województwa zachodniopomorskiego, w okresie od 2005 do 2007 r.

Materiał i metody. Badaniami objęto 102 respondentów (66 dziewcząt i 36 chłopców). Ocenie poddano wyniki badań elektroencefalograficznych wykonanych systemem Neuroscan Plus, przeznaczonym do rejestracji i analizy czynności bioelektrycznej mózgu. Do oceny zmian w zapisie EEG zastosowano program Statistica 7.1. Wyniki badań obliczono w zależności od grup wiekowych i grup diagnozy wstępnej. W obliczeniach statystycznych zastosowano: tabele wielozdzielcze, nieparametryczny test χ^2 Pearsona, współczynnik korelacji R (rang) Spearmana.

Wyniki. Uzyskane wyniki świadczą o tym, że lekarze specjaliści kierują na badania EEG w największym stopniu młodzież w wieku od 7 do 18 r.ż. Dla poszczególnych grup w wynikach badań stwierdzono występowanie następujących istotnych różnic: prawidłowy wynik badania EEG – liczba przypadków wśród młodzieży w wieku 14–16 lat jest istotnie wyższa w stosunku do grup 7–13 lat oraz 17–18 lat ($p \leq 0,01$); podejrzenie guza mózgu i padaczki – liczba przypadków wśród młodzieży w wieku 7–13 lat jest istotnie wyższa w stosunku do grupy 14–16 lat ($p \leq 0,05$) oraz w stosunku do grupy 17–18 lat ($p \leq 0,01$); wśród wyników badań rozpatrywanych w zależności od rodzaju wstępnej diagnozy, w grupie „do diagnostyki”, liczba dziewcząt z prawidłowym wynikiem badania EEG przewyższa istotnie chłopców ($p \leq 0,05$), a w grupie „do diagnostyki po urazie głowy” liczba chłopców ze stwierdzonym występowaniem fal ostrych przewyższa istotnie dziewczęta ($p \leq 0,1$).

Słowa kluczowe: zapis EEG, wiek rozwojowy, guz mózgu, padaczka.

Summary **Background.** Knowledge on tendencies to change in the EEG record, in relation to developmental age, means an activity to maintain health.

Objectives. The aim of this study is to evaluate changes in the EEG record, in relation to initial diagnosis and developmental age of youth, from West Pomeranian Province, in 2005 to 2007.

Material and methods. In the research 102 respondents (66 girls and 36 boys) was examined. The evaluation embraces the EEG examinations carried out in years 2005-2007 by the Neuroscan Plus system, designed to registration and analysis of bioelectric function of brain. To compare changes in the EEG record the Statistica 7.1 program is used. Results are calculated in relation to age groups and initial diagnosis. In statistical calculations the following methods are used: multidivision tables, the nonparametric Pearson's χ^2 test, the Spearman's rank correlation – R.

Results. The obtained results show that to EEG examinations physicians refer, in the highest degree, youth of 7–18 y.o. In particular groups there is stated the following significant differences: a normal EEG examination results – a number of cases among youth aged 14–16 is significantly higher, in relation to the group 7–13 and 17–18 y.o. ($p \leq 0,01$); a suspicion of brain tumor and epilepsy – a number of cases among youth 7–13 y.o. is significantly

higher, in relation to the group 14–16 lat ($p \leq 0.05$), and in relation to the group 17–18 ($p \leq 0.01$); among research results considering in relation to a kind of diagnosis, in the group “to diagnostics”, a number of girls with a normal result of EEG outnumbers significantly boys ($p \leq 0.05$), and in the group “to diagnostics after head trauma” a number of boys with an occurrence of sharp waves outnumbers significantly girls ($p \leq 0.1$).

Key words: the EEG record, developmental age, brain tumor, epilepsy.

Introduction

World Health Declaration, accepted by Poland in 1998, at the World Health Congress confirms that health is one of the basic rights of each individual human being. Supporting of development physical and psychosocial health, and also prophylaxis of health and social problems of children and youth are defined as operative purpose No. III.8 and is included in National Health Program for years 2007–2015 [1]. In this declaration it is achieved a success in the translation of brain's electric potentials language to the language of concepts, understood for physiologist and clinician [5].

Objectives

The aim of his study is to evaluate in the EEG record of children and youth at the developmental age 7 to 18 years old a tendency of changes, in relation to age and initial diagnosis, in referral to the EEG laboratory.

Experimental procedures

The evaluation embraces the EEG examinations carried out in years 2005–2007, by the Neuroscan Plus system, designed to registration and analysis of bioelectric function of brain. In the research 102 patients, 66 girls and 36 boys, participate. To compare changes in the EEG record the Statistica 7.1 program is used. Results are calculated in relation to age groups and initial diagnosis. In statistical calculations the following methods are used: multidivision tables, the non-parametric Pearson's χ^2 test, the Spearman's rank correlation.

To make the analysis possible the whole examined population is divided into 3 age groups (a.g.): 1. a.g. – primary school – 7 to 13 y.o., 2. a.g. – gymnasium – 14 to 16 y.o., 3. a.g. – adolescent – 17 to 18 y.o. adequately to physiological changes in body structure. Descriptions of the initial diagnosis of physician referring to the examination are listed into 7 groups of recognition: 1 – to diagnostics, 2 – to sport diagnostics,

3 – to diagnostics after head trauma, 4 – hyperexcitability syndrome, 5 – head pains, 6 – faintings, 7 – a suspicion of epilepsy.

In results of examinations in regard to gender, in turn, particular waves are separated, it means graphoelements, and general results are introduced in four groups: a) those with the normal EEG record are without changes, b) after medicine status is adequate to the beta waves, c) a suspicion of the brain tumor is adequate to the delta waves, and d) a suspicion of brain tumor or/and epilepsy is adequate to the rest of waves.

All subjects gave written informed consent for participation in agreement with the Helsinki Accords prior to the beginning of the study. The research was carried out with the consent of the Regional Commission for Research Ethics. The report is financed with own funds of authors.

Results

At the tab. 1 there is a list of all examination results of children and youth from 7 to 18 y.o., in relation to general criterion – the normal or abnormal EEG record.

It is clear at the base of tab. 1 that girls are more often than boys referred to the EEG examinations, thus their participation (41% of girls) in discovered abnormalities of the EEG record is smaller than boys (47% of boys).

At the tab. 2a, 2b there is a collective list of examination results of children and youth from 7 to 18 y.o., in relation to age group and four criteria – the normal EEG record, after medicine status, a suspicion of brain tumor, a suspicion of brain tumor or/and epilepsy.

In the 1. a.g. (7–13 y.o.) of patients is examined, in the w 2. a.g. (14–16 y.o.) there is the greatest number of patients – 43, and in the 3. a.g. (17–18 y.o.) the lowest number of patients – 22. Generally, children from 7 to 18 y.o. are referred to examinations.

In results of particular age groups the following significant differences are stated:

– a suspicion of brain tumor and epilepsy – a number of cases among youth from the 1. a.g. (7–13 y.o.) is significantly higher than in the

Table 1. Collective research results of the EEG in youth, in relation to gender

Result	Girls			Boys			<i>p</i>	total	% of the line
	<i>n</i>	% of columns	% totally	<i>n</i>	% of columns	% totally			
The EEG record normal or at the limit of norm	40	58.8	37.7	20	52.6	18.9	0.539	60	56.6
The abnormal EEG record	26	41.2	26.4	16	47.4	17.0	0.539	42	43.4
Totally	66	100.0	64.2	36	100.0	35.9		102	100.0

Table 2a. Collective results of the EEG examinations in youth, in relation to age group, a sequel

Age (years)	1 (7–13 y.o.)			2 (14–16 y.o.)			3 (17–18 y.o.)			<i>p</i> 1–2	<i>p</i> 1–3	<i>p</i> 3–4
Result	<i>n</i>	% of columns	% totally	<i>n</i>	% of columns	% totally	<i>n</i>	% of columns	% totally			
The normal EEG	11	29.7	10.4	29	67.4	27.4	12	11.3	11.3	0.002*	0.825	0.004*
After medicine status	2	5.4	1.9	4	9.3	3.8	1	0.9	0.9	0.408	0.562	0.176
A suspicion of brain tumor	2	5.4	1.9	0	0.0	0.0	1	0.9	0.9	0.157	0.562	0.317
A suspicion of brain tumor or / and epilepsy	22	59.5	20.8	10	23.2	9.4	8	7.6	7.6	0.022	0.006*	0.623
Total	37	100.0	34.9	43	100.0	40.6	22	100.0	20.8			

Table 2b. Statistical test values of collective results of the EEG examination in youth, in relation to age group of the whole studied population (three age groups)

Pearson's χ^2 value	df	<i>p</i>	Spearman's rank correlation – <i>R</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
27.776	12	0.006**	-0.261	-2.752	0.007*

* – a value highly statistically significant; *n* – number of responses.

** – a value statistically highly significant.

2 a.g. (14–16 y.o.) ($p < 0.05$) and in the 3. a.g. (17–18 y.o.) ($p < 0.01$).

- a normal result of the EEG examination – a number of cases among youth from the 2. a.g. (14–16 y.o.) is significantly higher than in the 1. a.g. (7–13 y.o.) and in the 3. a.g. (17–18 y.o.) ($p < 0.01$).

The EEG examination results differ significantly, in relation to age groups, at the level of significance $p < 0.01$ (tab. 2b).

At the tab. 2b there are shown statistical test values of collective results of the EEG examinations in youth, in relation to age group of the whole studied population (three age groups). Values of the Pearson's test are statistically highly significant ($p = 0.006$) and *R* of the Spearman's rank correlation is statistically significant ($p = 0.007$).

At the tab. 3a, 3b there is a detailed list of the EEG examination results (graphoelements) in children and youth from 7 to 18 y.o., in relation to age group.

The greatest number of abnormal graphoelements (tab. 3a) is in boys in the 1. a.g. (7–13 y.o.) (sharp waves – 15.8%), (theta waves – 7.9%), (beta waves – 5.3%), (sharp-free waves – 5.3%). All these values outstrip significantly a number of graphoelements in girls of the same age group ($p < 0.1$).

In the rest of age groups there are no significant differences in the study results. Among the oldest youth there are also no complex graphoelements (tab. 3b).

At tab. 4a and 4b there is a list of examination results of children and youth from 7 to 18 y.o., in rela-

Table 3a. A comparison of the EEG examination results (graphoelements) in girls and boys, in relation to age groups

Age (years)	1 (7–13 y.o.)				2 (14–16 y.o.)					
Result	girls		boys		<i>p</i>	girls		boys		<i>p</i>
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Normal EEG record	5	7.35	6	15.79	0.175	22	32.35	7	18.42	0.126
Beta wave	0	0.00	2	5.26	0.059*	3	4.41	1	2.63	0.646
Delta wave	2	2.94	0	0.00	0.288	0	0.00	0	0.00	1.000
Theta wave	1	1.47	3	7.89	0.099*	1	1.47	0	0.00	0.454
Sharp wave	4	5.88	6	15.79	0.097*	2	2.94	3	7.89	0.251
Sharp-free wave	0	0.00	2	5.26	0.059*	2	2.94	0	0.00	0.288
Free wave	1	1.47	0	0.00	0.454	0	0.00	0	0.00	1.000
Theta wave + sharp-free	0	0.00	1	2.63	0.182	0	0.00	0	0.00	1.000
Theta wave + sharp + sharp-free	1	1.47	0	0.00	0.454	0	0.00	0	0.00	1.000
Needle wave + sharp + sharp-free	0	0.00	0	0.00	1.000	1	1.47	0	0.00	0.454
Sharp wave + sharp-free	1	1.47	1	2.63	0.674	1	1.47	0	0.00	0.454
Sharp wave-free + free	0	0.00	1	2.63	0.182	0	0.00	0	0.00	1.000
Total	15	22.06	22	57.89		32	47.06	11	28.95	

* – a value statistically significant; *n* – number of responses.

Table 3b. A comparison of the EEG examination results (graphoelements) in girls and boys, in relation to age groups, a sequel

Age (years)	3 (17–18 y.o.)				<i>p</i>
Result	girls		boys		
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Normal EEG record	8	11.76	4	10.53	0.847
Beta wave	1	1.47	0	0.00	0.454
Delta wave	1	1.47	0	0.00	0.454
Theta wave	2	2.94	0	0.00	0.288
Wave	4	5.88	1	2.63	0.451
Sharp-free wave	1	1.47	0	0.00	0.454
Total	17	25.00	5	13.16	

n – number of responses.

tion to the group of initial diagnosis and determination by the physician referring to the examination.

Totally, in the EEG examinations, in the greatest way, there are obtained normal results, it means 53 of cases plus 7 results circumscribed as after medicine status which can be recognized as similar to normal results.

In particular groups of the initial diagnosis there are obtained the following results:

- in the group to diagnostics – on 17 of examined patients 6 confirmations of a clinician status;
- in the group to sport diagnostics (practicing of sport) – on 3 of examined patients 2 confirmations of a clinician status;

Table 4a. Collective results of the EEG examinations in youth, in relation to diagnosis

Diagnosis	To diagnostics		To sport diagnostics		To diagnostics after head trauma	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Normal EEG	11	10.38	1	0.94	3	2.83
After medicine status	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Suspicion of brain tumor	1	0.94	0	0.00	1	0.94
Suspicion of brain tumor or/and epilepsy	5	4.72	2	1.89	2	1.89
Total	17	16.04	3	2.83	6	5.66

Table 4b. Collective results of the EEG examinations, in relation to diagnosis, a sequel

Diagnosis	Hyperexcitability syndrome		Head pain		Fainting		Suspicion of epilepsy	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Normal EEG	0	0.00	31	29.25	0	0.00	7	6.60
After medicine status	0	0.00	6	5.66	0	0.00	1	0.94
Suspicion of brain tumor	0	0.00	1	0.94	1	0.94	0	0.00
Suspicion of brain tumor or/and epilepsy	3	2.83	17	16.04	2	1.89	11	10.38
Total	3	2.83	55	51.89	3	2.83	19	17.92

n – number of responses.

- in the group to diagnostics after head trauma – on 6 examined patients 3 confirmations of a clinician status;
- in the group of hyperexcitability syndrome – on 3 of examined patients 3 confirmations of a clinician status;
- in the group of head pains – on 55 of examined patients 18 confirmations of a clinician status;
- in the group of faintings – on 3 of examined patients 3 confirmations of a clinician status;
- in the group a suspicion of epilepsy – on 19 of examined patients 11 confirmations of a clinician status.

Discussion

It is clear from the analysis of the EEG examination results, in relation to gender, that majority of patients, referred to examination by specialist physician are girls (64%), and only 36% of them are boys. However, a percentage of boys with discovered abnormalities in the EEG records are higher (47%) than the percentage of girls (41%) (tab. 1). The reason of this statement

is a better emotional contact between parents and daughters and, as a consequence, of more often appealing to physician with problems of their children.

The analysis of collective results of the EEG examinations of youth, in relation to the age group, shows the greatest occurrence (20.8%) of a suspicion of brain tumor and epilepsy in the 1. a.g. (7–13 y.o.). A number of cases among youth of 7–13 y.o. are significantly higher, in relation to the 2. a.g. (14–16 y.o.): 9.4% ($p < 0.05$) and to the 3. a.g. (17–18 y.o.): 7.6% ($p < 0.01$) (tab. 2b). It is shown that at the age of 10–14 y.o. changes in the EEG records start to focus [8, p. 151]. It is also connected with the puberty period of youth.

Totally, among youth below 16 y.o. there is discovered 30.2% of cases as a suspicion of brain tumor and epilepsy.

It is relatively a low result as compare to a declaration of [6, pp. 3–6], which indicates that 50–60% of cases of epilepsy incidence fall on below 16 y.o. In [2, pp. 34–62], in turn, a value of brain tumor etiology is determined as 6%.

The childhood age and graphoelement as a sharp-free wave create probability of rolandic epilepsy occurrence (it is one of the most often

occurred forms of epilepsy), respected by [2, pp. 62–96]; it means that changes in the EEG record have a great diagnostic meaning.

The greatest number of abnormal graphoelements occurs in boys 7–13 y.o. (beta waves – 5.3%, theta waves – 7.9%, sharp waves – 15.8% and sharp-free waves – 5.3%). All these values outstrip significantly a number of graphoelements occurred in girls of the same age group ($p < 0.1$) (tab. 3a). Therefore, a mild rolandic epilepsy occurs more often in boys [2, pp. 62–96]. The reason can be also a strong genetic predisposition, stress, shortage of dream and drinking alcohol, in accordance to [3, pp. 18–19].

Among the oldest youth of 17–18 y.o. it is not stated complex graphoelements. It can result from physiological maturation and an entrance to adult age after the period of puberty.

The obtained in own research, in the age group of 7–13 y.o. (tab. 3a), a normal result of the EEG examination and beta waves (21.1% in boys and 7.4% in girls as a sum; tab. 3a) is similar to the result of 10–20% of beta waves given by [6, p. 58].

The examination results, considered in relation to the initial diagnosis (tab. 4a and 4b), show that totally the greatest number, it means 53 of cases, are normal results of the EEG examinations and 7 results of after medicine treatment status, which can be stated as similar to normal. It is 57% of the total number of patients (a collective result at the tab. 1).

The greatest numbers of referrals (55) to the EEG laboratory get patients with an initial diagnosis – head pains. Among patients with this diagnosis in 18 cases of them examinations confirm a suspicion of brain tumor and a suspicion of brain tumor or/and epilepsy. Among 19 of patients with

an initial diagnosis a suspicion of epilepsy in 11 cases of them examinations confirm a suspicion of brain tumor or/and epilepsy.

In the rest of diagnosis groups the following results are obtained:

- in the group to diagnostics – on 17 of examined patients 6 confirmations of clinician status;
- in the group of hyperexcitability – on 3 of examined patients 3 confirmations of clinician status;
- in the group of faintings – on 3 of examined patients 3 confirmations of clinician status;
- in the group to sport diagnostics (practicing of sport) – on 3 of examined patients 2 confirmations of clinician status.

All stated abnormal results of the EEG examinations require a clinician observation, and in it, in the case of symptoms progress, a more deep diagnostics [3, pp. 26–29; 4, pp. 21–27; 7, pp. 115–126; 8, pp. 191–271; 9, pp. 362–367; 10, pp. 80–84].

Conclusions

1. The obtained results prove that specialist physician refer more often to the EEG examination youth from 7 to 18 y.o. than at the other age.
2. Girls are more often than boys referred to the EEG examinations, thus a number of abnormalities in the EEG record discovered in girls is lower.
3. The greatest occurrence of a suspicion of brain tumor and epilepsy is stated in the age group of 7–13 y.o., and significantly more often in boys than in girls.

References

1. Narodowy Program Zdrowia na lata 2007–2015. Załącznik do uchwały nr 90/2007 Rady Ministrów z dnia 15 maja 2007: 40–42.
2. Jędrzejczak J. *Padaczka*. Lublin: Wydawnictwo Czelej; 2006: 34–62, 62–96.
3. Buchanan I. *Padaczka* (poradnik). Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 1997: 18–19, 26–29.
4. Martin E. *Padaczka w praktyce lekarza rodzinnego*. Warszawa: Wydawnictwo Medyczne Sanmedica; 1995: 21–27.
5. Majkowski J. *Atlas elektroencefalografii*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 1991: 9–28, 126, 191–271.
6. Guberman A, Bruni J. *Podstawowe zagadnienia kliniczne padaczki*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 1999: 3–6, 58.
7. Smith PEM, Wallace SJ. *Padaczka*. Bielsko-Biała: Medica-Press; 2003: 108–114, 115–126.
8. Majkowski J. *Elektroencefalografia kliniczna*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 1987: 151, 191–271.
9. Dziągiew K, Nyka W, Wiśniewska M. Wybrane problemy kliniczne. *Forum Med Rodz* 2007; 1(4): 362–367.
10. Służewski W. Padaczka wieku dziecięcego – obraz kliniczny i leczenie. *Przew Lek* 2001; 4(3): 80–84.

Address for correspondence:

Lek. med. Bożena Ewa Marcinkowska
Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
ul. Pocztowa 36
72-100 Goleniów
Tel. 0509 505-060, E-mail: ewamarcinkowska@onet.eu

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

ECP concentration and ECP/Eo ratio in children with toxocarasis

Stężenie ECP i wskaźnik ECP/Eo u dzieci z toksokarozą

MAŁGORZATA NIEDWOROK^{1, A-G}, BEATA SORDYL^{1, A, B, D, F}, RYSZARD MAKOSIEJ^{1, A, B, D, F}, ANNA BORECKA^{2, A-C, G}, JAKUB GAWOR^{2, A, B, G}, IZABELA PŁANETA-MAŁECKA^{1, D, G}, EWA MAŁECKA-PANAS^{1, 3, D, E}

¹ Department of Gastroenterology, Polish Mother's Health Center Lodz
Head: Elżbieta Czkwianianc MD, PhD

² Laboratory of Parasitoses of Domestic Animals, Institute of Parasitology, Polish Academy of Sciences, Warsaw

Head: Jakub Gawor PhD

³ Department of Digestive Tract Diseases, Medical University, Lodz
Head: Prof. Ewa Małecka-Panas MD, PhD

A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation, E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection

Streszczenie **Wstęp.** Wysokie stężenie ECP w surowicy jest markerem aktywności procesów patologicznych w astmie oskrzelowej i w przewlekłych chorobach pasożytniczych. W diagnostyce toksokarozy poszukuje się metody, która pozwalałaby odróżnić, kiedy wykrywane przeciwciała przeciw *Toxocara canis* oznaczają aktywne zarażenie od wykrywania przeciwciał pozostałych po zarażeniu i będących skutkiem poliklonalnej stymulacji limfocytów B_{epsilon} oraz pozwalającej monitorować leczenie.

Cel pracy. Celem pracy była ocena możliwości wykorzystania badań markerów aktywności eozynofilów (ECP i ECP/Eo) do określenia aktywności zarażenia *Toxocara canis* i monitorowania leczenia toksokarozy.

Materiał i metody. Badaniami objęto 45 dzieci w wieku od 3 do 18 lat z po raz pierwszy rozpoznany zarażeniem *Toxocara canis*, a grupę porównawczą stanowiło 41 dzieci w wieku od 2 do 18 lat, u których nie stwierdzono przeciwciał przeciwko nicieniom. Zarażenie larwą glisty psiej ustalono na podstawie badania serologicznego, do którego zastosowano test immunoenzymatyczny (ELISA) firmy Bordier Affinity Products. W badaniu serologicznym oznaczano stężenie przeciwciał przeciwko antygenowi ekskrecyjno-sekrecyjnemu E/S larwy *Toxocara canis* w klasie IgG.

Wyniki. Średnie stężenie ECP u dzieci z toksokarozą przed leczeniem wyniosło 30,19 µg/l i było istotnie wyższe niż w grupie porównawczej. Średnia wartość współczynnika ECP/Eo wyniosła 0,067 i nie była istotnie wyższa niż w grupie porównawczej. ECP może być markerem aktywności zarażenia *T. canis* i przydatne podczas monitorowania leczenia toksokarozy. Wyniki wskazują na brak możliwości wykorzystania do tych celów wskaźnika ECP/Eo.

Słowa kluczowe: toksokaroza, *Toxocara*, ECP, stosunek ECP/Eo, dzieci.

Summary **Background.** High serum ECP concentration is a marker of the activity of pathological process in bronchial asthma and in chronic parasitic infections. In the diagnostics of toxocarasis a method is searched for which would allow to differentiate when the detected anti-*Toxocara canis* antibodies mean active infection from postinfectious effect of polyclonal stimulation of B_{epsilon} lymphocytes. In addition there is a strong need to introduce the method allowing to monitor the treatment.

Objectives. The aim of the study was to estimate the possibility of the use of ECP and ECP/Eo ratio for the determination of *T. canis* infection in children and the analysis of their values as the markers of an therapy.

Material and methods. The study comprised 45 children, aged 3–18 years, with the first time diagnosed *Toxocara canis* infection and the control group – 41 children, aged 2–18 years in whom no anti-nematode antibodies were detected. *Toxocara canis* infection was established based on the basis of serological examination with ELISA (Bordier Affinity Products). The concentration of IgG antibody anti-excretory-secretory antigen from *Toxocara canis* larva was determined in serological examination.

Results. Before the therapy ECP mean concentration was 30,19 µg/l in children with toxocarasis. and it was significantly higher than in the control group. Mean value of ECP/Eo ratio was 0,067 and it wasn't significantly higher than in controls. ECP can be a marker of *T. canis* infection activity and it can be useful during toxocarasis therapy monitoring.

Key words: toxocarasis, *Toxocara*, ECP, ECP/Eo ratio, children.

Background

Parasitic infections such as toxocariasis, trichinosis or strongyloidiasis manifest chronic course and the involvement of other defense mechanisms than those observed in case of bacterial and viral infections. Eosinophils play a particular role in parasitic infections [1]. The activated eosinophil cells have in their granules four basic proteins of strong pro-inflammatory activity, eosinophil cationic protein (ECP), eosinophil-derived neurotoxin (EDN), eosinophil peroxidase (EPO) and major basic protein (MBP) [2, 3]. These proteins are responsible for tissue damage, they damage parasites and bronchial epithelium in bronchial asthma. They are specific for eosinophils and treated as the markers of acidophil cells activity. ECP is the most frequently determined marker of eosinophils activity and the calculation of ECP/Eo ratio indirectly points to the activity of a single eosinophil [2].

ECP was for the first time obtained in 1971 from human bone marrow cells, identified as eosinophil granule protein in 1975. ECP is a heterogenic protein of 16–24 kDa molecular weight of strong alkaline reaction (pH 10.8) [3]. The determination of ECP in serum is very useful in diagnostics of allergic diseases, particularly in asthma monitoring [4–6] as well as the monitoring of the effects of specific immunotherapy (sIT) [5]. The determination of eosinophil cationic protein is also important in non-atopic diseases (initial phase of myocardial infarction with eosinopenia and high ECP concentration, ankylosing spondylitis (in which serum ECP is treated as a marker of inflammation) [5]. The presence of ECP has been also detected in intestinal washings of patient with Crohn's disease and ulcerative colitis). Reaction to parasites also results in the increase of ECP concentration and eosinophilia [5].

In the diagnostics of toxocariasis a method is searched for which would allow to differentiate when the detected anti-*Toxocara canis* antibodies mean active infection from postinfectious effect of polyclonal stimulation of B_{epsilon} lymphocytes. In addition there is a strong need to introduce the method allowing to monitor the treatment.

Objectives

The aim of the study was to evaluate the possibility of eosinophil activity markers (ECP and ECP/Eo) use for the determination of *Toxocara canis* infection and its treatment monitoring.

Material and methods

The study comprised 45 children, aged 3–18 years, with the first time diagnosed *Toxocara canis*

infection (14 girls, 31 boys) and the control group – 41 children, aged 2–18 years in whom no anti-nematode antibodies were detected (23 girls, 18 boys). The children were diagnosed and treated at the Department of Gastroenterology, in the Gastroenterological and Allergological Outpatient Clinic, Institute Polish Mother Health Centre. Apart from clinical examinations, peripheral blood cell count was performed eosinophils percentage and with the determination of their absolute number in 1 mcl of blood as well as the concentration of eosinophil cationic protein. The tests were performed immediately after establishing the infection diagnosis and every 3 months after introduction of the therapy. Mebendazole (Vermox) was applied in children with toxocariasis [7]. It was administered every 3 months.

Toxocara canis infection was established based on the basis of serological examination with ELISA (Bordier Affinity Products). The concentration of IgG antibody anti-excretory-secretory antigen from *Toxocara canis* larva was determined in serological examination. Absorbance measurement was performed with spectrophotometer PR 2100 Sanofi (Pasteur) at the wavelength 405 nm. The results of the measurements are negative if the absorbance of the analysed serum is lower than of weak positive control. The results of the measurements are positive when the absorbance of the analysed serum is higher than of weak positive control. To simplify, the results are given in per cent. The values from 0 to 28% are related to the negative control absorbance, from 28 to 32% weak positive and from 32 to 100% positive control. The value from 32 to 100% is considered to be the one confirming *Toxocara canis* infection.

ECP concentration was determined with the use of Immuno CAP ECP test (Pharmacia Diagnostics) with Uni CAP 100 apparatus. In the test anti-ECP antibodies covalently coupled to ImmunoCap bind to ECP protein from the patient's serum. After washing mouse monoclonal anti-ECP antibodies are added. The concentration of enzyme-anti ECP-ECP antibody complexes was determined by fluorescence method. The fluorescence values are read in the form of concentrations with calibration curve. The values are given in µg/l (normal values 0–13.3 µg/l). All measurements were performed at 0, 3, 6 and 9 months after treatment. Wilcoxon signed-rank test and Mann-Whitney U test were used in statistical analysis.

Results

In the group with the first time diagnosed toxocariasis there were significantly fewer –

14 (31.1%) girls than boys – 31 (68.9%) ($p < 0.05$). Covert toxocariasis was diagnosed in all the examined children acc. to the division suggested by Pawłowski [8]. In majority of children abdominal pain was observed – 33 children (77.7%). All children were subjected to ophthalmological examination and no ocular form of this disease was found. In the group of infected children mean titre of anti-*Toxocara* antibodies before introduction of the treatment was 68.57% (from 38% to 100%), 3 months after the treatment it decreased to 56.42%, after 6 months to 39.67%. In 19 children the therapy was repeated for the third time and then the mean titre of antibodies was 33.05%, that is close to normal values. Three months after the therapy introduction in 7 (15.6%) children the titre remained on the same level as before the therapy, after 6 months – it decreased to nearly normal values in 14 (31.2%) children and in 4 (8.8%) it was higher than before the therapy.

Among children with toxocariasis eosinophilia was observed in 14 (31.1%) before the introduction of the therapy. Mean percentage of eosinophils in peripheral blood in children with toxocariasis was 5.58%. In the controls eosinophilia was detected in 4 (9.75%) children, on the average in the control group eosinophilia was 2.02% ($p < 0.05$) (Fig. 1).

Mean level of ECP in children with toxocariasis before treatment was 30.19 $\mu\text{g/l}$ and it was significantly higher than in the control group ($p < 0.05$); 6 months after therapy ECP level decreased significantly in children with toxocariasis (17.59 $\mu\text{g/l}$, $p < 0.05$) in relation to the initial value (Fig. 2).

Mean value of ECP/Eo ratio was 0.067 and it was not significantly higher than in the control group. The decrease of the ratio after 3 and 6 months of treatment was not statistically significant in relation to the value before the therapy (Fig. 3).

Discussion

Eosinophilia is observed both in allergic and parasitic diseases. The aim of the study was to assess the usefulness of eosinophil markers (ECP, ECP/Eo) in the determination of the activity of *T. canis* infection. The diagnostics of toxocariasis is based mainly on serological investigation ELISA anti-*Toxocara canis* ES antigen which gives the possibility to confirm the activity of the infection. Thus, a question arises, when the presence of anti-*Toxocara* antibodies represents active infection when the symptoms are not specific. *Toxocara* infection induces a complex immune, humoral and cellular response. In laboratory tests eosinophilia was found to be among the most frequent unspecific changes [9].

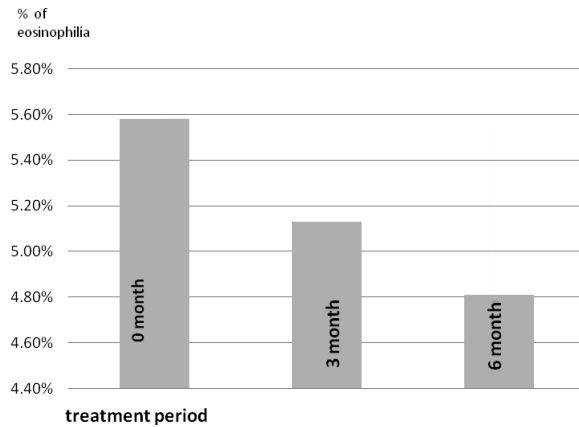


Fig. 1. Mean value eosinophilia in children with toxocariasis.

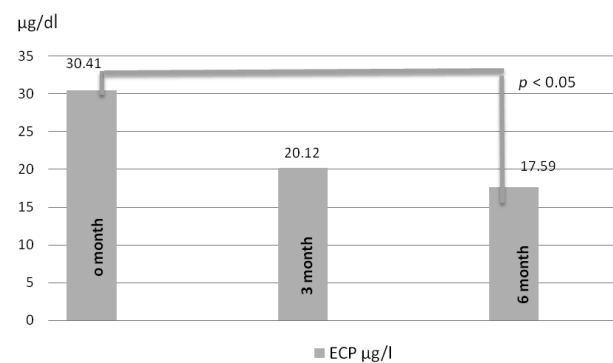


Fig. 2. Mean value of ECP in children with toxocariasis.

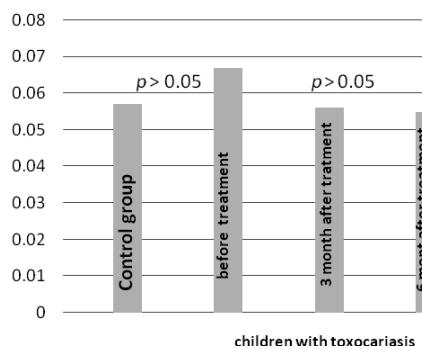


Fig. 3. Mean value of ECP/Eo ratio

In the group of patients with anti-*Toxocara* antibodies IgG class the titre was determined at 3, 6 and in part at 9 months after the therapy. In 30 children (66.6%) significant decrease was observed of mean titre of antibodies after this period. In part of children (11 children, 24.5%) the antibody titre remained at the level from before the therapy and in 4 (8.8%) it increased in relation to the initial values. However, the titre of the antibodies in IgG class does not seem to be a good marker of recovery from the infection. Similarly, the determination of antibodies in IgE and IgG₄ class does not seem to fulfil such a role.

In the studies of Magnaval et al. the IgG class-specific antibody titre correlated with the concentration of total IgE [10, 11].

In experimental studies on toxocariasis in Primates a possibility was demonstrated of an active larva survival in tissues for over 10 years despite the decrease of antibody titre [12]. Moreover, *Toxocara canis* larva displays the defense mechanisms against host immune system in the form of the so called "disguising" consisting in the production and inclusion of glycolipid human blood group antigens in the composition of its cuticle which results in inhibition of the production of antibodies against parasite antigen [13]. Thus, the decrease of anti-*Toxocara canis* antibodies cannot be the only sign of *Toxocara canis* larva elimination from the host's organism.

Eosinophilia has been observed in blood and tissues infected with *Toxocara canis* since the description of toxocariasis in the fifties of the previous century. It has also been also found out that only 5 eggs of *Toxocara canis* is required to develop hypereosinophilia in experimental toxocariasis in mice. However, the percentage of acidophil cells decreases with the duration of the infection [14]. In the group of children with anti-*Toxocara canis* antibodies significant differences were observed in the percentage of eosinophilic cells in relation to the control group. Six months after treatment a significant decrease of eosinophilia was detected in relation to the period before the therapy which can point to smaller stimulation of eosinophilic cells production together with the decrease of anti-*T. canis* antibody titre.

In the group of children with toxocariasis we found elevated mean concentration of eosinophil cationic protein as compared to the control group. Dominguez-Ortega J. et al., who demonstrated elevated serum ECP level in the infections

with strongyloidiasis, ancylostoma and human ascaris, obtained similar results [15]. Other authors confirmed high activity of eosinophils indirectly by elevated ECP in schistosomiasis. Tischendorf et al. detected that higher ECP level accompanies chronic parasitic infections [16]. In our study 6 months after the therapy a statistically significant decrease of ECP was observed which can help to assess the effectiveness of the therapy. Similar phenomenon of ECP decrease with the decrease of the number and activity of eosinophils is manifested in allergic inflammatory reaction [17–20].

Stelmach et al. demonstrated that ECP/Eo ratio is a better and more useful indicator of bronchial asthma severity in children than ECP and Eo separately [20]. Similiary Fujitaka et al. observed a correlation between ECP/Eo ratio and asthma severity [18]. In the case of a parasitic disease – in our studies we did not find higher values of ECP/Eo ratio in relation to the control group. There were no differences 3 and 6 months after the introduction of therapy as compared to the values before the therapy. The differences in the behaviour of eosinophil activity markers in allergic and parasitic diseases may result from different ways of eosinophil activation: in atopic pathologies the known pathway Th2 associated with cytokines IL5, IL4 and IL13 and in parasitic infections the so called internal pathway associated with IL1, TNF and GM-CSF [17, 19].

Conclusion

ECP can be a marker of *T. canis* infection activity and it can be useful during toxocariasis therapy monitoring. The results point to the impossibility of using ECP/Eo ratio for these purposes.

References

1. Tischendorf FW, Brattig NW, Burchard GD, Kubica T, Kreuzpaintner G, Lintzel M. Eosinophils, eosinophil cationic protein and eosinophil-derived neurotoxin in serum and urine of patients with onchocerciasis coinfecting with intestinal nematodes and in urinary schistosomiasis. *Acta Trop* 1999; 72: 157.
2. Venge P, Dahl R, Fredens K, Hällgren R, Peterson C. *Eosinophil cationic protein (ECP and EPX) in health and disease*. In: Yoshida T, Torisu M Editors. *Immunobiology of the eosinophil*. New York: Elsevier Biomedical; 1983: 163–179.
3. Venge P, Byström J. Eosinophil cationic protein (ECP). *Int J Biochem Cell Biol* 1998; 30, 4: 433.
4. Fujisawa T, Terada A, Atsuta J, Iguchi K, Kamiya H, Sakurai M. Clinical utility of serum levels of eosinophil cationic protein (ECP) for monitoring and predicting clinical course in childhood asthma. *Clin Exp Allergy* 1998; 28: 19.
5. Mędrala W, Wolańczyk-Mędrala A. *Diagnostyka chorób alergologicznych in vitro*. W: Małolepszy J, red. *Choroby alergiczne i astma*. Wyd. 1. Wrocław: Volumed; 1996: 483–508.
6. Motojima S, Tateishi K, Koseki T, Makino S, Fukuda T. Serum levels of eosinophil cationic protein and IL-5 in patients with asthma without systemic corticosteroids. *Int Arch Allergy Immunol* 1997; 114: 55.
7. Magnaval JF. Comparative efficacy of diethylcarbamazine and mebendazole for the treatment of human toxocariasis. *Parasitol* 1995; 110: 529.
8. Pawłowski Z. Toxocariasis in humans: clinical expression and treatment dilemma. *J Helminth* 2001; 75, 4: 299.
9. Beaver PC. Larva migrans. *Exp Parasitol* 1956; 5: 587.

10. Magnaval JF, Berry A, Fabre R, Morassin B. Eosinophil cationic protein as a possible marker of active human *Toxocara* infection. *Allergy* 2001a; 56: 1096.
11. Magnaval JF, Fauvingue JH, Morassin B, Fabre R. Eosinophil cationic protein, specific IgE and IgG4 in human toxocariasis. *J. Heminthol* 2006; 80: 417.
12. Bass JL, Mehta KA, Glickman L, Blocker R, Eppes B. Asymptomatic toxocariasis in children. *Clin Pediatrics* 1987; 26, 9: 441.
13. Maizels RM. Shared carbohydrate epitopes on distinct surface and secreted antigens of the parasitic nematode *Toxocara canis*. *J Immunol* 1987; 139, 1: 207.
14. Bujis J, Egbers MCW, Lokhorst WC, Nijkamp FP. *Toxocara canis* – induced murine pulmonary inflammation: analysis of cells and proteins in lung tissue and bronchoalveolar lavage fluid. *Parasite Immunol* 1994a; 16: 1.
15. Dominguez-Ortega J, Martinez-Alonso JC, Alonso-Llamazares A. Measurement of serum levels of eosinophilic cationic protein in the diagnosis of acute anisakiasis. *Clin Microbiol Infect* 2003; 9: 453.
16. Tischendorf FW, Bratting NW, Buttner DW. Serum levels of eosinophil cationic protein, eosinophil-derived neurotoxin and myeloperoxidase in infections with filariae and schistosomes. *Acta Trop.* 1996; 62: 171.
17. Czarnobilska E, Obtulowicz K, Dyga W, Gołuch A, Zwiewka M. Eozynofilia, ECP, wskaźnik ECP/Eo w chorobach alergicznych i niealergicznych. *Przegl Lek* 2005; 62, 8: 765.
18. Fujitaka M, Kawaguchi H, Kato Y, Sakura N, Ueda K, Abe Y. Significance of the eosinophil cationic protein/eosinophil count ratio in asthmatic patients: its relationship to disease severity. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001; 86, 3: 323.
19. Gąsiorowska J, Czerwionka-Szaflarska M, Gruszka M, Swincow G, Odrowąż-Sypniewska G. Analiza wartości stężenia eozynofilowego białka kationowego u niemowląt i małych dzieci z obturacyjnymi zapaleniami oskrzeli. *Pol Mer Lek* 2007; XXII: 128.
20. Stelmach I, Majak P, Grzelewski T, Jerzyńska J, Jurałowicz D, Stelmach W, Borzecka-Podsiadłowicz M, Korzeniewska A, Kuna P. The ECP/Eo count ratio in children with asthma. *J Asthma* 2004; 41, 5: 539.

Address for correspondence:

Dr n. med. Małgorzata Niedworok

Klinika Gastroenterologii ICZMP

ul. Rzgowska 281/289

93-338 Łódź

Tel. (042) 271-20-64

E-mail: duszkan64@onet.eu

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Study on the health behaviours of schoolchildren

Zachowania zdrowotne dzieci w wieku szkolnym

ALFRED OWOC^{1, 3, A-F}, KATARZYNA SYGIT^{2, A, B, C-F}, IWONA BOJAR^{3, B, D-F},
EWA WARCHOŁ-SŁAWIŃSKA^{3, B, F}, KRZYSZTOF WŁOCH^{3, B, F}¹ College of Public Health of Zielona Góra, Poland

Principal: Prof. Alfred Owoc MD, PhD

² Faculty of Natural Sciences, Institute of Health Behaviour, University of Szczecin, Poland

Head: Prof. Marian Sygit MD, PhD

³ Chair and Department of Health Protection Management and Economics,
Medical University in Lublin, Poland

Head: Piotr Książek MD, PhD

A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection**Streszczenie** **Cel pracy.** Określenie zachowań zdrowotnych dzieci w wieku szkolnym uczęszczających do szkół promujących albo nie promujących zdrowie.**Materiał i metody.** Grupa badawcza składała się z 800 trzecioklasistów szkół średnich w Szczecinie. Szkoły zostały wybrane losowo; wśród liceów promujących zdrowie, pięć zostało wybranych w sposób losowy, a dwa wybrano spośród tych, które nie promowały zdrowia. Wypełnionych kompletnie 596 kwestionariuszy zostało przeanalizowanych za pomocą testu *chi*².**Wyniki.** Ponad połowa badanych oceniła swoją dietę jako dobrą, dziewczęta jadły znacząco lepiej, a ci, którzy uczęszczają do szkół promujących zdrowie także jedli lepiej. Istotny był fakt, że dziewczęta w szkołach są bardziej aktywne fizycznie niż chłopcy. Z badania wynika, że młodzi ludzie w szkołach promujących zdrowie są bardziej aktywni od tych w szkołach nie promujących zdrowia. Badanie pokazało, że 66,27% nie pali i nigdy nie paliło papierosów, podczas gdy 16,44% przyznaje się do palenia od czasu do czasu, z przewagą dziewcząt w grupie palących. Około 4,53% przyznaje się do przyjmowania narkotyków systematycznie, podczas gdy 0,67% przyjmuje je od czasu do czasu.**Słowa kluczowe:** zachowania zdrowotne, dieta, aktywność fizyczna, pobudzacze, styl życia.**Summary** **Objectives.** The research aimed to identify schoolchildren's health behaviours in schools which either promoted or did not promote health.**Material and methods.** The study group comprised 800 third-year high school students in Szczecin. Schools were selected by random sampling; among high schools promoting health, five high schools were selected by simple random sampling, with two high schools selected from those which did not promote health. Ultimately 596 completed questionnaires were submitted, which were analysed using a chi-square test.**Results.** Over half of those surveyed (61.07%) evaluated their diets as good, with girls eating significantly better, and those studying at schools promoting health also eating better. A significant fact is that the girls in the study were more physically active than the boys. The study also showed that young people at schools promoting health were more active than those at schools which did not promote health.

The research show that 66.27% did not smoke and have never smoked cigarettes, while 16.44% claimed to have smoked for some time, with a group of girls making up the smokers. As many as 4.53% admitted to taking drugs systematically, whereas 0.67% claimed to taking them occasionally.

Key words: health behaviours, diet, physical activity, stimulants, lifestyle.

Introduction

The worsening situation with regard to public health along with the numerous threats to health and health problems for the general population are forcing us to seek ways to improve the situa-

tion [1]. Health is of vital importance at every stage of life, both in childhood and in old age [2]. An individual's health, health behaviours and changes in them should be considered when at school [3]. During the period of habit formation, time for an individual's own health, living a healthy

lifestyle and health education should not be forgotten [4].

The professional literature suggests that this area of life and education is somewhat neglected, undoubtedly varies greatly, and is qualified by the influence of a variety of factors, both environmental as well as personal [5].

Hence the identification of threats, the recognition of their condition and the diagnosis of the situation, in particular among schoolchildren, is of the utmost importance and expected. The creation of health promotion and prevention programmes for schoolchildren must be based on a completely reliable documented and monitored diagnosis of the social situation [6].

Current information coming from school environments and the daily press indicate the necessity of taking specific action with regard to health education in schools, which should be taught by specially trained staff. These are the expectations and needs of young people and of those who take an interest in young people's health.

Materials and methods

For the purposes of this study original research tools were developed, with a pilot study testing the research tools and the organisation of the research.

The study group comprised 800 third-year high school students in Szczecin.

The schools which took part in the study were chosen as follows:

a) among those high schools which promoted health, simple random sampling was used to select five for the study.

b) among those high schools which did not promote health, two were selected by random sampling.

Ultimately, 596 correctly completed questionnaires were analysed by computer using a *chi-square* test.

Results

As seen in table 1, young people aged between 16 and 17 years old formed the greatest number among the study group, with girls predominating (64.09%).

Diet in the health behaviours of schoolchildren.

The results in table 2 indicate that only 23.83% of those surveyed evaluated their eating habits as very good, although it is comforting that over half (61.07%) declared that they had a good diet. Among the study group, girls had a significantly better diet ($p < 0.05$) (tab. 3). Girls aged between 16 and 17 belonged to this group.

From the results in table 4 it can be seen that young people studying at schools which promoted health and who came from families where both parents had had a higher education, had a better diet ($p < 0.05$).

Table 1. Structure of the subjects in view of age and sex

Age of subjects	Number (n)	Percent (%)
16–17	336	56.38
18–19	260	43.62
Total	596	100.00
Sex of subjects	n	%
Girls	382	64.09
Boys	214	35.91
Total	596	100.00

Table 2. Subjective assessment of diet

You evaluate your diet as:	Number (n)	Percent (%)
Very good	142	23.83
Good	364	61.07
Adequate	80	13.42
Inadequate	10	1.68
Total	596	100.00

Table 3. Subjective assessment of diet according to sex

You evaluate your diet as:	Sex of subjects				Total	
	girls		boys		n	%
	n	%	n	%		
Very good	75	12.58	67	11.24	142	23.83
Good	243	40.77	121	20.30	364	61.07
Adequate	56	9.40	24	4.03	80	13.42
Inadequate	8	1.34	2	0.34	10	1.68
Total	382	64.09	214	35.91	596	100.00

Table 4. Subjective assessment of diet according to school attended

You evaluate your diet as:	Type of school				Total	
	school promoting health		school not promoting health		n	%
	n	%	n	%		
Very good	103	17.28	39	6.54	142	23.83
Good	257	43.12	107	17.95	364	61.07
Adequate	55	9.23	25	4.19	80	13.42
Inadequate	7	1.17	3	0.50	10	1.68
Total	422	70.81	174	29.19	596	100.00

Table 5. Breakfast according to school attended

Frequency breakfast is eaten	Type of school				Total	
	school promoting health		school not promoting health		n	%
	n	%	n	%		
Always	218	36.58	85	14.26	303	50.84
Often	91	15.27	38	6.38	129	21.64
Rarely	84	14.09	34	5.70	118	19.80
Never	29	4.87	17	2.85	46	7.72
Total	422	70.81	174	29.19	596	100.00

Table 6. Packed lunches

I take a packed lunch to school:	Number (n)	Percent (%)
Always	242	40.60
Often	120	20.13
Rarely	133	22.32
Never	101	16.95
Total	596	100.00

Only 50.84% of those surveyed confirmed that they ate breakfast, with 7.72% claiming never to do so.

The group which ate breakfast was comprised of young people studying at schools which promoted health (tab. 5) ($p < 0.05$) and who came from families with a high social status.

Only 40.80% of the study group took a small packed lunch to school (in Poland called the 'second breakfast'), with 16.95% taking nothing (tab. 6).

Those taking a packed lunch to school primarily attended schools which promote health (tab. 7), and had parents with a higher or mixed level of education.

58.54% claimed to eat 3 meals daily, with 21.31% even more. Physical activity in the health behaviours of schoolchildren.

It is significant that the girls in the study were more physically active than the boys. From table

8 it can be seen that the subjects attending health-promoting schools were more active than those who attended schools which did not promote health. Stimulants in the health behaviours of schoolchildren.

As seen in table 9, 66.7% of those surveyed stated that they have never smoked, while 16.44% stated that they regularly smoked approximately 20 cigarettes daily. To this group of systematic smokers belonged the girls.

A worrying fact is that 45.64% were regular consumers of alcohol (tab. 10), with girls also outnumbering boys. A further worry is that as many as 4.53% claimed to be regular drug users, with 0.67% occasional users.

Discussion

According to Woynarowska [3], research on health behaviours is currently considered to be an important element in the evaluation of the population's state of health, and also forms the basis for planning the implementation of health education and the creation of health programmes. Health behaviours and lifestyle are the principal factors influencing human health [7], with the current health situation extremely worrying, including that of children and teenagers [8].

Research suggests that there are great shortcomings in young people's health behaviours which would favour their health (pro-health

Table 7. Packed lunches according to school attended

I take a packed lunch to school	Type of school				Total	
	school promoting health		school not promoting health		n	%
	n	%	n	%		
Always	170	28.52	72	12.08	242	40.60
Often	87	14.60	33	5.54	120	20.13
Rarely	94	15.77	39	6.54	133	22.32
Never	71	11.91	30	5.03	101	16.95
Total	422	70.81	174	29.19	596	100.00

Table 8. Physical activity of the subjects according to school attended

Physical activity	Type of school				Total	
	school promoting health		school not promoting health		n	%
	n	%	n	%		
Yes	336	56.38	143	23.99	479	80.37
No	86	14.43	31	5.20	117	19.63
Total	422	70.81	174	29.19	596	100.00

Table 9. Smoking

Do you smoke cigarettes?	n	%
I have never smoked	395	66.28
I have smoked, but not at present	97	16.28
I smoke 10–20 cigarettes a day and have done so for a long time	98	16.44
I smoke fewer than 10 cigarettes a day and have done so for a long time	6	1.01
Total	596	100.00

Table 10. Alcohol consumption

Do you drink alcohol:	n	%
I have never drunk alcohol	126	21.14
I have drunk approximately 100 g of alcohol daily for a year	14	2.35
I drink more than 100g (almost every day, several times a week)	272	45.64
I drink occasionally	184	30.87
Total	596	100.00

behaviours), and that anti-health behaviours are much more widespread [9].

Our health depends on us ourselves, with the obligation for healthy people being to improve their own health and to equip children and young people with the appropriate knowledge of how to take care of their own and others' health [10].

Currently 16.5% of young people smoke, and have done so for at least a year, from 10–20 cigarettes daily; 16.3% have smoked at some point, and only 66.3% have never smoked. The psychosocial conditioning of nicotine addiction has been stated by Jakubik [11]. In Woynarowska's research, this problem affects 43% of children aged from 11 to 15, and rises sharply with age [12].

47.99% of the study group drink alcohol. Other studies have shown (9) that from 40–76%

of young people between the ages of 11 and 15 (90% of 15 year-olds) have consumed alcoholic drinks once a week.

As many as 6.5% of young people have given up drug taking, but there is still 0.67% who do so daily and have done so for at least a year, with a further 4.6% taking drugs on a regular basis. Altogether, 5.2% of the Szczecin high school students surveyed take drugs. Woynarowska's research [3] found that 21% of young people had used at least one of 11 psychoactive substances, with similar results occurring in research conducted in Lublin province [12].

Inseparably linked with research into health behaviours is the problem of pro-health awareness among those studied. There were clear differences in health behaviours based on the sex of

the participants, with male pupils showing far more inappropriate health behaviours than the female pupils. Woynarowska also came to a similar conclusion [3].

There were also differences in health behaviours according to the age of the participants, with positive health behaviours acquired at a younger age maintained to a large extent later on in life. Woynarowska and Witkowski also came to a similar conclusion [10].

Schools which promote health should be places where pro-health attitudes are forged in young people, as well as making the opportunity to pass on knowledge about health and create the chance to influence children and young people's health behaviours in their own environment. Young people who attend such schools show more pro-health behaviours.

This is a significant signal for health education in schools, for its scope, direction and teaching

methods as well as the design of individual educational programmes, in view of the diversity of needs and health problems which exist in particular schools [13].

Conclusions

1. There was a prevalence of pro-health behaviours over anti-health behaviours in the group of young people studying at health-promoting schools.
2. Inappropriate health behaviours were confirmed in the following areas:
 - a) diet,
 - b) low levels of physical activity,
 - c) increased use of stimulants.
3. There should be increased class time in schools for health promotion and prevention.

References

1. Brzeziński ZB, Mazur J. editors, Stan zdrowia dzieci i młodzieży w wieku 1–19 lat w Polsce. Warszawa: Instytut Matki i Dziecka; 1996.
2. Albińska E. Zdrowie w ocenie uczniów szkół średnich. *Człowiek i Przyroda* 1997; 7: 201–212.
3. Woynarowska B. *Zachowania zdrowotne*. W: Woynarowska B red. *Zdrowie i szkoła*. Warszawa: PZWL; 2000: 68–72.
4. Kulmatycki L. Wrocławska promocja zdrowia, wymiar praktyczny. *Lider* 1995; 7–8: 3–9.
5. Boutilier M, Mason R, Rootman J. Community action and reflective practice in health. *Health Promot Inter* 1997; 12: 69.
6. Dziuba B, Piotrowska A, Filipczyk A. Wybrane zachowania zdrowotne, ocena własnego zdrowia w opinii młodzieży szkolnej. *Zdr Publ* 1998; 108(12): 473–475.
7. Kowalska J, Czechowski M. *Zdrowie w świadomości uczniów wybranych szkół podstawowych a wykształcenie ich rodziców*. W: Kropińska I. red. *Zdrowie człowieka w jego egzystencji*. Elbląg: Wydawnictwo Uczelniane Elbląskiej Wyższej Szkoły Humanistycznej; 2000: 389–397.
8. Kazub B. Promocja zdrowia w szkole. *Pielęg Położ* 1997; 8: 18–20.
9. Stępień E, Frączek A. Przekonania dorastających o czynnikach i zachowaniach szkodliwych dla zdrowia. *Alkohol Narkom* 1991; 8: 83–94.
10. Bartkowiec Z. Problemy prewencji narkomanii i lekomanii wśród dzieci i młodzieży. *Zdr Psych* 1998; 39(1–2): 106–119.
11. Witkowski J. *Zachowania zdrowotne dzieci i ich rodziców*. Praca doktorska. Bydgoszcz; 1994.
12. Jakubik A, Brodniak W, Pałyska M, Radzy J, Werbel S. Psychospołeczne uwarunkowania nikotynizmu. *Alkohol Narkom* 1995; 4: 90–102.
13. Nakajima H. Wprowadzenie w szkołach wszechstronnego programu edukacji zdrowotnej i promocji zdrowia. *Lider* 1993; 5: 3.
14. Jodkowska M. Wybrane elementy stylu życia warszawskich nastolatków. *Lider* 1998; 10: 16–18.

Address for correspondence:

Dr hab. med. prof. nadzw. Alfred Owoc
Lubuska Wyższa Szkoła Zdrowia Publicznego
ul. Wyspiańskiego 13
65-036 Zielona Góra
E-mail: owoc@zetozg.zgora.pl

Received: 5.11.2008
Revised: 20.11.2008
Accepted: 5.12.2008:

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Health behavior of rural youth

Zachowania zdrowotne młodzieży wiejskiej

ALFRED OWOC^{1, 2, A, B, D-F}, IWONA BOJAR^{2, B-F}, KATARZYNA SYGIT^{3, B, D, F},
KRZYSZTOF WŁOCH^{2, B, F}

¹ College of Public Health of Zielona Góra, Poland

Principal: Prof. Alfred Owoc MD, PhD

² Chair and Department of Health Protection Management and Economics, Medical University in Lublin, Poland

Head: Piotr Książek MD, PhD

³ Faculty of Natural Sciences, Institute of Health Behaviour, University of Szczecin, Poland

Head: Prof. Marian Sygit MD, PhD

A – Study Design, **B** – Data Collection, **C** – Statistical Analysis, **D** – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, **F** – Literature Search, **G** – Funds Collection

Streszczenie **Cel pracy.** Celem badań była analiza zachowań zdrowotnych i ich uwarunkowań wśród młodzieży wiejskiej oraz opracowanie zaleceń i wytycznych dla potrzeb promocji zdrowia prowadzonej w środowisku wiejskim.

Materiał i metody. Badanie zostało przeprowadzone w roku 2002, objęto nim młodzież od 15. do 19. roku życia pochodzącą ze środowiska wiejskiego. Narzędziem badawczym był kwestionariusz ankiety własnego autorstwa. W badaniu wzięło udział łącznie 984 osoby. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej.

Wyniki. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono znaczną przewagę zachowań antyzdrowotnych nad zachowaniami prozdrowotnymi w grupie młodzieży wiejskiej.

Nieprawidłowości dotyczyły głównie: zwyczajów żywieniowych, stosowania używek: zagrożenie badanych paleniem tytoniu, piciem alkoholu i stosowaniem narkotyków.

Stwierdzono istotną zależność zachowań zdrowotnych badanych od ich płci, wieku, wykształcenia rodziców, sytuacji finansowej gospodarstw domowych.

Wnioski. Zachowania zdrowotne występowały istotnie częściej w grupie chłopców niż w grupie dziewcząt oraz dotyczyły częściej badanych, których rodzice mieli niższy status materialny. Należy monitorować na bieżąco zachowania zdrowotne i prowadzić edukację zdrowotną wśród wszystkich grup wiekowych ze środowisk wiejskich.

Słowa kluczowe: zachowania zdrowotne, młodzież.

Summary **Objectives.** The objective of the study was to analyze health behavior and its conditionings among rural youth and to work out recommendations and directives for health promotion in the rural environment.

Material and methods. The study was conducted in 2002 and embraced rural youth aged 15–19 years old. The author's questionnaire was used a research tool. 984 individuals took part in the study and results were statistically analyzed.

Results. The results of the study proved that the anti-health behavior was in significant majority. It usually concerned nutrition habits, use of stimulants: smoking, alcohol and drugs. There was a considerable relation between health behavior and sex, age, parents' education and a household's financial situation.

Anti-health behavior was more common among boys than girls and more frequently concerned children with parents indicating a difficult financial situation.

Conclusions. It is necessary to monitor health behavior on a regular basis and educate all age groups of the rural environment in the area of health.

Key words: health behavior, rural youth.

Introduction

Literature information indicates that health education of youth is unsatisfactory and determined by various environmental and personal

factors [1–3]. That is why identifying threats, learning their conditions and diagnosing the situation among school children in particular, must be based on a reliable diagnosis of a documented and monitored social situation. There is a lot of

adverse health behavior among rural and urban youth [4–7] and it is increasingly difficult to observe the health-promoting behavior.

Studying health behavior of youth is a particularly difficult problem that concerns rural youth as well [8]. A schoolchild should be aware that knowledge and complying with principles of a healthy lifestyle is crucial for keeping good health. It is not easy because the majority of population is accustomed to faulty lifestyles and ignoring doctor's recommendations [9, 10].

Satisfying the most important requirements for health promotion may improve the entire population's health status. There are actions necessary to promote health at school and home and ability to analyze and search for factors that condition health behavior of youth [11]. Clever balance between thinking, acting and knowing factors that condition health behavior will let one react against one-sided tendencies in teaching and concentrate more on abilities to grow up youth in a harmonious way.

Objectives

The objective of the study was to analyze health behavior and its conditionings among rural youth and to work out recommendations and directives for health promotion in the rural environment.

Material and methods

The study was conducted in Powiat Starogardzki area in 2002. It embraced youth aged 15–19-students of junior high and high schools from rural areas. The research trial was randomized.

The author's questionnaire was used as a research tool. 984 people took part in the study. The analysis included mainly calculation of intensity factors that determined socio-demographic conditions, health behavior of study subjects according to universal variables, such as: age, sex, parents education and their financial situation.

The results were statistically analyzed using the χ^2 test of independence. The intensity of relations was estimated using the V-Cramer factor.

Results

The study embraced 984 people aged 15–19 with girls accounting for 56.1% and boys for 43.9%. 85.87% lived with both parents. The residential conditions were very good according to 69.61% of subjects; 14.5% described it as bad. The household had enough money for everything according to 6.7%. The largest proportion of subjects (35.52%) picked "we live modestly and have some problems with larger shopping".

Most of the subjects had body mass within the norm (76.9%), 4.6% were obese and 17.4% were below the norm. Variations between groups were

Table 1. Relation between eating at home and age, sex of subjects

You eat meals at home				
	all	just 2 meals	home + cafeteria	<i>p</i>
Age				
16	91.77%	4.94%	3.29%	<i>p</i> = 0.046
17	96.51%	2.22%	1.27%	
18	90.38%	4.3%	5.08%	
19	92.38%	1.9%	5.71%	
Sex				
Girl	90.71%	4.55%	4.74%	<i>p</i> = 0.004
Boy	96.13%	2.18%	1.69%	

Table 2. Relation between frequency of meals and sex of subjects

Frequency of meals				
Sex	no answer	3 meals/day	2 meals/day	<i>p</i>
Girl	23.26%	60.81%	15.93%	<i>p</i> = 0.0000
Boy	39.39%	55.94%	4.66%	

statistically significant ($p < 0.05$). Almost 87% of youth eats meals regularly at their homes.

Daily menu usually includes: meals made out of healthy products, salads, fruits, white and red meat (49.5%); salads and meat (21.44%). 49% always carried their lunch to school, 16.8% frequently, 20.3% rarely and 13.2% never. 54% ate their breakfast at home; 10.4% didn't eat anything before school. 70% of students ate three meals a day. 19.2% ate meat every day; 19.3% four times a week. 2.1% of subjects didn't eat meat at all during the analyzed week. 35% of youth ate fruits and vegetables every day during the analyzed week; 2.1% did not eat any.

Around 27% had sweets every day. 16.7% had no milk during the analyzed week. Only 18.3% drank milk every day. Ca. 37.6% of subjects said, they consumed all basic products in last 30 days; 20% consumed it just 19–20 times a month ($p < 0.05$).

The relaxation time was usually passive (watching TV, computer) according to 59%. An active relaxation is favored by just 14.3% of youth. Ca. 21% did both. 81.4% described themselves as „physically active“. It usually included: riding a bike, exercises, walks. 12.8% of subjects admitted to smoking; 1.12% to frequent drinking; 57.2% to occasional drinking. 4% of subjects had or still has contact with drugs. There was a significant relation between eating at home and age, sex of subjects (Table 1). Frequency of meals was related to age and sex (Table 2). The forms of relaxation were related to sex and household's financial situation (Table 3).

Discussion

The health behavior analysis is a part of prevention measures and makes up for a significant element of health programs elaboration. By com-

municating the knowledge on health, shaping proper habits and getting the youth to take care of their health, we make it easier for them to establish their own lifestyles [12].

Health education at school helps students make responsible decisions that enables them to develop in harmonious way, achieve good health, shape healthy lifestyles and determine their own health problems as well prevent them [13, 14].

Parents are in the position to support health education – “The health starts at home” (WHO). They are the first to teach their children on health issues and they remain that function throughout entire school education [15].

The amount of support from parents will be related to their education, financial situation, view of the world and health attitude. Eventually the education will depend on cooperation between school and parents [16].

The health behavior is shaped from the early childhood at home, kindergarten, school and by peers, and mass media [17]. The second decade of life is extremely important and must be included the health education programming and health promotion necessary to shape healthy lifestyles. 58% of subjects ate three meals a day according to the study; 10% ate twice a day. Oral hygiene is practiced by just 83%. These result are slightly worse than the results achieved among urban youth [18, 19]. The literature addresses attention to the school of leaders in the area of addictions prevention and consequences of smoking for health [7]. According to the study, boys are vulnerable to it. However there is a certain equalizing tendency.

Conclusions

The study proved that there is significantly more of anti-health behavior than health-promot-

Table 3. Relation between forms of relaxation and sex and household's financial situation of subjects

Forms of relaxation				
	active	passive	active and passive	<i>p</i>
Sex				
Girl	10.92%	73.18%	15.90%	$p = 0.000$
Boy	20.29%	50.00%	29.71%	
Household's financial situation				
Enough money for everything	29.58%	40.85%	29.58%	$p = 0.001$
Living modestly but with enough for everything	12.83%	65.66%	21.51%	
Living modestly and having problems with larger shopping	15.82%	60.30%	23.88%	
Enough money for cheap food and clothing	18.18%	65.66%	16.16%	
Enough money for cheap food. but not for clothing	10.89%	68.32%	20.79%	
Not enough money for food and clothing	5.77%	78.85%	15.38%	

ing ones among rural youth. Incorrectness usually concerned:

1. Nutrition habits.
2. Smoking, use of drugs and alcohol.

There was a significant relation between anti-health behavior among subjects and their sex, age, parents' education and household's financial

situation. The behavior was more frequently recorded among boys than girls and usually concerned subjects in poor financial situation.

Thus there is a need for constant monitoring of health behavior and promoting health education among all age groups from rural areas.

References

1. Friedrich M. Prozdrowotna edukacja żywieniowa jako czynnik wpływający na zmiany nawyków żywieniowych. *Żyw Czł Metab* 1997; 24(3): 79–192.
2. Jodłowska M. Czy istnieje związek między postrzeganiem swojego stanu zdrowia a zachowaniami zdrowotnymi. *Przeegl Pediatr* 1999; 29(4): 314–318.
3. Kasperek E. Zachowania prozdrowotne w świadomości i kulturze współczesnego człowieka. *Sztuka Lecz* 1997; 3(3): 87–93.
4. Dziuba MR, Zimna-Walendzia E. Zachowania antyzdrowotne młodzieży łódzkich szkół średnich. *Alkohol Narkom* 1996; 4: 459–470.
5. Gacek M. Rozpowszechnianie substancji psychoaktywnych wśród młodzieży gimnazjalnej w Krakowie – Nowej Hucie. *Probl Hig* 2000; 69: 129–133.
6. Grzybowski A, Trafalska E, Paradowska-Stankiewicz I. Zachowania żywieniowe młodzieży. *Probl Hig* 2000; 69: 13–21.
7. Mazur J, Woynarowska B. Palenie tytoniu wśród młodzieży szkolnej w Polsce i innych krajach w latach 1990–1998. *Zdr Publ* 1999; 109(9): 312–319.
8. Niziolek D, Juško E. Zachowania zdrowotne młodzieży szkół ponadgimnazjalnych powiatu tarnowskiego w 1999 roku. *Zdr Publ* 2000; 110(7–8): 260–262.
9. Ostrowska A, editors. *Styl życia a zdrowie*. Warszawa: Wyd. IFS PAN; 1999.
10. Woynarowska B, Mazur J, Kowalewska A. Zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej w Polsce w 1998 r. *Zdr Publ* 1999; 109(5): 173–179.
11. Sindall C. Health promotion and the family – resorce reviens. *Health Promotion Internot* 1997; 3: 259.
12. Sitarczyk M. Telewizyjny styl życia w opinii dzieci i rodziców. *Wych Przedszk* 1998; 51(8): 579–588.
13. Lusk SL, et al. Test of the health promotion model as a causel model of workers use of hearing protection. *Nursing Research* 1994; 43: 151.
14. Leper SS. Health promotion indicators. Coming out of the mare with a purpose. *Health Promotion Internoit* 1999; 3: 193.
15. Bernekow R, Rasmussen V, Rivett D. The European Network of Health Promoting Schools – an alliance of health, education and democracy. *Health Education* 2000; 2: 61.
16. Mazur J, Szumska-Olczak A. Miernik oceny w programach promocji zdrowia – wybrane podejście modelowe. *Med Wieku Rozw* 2000; 4: 53–56.
17. Woynarowska B, Burzyńska I, Oblacińska A. Zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej w wieku 11–15 lat w Polsce 1991–1994 (Cz. I). *Lider* 1995; 11: 3.
18. Zawadzka B. Szkoła promująca zdrowie ucznia i nauczyciela. *Wych Fiz Zdr* 1995; 43: 102–106.
19. Wilk B, Lisiecki T. Z badań nad postawami prozdrowotnymi uczniów szkół Trójmiasta. *Wych Fiz Zdr* 1995; 42: 176–180.

Address for correspondence:

Dr hab. med. prof. nadzw. Alfred Owoc
Lubuska Wyższa Szkoła Zdrowia Publicznego
ul. Wyspiańskiego 13
65-036 Zielona Góra
E-mail: owoc@zetozg.zgora.pl

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Evaluation of risk factors of *Ascaris species* infection in children in own material

Ocena czynników ryzyka zarażenia *Ascaris species* u dzieci w materiale własnym

ALEKSANDRA RYNGAJŁO^{A, B, D-G}, LEOKADIA BĄK-ROMANISZYNA^{A, D, E, G}, MAJA ŁUDZIK^B, JADWIGA MIELCZAREK^B, EWA MAŁECKA-PANAS^D

Department of Gastroenterology, Polish Mother's Research Institute, Łódź, Poland
Head: Prof. Ewa Małecka-Panas, MD, PhD

A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection

Streszczenie **Wstęp.** Glistnica jest jedną z najczęstszych kosmopolitycznych chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego na świecie. Występuje głównie w Azji, Afryce, Ameryce Środkowej i Południowej. W Polsce sytuacja epidemiologiczna nie jest w pełni rozpoznana. Celem pracy była analiza środowiskowych czynników ryzyka zarażenia *Ascaris species* u dzieci z rozpoznaną glistnicą.

Materiał i metody. Badaniem objęto grupę 200 dzieci, wybranych losowo, w wieku od 3 do 19 lat, w tym 100 z rozpoznanym zarażeniem *Ascaris species* i 100 dzieci z wykluczonym zarażeniem. Rozpoznanie postawiono na podstawie wywiadów, objawów klinicznych i stwierdzenia obecności przeciwciał przeciw *Ascaris species* w klasie IgG w surowicy krwi metodą ELISA. W celu oceny środowiskowych czynników ryzyka zarażenia przeprowadzono ankietę wśród rodziców badanych dzieci.

Wyniki. Istotną statystycznie zależność zaobserwowano między zarażeniem *Ascaris species* a czerpaniem wody do picia ze studni ($\chi^2 = 5,797$), odprowadzaniem nieczystości do szamba ($\chi^2 = 10,727$), spożywaniem niemytych jarzyn ($\chi^2 = 5,792$) oraz brakiem nawyku mycia rąk po skorzystaniu z toalety i przed spożywaniem posiłków ($\chi^2 = 4,087$).

Wnioski. Niektóre czynniki środowiskowe oraz brak przestrzegania zasad higieny stanowią nadal istotny czynnik ryzyka zarażeń *Ascaris species* wśród dzieci.

Słowa kluczowe: ascaris, czynniki ryzyka, dzieci, glistnica, epidemiologia.

Summary **Background.** Ascariasis is a helminthic infection of global distribution. The majority of infections occur in Asia, Africa and Central America. In Poland epidemiological situation of *Ascaris* is not fully known. The purpose of this study was to evaluate the risk factors of *Ascaris species* invasion in children.

Material and methods. The clinical material involved 200 patients, aged 3–9 years: 100 with ascariasis and 100 with excluded *Ascaris* infection. The diagnosis of ascariasis was made on the basis of anamnesis, clinical assessment and the ELISA test detecting *Ascaris species* antibodies in the serum. A special questionnaire was used to assess environmental risk factors of ascariasis.

Results. A significant association was found between the *Ascaris* infection and using drinking water from wells ($\chi^2 = 5.797$), draining sewage to cesspools ($\chi^2 = 10.727$), eating unwashed vegetables ($\chi^2 = 5.792$) and a lack of the habit of washing hands ($\chi^2 = 4.087$).

Conclusion. Some environmental factors and inappropriate sanitary habits still constitute significant risk factors of *Ascaris species* infection in children.

Key words: *ascaris*, risk factors, children, ascariasis, epidemiology.

Ascariasis is a helminthic infection of global distribution – it affects approximately 25% of the world's population. The majority of infections occur in the developing countries of Asia, Africa and Central America; in some over-populated countries of South-East Asia over 80% people suffer from ascariasis; in Central and South America

the average infection rates range up to 45%, in Africa 34% population is infected, mainly children [1–3]. Cases of human *Ascaris* infection are diagnosed sporadically in areas such as North America and Western Europe, where this parasite is thought to be non-endemic [4]. In some European countries there is no registration system

for ascariasis; therefore it is a "hidden" disease [5]. In Poland epidemiological situation of *Ascaris* is not fully known. The long-recognized low prevalence of ascariasis lead to the judgment that from epidemiological point of view it is of low importance and that growing risk of population over-contamination by *Ascaris species* does not exist. The observations of the relatively high frequency of ascariasis in children in our clinic, on the basis of serological examinations [6], prompted us to perform an analysis of environmental risk factors of *Ascaris* infection as well as determination an association between ascariasis and external factors.

Objectives

The aim of the study was to evaluate the risk factors of *Ascaris species* invasion in children treated at the hospital gastroenterology department because of ascariasis.

Material and methods

The clinical material involved 200 randomly selected children, aged between 3 and 19 years (mean 11,5). The group consisted of 100 children with *Ascaris species* infection (*Ascaris*+) and 100 children with excluded *Ascaris* infection (*Ascaris*-). The diagnosis of ascariasis was made on the basis of anamnesis, clinical assessment and detecting of *Ascaris species* antibodies in the serum. The presence of anti-*Ascaris species* IgG antibodies were determined by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) Novum Diagnostica GMBH; sensitivity – 90% and specificity – 80%; purified proteins of *Ascaris* made an antigen. For an evaluation of environmental risk factors of infection, it was performed a questionnaire among parents of the infected children. In the anonymous questionnaire the following factors were evaluated: a place of occupation, sanitary conditions of the environment, a contact with domestic animals, a possession of garden and the use of organic soil fertilizer as well as the hygiene of consuming meals. Statistical analysis, the associations between the presence of infection and environmental factors were assessed using Chi-square test of independence (p value < 0.05).

Results

The group of 200 randomly selected, examined children consisted of 127 (63.5%) girls and 73 (36.5%) boys, aged from 3 to 19 years (mean 11.5). Children aged 11–15 years were the most

frequent subgroup, 39.5% of the sample. Children aged 3–6 years were 20%, 7–10 years were 18.5%, 15–19 years were 22%. The majority of children lived in the urban area (70.2%). The percentage of children with ascariasis from households in which drinking water came from wells amounted to 72%; in which sewage were drained to cesspools amounted to 64.3%. 51.7% families of infected children possessed garden plots or farms, whereas organic soil fertilizer was applied in 57.1%. Out of examined children with ascariasis: 52.9% had a contact with domestic animals, 52.9% spent their holidays in rural regions, 55.8% did not have a habit of washing hands after using a toilet and before meals, and 67.5% consumed unwashed vegetables.

The obtained results, the risk factors for the infection with *Ascaris species*, values of Chi^2 test of independence and p values were shown in the Table 1.

The statistically significant association was found between the infection with *Ascaris species* and using drinking water from wells ($\chi^2 = 5.797$), draining sewage to cesspools ($\chi^2 = 10.727$), eating unwashed vegetables ($\chi^2 = 5.792$) and a lack of the habit of washing hands after using a toilet and before meals ($\chi^2 = 4.087$). No statistical significance was noted between the invasion and: the place of occupation ($\chi^2 = 0.217$), cultivating the garden ($\chi^2 = 0.016$) and using of organic soil fertilizers ($\chi^2 = 1.656$), the contact with domestic animals ($\chi^2 = 0.002$) and spending holidays in the rural areas ($\chi^2 = 1.953$).

Discussion

Cases of human *Ascaris* infection are diagnosed sporadically in Europe. In Austria, in 1990–2000 the percentage of *Ascaris* infection was 0.03% [7]. In one of the provinces of Spain, the study on 891 healthy, randomly selected children aged 5–14 years, revealed 0.67% positive stool samples [8]. In Albania, in 2005, 277 faecal samples of healthy patients were analysed – the presence of *Ascaris* eggs was detected in 3 cases (1.08%) [9]. In Denmark, there is no registration system for ascariasis. It has been suggested that up to 1% of Danes are infected. In Scotland 53 cases were reported within a 5-year period [5]. In the Russian Federation, ascariasis is the most common geohelminthiasis [10]. Morbidity of children in 2002 was 217.7 per 100.000; children under 14 years old were 70% of all the infected people. Recently, in that country it has been observed a tendency to an increase in ascariasis morbidity [10, 11]. The increased prevalence of *Ascaris lumbricoides* is observed in children in Slovakia. In 2002 in the total amount of 2050 children from

Table 1.

			Ascaris (+)		Ascaris (-)		Chi ² -test	
			N	%	N	%	χ ²	p
Sex	M	n = 73	38	52.1	35	47.9	-	-
	F	n = 127	62	48.8	65	51.2	-	-
Age classes	3–6	n = 40	9	22.5	31	77.5	-	-
	7–10	n = 37	15	40.54	22	59.45	-	-
	11–15	n = 79	47	59.49	32	40.51	-	-
	16–19	n = 44	29	65.90	15	34.09	-	-
Residence	urban	n = 139	68	48.92	71	51.08	0.217	0.05
	rural	n = 59	31	52.54	28	47.45		
Drinking water	well piped	n = 25	18	72	7	28	5.797*	0.05
	water	n = 173	80	46.24	93	53.75		
Sewage draining	cesspool	n = 70	45	64.28	25	35.71	10.727*	0.05
	sewage system	n = 129	54	41.86	75	58.13		
Garden plots or farms	yes	n = 120	62	51.66	58	48.33	0.016	0.05
	no	n = 69	35	50.72	34	49.27		
Using of organic soil fertilizer	yes	n = 56	32	57.14	24	42.85	1.656	0.05
	no	n = 66	30	45.45	36	54.54		
Contact with domestic animals	yes	n = 34	18	52.94	16	47.05	0.002	0.05
	no	n = 80	42	52.5	38	47.5		
Spending holidays in rural areas	yes	n = 121	54	52.89	57	47.10	1.953	0.05
	no	n = 79	36	45.57	43	54.43		
Washing hands after using a toilet and before meals	yes	n = 92	38	41.30	54	58.69	4.087*	0.05
	no	n = 104	58	55.76	46	44.23		
Eating unwashed vegetables	yes	n = 40	27	67.5	13	32.5	5.792*	0.05
	no	n = 158	73	46.20	85	53.79		

*Statistically significant.

Bratislava at the age of 2–15, 3.95% children from kindergartens and 5.3% in primary school were infected. In 80s and 90s in Slovakia geohelminths in nurseries and kindergartens were not found, in primary school 0.1%, out of 6780 children had *Ascaris lumbricoides*, 0.3% from 1763 secondary school students were infected [12].

In Poland, the epidemiological situation is not fully recognized. In national screening studies which are performed every 5 years, starting from 1988, in 7-years old children, the infection with *Ascaris lumbricoides* did not exceed 1% (0.7–0.8%). Only in 1997/1998, it was found that frequency of ascariasis increased to 2.8% in the whole country, which was associated with high frequency of infection in the Tarnobrzek

Province, amounting to 38%. The studies mentioned above were based on the examination of a single faecal specimen [13, 14]. B. Mazur et al. evaluated the frequency of ascariasis in children aged from 0 to 3 years hospitalized in Wards of Silesian Medical University and ZOZ in Chorzów. In 1980–1984 there were conducted triple examination whereas in 1987 hexuple examination of the stool in a large group of children. Among 5948 children, the infection with *Ascaris lumbricoides* was found in 2.06%. The highest frequency was observed in children aged from 0 to 12 months (46.4% of the total infected cases). It was observed also, that more frequent stool's examinations lead to the higher rate of ascariasis detection as well as it was stressed that traditional

methods for detection of parasites of alimentary tract are imperfect [15]. Biaduń et al. examined 2828 children in the Lublin Region in 1976–2000. The infection with *Ascaris lumbricoides* was detected in 3% children and a higher extent of the invasion was demonstrated in the rural population [16].

The epidemiological situation of ascariasis differs between various regions of Europe and the World. A mechanism of the transmission is also different and depends on the population. In our work, we demonstrated the higher risk of transmission and the association between the invasion and using water from wells and draining sewage to the cesspool. The water contaminated with eggs of the parasite and a soil contaminated due to its fertilization with cesspools contents and sewage are the leading factors contributing to the spreading of ascariasis [1, 3]. A lack of sewage system enhances a risk of invasion; the invasion occurs more frequently in children living in insufficient sanitary conditions [1, 3, 12]. Using “cesspools”, in practice often implicates a lack of proper sewage draining system. In Poland, nowadays, there are still many households in which sewage are drained directly to a soil. In 2005 Kasianov demonstrated the impact of large-scale solid waste storage on ascariasis morbidity in the population of the Moscow region. He showed that the use of sewage sediments as an organic soil fertilizer to grow strawberries and table greens substantially increased the risk of *Ascaris* infection in the population [17]. In the Moscow region, the ascariasis invasion rate among people living in the area affected by solid waste sediments was from 13.3 to 17.3%, and in farms to 30%. The largest group of the infected individuals were children (14.3–24.3%) [10, 17]. The contamination of vegetables with eggs of the *Ascaris* is proportional to the contamination of soil, and the rate of the contamination of soil is strongly associated with the area affected by sewage. Sewage sediments lead to the presence of the invasive eggs in the soil and vegetables, which carries a high risk of invasion and spreading the ascariasis [10, 18]. For example, strawberries grew on soil, which were fertilized with the sewage sediments contained, on average, from 24 to 40 eggs of *Ascaris* per kilogram, out of them 65% were invasive eggs. The samples of the carrot grew in such farms contained *Ascaris* eggs in 40–60%, for the lettuce the value was 40–56%, for the cucumber 42–45% [17]. In our analysis, we observed an association between the invasion and consuming unwashed vegetables and a lack of the habit of washing hands after using a toilet and before meals. An import of vegetables and fruits, contaminated with eggs of *Ascaris*, from the countries in which ascariasis is endemic is a significant

cause of spreading the infection. Its consumption by children is multiplying the risk of parasite infection [10, 12]. *Ascaris* eggs are able to survive in soil, especially under favorable environmental conditions (warmth and moisture), for 1 year minimum to 12 years maximum, and remain viable and infective more often than eggs of any other helminth species [3, 12]. An import of vegetables, traveling and a migration of people from the countries having high morbidity of ascariasis (Asia, Central America, Africa) can also be a source of new invasions in the countries in which there are no large-scale problems with draining sewage directly to the soil [5, 10]. In our work, we did not observe the statistically significant association between the invasion with *Ascaris* and a place of occupation in rural area, cultivating the garden plots and the applying of organic soil fertilizers. The literature data suggest a high frequency of the *Ascaris* invasion in the rural areas [9, 13, 14, 16], however in our study the majority of children came from the city of Lodz. Besides, we did not observe an association between the ascariasis and contacts of children with domestic animals and spending holidays in rural regions. In our analysis we studied also a contact of children with pigs, however the contacts were rare and the results in this group were not significant. Some data indicated an association between *Ascaris* infections in human and contact with pigs or pig manure [5]. Infections with the closely related nematode *Ascaris suum* are common in pigs [19]. It is known that cross-infection from pigs may occur. Nejsum P. et al. confirmed by AFLP analysis and PCR-RFLP analysis, that some human ascariasis are zoonotic. They showed that cross-infections from pigs are a common transmission route for human ascariasis in Denmark. Infections caused by *Ascaris* there are most common in small children living in or visiting rural areas and with a risk of contact with pig manure (36 per 100.000 per year). Authors indicated that pigs are the main source of the human *Ascaris* infections in areas considered to have no or a low prevalence of the human form of this parasite. Zoonotic ascariasis can also be a problem in other industrialized countries with high hygienic standards and proper sewage maintenance [5].

Conclusion

Some environmental factors and a lack of respecting hygienic rules still constitute significant risk factors of *Ascaris species* infection in children.

References

1. Dziubek Z. *Infectious and parasitological diseases*. Wyd. VII. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2003: 470–472.
2. Hazinedaroglu SM, Kayaoglu HA, Dulger F, Erverdi N. Biliary ascariasis: case report. *Acta Parasitol* 2003; 48(4): 312–314.
3. Garcia LS. *Diagnostic medical parasitology*. Washington: ASM Press; 2001: 265–274.
4. Anderson TJC. Ascaris infections in humans from North America: molecular evidence for cross-infection. *Parasitology* 1995; 110: 215–219.
5. Nejsum P, Parker ED, Frydenberg J, et al. Ascariasis is a zoonosis in Denmark. *J Clin Microbiol* 2005; 43(3): 1142–1148.
6. Czkwianianc E, Ryngajłło A, Bąk-Romaniszyn L, Krawczyk J, Płaneta-Malecka I, Malecka-Panas E. *Ascaris lumbricoides* as a cause of chronic gastrointestinal symptoms in children – a new, old side of clinical course. In: Korzon M, Kamińska B, Szarszewski A, editors. *Proceedings of pediatric gastroenterology*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek; 2006: 248–259.
7. Tomaso H, Dierich MP, Allerberger F. Helminthic infestations in the Tyrol, Austria. *Clin Microbiol Infect* 2001; 7: 639–641.
8. Jarabo MT, García-Morán NP, García-Morán JI. Prevalence of intestinal parasites in a student population. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1995; 13(8): 464–468.
9. Spinelli R, Brandonisio O, Serio G, et al. Intestinal parasites in healthy subjects in Albania. *Eur J Epidemiol* 2006; 21: 161–166.
10. Darchenkova NN, Romanenko NA, Chernyshenko AI. Current ascariasis situation in the Russian Federation. *Med Parazitol (Mosk)* 2006; 4: 40–43.
11. Prokosheva MN, Kochergina EA, Mitireva MA, Avdiukhina TI. Health and the incidence of enterobiasis and ascariasis in children in the Sverdlovsk Region of Perm. *Med Parazitol (Mosk)* 2005; 1: 24–26.
12. Klobusicky M, Totkova A, Holkova R, Valent M, Galatova J. An insufficient recognition of epidemiological situation of *Ascaris* in the population and the consideration above reasons of the family epidemic. *Wiad Parazytol* 2007; 53(1): 37–44.
13. Bitkowska E, Wnukowska N, Wojtyniak B, Dzbeński TH. Occurrence of intestinal parasites among first grade students in Poland in years 2002/2003. *Przeegl Epidemiol* 2004; 58: 295–302.
14. Płonka W, Dzbeński TH. The occurrence of intestinal parasites among children attending first classes of the elementary schools in Poland in the schoolyear 1997/1998. *Przeegl Epidemiol* 1999; 53(3–4): 331–338.
15. Mazur B, Cichos B, Buszman Z, Bulanowska Z. Prevalence of ascariasis and giardiasis in children from 0 to 3 years old hospitalized in the years 1980–1984 and in 1987. *Wiad Lek* 1990; 43(14): 714–717.
16. Biaduń W, Chybowski J, Rukasz H, Stanios H. Occurrence of gastrointestinal parasites in children in Lublin region in the period 1976–2000. *Wiad Parazytol* 2001; 47(3): 417–422.
17. Kas'ianov VI. The ecological and epidemiological principles of prevention of ascariasis under the conditions of large-scale solid waste storage. *Med Parazitol (Mosk)* 2005; 1: 12–14.
18. Oshevskaia ZA. The effect of different factors on the epidemic process in ascariasis (exemplified by Tula Province). *Med Parazitol (Mosk)* 1995; 3: 28–31.
19. Roepstorff A, Nilsson O, Oksanen A, et al. Intestinal parasites in swine in the Nordic countries: prevalence and geographical distribution. *Vet Parasitol* 1998; 76: 305–319.

Address for correspondence:

Lek. med. Aleksandra Ryngajłło
Klinika Gastroenterologii
Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki
ul. Rzgowska 281/289
93-338 Łódź
Tel. (042) 271-20-64
E-mail: kurylek_ola@yahoo.com

Praca sfinansowana ze środków własnych autorów

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Adolescence crisis and attitude towards values

Kryzys adolescencyjny a postawa wobec wartości

IWONA SIKORSKA^{A, B, D, E}, BOGUSŁAWA PIASECKA^{B, D, F}, KRZYSZTOF GERCC^{C, D}

Department of Psychology in Education and Rehabilitation, Institute of Applied Psychology,
Jagiellonian University, Cracow

Haed: Prof. Bożena Grochmal-Bach MD, PhD

A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection

Streszczenie **Wstęp.** Artykuł stanowi refleksję nad związkiem nasilenia normatywnego kryzysu przeżywanego przez młodych ludzi w okresie dorastania a ich postawą wobec wartości.

Cel pracy. Poznanie związku płci i typu formacji edukacyjnej (klasy) z częstością przeżywania kryzysu wartości, jako jednego z obszarów kontestacji młodzieńczej. Podstawę teoretyczną pracy stanowi koncepcja klasycznej, obiektywnej hierarchii wartości Maxa Schelera.

Materiał i metody. Badaniami objęto 54 uczniów (31 chłopców i 23 dziewczęta) z Liceum Ogólnokształcącego. Autorzy poszukują związków między postawami wobec wartości młodzieży w wieku 18, 19 lat, a sposobem radzenia sobie przez nich z symptomami kryzysu adolescencyjnego, takimi jak: między innymi depresja, lęk, utrata sensu życia, sięganie po używki. Pytanie, na które starano się znaleźć odpowiedź, dotyczy wpływu modyfikującego indywidualnej hierarchii wartości na trudności przeżywane przez dorastającą młodzież.

Wnioski. Współczesna polska rzeczywistość stanowi znaczne wyzwanie dla wartości tradycyjnych przekazywanych młodym przez starsze pokolenia. Badanie tej problematyki wydaje się istotne nie tylko ze względu na zrozumienie zachowania współczesnej młodzieży, ale dostarcza również danych co do transformacji pokoleniowej.

Słowa kluczowe: adolescencja, kryzys, wartości.

Summary **Background.** The report reflects on relations between normative adolescence crisis experienced by young people and their attitude towards values.

Objectives. The aim of this research is to explore the links between sex, the type of education (humanities or mathematical classes) and how often the value crisis happens, with its frequency, as a one of the adolescence objection fields. This research basis on the Max Scheler theory, specifying the classical hierarchy of values.

Material and methods. 54 students (31 boys and 23 girls) of the Secondary School (liceum ogólnokształcące) were subjects in the research. The authors try to find out relations between attitude towards values in the age of 18,19 and the manners of young people in coping with the symptoms of adolescence crisis such as : depression, anxiety, lost of meaning of life sense, addition to drugs and alcohol. The research focuses also on answering the question if some kind of hierarchy of values can modify the consequences of the experienced difficulties in adolescence age. The students were asked to fill two paper instruments : the Scheler Scale of Values and a questionnaire with opened questions.

Conclusions. Polish contemporary reality represents today a great challenge for the traditional values transmitted from the older generations. The authors state, that to explore this field is important for understanding of contemporary youth behavior and the social processes of generational transformation.

Key words: adolescence, crisis, values.

Introduction

Adolescence is a dynamic time in the human development in the age of 11 to 20, that means a dynamic growth and transformation processes [1]. This temporary normative destabilization is called the adolescence crisis and defined as a specific change in the hitherto going psychological development. Its aim is to lead a young man to the better

self identification. The adolescence crisis involves formal and essential (connected with values) changes [2, 3]. Emotional instability, opposition and negation in behavior, worsening of cognitive and social functioning are here the typical signs of this change. Described above difficulties concern to the whole youth and have got a temporary character.

The change experienced by teenagers has also its developmental aim. According to Erik Erikson

this is the time for solving the two-pools dilemma: identity or role confusion. The result ought to be finding and define oneself [4]. The developmental helpfulness of crisis in the human life underlined Kazimierz Dąbrowski in his conception of the positive disintegration [5]. The teenager crisis is also the verge, that must be overcome in the process of selfconstitution. The experience of the developmental effort in the following changes is a necessary condition of the mental health, according to Dąbrowski.

Instability symptoms can manifest heavier and longer in some young people. The differential diagnose can help in such cases and answer the question about psychopathology. The sighs of the intensive adolescence crisis are lost of the meaning of life, anxiety, depression, sleep disturbances, eating disorders, suicide tendencies, alcohol and drugs addiction Teenagers can react on the inadaptative way in confrontation with some life events, using it as a coping strategy.

Difficulties experienced by young person have different meaning for him, in contrast to the adult person. The school problems, friends conflicts or social opinion can often be taken very serious, as a dramatic end of the individual world. Extreme hard life events were described by Karl Jaspers as border situations [6]. The border character comes from the individual attitude towards it, in connection with the question about sense of the ones existence. The border situation have got a determined nature, it is impossible to avoid their. They are necessary and inscribed in the human life, lie the life-span along from birth to death. The attributes of the border situation are sadness, suffering, helplessness, distress. They are experienced as terminal moments in life and seemed to have got no exit. They are the confrontation with borders of ones possibilities. Classical border situations according to Jaspers are: involving in a concreat situation, faith, death, fortune, guilt. There are more moments in ones life, possible to describe as a extreme hard with the characteristics mentioned above.

He axiology field (of values) is often involved in devaluation and transformation processes in adolescence. This domena is close connected with the adolescent rebel against authorities, what conducts to the opposition towards their values. The question central for this paper is demanges achieving the high level of the cognitive development. The meaning of many axiology concepts are not open for the younger teenagers. Therefore young people above 16 were subjects in this research. This age is considered as a mark line between early adolescence (with overweight biology dynamics) and older adolescence with dominance of reflectation and identity transformation. In this time it comes to the increasing of sensitiv-

ity. In 16 years old teenagers is the highest level of neurotismus to observe [7].

Material and methods

The aim of the research is to find out the relations between individual hierarchy of values and experiencing of the adolescence crisis. Moreover there is interesting to explore the group of values with the helping function in coping with difficulties in the adolescence period. Not everyone of the young people experiences dramatic ones growing. It is interesting to ask about those values, which can protect us in the extreme hard life situation and help in the coping with suffering in this time. The presumption means that higher values (moral and sacral) are the most constant in the objective hierarchy according to Max Scheler. The research hypothesis assumpts, that the person, who copes better in the border situation respects rather higher values.

54 students (31 boys and 23 girls) of the Secondary School (Liceum Ogólnokształcące) were subjects in the research. The group gathering of the research material took place in spring 2008 in two classes. There were choosen two different classes profiles – humanities and science (mathematics and informatics).

The research was preceded by the short introduction with the topic axiology. There were explained the terminology connected with the project, the place of values in the human life and the classical definition of the border situation. The research was conducted in groups in their classrooms. The students were asked to fill two paper instruments. The first one was the Scheler Scale of Values [8] with ordering of 50 detail values with regard their importance for subjects. The scale basis was the Scheler conception of the objective hierarchy of higher and lower values. To the first group belong hedonistic values H (eg. erotic love), vital values V (eg. fitness), estetic E (eg. harmony) and values of truth (eg. knowledge). The second group consists of moral values M (eg. Honesty) and a sacred values S (eg. Redemption). The vital level deals to fitness and body power values group (F) and endurance values (EN). The sacred level deals to the laic sanctity LS (homeland) and religious sanctity RS (God).

The second measure instrument was a questionnaire with opened questions:

1. Have you ever experienced the crisis of values? With what value was it connected and in what circumstances took it place?
2. What are your experiences and the consequences connected with the border situation in your life?

Results and discussion

Over half of the teenagers in the sample (51.9%) with a little overweight of female part experienced a crisis of the values in their life. The strength of relation between sex and declaration of experiencing of crisis is not great ($f_i = 0,23$) and statistical not significant (what can mean a deficit of such a connection or a possibility to manifest it in the greater sample). In the whole teenager group The most frequent experienced crisis was connected with the level of sacral values (24%, the next one was trust to the other (9.2%) and category "all values" (7.4%). The results agree with the pattern of opposition and rebel against the authorities (God, parents, adults) characteristic for adolescence. Moreover the results are expression of the formal thinking without taking into consideration such factors as of relativity of the social phenomena and complexity of the human behavior (what causes a severe estimation and quick negation).

Hypothesis: Young people, who better cope with the border situation, respect rather the higher values.

The research material gathered for the verifying this hypothesis comes from the questionnaire. The spontaneous subjects' answers are ordered to the specified categories.

52% of subjects declared experiences, which was described as a extreme hard life event. The border character were connected with following situations: serious parents' illness, to be a mobbing victim in the school, the end of the many years friendship, a deception in the family. Teenagers wrote about reactions for that terminal hard life moments. The reactions seemed to be similar to those in the strong stress situation [8]. The most often were enumerated distress, overloading and lost of the meaning of life (each 28.6%), closeness and isolation (17.8%) and strong anxiety (14.2%).

Difficulties and suffering are inscribed in the human life. The possibilities to cope with the extreme hard situation are important factors for the optimal development and the keeping of mental health. Teenagers in the sample spoke in the majority (66%) about negative consequences of their confrontation with the hard life events. Only 34% of the students declared the positive solution, effective coping and achieving new abilities in such a situation.

Table 1. Type of reaction to the border situation, N = 28

Symptoms		% answers	% cases
Distress	8	17.02	28.57
Closeness	5	10.64	17.86
Overloading	8	17.02	28.57
Suicide tendencies	3	6.38	10.71
Alcohol, drugs	2	4.26	7.14
Lost of the meaning of life	8	17.02	28.57
Anxiety	4	8.51	14.29
Guilty feeling	2	4.26	7.14
Sleep disturbances	2	4.26	7.14
Helplessness	3	6.38	10.71
Loneliness	1	2.13	3.57
Eating disorders	1	2.13	3.57
Total	47	100.00	167.86

The base for next analyses in this hypothesis was the Scheler Scale of Values. The results in percentages were changed into means and then into stens with regarding sex and age of the subjects. Quality analysis shows the effects of the choice of values among people who overcame the border situation in their life. The analysis gave the answer for the question if it is possible to find values with the helping function in the difficult life moments and facilitating function in coping with the individual suffering in this period.

The table presents in the order the following groups of values: hedonistic, vital, esthetic, values of truth, moral, sacred and subgroups – fitness and body power values, endurance values, laic sanctity and religion sanctity values. The highest outcomes are connected with the values of the lower level: endurance ($x = 6.2$) and vital values ($x = 5.8$). Only one result links with the higher level: moral values ($x = 5.7$). This order shows that the students who overcame the border situation in their life without negative emotional consequences estimate higher rather the lower values (vital) and only little part from the group of higher values (moral) The hypothesis saying that the person, who copes better in the border situation respects rather higher values is partially verified. Teenagers demonstrate a tendency to rely rather on their own resources like endurance, vitality, power and only in the sequence on the moral values.

The comparison between the hierarchy of values in the whole sample and in the "better cop-

Table 2. The choice of values among people who overcame the border situation in their life, N = 6

Value	H	V	E	T	M	S	F	EN	LS	RS
Total	31	35	28	32	34	24	32	37	28	23
Mean	5.2	5.8	4.7	5.3	5.7	4	5.3	6.2	4.7	3.8

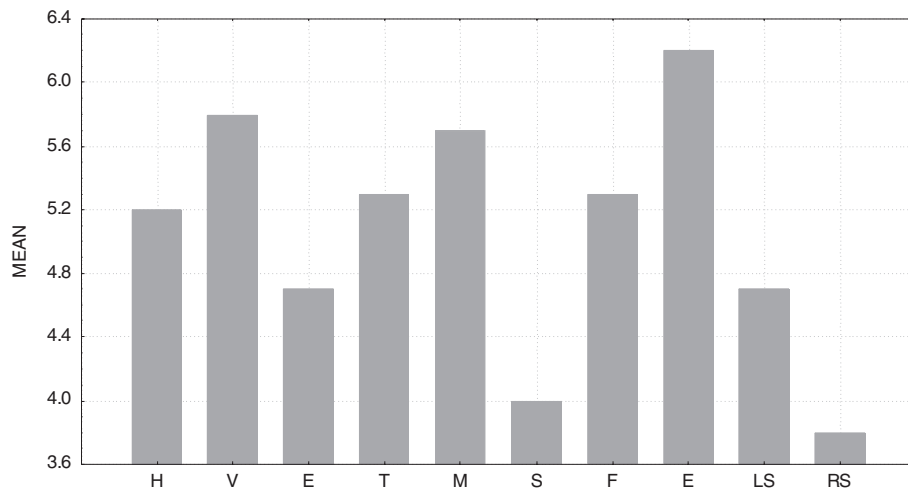


Fig. 1. The hierarchy of values among people who overcame the border situation in their life, $N = 6$

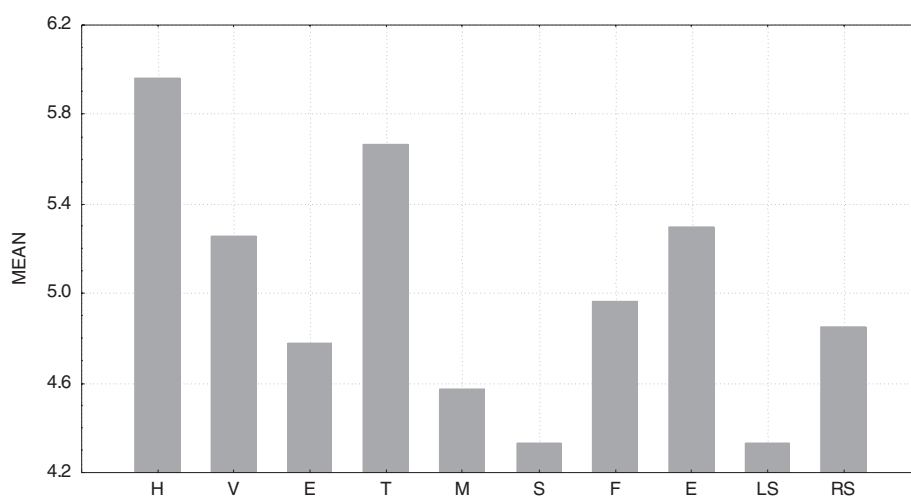


Fig. 2. The hierarchy of values in the sample, $N = 54$

ers" group results in some differences between them.

The obtained result corresponds with the data from researches on existential values in young people in 90. XX [9]. The interesting result of those explorations was the fact that teenagers and young adults (university students) mean challenges, effort and difficulties in life as important and valuable experiences. Their attitudes show the leave from the stabile, composed, safety life as a model of the great worth. Hard life events are treated as a possibility to proof and check his/her own abilities. Świda-Ziemia means the mass media influence as a reason for this mental change. The competition and success ideology create so called "transformation axiology" which differs from the hierarchy of values in the older generation.

Conclusions

The research results lead to the conclusions that factors protecting the mental health in the

stress situation are to find in other personal fields too. The one of them can be resilience – the possibility to cope with the border situation without or with the only little losses [10]. Resilience is meant as a self-treat tendency.

The next concept which facilitates the understanding coping processes with the extreme stress is emotional intelligence [11, 12]. Such it's components as empathy, optimism, enthusiasm, independency, self confidence and persistence have a help function in the emotional hard life events.

Besides the approaches considering the adolescence as a specific difficult and full of dangers period there exists in psychology the another tendency. This concurrent approach, based on the empirical researches believes that psychopathology symptoms aren't more often in adolescence in the comparison with the other life periods [13]. The studies on stress experiencing and wellbeing in teenagers bring interesting outcomes. Only 27.5% of the young people group raport the experiences of a strength stress but the majority of them can usefully apply their inner resources in the coping process with the environmental stressors [14].

References

1. Obuchowska I. *Drogi dorastania*. Poznań: Media Rodzina; 1996.
2. Ziółkowska B. *Okres dorastania. Jak rozpoznać ryzyko i jak pomagać?* W: Brzezińska A, red. *Psychologiczne portrety człowieka*, Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne; 2005.
3. Oleszkowicz A. *Kryzys młodzieńczy – istota i przebieg*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego; 1995.
4. Erikson E. *Tożsamość a cykl życia*. Poznań: Zysk i S-ka; 2004.
5. Dąbrowski K. *Dezintegracja pozytywna*. Warszawa: PIW; 1985.
6. Rudziński T. *Jaspers*. Warszawa: Wiedza Powszechna; 1978.
7. Obuchowska I. *Dynamika nerwic. Psychologiczne aspekty zaburzeń nerwicowych u dzieci i młodzieży*. Warszawa: PWN; 1983.
8. Brzozowski P. *Skala Wartości Schelerowskich SWS*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP; 1995.
9. Świda-Ziemba H. *Wartości egzystencjalne młodzieży lat dziewięćdziesiątych*. Warszawa: Katedra Socjologii Moralności i Aksjologii Ogólnej, Instytut Stosowanych Nauk Społecznych UW; 1999.
10. Tugade MM, Fredrikson BL, Feldman Barrett L. Psychological resilience and positive emotional granularity: examining the benefits of positive emotions on coping and health. *J Persona* 2004; 72: 6.
11. Shapiro LE. *Jak wychować dziecko o wysokim EQ?* Warszawa: Prószyński i S-ka; 1999.
12. Goleman D. *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. New York: Bantam Books; 1994.
13. Bryant PE, Coleman AM. *Psychologia rozwojowa*. Poznań: Zysk i S-ka; 1997.
14. Siddique CM, D'Arcy C. Adolescence, stress and psychological wellbeing. *J Youth and Adolesc* 1984; 13, 459–474.

Address for correspondence:

Dr nauk hum. Iwona Sikorska
Zakład Psychologii Wychowawczej i Rehabilitacyjnej
Instytut Psychologii Stosowanej
Uniwersytet Jagielloński
ul. Józefa 19
31-056 Kraków
Tel.: 0508 397-880
E-mail: i.sikorska@uj.edu.pl

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Results of introducing a health education programme in a Poznan kindergarten – a preliminary study

Efekty wdrożenia programu edukacji zdrowotnej w jednym z poznańskich przedszkoli – badania wstępne

MARIUSZ STAWIŃSKI^{1, A-G}, MARIA JAWOROWICZ-SZCZEPANIAK^{2, A-D, F},
RENATA ADAMEK^{3, D-F}, TOMASZ MAKSYMIOUK^{3, E, F}

¹ Powiat Medical Inspection, Poznań

Warden: Mariusz Stawiński, MD

² No 127 Kindergarten, Estate, Poznań

Head: Maria Jaworowicz-Szczepaniak

³ Department of Public Health, Poznań University of Medical Science

Head: Tomasz Maksymiuk, MD, PhD

A – Study Design, **B** – Data Collection, **C** – Statistical Analysis, **D** – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, **F** – Literature Search, **G** – Funds Collection

Streszczenie **Wprowadzenie.** W pracy przedstawiono program edukacyjny promujący zasady zdrowego odżywiania, wdrożony w jednym z poznańskich przedszkoli.

Materiał i metody. Wykonano badanie początkowe nawyków żywieniowych dzieci w jednej z grup (22 dzieci i ich rodziców) m.in. przy użyciu autorskiego kwestionariusza ankiety, następnie zrealizowano 11-punktowy program i po roku zbadano ponownie nawyki żywieniowe dzieci. Efekty przeprowadzonych działań edukacyjnych badano, porównując: 1) dane z ankiet od rodziców, 2) tabel wypełnionych przez dzieci – na początku i po zakończeniu programu. Na podstawie różnic opracowano wyniki. W specjalnie wykonanych tabelach żywieniowych dzieci zaznaczały produkty za pomocą kolorowych kropek. Kolorem czarnym oznaczono produkty nieodpowiednie w żywieniu dzieci, zielonym – produkty niezbędne.

Wyniki. Wykazano istnienie silnej korelacji między danymi uzyskanymi od rodziców i danymi wynikającymi z obserwacji dzieci – zarówno w fazie początkowej, jak i po ukończeniu programu edukacyjnego. Wyniki przeprowadzonego programu edukacyjnego: „Co jem? Jedzmy zdrowo!” wskazują, że spożycie warzyw wrosło o 40%, owoców – o 30%, mleka – 10%, a słodczy spadło prawie o 50%, chipsów – spadło o 30%, napojów gazowanych – spadło prawie o 20%.

Wnioski. Przeprowadzony program edukacji zdrowotnej spowodował wzrost świadomości zdrowotnej rodziców z zakresu żywienia; jest to tzw. heteroedukacja odwrócona, kiedy to wychowanek zaczyna edukować innych. Ten efekt jest najwyższym etapem, jaki można osiągnąć w procesie wychowania zdrowotnego.

Słowa kluczowe: edukacja zdrowotna, żywienie, przedszkole.

Summary **Background.** The article presents the results and conclusions concerning an educational programme, which promoted principles of healthy diet, and was introduced in one of kindergartens in the City of Poznań.

Material and methods. The study, in its initial phase, examined nutritional habits in a group of 22 children and their parents, employing a questionnaire as one of the tools. The next phase comprised the educational programme itself which consisted of 11 parts. After one year the children's nutritional habits were examined once again. The effects of the educational activities, which constituted a part of the project, were studied by confronting: 1) the data collected from the parents through the questionnaire, 2) tables filled out by the children – at the beginning, and after completing the programme. The revealed differences assisted in formulating the final results. In special nutritional tables, designed for the purpose, the participating children marked the foodstuffs they consumed, by entering colour dots in the appropriate places throughout the tables. They would use black colour to mark products inappropriate in children's diet, and green – to indicate the recommended ones.

Results. The study revealed that the data sourced at the parents, and those resulting from observation of the children participating in the project were convergent – both in its initial phase, and also after the completion of the educational programme. The results of the implemented educational programme, entitled “What do I eat? Let's have a healthy diet!” indicate that the consumption of: vegetables – increased by 40%, fruit – increased by 30%, milk – increased by 10%, sweets – came down by almost 50%, chips – came down by 30%, carbonated beverages – came down by almost 20%.

Conclusions. The health education programme increased the level of health consciousness in the participating parents, concerning nutritional issues; it is known as the, so called, reversed “heteroeducation”, when a disciple starts to educate others. The effect is construed as the highest phase to be attained in health education.

Key words: health education, nutrition, kindergarten.

Introduction

We are nowadays overwhelmed by achievements of reconstructive medicine, commonly termed clinical medicine. It is principally directed at development and implementation of sophisticated diagnostic and therapeutic methods, low-invasion operating techniques in surgery, cardiology and in a whole host of other medical specialities. We are capable of repairing what has “broken down” in a human body; however, we have all but completely forgotten about prevention. And only as late as the past decade that public health, as a university subject, and other similar majors would appear in medical schools throughout Poland. As the result of negligence and careless approach to activities in the prevention of diseases domain – the health indicators in this country are much worse as compared with other, more developed European countries, members of European Union (UE) which is illustrated by the comparisons below. We have every reason to believe that we are likely to attain the current average mortality rates due to cardiovascular diseases (the first cause of death in Poland) throughout the countries of European Union not sooner than in 17 years. As long as 28 years is going to be necessary to get even in the second cause of death, malignant neoplasms, whereas the third cause of death – consequences of accidents and injuries will require another 21 years. The average lifespan in Poland is shorter by 5 years in males, and 3 years in females, as compared with other member-states of UE; a dozen or so years will take to achieve the same lifespan as is now enjoyed throughout UE countries [1].

Health promotion is all about forming the view throughout a society that health represents the highest value of all: “I am aware that I want to be healthy, because this will bring about a better quality of life, and I know how to behave in order to stay healthy” [2]. I assume a pro-health attitude, and I keep my body and the surroundings in a perfect balance”. The definition of health promotion by WHO defines the health promotion as a process enabling person to increase the control over one’s health – to maintain and to improve one’s health [3].

In traditional Chinese medicine of ancient times a competent physician was able to diagnose a disease as early as three years before the onset

of its symptoms. It is very probable that the knowledge on behavioural patterns, conducive either to health or to development of a disease existed by then; it was also known how a disease can be prevented. Hippocrates maintained that in order to attain a complete health a human being requires – aside from inner balance – a state of external equilibrium with environment.

Health education, also known as hygienic education is, in the context of health promotion, particularly important. It constitutes – according to Demel – an integral element of shaping a complete personality [4]. Health promotion is associated with the notion of prevention. The latter’s first phase is the most valuable: a wide prophylactic approach, not directed at specific disease or diseases, encompassing the possibly greatest part of a population, potentially the youngest one; it is effective but only in the long run, and while it requires a methodical application, it is less expensive than the directed (oriented) and the consequent phases of prevention (also termed as the second and the third phase, respectively) [5–8].

Material and methods

Presentation of results of an educational programme, promoting healthy nutrition in a kindergarten is the article’s objective.

Within the framework of the educational programme, entitled “Three years of health education in No. 127 Kindergarten in Poznań” – healthy nutrition (“What do I eat? Let’s have a healthy diet!”) – constituted the first element of health education, scheduled for the three-year kindergarten stay (this part of the project was carried out in 2003/2004). The second element (“How do I spend my leisure time?”) – was implemented during the second year of a child’s kindergarten residence (2004/2005), whereas the third element (“How do I care about environment?”) was carried out in 2005/2006.

The following, principal elements of the 3-year health education programme, entitled “What do I eat? Let’s have a healthy diet!” were implemented:

1. Preparation of a questionnaire for parents, with a view to introduce the programme to them, and to collect information about nutritional preferences of their children.

2. A conversation with the parents: are they inclined to try limit the consumption of tea by their children during breakfast both at home and in the kindergarten, so that dairy products could be introduced instead?

3. Performance of an educational cycle, promoting the principles of proper nutrition.

4. Performance of a 4-week exercise where the children are encouraged to fill out custom-designed nutritional tables, by entering colour (green and black) dots in appropriate spaces, twice in a school year (1st and 2nd half-year term).

5. Dissemination of a catchphrase (among the children): "Let's first have something healthy, and then something sweet!", mostly concerning tea time meals, during which we encourage to first consume yoghurt and fruit, and only later wafers and candy bars.

6. Preparation (in separate groups of children) of special boards where clusters of healthy nutritional products (for example, fruit, vegetables, dairy products etc.) were set against dishes whose consumption should be limited (from example, sweets).

7. Introduction of a rule providing that all dishes, during mealtime, are to be served on plates, even if a child declared that he/she had no intention to eat at all.

8. Maintaining persistent persuasion during all meals, so that the children at least tried to consume all dishes.

9. Arrangement for a conversation with the parents and the teachers, on the proper diet of children and adolescents (the chat was moderated by the school nurse, in cooperation with a dietitian).

10. A survey among the parents, summing up the results of the programme.

11. A cooperation established with a local primary school (No. 29, in Poznań), and a secondary school. The two institutions carry out a similar, to the Kindergarten's, health promotion programme.

Initial information – concerning nutritional habits of the children – were collected in two ways:

1. from the parents – who filled out the study's questionnaire (designed by the authors),

2. from the children – through observation and asking questions.

The questionnaire was distributed among the parents of all 22 children, attending the kindergarten in their first year there (school year 2003/2004); 19 questionnaire forms correctly filled out were collected altogether. The results may be interpreted as representative for the whole group under study.

Results and discussion of results

Results of the questionnaire-led part of the study

The parents declared daily, and even more than once in a day, serving their children fruit and vegetables. The study revealed that the children were reluctant to consume vegetables, particularly boiled ones. It corresponds with the group observation, during meals served in the kindergarten. The majority of the respondents pointed to the cream cheese "Danio", as the children's favourite dairy product (70%); yoghurt with fruit was less frequently mentioned (60%). According to the parents their children at home willingly consume milk in large quantities, and also have cheese sandwiches. The authors find it quite annoying that the kindergarten pupils frequently – and with their parents permission – consume chips and drink carbonated beverages. Only 20% of the respondents declared that they tried not to purchase such products, in order "not to tempt" their young ones. In the majority of the households concerned (60%) Coca-Cola® and similar beverages, as well as chips are readily available to the children, on a daily basis. The same applies to sweets. The pupils consume them in alarming quantities. Only 20% of the respondents maintained that they occasionally suggested that their little ones had a fruit, instead of something sweet. In the authors' opinion the parents devote too little time to assist their offspring in shaping proper nutritional habits. According to the parents participating in the study their descendants willingly consume meat and cured meat dishes in appreciable quantities, particularly frankfurters. As many as 90% of the parents revealed that they purchased nutritional products, destined especially for the children (labelled to that effect).

Results of the children's observation

The majority of the pupils consume a lot and willingly. They frequently accept additional helpings of preferred dishes; however, not all of them eat as heartily. There is a smaller group of children, dominated by girls, that eat little (1–2 half-slices of bread, fragmentary lunch/dinner portion). Two pupils manifested evident food allergy symptoms; one of them being allergic to milk, eggs, chocolate, etc. The kitchen is able to arrange for special meals, as and when they are required. One of male pupils refused to eat an appreciable number of dishes, simply because he did not like a great majority of them. He would have bread with plum confection for his daily breakfasts, without butter even. It is taking place according to

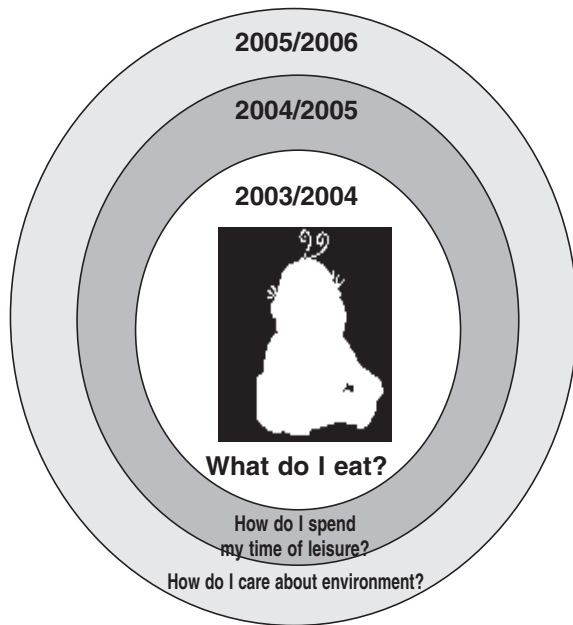


Fig. 1. A diagram of the “Three years of health education in No. 127 Kindergarten” educational programme

a clear wish of his parents, even despite objection on our part. He actually does not eat any soups, aside from a tomato soup, without rice, however. Most of the children (80 %) have milk every day,

combined with cocoa or with tea or have corn-flakes/oatmeal with milk. The remaining children are served tea, supplied by their parents and prepared by the female janitor, at the distinct wish of the former. The kindergarten pupils are reluctant to eat salads and boiled vegetables. Better but still not satisfactory appears to be the case with fruit. During tea time meal the children would have sweets first, and put off the consumption of yoghurt or an apple till later. The authors’ conversations with the pupils indicate that approximately 50% of them have chips almost every day whereas approximately 40% drink carbonated beverages and practically all of them consume sweets on a daily basis. At the same time only 60% of the children would willingly have yoghurt which was particularly evident during tea time meals. Actually all the children are aware of the detrimental effect of sweet dishes on teeth. They are also able to arrange pictures of dishes, according to their respective conducive or detrimental effect to health. They would not, however, apply the acquired rules in every day nutrition.

Confrontation of the questionnaire and observation-sourced results

The data gained from 1) the questionnaire-led part of the study, 2) from the parents, and 3) di-

17.11-23.11 KUBA	Monday	Tues- day	Wednes- day	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	Total
								8x
								5x
								8x
	<i>Milk</i>							9x
	<i>Sweets</i>							4x
								1x
								1x

Fig. 2. In special nutritional tables, designed for the purpose, the participating children marked the foodstuffs they consumed, by entering colour dots where appropriate. Black colour was used to mark products inappropriate in children’s diet, and green – to indicate the recommended ones

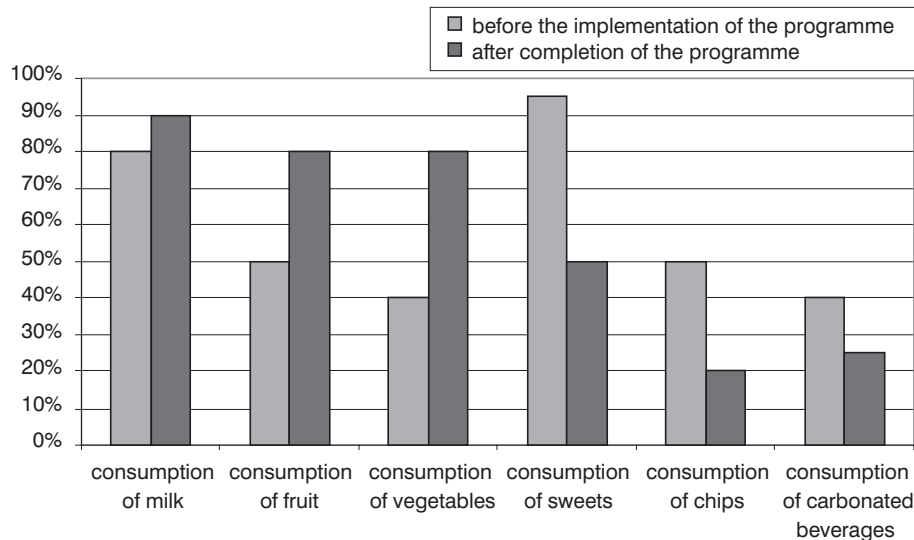


Fig. 3. Consumption of particular groups of foodstuffs before and after completion of the „Who do I eat? Let’s have a healthy diet!” educational programme

rectly from the children – are convergent and they confirm the existence of the same nutritional habits throughout the studied group.

The effects of the educational activities, which constituted a part of the project, were studied by confronting: 1) the data collected from the parents through the questionnaire, 2) tables filled out by the children – at the beginning, and after completing the programme. The revealed differences assisted in formulating the final results. In special nutritional tables, designed for the purpose, the participating children marked the foodstuffs they consumed, by entering colour dots in the appropriate places throughout the tables. They would use black colour to mark products inappropriate in children’s diet, and green – to indicate the recommended ones.

Summing up, the study revealed that the data sourced at the parents, and those resulting from observation of the children participating in the project were convergent – both in its initial phase, and also after the completion of the educational programme.

The results of the implemented educational programme, entitled “What do I eat? Let’s have a healthy diet!” (Fig. 3) indicate that the consumption of:

1. vegetables – increased by 40%,
2. fruit – increased by 30%,
3. milk – increased by 10%,
4. sweets – came down by almost 50%,
5. chips – came down by 30%,
6. carbonated beverages – came down by almost 20%.

References

1. Wojtyniak B, Goryński P. *Sytuacja zdrowotna ludności Polski*. Warszawa: PZH; 2003.
2. Gniazdowski A. *Zachowanie zdrowotne*. Łódź: IMW Łódź; 1990.
3. Naidoo J, Wills J. *Public Health and Health Promotion developing practice*. Baillie, Tindall; 2005, 47.

Conclusions

1. It is possible not only to teach children specific types of behaviour conducive to health in a passive, instrumental way but also to actively shape their conscious attitudes towards health.
2. The health education programme increased the level of health consciousness in the participating parents, concerning nutritional issues; it is known as the, so called, reversed heteroeducation, when a disciple starts to educate others. The effect is construed as the highest phase to be attained in health education.
3. The programme presented here is highly effective, and it does not require a great deal of expenditure.
4. The programme is expected to yield considerable benefits in the long run, such as the prevention of cardiovascular diseases, diabetes and a whole variety of other medical issues, stemming from inappropriate diet [6, 7].
5. The educational programme was characterised by considerable involvement on the part of the parents.
6. The health-related effects of the programme promise to be long-lasting, as reflected in the two-year observation.

4. Demel M. *O wychowaniu zdrowotnym*. Warszawa: PZWL; 1968.
5. Słońska Z. Edukacja ludzi młodych jako element edukacji zdrowotnej zorientowanej na wzmocnienie potencjału zdrowia. *Zdr Publ* 1987: 718.
6. Rywik S. *Promocja zdrowia w zagrożeniach zdrowotnych układu krążenia*. W: Karski JB, red. *Promocja zdrowia*. Warszawa: Wydawnictwo Ignis; 1999: 94–107.
7. Szponar L. Respondek W. *Zmniejszenie ryzyka chorób na tle wadliwego żywienia w promocji zdrowia*. W: Karski JB, red. *Promocja zdrowia*. Warszawa: Wydawnictwo Ignis; 1999: 217–236.
8. Ostrowska A. Prozdrowotne style życia. *Promocja zdrowia. Nauki Społeczne i Medycyna*, Warszawa 1997, 10–11.

Address for correspondence:

Lek. med. Mariusz Stawiński
Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
ul. Sieroca 10
71-661 Poznań
Tel. (061) 856-28-51
E-mail: stawinmar@interia.pl

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Gastroesophageal reflux and asthma
at the schoolage children

Refluks żołądkowo-przełykowy i astma u dzieci w wieku szkolnym

KRYSTYNA STENCEL-GABRIEL^{1, A, B, D, E, G}, AGNIESZKA KACZMARYK^{1, B}, MAREK PAUL^{2, C-F}¹ Department of Pediatrics, Medical University of Silesia, Bytom

Head: Anna Obuchowicz MD, PhD

² Department of Surgery, Vascular Surgery and Transplant Surgery,

Medical University of Silesia, Katowice

Head: Prof. Lech Cierpka MD, PhD

A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection**Streszczenie** **Wstęp.** Epizody krztuszenia się i kaszlu, niepokój i/lub rozdrażnienie, czynnościowa dyspepsja to najczęstsze zgłaszane dolegliwości i objawy chorobowe u dzieci z refluksiem żołądkowo-przełykowym (GER).**Cel pracy.** Celem pracy było określenie współwystępowania chorób alergicznych i astmy oskrzelowej i GER u dzieci ze wskazaniami do 24-godzinnej pH-metrii przełyku.**Materiał i metody.** Grupę badaną stanowiło 30 dzieci, w wieku 5–12 lat, u których zebrano kwestionariusz alergologiczny i wykonano testy skórne PRICK oraz spirometrię. U 3 dzieci rozpoznano astmę wysiłkową, u 6 dzieci – astmę atopową, u 10 – astmę infekcyjną. 6 dzieci miało pozytywny wywiad atopowy.**Wyniki.** Średnia masa ciała w badanej grupie wynosiła 3375 g (2550–4500). Średni wiek badanych dzieci wyniósł 10,85 lat (3–17). Spośród analizowanych parametrów pH-metrii: EL5, FT, pH < 4 były znamienne różnice między grupami dzieci prezentującymi objawy oddechowe, gastryczne lub mieszane ($p < 0,05$). Nie stwierdzono zależności parametrów pH-metrii 24-godzinnej od astmy ($p > 0,05$).**Wnioski.** Różne typy astmy nie mają związku z parametrami pH-metrii 24-godzinnej.**Słowa kluczowe:** refluks żołądkowo-przełykowy, astma, dzieci.**Summary** **Background.** Choking, cough, anxiety, irritation and functional dyspepsia are the most frequent symptoms in GER (gastroesophageal reflux).**Objectives.** The aim of the study was to determine the co-existence of allergic disease/asthma and GER in children with indication for 24 pH-metry.**Material and methods.** 30 children, aged 5–12 years old, were examined. SPT test, spirometry was performed and questionnaire was filled out. 3 children had exercise-induced asthma, 6 children had allergen-induced asthma and 10 children had virus-induced asthma. 6 children had positive atopy family history.**Results.** The mean birth weight of children was 3375 g (2550–4500) and the mean age of children was 10.85 y.o. (3–17). We found difference in EL5, FT, pH < 4 depending on GER presentation (respiratory, gastrointestinal or mixed symptoms) ($p < 0.05$) but no difference in pH-metry parameters in groups of children with different types of asthma ($p > 0.05$).**Conclusions.** Different types of asthma were not related to GER parameters in our children.**Key words:** gastroesophageal reflux, asthma, children.

Introduction

Gastroesophageal reflux (GER) is defined as the “effortless passage of gastric material into esophagus” [1]. The pathophysiology of GER involves dysfunction of the LES, poor gastric emptying, loss of esophageal acid clearance, and impaired mucosal protective mechanisms. The physiologic reflux is observed in more than half of

normal 2 months olds [2] but in less than 50% of children older than 4 years GER disappears spontaneously. Complications of GER include following: failure to thrive, bleeding, dysphagia and it might cause respiratory problems such as bronchospasm, laryngospasm or pneumonia. The most common gastrointestinal symptom of GER is effortless or projectile vomiting [3]. However, it causes respiratory symptoms so GER was assu-

med to contribute in asthma, chronic cough, stridor, laryngitis, laryngospasm and obstructive apnea [4].

It is noteworthy that approximately half of children with chronic respiratory disease have at the same symptoms of GER. So far, it is not known if there is a direct causal relationship between asthma and GER [1]. It is even more difficult to establish because very often patients with GER-associated cough and asthma do not have the classic symptoms of reflux [5]. There are several reasons that GER might develop in patients with asthma. Firstly, patients with respiratory disease have altered mechanics in the chest with increased positive intra-abdominal pressure and negative intra-thoracic pressure. Secondly, medications used in pulmonary diseases like theophylline, oral β -adrenergic agonists lower LES tone increasing the likelihood of GER [1, 4].

In the contrary, patients with GER have increased chance of pneumonia or bronchitis due to aspiration of gastric contents that leads to intra-tracheal acidification, then increasing the pulmonary resistance [1, 5]. It was also suggested that acid reflux induces vagally mediated reflex resulting in laryngospasm or bronchospasm [1, 4, 5]. Finally, it was hypothesized that there is a synergistic interaction between esophageal nociceptors and airway sensory nerves or there is an airway pH deviation-induced inflammatory cell activation in the airway [6, 7].

In patients without emesis GER might be diagnosed with help of 24-hour-pH-metry. It is confirmed by pH less than 4,0 for more than 5% of the total time of examination.

The present study was designed to determine the co-existence of asthma and GER in nonatopic and atopic children at schoolage.

Material and methods

The diagnosis of asthma was based on the PRACTALL consensus report (the European Academy of Allergy and Clinical Immunology and the American Academy of Allergy, Asthma and Immunology 2008).

We studied 30 children aged from 3 to 16 years examined by 24-hour-pH-metry. All children had an abnormal pH study. Medical history data were collected for each patient and included: sex, birth weight, atopy family history, the direct indication for pH-metry measurement (heartburn, stomach ache, nausea, emesis, loss of weight, chronic cough, chronic bronchitis), severity and characteristics of respiratory symptoms, past medical history, presence, if any allergy. Esophageal pH was measured by 24-hour computerized monitoring of the main measures in all

patients. The number of reflux episodes (NRE), the episodes longer than 5 minutes (EL5), the longest reflux episodes (LRE), the duration of the longest episode (LE), the fraction time (FT), the percentage of time the esophageal pH was less than 4 (pH < 4), the overall score were considered for the purpose of this study. pH-metry was measured by POLYGRAM NET (Medtronic, Denmark).

Blood tests (RBC, WBC, PLT, eosinophil count), total IgE (UniCAP Pharmacia, Sweden), skin prick test (Allergopharma, Germany), spirometry was performed. Children had been tested for the following allergens: inhalant (alnus, birch, grass, mugwort, *Alternaria*, *Cladosporium*), food (apple, hazelnut, milk, white egg, wheat, tomato).

We divided patients into 3 groups. First group ($n = 10$) included children with respiratory symptoms such as. Second group ($n = 8$) included children with clear gastrointestinal (GI) presentation of GER such as abdominal pain, vomiting, heartburn. Group 3 ($n = 12$) included children with both respiratory and GI symptoms.

On the basis of the PRACTALL report, we diagnosed asthma. 6 children had allergen-induced asthma, 10 children had virus-induced asthma, 3 children had exercise-induced asthma and 3 children had unresolved asthma. 6 of 30 children had positive atopy family history.

For statistical purposes we used computer program MedCalc 5.0 performing statistics summary and comparison of variables. Variables were compared simultaneously across groups using Kruskal-Wallis test. All tests were considered significant at $p < 0.05$.

Results

The population study consisted of 30 children aged from 3 to 16 years. The group included 20 girls and 10 boys. The mean birth weight of children was 3375 g (2550–4500) and the mean age of children was 10.85 (3–17) years old. The results of 24-h monitoring pH-metry depending on GER presentation are shown in Table 1. Table 2 presents results of esophageal pH measurement in children with different types of asthma and Table 3 includes the results depending on atopic heredity.

Discussion

Respiratory disease (RD) is often considered a complication of gastroesophageal reflux and it was suggested to be associated with more severe reflux. We tested whether main pH-metry measurements are linked with respiratory, GI or both symptoms, with special regard to asthma. In this

Table 1. Results of 24-hour esophageal measurement in total group and subgroups divided according to GER presentation (respiratory, GI or mixed symptoms). Mean (min-max)/CI 95%

	Total group (n = 30)	Children with respiratory symptoms (n = 10)	Children with GI symptoms (n = 8)	Children with mixed symptoms (n = 12)
NRE (p > 0.05)	90.8 (34–325)/ 68–113.6	113 (44–325)/ 51.4–174	90.0 (41.6–138.4)/ 41.6–138.4	72.9 (34–144)/ 54.3–91.5
LE (p > 0.05)	16.7 (0.0–75)/ 11.0–22.3	25.0 (7.0–5.0)/ 10.8–41.0	15.4 (6–33)/ 6.0–24.7	10.0 (0.0–10.0)/ 0.6–13.4
EL5 (p < 0.05)	4.1 (0.0–14.0)/ 2.9–5.3	5.9 (1.0–14.0)/ 3.2–8.0	4.4 (1.0–10.0)/ 2.0–6.7	2.4 (0.0–5.0)/ 1.3–3.5
FT (p < 0.05)	10.6 (4.4–44.8)/ 7.6–13.5	14.9 (5.1–44.8)/ 8.8–23	9.98 (5.7–23.0)/ 5.3–14.7	7.3 (4.4–16.7)/ 5.1–9.4
pH < 4 (p < 0.05)	147.6 (2–552)/ 106.7–188.3	224.8 (72–552)/ 127.7–321.9	115.2 (2–319)/ 38.5–191.9	104.7 (60–265)/ 70.7–138.7
Score (p > 0.05)	40.5 (17.5–153)/ 29.5–51.5	54.2 (18.5–153)/ 25.2–83.2	35.2 (18.5–86.2)/ 17.2–53.2	32.6 (17.5–86.1)/ 20.1–45.1

Table 2. Results of 24-hour esophageal measurement in total group and groups of children divided on the basis of PRACTALL report. Mean (min-max)/CI 95%

	Total group (n = 30)	Children without asthma (n = 8)	Children with allergen- induced asthma (n = 6)	Children with virus-induced asthma (n = 10)	Children with exercise- induced asthma (n = 3)	Children with unresolved asthma (n = 3)
NRE (p > 0.05)	90.83 (34–325.0)/ 68.0–113.65	90.0 (44–224)/ 41.5–138.41	69.66 (42–92)/ 50.56–88.7	109.9 (44–325)/ 50.6–169.2	86.3 (48–158)/ 68–240.63	76.33 (34–142)/ 66.8–219.5
LE (p > 0.05)	16.73 (0.0–75.0)/ 11–22.3	15.37 (6–33)/ 0.02–24.7	7.16 (0.0–15.0)/ 1.63–12.7	24.5 (8.0–75.0)/ 9.8–39.1	18.3 (8.0–37.0)/ 21.9–58.56	12.0 (7.0–19.0)/ 3.51–27.5
EL5 (p > 0.05)	4.1 (0.0–14.0)/ 2.93–5.27	4.37 (1.0–10.0)/ 2.0–6.73	1.83 (0.0–4.0)/ 0.02–3.84	5.6 (2.0–14.0)/ 2.91–8.3	5.33 (1.0–7.0)/ 4.6–11.31	3.66 (1.0–5.0)/ 2.57–9.4
FT (p > 0.05)	10.0 (4.4–44.8)/ 7.6–13.51	9.98 (5.7–23.0)/ 5.26–14.7	6.91 (4.4–9.3)/ 4.86–8.96	14.25 (5.0–44.8)/ 6.0–22.43	10.0 (5.1–18.9)/ 8.98–29.1	7.56 (5.1–11.5)/ 1.78–18.9
pH < 4 (p > 0.05)	147.56 (2.0–552.0)/ 106.7–188.3	115.25 (2.0–319.0)/ 38.5–191.9	91.3 (60–119.0)/ 67.5–115.1	178.9 (72–552)/ 77.7–280	200.6 (72–285)/ 75.1–477.5	188.6 (81–319)/ 110.9–488.3
Score (p > 0.05)	40.53 (17.5–153.3)/ 29.53–51.52	35.2 (18.58–6.1)/ 17.2–53.19	25.23 (17.5–33.1)/ 18.78–31.67	53.07 34.23 (10.81–53.3)/ 24.2–81.84	34.23 (18.563.0)/ 27.74–96.21	49.83 (18.5–86.1)/ 34.8–134.4

study, performed in children aged 3–16 years, we found that the episodes longer than 5 minutes (EL5), fraction time (FT), percentage of time the esophageal pH was less than 4 (pH < 4) was statistically different between the studied subgroups. All above evaluated parameters had been the highest in children with respiratory symptoms that

included chronic rhinitis, chronic cough, chronic bronchitis, asthma. We have not found any significant difference between children with different types of asthma. This might be true as the linkage between GER and asthma is still controversial.

Our study completes the study by Gorenstein et al. [8] that showed pH study-designated para-

Table 3. Results of 24-hour esophageal measurement in total group and atopic and nonatopic children. Mean (min–max)/CI 95%

	Total group (n = 30)	Nonatopic children (n = 24)	Atopic children (n = 6)
NRE ($p > 0.05$)	90.8 (34–325)/68–113.6	92 (34–325)/63.9–120	86.1 (54–158)/48.9–125.5
LE ($p > 0.05$)	16.7 (0.0–75.0)/11–22.3	17.1 (3–75)/10.6–23.6	15.0 (0.0–37.0)/0.8–30.8
EL5 ($p > 0.05$)	4.1 (0.0–14.0)/2.9–5.3	4.2 (0.0–14.0)/2.7–5.6	3.8 (1.0–7.0)/1.5–6.0
FT ($p > 0.05$)	10.5 (4.4–44.8)/7.6–13.5	10.8 (4.4–44.8)/7.2–14.4	9.5 (6.2–18.9)/4.5–14.5
pH < 4 ($p > 0.05$)	147.5 (2–552)/106.7–188.3	152.7 (2–552)/103–202.4	128.8 (81–255)/53.3–200.4
Score ($p > 0.05$)	40.5 (17.5–153.3)/29.5–51.5	42.7 (17.5–153.3)/29.3–56.1	31.6 (18.5–63)/14.8–48.4

meters of severity of reflux alone cannot predict the likelihood of developing RD. Although we showed that some pH-metry parameters might be associated with RD, it was not confirmed for asthma alone. Even though aspiration of gastric content has been reported [1, 5], there is little evidence that aspiration is common among asthmatic patients [8]. This may explain our results. The number of examined children was limited to 30, but children with asthma constituted more than 70% of the study group. It is important, however, to notice that respiratory symptoms that we found in the study group like chronic rhinitis, chronic cough or chronic bronchitis might lead to more severe RD like asthma. Study by Yuksel et al. [9] showed that patients primarily suffer from wheezing and cough and abnormal pH parameters are common in nonatopic patients with asthma-like airway disease. Numerous studies have been directed towards ascertaining the frequency of GER in patients with asthma ranging from 34% to 89% [10] and medications used in GERD relieved symptoms in refractory or difficult-to-treat asthma [11]. The difference found in our study is probably due to the sample selection. The inclusion criteria for children to be enrolled in the study had

been an indication for pH-metry, not the diagnosis of asthma. Therefore, in our study group we searched for different GER manifestations, especially RD.

The parameters of esophageal pH measurement allow to confirm GER. Therefore, our finding that EL5, FT and pH < 4 are related to respiratory symptoms might be helpful in defining children with refractory or difficult-to-treat asthma-like airway diseases. It should be remembered that the clinical manifestations of GER might be deceitful and sometimes GER is diagnosed late in life-threatening situations (anemia, severe loss of weight, bleeding or irritability). While the exact role of GER in chronic RD in children remains to be defined, it appears that is not directly related to asthma.

Conclusions

Asthma is not directly related to GER. However, children with difficult-to-treat respiratory problems should be diagnosed for GER as it might be its hidden manifestation.

References

1. Glassman M, George D, Grill B. Gastroesophageal reflux in children: Clinical manifestations, diagnosis, and therapy. *Gastroenterol Clin North Am* 1995; 24: 71–98.
2. Hart JJ. Pediatric gastroesophageal reflux. *Family Physician* 1996; 54: 2463–2471.
3. Fonkalsrud EW, Ament ME. Gastroesophageal reflux in childhood. *Curr Probl Surg* 1996; 33: 3–71.
4. Vandenplas Y. Asthma and gastroesophageal reflux. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997; 24: 89–99.
5. Harding SM, Richter JE. The role of gastroesophageal reflux in chronic cough and asthma. *Chest* 1997; 111: 1389–1402.
6. Canning B, Mazzone SB. Reflex mechanisms in gastroesophageal reflux disease and asthma. *Am J Med* 2003; 115: 45S–48S.
7. Ricciardolo FL, Gaston B, Hunt J. Acid stress in the pathology of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 113: 610–619.
8. Gorenstein A, Levine A, Boaz M, Mandelberg A, Serour F. Severity of acid gastroesophageal reflux assessed by pHmetry. *Pediatr Pulmonol* 2003; 36: 330–334.

9. Yuksel H, Yilmaz O, Kirmaz C, Aydogdu S, Kasirga S, Kasirga E. Frequency of gastroesophageal reflux disease in nonatopic children with asthma-like airway disease. *Respi Med* 2006; 100: 393–398.
10. Sontag SJ. Gastroesophageal reflux and asthma. *Am J Med* 1997; 103: 845–905.
11. Sacco O, Fregonese B, Silvestri M. Bronchoalveolar lavage and esophageal pH monitoring data in children with difficult to treat respiratory symptoms. *Pediatr Pulmonol* 2000; 30: 313–319.

Address for correspondence:

Dr n. med. Krystyna Stencel-Gabriel

Katedra Pediatrii

Wydział Opieki Zdrowotnej

Śląski Uniwersytet Medyczny

ul. Batorego 15

41-902 Bytom

Tel.: 0502 452-114

E-mail: pediatrag@interia.pl

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Computer – a chance or a threat to a child's development?

Komputer – szansa, czy zagrożenie w rozwoju dziecka?

MONIKA ZYSNARSKA^{A, D, F}, DOROTA BERNAD^B, TOMASZ MAKSYMIAK^{C, G},
ZBIGNIEW DALZ^E, BEATA WIŚNIEWSKA-SPYCHAŁA^B

Department of Public Health, Chair of Social Medicine Poznań University of Medical Science
Head: Tomasz Maksymiuk Ph. D

A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection

Streszczenie **Wstęp.** Uzależnienie to stan osoby zależnej od kogoś lub czegoś. Źródło nałogu tkwi w przyjemnościach dostarczanych przez dane przedmioty oraz w potrzebie ucieczki w inny świat. Współczesna cywilizacja zrodziła nowe, nieznane dotąd formy uzależnień – jedną z nich jest uzależnienie od komputera i internetu.

Cel pracy. Rozpoznanie roli komputera w kształtowaniu rozwoju dziecka – w opinii rodziców.

Materiał i metody. Badanie przeprowadzono w 2008 r. w województwie wielkopolskim. Objęło ono populację 105 rodziców dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym – nauczanie początkowe. Zastosowaną metodą badawczą był sondaż diagnostyczny, wykorzystanym narzędziem – kwestionariusz ankiety.

Wyniki. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że większość dzieci od najmłodszych lat korzysta z komputera, który zalicza do grupy najlepszych zabawek. Nie inicjuje on jednak problemów zdrowotnych, jeśli posiada odpowiednie zabezpieczenia oraz przestrzegane są ustalone normy: czas przebywania przed ekranem, zachowania odpowiedniej odległości od monitora, prawidłowa postawa i dobre oświetlenie.

Wnioski. 1. Większość dzieci posiada i korzysta z komputerów – zarówno w środowisku domowym, jak i w placówkach oświatowych. 2. Preferowanymi przez dziecko programami komputerowymi są gry o zróżnicowanej tematyce. 3. Wirtualna rzeczywistość, w której coraz częściej przebywają dzieci, staje się istotną konkurencją w świecie zabaw dla klocków, maskotek, samochodów i książek. 4. Prezentowane przez rodziców przekonanie, dotyczące wpływu komputera na rozwój dziecka, ogranicza się do postrzegania tylko jego pozytywnych skutków. 5. Komputer, podobnie jak wszystko co nas otacza, może być wspaniałym narzędziem rozwoju i źródłem radości, lecz nieumiejętnie używany może stać się przyczyną wielu problemów związanych z rozwojem i zdrowiem dziecka.

Słowa kluczowe: komputer, zagrożenie, rozwój dziecka.

Summary **Background.** Addiction is a state of being dependent on somebody or something. Its origin lies in the pleasure provided by a given object and in the need to escape into a different world. Modern civilisation has created new, hitherto unknown forms of dependence like, e.g., computer and internet addiction. The work was focused on the recognition of computer's role in shaping the development of children – in opinions of their parents.

Material and methods. The study was conducted in 2008 throughout the Province of Wielkopolska (Great Poland), and comprised a group of 105 parents of preschool and early-school age children (primary education). A diagnostic opinion survey was applied, using authors' own questionnaire.

Results. The results showed that the majority of the subjects, since their early childhood, used a computer, and treated it as one of their best toys. The phenomenon has not been found to induce specific health concerns, provided appropriate safety precautions and accepted norms are observed, including: duration of computer use, proper distance to monitor, correct posture and optimal illumination.

Conclusions. 1. Most children of preschool and early-school age possess or have access to a PC – both at home and at school. 2. PC games are the preferred by children type of computer programme. 3. Virtual reality in which children increasingly dwell is quickly becoming a fiercely competing rival of building-blocks, toys like cars, stuffed animals or books. 4. Parents tend to perceive only positive influences, stemming from the use of PC by their children. 5. Computer, as almost we have, may be a fantastic tool, serving the development and bringing joy and elation, also to a very young human being. However, allowed to be used immoderately it may become the source of serious threats to the development and health of a child.

Key words: computer, threat, child's development.

Introduction

The everyday living space of a child is changing rapidly, and so are the area and the type of social and cognitive contacts. There are still more and more new sources of knowledge and information, exceedingly varied in character, which contribute to shaping child’s perceptions and experiences. Modern living environment of a child is made up not only of what is taking place in its immediate vicinity but also what gets through by way of the, so called, indirect transmission, for example electronic media.

Children, since their earliest phases of life, with insatiable interest enter the world of media – forming specific relations with it. It is a world different from the real one, with peculiar properties [1].

It is characterised by:

- Great variability of images on offer, of behavioural patterns, opinions, views,
- Attractiveness of the transmitted content,
- Competitiveness with the real world (it is a simulated world, rendered unreal, capable of taking possession of children’s time, of disorganising its life, and subjugating other activities),
- Ambivalence – in promoted images (which are carefree, full of wealth, accomplishments, successes – but also wars, chaos, poverty, conflicts),
- Synthetic, simplified approach to the presented issues, instances of brachylogy, important, complex, difficult problems trivialised,
- Avalanche of information, invasion of exceedingly diverse content [2, 3].

Computer games and internet play a particular role in children’s life today. The former are being

taken advantage of not only in leisure-time of the latter but also in the time devoted to preschool and school education. The part of the web associated with this country, including its content directed at children, is quite well-stocked and rich. It comprises interesting, involving games, plays, tasks to perform, even children’s books. Teachers in preschool institutions are, quite often, writing and editing their own multimedia presentations [4]. However, beside numerous benefits a child derives from multimedia programmes, there are also various hazards. Naturally, a whole variety of factors occurring together, contribute to the presence of the latter, with content and mode of transmission being arguably the most significant here.

A proper supervision and prudent dosage of information technologies made accessible to a child bring about:

- Expansion of child’s cognitive spheres,
- Making the cognitive process more attractive,
- Ability to store, transform, and transmit information,
- Triggering off of self-reliance and creativity in a child.

The following indicators describe inappropriate “association” of a child with multimedia: excessive time devoted everyday to this activity (more than two hours), improper, for a child, time of day (after 8 p.m. or in the morning, before going to school), type of programme or game content, and choice of transmission mode. The destructive nature of the media may therefore impact on various spheres of children’s life, and affect certain important processes related to: family upbringing, day planning, development, school education,

Table 1. Unfavourable influence of computers on children’s development

Negative consequences of child – computer relationship			
Daily activities	Health	Cognitive sphere and interpersonal contacts	Emotional sphere
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peer-group contacts, play with siblings ▪ reading ▪ extraschool activities ▪ culture ▪ physical activity ▪ hobbies ▪ domestic tasks ▪ family conversation ▪ sleep ▪ education at home 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ skeletal system diseases (defects, reduction of muscle mass, pain) ▪ nervous system diseases (dissociation, loss of energy, nightmares, anxiety, aggression) ▪ ophthalmic diseases (dimness of vision, inflammatory processes, burning sensation, lacrimation, vertigo) ▪ metabolism disturbances (excessive cholesterol level) ▪ allergies 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ intellectual laziness ▪ improper vocabulary ▪ inhibition of creative activity ▪ gaps in the picture of the world as perceived by child ▪ uncritical acceptance of information ▪ cognitive and ethical relativism ▪ adoption of aggressive attitudes ▪ cognitive passivity 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sleep disorders ▪ night terror ▪ nightmares ▪ excessive excitability ▪ egocentric, impulsive emotional reactions ▪ constant, unjustified fear of aggression ▪ emotional insensitivity

Source: authors’ own concept, based on: J. Izdebska, *Dziecko w świecie mediów elektronicznych*, pp. 159–197.

contacts within a peer-group, participation in cultural events, and transformations in diverse spheres of child's personality – for example cognitive, emotional, behavioural ones, and also those associated with children's health (Tab. 1) [1].

Acts of aggression, performed by apparently human characters towards other persons present on the screen – are also undesirable in this respect. According to generally accepted view, watching acts of violence will result in development of aggressive attitudes. The following behavioural patterns among children enjoying "aggressive" computer games tend to occur more and more frequently:

- cognitive and emotional insensitivity towards aggression,
- stimulation of aggressive fantasies,
- vulgar vocabulary,
- induction of new forms of aggressive attitudes,
- inclination to impulsive and egocentric behavioural patterns,
- manifestation of destructive tendencies,
- aggression level increase,
- passive attitude towards life [1].

The study presented here focused on identifying the role of computer in shaping the development of a small child – in its parents opinion.

Material and method

The project was conducted throughout April, 2008, in the City of Poznan. It comprised a group of 105 parents of preschool and early-school-aged children – elementary education. Diagnostic survey was the adopted research method while a questionnaire was employed as a tool.

Results

The studied group included 105 parents of the same number of children (64 boys and 41 girls). Most of them were residents of the City of Poznań

(94.29%), and the remaining 5.71% - of the communes adjacent to this City. Subjects aged 30–39 dominated in the sample (fathers – 67.62%, and mothers – 57.14%). Children attending school – elementary education – constituted a negligible majority (51.43%).

The prevailing proportion of the respondents declared that their child had access to a computer, whether in the home or in educational institutions the minor attended. Fig. 1 presents detailed comparison data.

The subjects were also asked about the amount of time their child spent with the computer. It deserves notice that 45.71% of preschool-aged children, and those just beginning their school education do it for 1–2 hours a day. It is rather annoying, however, that some children spend more than 3 hours a day with the device.

Their parents' opinions now follow:

- approximately 1 hour a day – 22.86%,
- approximately 2 hours a day – 22.86%,
- less than 1 hour daily – 19.05%,
- several sessions a week – 14.29%,
- one time a week – 9.52%,
- child does not use PC – 9.52%,
- approximately 3 hours a day – 1.90%.

Another question in the survey concerned the age a given child started its "affair" with a computer. Again a scant majority (50.48%) of the respondents pointed to 4–6 years-of-age subgroup. The remaining parents (23.81%) indicated the 7–9 year-of-age one, and the 1–3 one – 19.06%. An evidently less numerous subgroup of parents (6.66%) declared that their child did not have any contact with a computer whatsoever (whether in their own home, or homes of their wider family/acquaintances or in educational facility the given child attended).

Computer games were, most evidently, preferred by the youngest PC users. The reported frequency of using the computer both to develop plastic gifts or as an accessory in learning were similar (22.73% v. 21.43%, respectively). The access to internet turned out to be the least attrac-

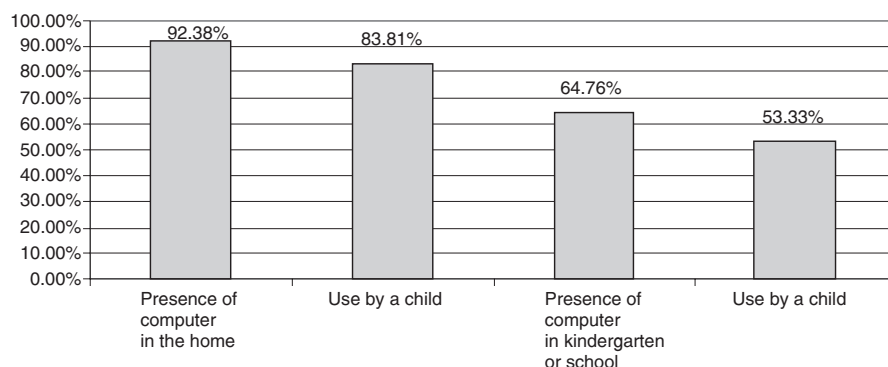


Fig. 1. Computer in the life of a child

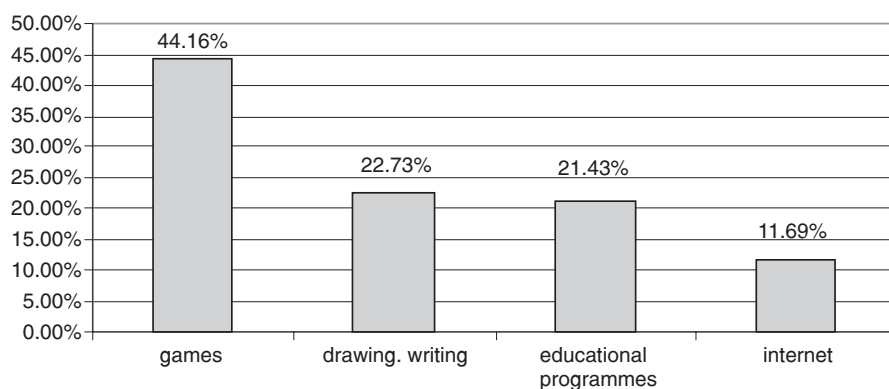


Fig. 2. The uses of computer

tive in this context. Fig. 2 presents detailed breakdown of the pertinent data.

Since the respondents' children were so interested in using their computer for entertainment, the authors ventured to find the extent it occupied the mind of a child, as compared with other childhood attractions: toys, books, and television. The collected data show that, on the average, approximately 33% of the respondents considered the PC the most important early-life companion for their offspring.

Opinions of the respondents concerning the influence of computers on the development of their children were also sought. The related returns prove that the parents, on the average, believed the "electronic friend" had a positive influence on the life of the young human being (58.10%). The option "hard to say" selected 34.39% of the subjects. However, a more modest percentage of the parents were ready to acknowledge the desirable impact of a PC on their child's development – as compared with that of their minors' peers. And so only 17.14% of them would consider their progeny better developed intellectually than its male and female colleagues.

The subjects perceive the computer's positive influence on their child's development in the following spheres:

- improvement in memorising skills – 34.81%,
- improvement in visual-motor coordination – 26.58%,
- improvement in concentration – 22.78%,
- wider range of vocabulary – 15.82%.

A prevailing proportion of the respondents (88.57%) also did not observe any annoying symptoms in their children that could be linked to the use of a computer. The remaining 11.43% did notice the following manifestations: excitation in a child, aggression (particularly the moment the latter was denied any further play with the computer), lacrimation, deterioration of visual acuity.

Discussion

At the time when new technological inventions, processes, methods, etc. are being introduced, it is hard to imagine everyday life of a modern, actively living man without a computer [5]. This observation is backed by hitherto conducted studies and evaluations which established that most families and educational institutions were equipped with computer systems, which were more or less easily accessed also by children, even those one-year-old. It is truly amazing that such contacts are far from sporadic. Quite the reverse: they are rather systematic, last approximately one hour, and in extreme cases much longer. These findings have been confirmed by other authors [6]. This admittedly considerable tolerance on the part of the parents concerned, towards the use of computer terminals by their children may, to all intents and purposes, be justified only by conviction of the former and belief that such use is ultimately beneficial. Another factor here could be a lack of knowledge on the potentially detrimental influence of electronic media on human health.

Similarly annoying is that children, more often than not, prefer computer games, of often questionable content and quality, purchased and presented to the offspring by the parents themselves. Available references indicate that more than 90% of children and adolescents much more enthusiastically select games with appreciable aggression content, with brutal acts of violence [7]. It should be emphasised that long-lasting contemplation of drastic images, augmented with other factors, may lead to permanent build up of aggression, hostility, and insensitivity to violence in social life. The principal cause of children's preference to computer games of this type undoubtedly lies in considerable attractiveness of such articles. They provide, more often than not, a first class entertainment, brimming over with emotions, full of colour and punchy sound. They feature interesting graph-

ics, tri-dimensional images, while the child may participate in the most exciting adventures, limited by little more than computer programmer's imagination. This may explain why children are increasingly less enthusiastic about learning through play and fun, turning rather to computer educational programmes. The attractiveness of this 21 Cent. principal toy makes it considerably more important for over 30% of the youngest children, as compared with traditional, everyday joys (building-blocks, dolls, toy-cars, etc.), books, and even television programmes. It is hard, therefore, to stop pondering over imaginable consequences that may arise, as a result of such considerable involvement of children in the virtual activities discussed. The parents participating in the project maintained that their offspring do not, generally, access the internet. It is very probable that in the coming years relations between the child and the computer will become more and more intensive. This, in turn, may bring about new experiences, for example, of entering alternative realities, and genuine threats resulting from it [8].

The currently available references demonstrated also that parents are much more likely to notice benefits, associated with computer games consumption. Improvement in memorising skills, visual-motor coordination, or enhanced concentration are most frequently mentioned advantages of the presence of a new "friend" of their child. Only a few respondents admitted that, as a result of their minor's play with computer, they observed certain disturbing symptoms: psychomotor excitation, aggression, lacrimation, and

other warning signs. These manifestations are mirrored by the results from other similar research projects in the literature [8].

The principal issue, emerging from the study presented here, appears to be the necessity to demarcate a clear line between accepted as normal, and that going beyond it, use of a computer system by a child. And the same goes for abiding by this norm by persons responsible for the child's development.

Conclusions

1. Most children of preschool and early-school age possess or has access to a computer system – both in their own home environment, and in the educational institutions it attends.
2. Games of diverse content are the preferred by children type of computer programme.
3. Virtual reality in which children dwell more and more frequently, is quickly becoming a fiercely competing rival of building-blocks, toys like cars, stuffed animals or books.
4. Parents are more inclined to perceive only positive influences, stemming from the use of computer by their children.
5. Computer, as almost everything at our disposal, may be a fantastic tool, serving the development and bringing joy and elation, also to a very young human being. However, allowed to be used immoderately it may become the source of serious threats to the development and health of a child.

References

1. Izdebska J. *Dziecko w świecie mediów elektronicznych. Teoria, badania, edukacja medialna*. Białystok: Wydawnictwo Uniwersyteckie Trans Humana; 2007.
2. Kołak P. *Manipulatorzy masowej wyobraźni*. W: Marszałek-Kawa J, red. *Współczesne oblicza mediów*. Toruń: Wyd. Adam Marszałek; 2005.
3. Melosik Z. Mass media, edukacja i przemiany kultury współczesnej. *Pedagogika Mediów* 2005; 1: 61–62.
4. Gałkowska-Braun M. *Internet w życiu dzieci i młodzieży*. W: Radochoński M, Przywara B, red. *Jednostka – grupa – cybersieć*. Rzeszów: WSliZ; 2004.
5. Kaliszewska K. *Zagubieni w sieci – czyli o nadmiernym używaniu zasobów i możliwości Internetu*. W: Cierpiątkowska L, red. *Oblicza współczesnych uzależnień*. Poznań: UAM; 2006.
6. Juszczyk S. *Człowiek w świecie elektronicznych mediów – szanse i zagrożenia*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego; 2000.
7. Chwaszcz J, Pietruszka M., Sikorski D. *Media*. Lublin: Lublin; 2005.
8. Guerreschi C. *Nowe uzależnienia*. Kraków: Salwator; 2006.

Address for correspondence:
Dr n. med. Monika Zysnarska
Zakład Zdrowia Publicznego
Katedra Medycyny Społecznej
Uniwersytet Medyczny
ul. Dąbrowskiego 79
60-529 Poznań
Tel.: (061) 854-68-17
E-mail: zymonika@interia.pl

Received: 5.11.2008
Revised: 20.11.2008
Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Specific elements of nurse work overload

Uwarunkowania przeciążenia pracą na stanowisku pielęgniarki

MONIKA ZYSNARSKA^{A, D, F}, DOROTA BERNAD^B, TOMASZ MAKSYMIOUK^{E, G},
RENATA ADAMEK^C, IZABELLA KARA^B

Department of Public Health, Chair of Social Medicine Poznań University of Medical Science
Head: Tomasz Maksymiuk Ph. D

A – Study Design, **B** – Data Collection, **C** – Statistical Analysis, **D** – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, **F** – Literature Search, **G** – Funds Collection

Streszczenie Wstęp. Istotną dziedziną ludzkiego życia jest praca zawodowa. Rzadko jednak podkreśla się fakt, iż najcenniejszy zasób organizacji stanowi człowiek. Nauką ukierunkowaną na optymalne dostosowanie środowiska pracy do potrzeb człowieka jest ergonomia. Należy jednak zaznaczyć, iż współcześnie cele jej powinny prowadzić nie tylko do ochrony życia i zdrowia człowieka, ale również zapewnić mu pełny i harmonijny rozwój.

Cel pracy. Zebranie opinii personelu pielęgniarskiego na temat czynników wpływających na przeciążenie pracą w podsystemie pielęgniarskim.

Materiał i metody. Badania przeprowadzono w 2008 r. w województwie wielkopolskim. Objęły one osoby zatrudnione w podsystemie pielęgniarskim. Zastosowaną metodą badawczą był sondaż diagnostyczny, wykorzystanym narzędziem – kwestionariusz ankiety.

Wyniki. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że realizacji zadań zawodowych przez personel pielęgniarski często towarzyszą przeciążenia o charakterze ilościowym – odzwierciedlające się w zdrowiu fizycznym oraz jakościowym, inicjujące niepożądane sytuacje w zakresie dobrostanu psychicznego.

Wnioski. 1. Zmęczenie i objawy mu towarzyszące mogą wpływać na obniżenie jakości pielęgnowania. 2. Kadra kierownicza zakładów opieki zdrowotnej powinna zwracać większą uwagę na rzeczywiste potrzeby placówek, którymi zarządza, oraz ustalać priorytety w oparciu o kryteria zgodne z zasadami ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. 3. Zakłócenia w przepływie informacji między poszczególnymi członkami zespołu terapeutycznego są głównym problemem w podsystemie pielęgniarskim – integralnie związanym z jakością podejmowanych decyzji oraz poziomem współpracy.

Słowa kluczowe: przeciążenie pracą, pielęgniarka, zdrowie.

Summary Background. Professional work constitutes an important element of life, in which the human being is regarded the most valued organisational resource. Ergonomics as a science, is directed at adjusting the work environment to human needs. It is worth stressing, however, that its modern tasks should not only assure safety and health but also a complete and harmonious development.

Objectives. The article's objective was to analyse opinions of nursing personnel on factors influencing work overload in the nursing subsystem.

Material and methods. The study was carried out in 2008 throughout the Wielkopolska (Great Poland) Province, and comprised persons employed in the nursing subsystem. A diagnostic opinion survey was applied, using authors' own questionnaire.

Results. It was found that the performance of nurses' professional tasks is frequently accompanied by quantitative work overload, affecting somatic health, and the qualitative one, which induced undesirable elements in the well-being' psychological sphere.

Conclusions. 1. Tiredness and its symptoms may influence a decline in quality of nursing. 2. Managing staff of medical institutions should take note of real needs in the facilities they Command, and set priorities based on criteria compatible with principles of ergonomics as well as of health and safety at work. 3. Disturbances in information flow between members of therapeutic teams appear to constitute the principal issue among nursing subsystem – integrally related to the process of decision-making and level of co-operation.

Key words: overwork, nurse, health.

Introduction

Performance of professional duties in a comprehensive, integrated manner is unavoidably associated with issues of workload and work overload. The former phenomenon may be construed as a notion multi-dimensional in nature which is expressed by: number of required tasks the worker is obliged to undertake, irrespective of his/her principal task; level of difficulty/difficulties, associated with a task (subjectively perceived); extent of concentration required with a given task; the pressure of time, and situational aspects of a task. Unlike workload (which may also have positive implications), work overload is a phenomenon where, once a critical point is passed, the workman is unable to gain any further benefits [1, 2].

Physicians of various specialties, nurses, midwives, and physiotherapeutics belong to the professional categories the most exposed to quantitative and qualitative work overload [3].

Nurses are, beside medical staff, a vital pillar among medical professions. Full realisation of preventive, therapeutical and rehabilitative functions would be not possible without them. However, as it was justly pointed out, nurses' professional activity takes place in difficult conditions, stemming from the lack of necessary resources [4].

This professional group is also considerably burdened physically, both throughout preparations to, and during actual care over the patient, and psychically as well which results from functioning among ill persons. Medical condition and suffering of the latter substantially contribute to the resultant perception of working conditions by nursing personnel [5].

Most authors, discussing elements of workload in nursing subsystem, typically list the following factors:

- professional duties which include, in most situations, the necessity to solve human issues,
- specific profile of occupational tasks, frequently bringing about the feeling of helplessness and failure,
- imprecise description of success criteria in this particular profession – its representatives are exposed to experiencing lack of satisfaction and fulfilment.

Intensifying frustration and fatigue result, in turn, from the lack of:

- ability to manage one's own time and energy,
- readiness to cope with the chosen professional role,
- autonomy and feeling of personal satisfaction, associated with the profession,
- control over the ways and management style of one's own medical institution,

- influence on important issues associated with one's work place; the unwillingness to communicate the employer the perceived needs, expectations, views and feelings, as it would and could bring about potential threat, that of being recognised as an employee causing trouble or of losing a chance for promotion, also
- too great a number of persons under a given nurse's care [6].

Opinions of nursing personnel, as the actual participants in the work process, well-versed in reality and issues existing in their respective medical institutions, are particularly important, as they may prove useful in implementing changes facilitating the functioning of health care institutions, reducing the workload of the personnel and, at the same time, making their profession a more rewarding one.

The study depicted here was principally focused on seeking the opinions of nursing personnel, concerning factors contributing to workload in the nursing subsystem. The intermediate objectives addressed the perception of fatigue – its manifestation, intensity, principal symptoms, preferred forms of rest, and its influence on psychological disposition (frame of mind), finding the performed work either rewarding or not particularly so, suffered losses, and health self-assessment by this professional category's representatives.

Material and methods

The study was conducted throughout March/April, 2008, in the district of Kalisz, and comprised 118 persons employed in the nursing subsystem there. Diagnostic survey was the employed method, with the use of authors' own questionnaire.

Results

Socio-demographic data

The studied group included 4 males and 114 females. Fifty six respondents were aged between 36 and 40. The average job seniority as a nurse (whether male or female) was 16 years.

As far as the education of the group under study is concerned, 60 persons graduated from vocational (nursing) school, 38-nursing college whereas 20 subjects graduated from BA (nursing) courses. None of the respondents had university-level education. Eighty six persons were employed in a hospital or hospital-type medical institution, 26 nurses worked in ambulatory med-

ical care, 4 subjects – in social welfare facilities, and 2 – in day nursery centres. Three respondents were employed in medical facilities of diverse profiles. Fifty eight persons were engaged in a two-shift system while 14 worked in more than one medical institution.

The respondents were employed in the following hourly systems:

- twelve-hour working day system – 67.80%,
- eight-hour working day system – one-shift duty – 22.03%,
- eight-hour working day system – three-shift duty – 8.47%,
- mixed system, associated with additional employment elsewhere – 1.69%.

Perception of fatigue, as related to performing nursing duties

Most of the respondents reported permanent feeling of tiredness (72.88%) while 90.7% of this latter subgroup felt that the intensity of the phenomenon was rising.

Following symptoms of tiredness were mentioned (in descending order):

- memory disorders and difficulties with concentration – 50.85%,
- problems with physical health – 27.12%,

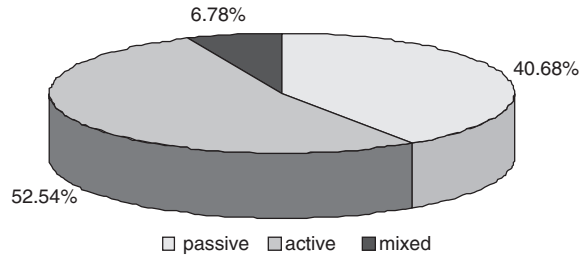


Fig. 1. Preferred forms of leisure

- a decline in efficiency – 18.64%,
- decline in efficiency, memory disorders and difficulties with concentration – 3.39%.

The nurses participating in the study also emphasised that appropriately chosen form of rest would diminish the undesirable feelings and experiences associated with the performed work (72.88%). However, 23.73% of the subjects pointed to the existence of only temporal relationship between the sense of fatigue and recreation, whereas 3.39% male and female nurses did not observe any differences in their general feeling.

Surveyed about the preferred forms of rest the respondents declared, in most cases, the active way of leisure. Detailed data on this are presented in Figure 1.

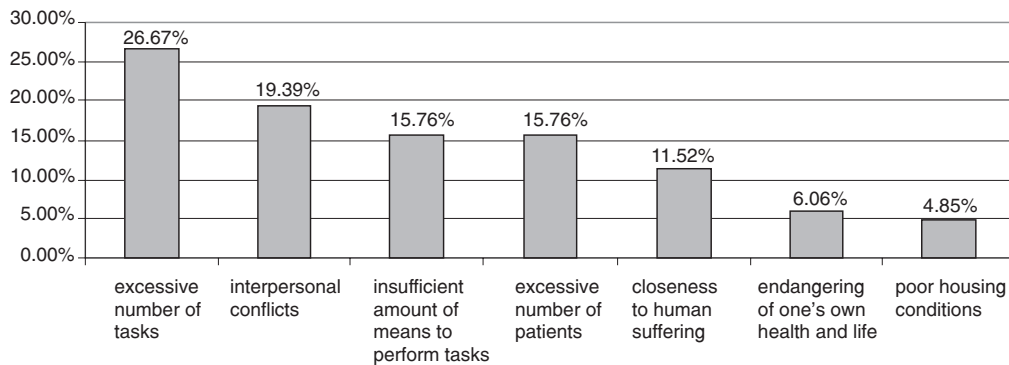


Fig. 2. Selected factors contributing to perception of work overload among nursing personnel

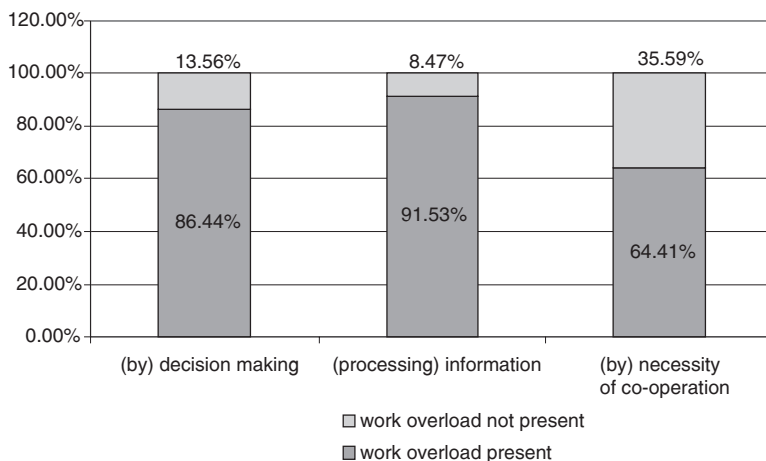


Fig. 3. Analysis of work requirements

Elements of work overload in nursing subsystem

The next step of the study concerned the most important – in the respondent's view – factors contributing to the perception of work overload. The excessive number of tasks to perform was mentioned the most frequently here. Insufficient amount of means to this end, as well as interpersonal conflicts were also quoted. Detailed data on this issue are presented in Figure 2.

Analysis of work requirements is one of the principal methods, facilitating the assessment of work overload on a given workstation. The analysis carried out in the present study focused on establishing the degree of nursing personnel's work overload, using such components as: necessity of making a decision, amount and quality of information necessary to render a (medical) service and necessity to co-operate with other members of a therapeutical team. All the components mentioned above contribute considerably – in the respondents' view – to the degree of fatigue, perceived by male and female nurses (cf. Fig. 3). The presented data revealed that information is the most important issue here – its frequency, complexity, variability, accuracy and level of significance.

The following factors were most frequently mentioned by the subjects as those diminishing the perceived intensity of work overload:

- work that makes sense – assisting other persons – 39.20% of responses,
- support from co-workers – 32.00%,
- appreciation and acknowledgement of the performed tasks by other persons – 28.80%.

Owing to the above-mentioned factors 86.44% of the studied group admitted being satisfied, within the framework of their respective terms of reference. However, 32.20% of those "satisfied" would never choose their current profession again. This implies – in the context of the opinions presented above – that at least one half of nursing personnel are not pleased with their current professional situation. Such factors as permanent psychological stress (44.07%), and irregular way of living (40.68%) – were also most frequently mentioned by the subjects as those integrally associated with the perception of work overload. They truly mirrored – in the respondents' opinion – their health situation and their family issues.

Despite such unsatisfactory circumstances the nursing personnel participating in the project had not – in the majority of cases – availed themselves of doctor's leave throughout the past year (72.88%). A tendency among the respondents to frequently change an employer has also not been revealed by the study (never – 50.85%, once – 16.95%, and – the highest recorded frequency (five times) – 6.78% of the subjects).

Discussion

The nurses' duties are characterised by considerable psycho-physical work overload. It is reflected in health situation of the group participating in the project, and in quality of the services rendered by them.

The study confirmed that the majority of male and female nurses experience permanent tiredness – often not subsiding even after rest. Similar results were obtained by a research team from Jagiellonian University (Cracow, Poland) [7]. The finding that nursing personnel at least tried to spend their leisure-time in an active way may be considered an advantage here.

Feeling of fatigue is integrally associated with working conditions. The respondents most frequently mentioned too great a number of tasks to be performed, insufficient amount of means towards accomplishment of the latter, and also interpersonal conflicts. Reports from other authors' projects show similar results [5]. The latter study revealed that 81.7% of nurses thought the equipment of medical institutions was insufficient, 44% assessed the number of nurses employed there as too modest, in comparison with corresponding number of physicians while 73% considered the nurses' contingent as inadequate, in the context of their patients needs. Forty three percent of hospital managers, in the quoted study, admitted that their facilities lacked the requisite number of nurses for optimal functioning. As far as psychological work overload is concerned, most nurses queried in the Cracow project pointed to strain, associated with work among suffering persons, ultimate responsibility for the latter's life and health, and also the occupational risk. In a number of cases they emphasised the influence of negative interpersonal relations on their work, both in their contacts with patients and their families, as well as those within their own team (as many as 25% of the Cracow nurses admitted to working with colleagues they did not want to co-operate with). All the above-mentioned findings have been confirmed by the present study. It is annoying, however, that one of the components in the analysis of work requirements discussed above, i.e., quality of information, and especially its flow between members of therapeutical team) – constitute an overriding issue within the health care system [8].

Among the factors the respondents in the present project described as reducing the perceived intensity of work overload, the second one – in the hierarchy indicated by the subjects – needs underscoring. Beside the realisation that they perform a meaningful job, of considerable importance is the perception of received support from other colleagues. The availability of such assis-

tance acknowledged 32% of the studied group. Other authors emphasise, however, that a clear majority of persons involved in difficult situations (77%) expect support from their immediate surrounding [9, 10]. A considerable proportion of the respondents in the present study could have, therefore, never experienced such assistance (particularly in the aspect of frequency of interpersonal conflicts occurring).

The respondents also expressed their opinion on the perceived level of satisfaction derived from work. The returns show it to be unexpectedly high which is, considering the specific work profile, quite remarkable. Less enthusiastic views were offered on the hypothetical, repeated choice of the profession. On the one hand, the subject appear to accept the situation they have found themselves in (by becoming nurses), on the other – they are not ready to admit it was the right choice in the beginning. Relatively low perceived position of their profession appears to be the reason here.

Opinions of nurses, being directly involved in health care functioning, and thereby well-versed in reality and problems therein, are particularly important. They may prove considerably useful in introducing changes meant to improving the work

process, reducing workload of the personnel, and further increasing the level of satisfaction. An urgent need emerges then, to initiate and conduct comprehensive testing of nurses' workstations which would reveal, for example, instances of apparent work overload, and other specific properties. This activity should be complemented by wide health education campaign, of appropriate scale, which would address both active professionally nurses, and students of nursing, preparing themselves for this demanding profession [11, 12].

Conclusions

1. Tiredness and its symptoms may influence a decline in quality of nursing.
2. Managing staff of medical institutions should take note of real needs in the facilities they Command, and set priorities based on criteria compatible with principles of ergonomics as well as of health and safety at work.
3. Disturbances in information flow between members of therapeutic teams appear to constitute the principal issue among nursing subsystem – integrally related to the process of decision-making and level of co-operation.

References

1. Batorowski H. Stres w pracy. Lepiej zapobiegać niż leczyć. *IP* 2007; 4: 18–22.
2. Marcinkowski JM, red. *Higiena, profilaktyka i organizacja w zawodach medycznych*. Warszawa: PZWL; 2003.
3. Nowotny-Czupryna O, Brzęk A, Kosińska M, Sołtys J. *Ergonomiczne aspekty pracy pielęgniarki*. W: Kosińska M, Niebrój L, red. *Poszerzenie Unii Europejskiej: polskie pielęgniarstwo w czasie zmian*. Katowice: Wyd. ŚIAM; 2005.
4. Kapała W. O pracy pielęgniarek w Polsce – głos w dyskusji, *Antidotum – Zarządzanie w Opiece Zdrowotnej – miesięcznik Stowarzyszenia Menedżerów Opieki Zdrowotnej* 2001; 8: 9–15.
5. Kułagowska E, Kosińska M. *Nursing staff workload*. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Lublin: 2003; 145.
6. Grygorowicz E, Smoleń E. Syndrom wypalenia zawodowego wśród pielęgniarek Pomorza Środkowego. *Neurol Neurochir Pol* 2004; 38: 5.
7. Gaweł G. Poczucie zmęczenia u pielęgniarek pracujących w systemie zmianowym 12-godzinnym a sprawność działania. *Pielęgniarstwo XXI wieku* 2003; 2: 73–79.
8. Kułagowska E, Kosińska M. Wpływ organizacji pracy w placówkach służby zdrowia na zagrożenia zdrowotne personelu pielęgniarskiego. *Zastosowania Ergonomii* 2003; 1–4: 33–41.
9. Gugala B. Obciążenie stresem a umiejętność radzenia sobie z nim. *Pielęgniarka i Położna* 2003; 7: 18–19.
10. Kośmicki M. Stres psychospołeczny jako czynnik ryzyka choroby wieńcowej. *Przew Lek* 2002; 6: 28–37.
11. Kułagowska E., Kosińska M. Obciążenie fizyczne pielęgniarek – teoria i praktyka, *Zdr Publ* 2002; 112(supl. 1): 113–117.
12. Kułagowska E, Kosińska M. Obciążenie fizyczne pielęgniarek – przyczyny i skutki. *Zdr Publ* 2002; 112(supl. 1): 109–112.

Address for correspondence:

Dr n. med. Monika Zysnarska
Zakład Zdrowia Publicznego
Katedra Medycyny Społecznej
Uniwersytet Medyczny
ul. Dąbrowskiego 79
60-529 Poznań
Tel.: (061) 854-68-17
E-mail: zymonika@interia.pl

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

PL ISSN 1734-3402

Incidence of faulty posture in boys and girls who are blind and with low vision in comparison with that of their coevals depending on the stage of sexual maturation

Częstość występowania wad postawy ciała u dziewcząt i chłopców niewidomych i słabo widzących na tle krakowskich rówieśników w zależności zaawansowania w dojrzewaniu płciowym

PAWEŁ ŻYCHOWICZ^{A-G}

Department of the Sports for the Disabled, Academy of Physical Education in Krakow
Head: Prof. Kazimierz Chojnacki MD, PhD

A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D – Data Interpretation,
E – Manuscript Preparation, F – Literature Search, G – Funds Collection

Streszczenie **Wstęp.** Uszkodzenie wzroku oddziałuje bezpośrednio i pośrednio na wiele sfer życia osób niewidomych i słabo widzących, w tym również na ich rozwój biologiczny i postawę ciała.

Materiał i metody. Badaniami postawy metodą punktowania objętych zostało 104 dziewczęta oraz 138 chłopców w wieku 7–19 lat. Grupę porównawczą stanowili pełnosprawni uczniowie szkół krakowskich. Ocenę stopnia dojrzałości płciowej przeprowadzono dla chłopców na podstawie rozwoju owłosienia łonowego według skali Tannera, a dla dziewcząt na podstawie wieku menarche.

Wyniki. Wadami, które występowały najczęściej niezależnie od płci badanych dzieci i młodzieży niepełnosprawnych wzrokowo, były wysunięcie głowy do przodu i asymetria barków oraz boczne skrzywienia kręgosłupa.

Wnioski. Częstość występowania wad postawy ciała u dziewcząt i chłopców z uszkodzeniem narządu wzroku jest na ogół większa w porównaniu z krakowskimi rówieśnikami. Różnice w częstości występowania wad postawy ciała między dziewczętami i chłopcami niewidomymi a słabo widzącymi przeważnie nie są istotne. Różnice w częstości występowania wad postawy między grupami chłopców i dziewcząt różniącymi się zaawansowaniem w dojrzewaniu płciowym dotyczyły głównie częstszego wysunięcia do przodu głowy przez dziewczęta, a u chłopców istotne zróżnicowanie nie wystąpiło.

Słowa kluczowe: ślepotą, osoby niewidome, dojrzałość płciowa.

Summary **Background.** Vision impairment directly and indirectly affects many spheres of lives of the blind and people with low vision, including their biological development and posture.

Material and methods. The research involved 104 girls as well as 138 boys aged 7–19 years. The comparative group comprised healthy children from schools in Krakow. The assessment of their sexual maturation degree was carried out for the boys on the basis of their pubic hair growth, and for the girls on the basis of their menarche ages. Body posture was evaluated by point score methods.

Results. The shifting of the head forwards, shoulder asymmetry and scoliosis were among the defects which occurred most often regardless of the gender of the subjects with vision disabilities.

Conclusions. The incidence of faulty posture in boys and girls with impaired organ of vision is generally greater in comparison with their peers from Krakow. The differences occurring in the incidence of faulty posture between the blind boys and girls and those who have low vision were generally insignificant. The differences appearing in the incidence of faulty posture between the groups of boys and girls who differed in terms of the stage of their sexual development concerned mainly the higher frequency of faulty posture of scapular bones that was present in the boys, whereas no significant diversification occurred in the girls.

Key words: blindness, blind persons, sexual maturation.

Introduction

Nowadays faulty posture in children and adolescents is more and more of a health problem.

This problem concerns healthy children, and – perhaps to a more considerable degree – children and adolescents with impaired vision. Good vision plays an important role both in the process

of controlling good posture and in posture re-education. The lack of vision causes a gap in involuntary regulation of the muscle tone responsible for keeping and correcting good posture [1]. Vision impairment directly and indirectly affects many spheres of lives of the blind and people with low vision, including their biological development [2] and posture [3–5].

Evaluation of posture in boys and girls from Krakow who are blind or with low vision in comparison with their healthy coevals including the stage of their sexual maturation.

Material and methods

The research involved 104 girls (26 blind girls and 78 ones with low vision) as well as 138 boys (34 blind boys and 104 ones with low vision) aged 7–19 years. The comparative group, random and representative group of 3480 normal vision pupils (1552 girls and 1928 boys) from four districts of Krakow, who participated in the research project called “The Child of Krakow 2000” were tested at the same time, with use of the same methods [6]. Body posture was evaluated by point score methods [6].

The assessment of their sexual maturation degree was carried out for the boys on the basis of their pubic hair growth, and for the girls on the

basis of their menarche ages. Collected material was divided within the same sex, for groups differing in extent of sexual maturation advance.

The first menarche, as a manifestation of sexual maturation, was the main criterion for dividing girls into different groups. In this way the following groups were selected: the girls before menarche (developmentally younger) and the menstruating ones (developmentally older). Boys were divided based on sexual maturation, according to a five degree Tanner scale into: the boys at stage I or II of their pubic hair growth (developmentally younger) and the boys at stage III, IV or V of their pubic hair growth (developmentally older).

Statistica software, version 6 (STATISTICA – StatSoft Inc.) was implemented to measure a statistically important difference in the frequency of incidence of faulty body posture between the research and comparative groups.

Results

The incidence of faulty posture in the boys with impaired organ of vision is generally greater in the case of the majority of assessed elements in comparison with their peers from Krakow (Table 1). Slightly smaller differences were found in the frequency of incidence of individual faulty posture elements in the girls with impaired vision in

Table 1. Frequency (%) of faulty posture in the boys and girls with impaired vision and in their healthy peers from Krakow*

Evaluated elements of body posture	Boys			Girls		
	with defective sight N = 138	comparative group N = 1928	difference	with defective sight N = 104	comparative group N = 1552	difference
Shifting of head forwards	49.3	34.0	15.3***	54.8	28.9	25.9***
Faulty position of shoulders	49.3	27.6	21.7***	48.1	22.4	25.7***
Faulty position of shoulder blades	42.8	53.9	-11.1*	45.2	39.2	6.0
Chest deformation	40.6	35.5	5.1	28.9	24.1	4.8
Bulged abdominal integument	27.5	23.9	3.6	28.9	19.0	9.9*
Pectoral hyperkyphosis	39.1	13.5	25.6***	39.4	9.7	29.7***
Hyperlordosis	6.5	15.0	-8.5**	21.2	14.8	6.4
Flat back	11.6	12.9	-1.3	16.4	16.4	0
Scoliosis	49.3	48.7	0.6	48.1	47.7	0.4
In-knee	22.5	25.3	-2.8	29.8	30.2	-0.4
Bowleg	24.6	32.8	-8.2*	18.3	24.0	-5.7
Foot deformation	37.7	52.0	-14.3**	52.9	44.9	8.0

* Level of significance for differences between studied group and control group is denoted by * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Table 2. Frequency (%) of faulty posture in the boys and girls with different degree of vision impairment

	Boys			Girls		
	Evaluated elements of blind N = 34	with poor eyesight N = 104	difference	blind N = 26	with poor eyesight N = 78	difference body posture
Shifting of head forwards	52.9	49.0	3.9	80.8	46.2	34.6**
Faulty position of shoulders	41.2	52.9	-11.7	50.0	47.4	2.6
Faulty position of shoulder blades	58.8	37.5	21.3*	46.2	44.9	1.3
Chest deformation	50.0	38.5	11.5	30.8	28.2	2.6
Bulged abdominal integument	38.2	25.0	13.2	26.9	29.5	-2.6
Pectoral hyperkyphosis	38.2	39.4	-1.2	42.3	38.5	3.8
Hyperlordosis	14.7	3.8	10.9	19.2	21.8	-2.6
Flat back	11.8	11.5	0.2	11.5	18.0	-6.5
Scoliosis	50.0	51.0	-1.0	57.7	44.9	12.8
In-knee	41.2	16.3	24.8**	34.6	28.2	6.4
Bowleg	8.8	29.8	-21.0*	11.5	20.5	-9.0
Foot deformation	47.1	34.6	12.4	61.5	50.0	11.5

relation to the comparative group. The shifting of the head forwards, shoulder asymmetry and scoliosis were among the defects which occurred most often regardless of the gender of the subjects with vision disabilities. Apart from scoliosis, the remaining defects appeared in the research group considerably more often than in the comparative group. However, the greatest difference between the boys and girls with impaired vision and the ones from Krakow was noticed in the frequency of incidence of pectoral hyperkyphosis, observed – depending on gender- approximately 25–30% more often in the children and adolescents with dysfunction of the organ of vision.

Evaluating the body posture in the children and adolescents with impaired vision from the point of view of sexual dimorphism one can notice that differences in the frequency of incidence of individual faulty posture elements were not significant. The most frequent faulty posture in the boys was scoliosis (Table 1), observed in almost half of the subjects, and improper position of the head and shoulders occurring with significant frequency (app. 49%). Shifting the head forwards and improper foot arch appeared over 50% more often in the girls. Moreover, in the girls with impaired vision – like in the boys – asymmetric shoulders, rachiscoliosis and faulty posture of scapular bones were very often observed. Pectoral hyperkyphosis appeared with frequent incidence in both the boys and girls.

A statistically significant diversity in the incidence of bowleg and in-knee was noticed in the

male subjects under research, depending on the degree of their loss of vision (Table 2). In the case of the boys with low vision bowleg occurred more often while in-knee was of a more frequent incidence in the blind ones.

The blind girls postures mostly differed from those of the girls with low vision in the position of their heads which were considerably more often shifted forwards in the case of the blind girls.

While analysing posture depending on the stage of sexual maturation of the boys with impaired vision one can notice that faulty posture of scapular bones (Table 3), which was the most frequent faulty posture in the developmentally younger boys, appeared 30% less often in the developmentally older group in comparison with the younger one. The group of sexually more mature boys had a slightly better formation of the chest while scoliosis, which turned out to be their most frequent faulty posture, appeared more often.

There was no statistically significant diversity as for frequent incidence of faulty posture elements between the developmentally younger and older girls with impaired vision. The shifting of the head forwards and improper position of their scapular bones were the most frequent faulty postures in the developmentally younger girls.

Discussion

Impaired vision affects physical development of children [7, 8]. Some authors say that the

Table 3. Frequency (%) of faulty posture in the boys and girls with impaired vision in groups with different level of sexual maturation

Evaluated elements of body posture	Boys			Girls		
	developmentally younger N = 55	developmentally older N = 83	difference	developmentally younger N = 24	developmentally older N = 80	difference
Shifting of head forwards	49.1	49.4	-0.3	70.8	50.0	20.8
Faulty position of shoulders	49.1	49.4	-0.3	50.0	47.5	2.5
Faulty position of shoulder blades	60.0	31.3	28.7***	62.5	40.0	22.5
Chest deformation	49.1	34.9	14.2	29.2	28.8	0.4
Bulged abdominal integument	30.9	25.3	5.6	25.0	30.0	-5.0
Pectoral hyperkyphosis	40.0	38.6	1.4	37.5	40.0	-2.5
Hyperlordosis	7.3	6.0	1.2	12.5	23.8	-11.3
Flat back	7.3	14.5	-7.2	8.3	18.8	-10.5
Scoliosis	47.3	50.6	-3.3	41.7	50.0	-8.3
In-knee	30.9	16.9	14.0	37.5	27.5	10.0
Bowleg	18.2	28.9	-10.7	12.5	20.0	-7.5
Foot deformation	32.7	41.0	-8.2	58.3	51.3	7.0

kyphotic or lordotic posture is the most typical of vision defects [4, 9], others maintain that the lordotic posture is typical of blind people and equivalent in people with poor vision [10], while still others [11], on the basis of the body of the children with low vision, do not observe any features characteristic of them.

There is less doubt in the statement saying that a bigger number of faulty posture appears in the children with impaired vision than in healthy children [4, 12]. It was confirmed in my own research, although it did not concern all the elements of body posture. The differences in the results obtained by the authors concerned with the issues of faulty posture in the boys and girls who are blind and the ones with impaired vision emerge, among others, from different methodology of research.

The research results presented in this paper confirm, to a considerable degree, the earlier research results obtained by Wilińska [1], and they show that in the case of the boys and girls with impaired vision their bad posture results (more often than in children with good vision) from a faulty position of the head, shoulders and hyperkyphosis, that is the parts of the body functionally most closely connected with vision.

The research results show that there are differences in the quality of posture between boys and girls with impaired organ of vision [11, 13]. The research results presented in this paper did not demonstrate significant differences between the

boys and girls with impaired vision as for the frequency of incidence of faulty body build of individual elements of body posture.

The specialist literature presents reports on differences in the pace of sexual maturation of boys and girls with impaired vision in relation to their healthy peers [14, 15]. Quicker or slower pace of development may, in some periods of time, affect greater or smaller differences in the somatic build and in consequence also in body posture.

Hawrylak et al. [11] found more faulty postures in children with poor vision in the older age group, whereas Wilińska [1] observed more faulty postures in blind children in the younger age group.

A greater number of faulty posture in boys and girls with disabled vision can be accounted for their smaller physical activity [16], greater fat deposition in their bodies [16, 17] and a harder control of their posture caused by impairment of vision [18]. Faulty posture within shoulders and pectoral hyperkyphosis, and especially improper head position, may result from using the remains of vision or from not using it at all, which manifests itself in adopting a specific position of the head while observing the environment or listening out. Lowered head and bulged pectoral hyperkyphosis with shoulders simultaneously put forward are often visible signs of involuntarily actions done by a blind person or the one with low vision at the moment of focused attention, stress or fear of danger.

Conclusions

1. The incidence of faulty posture in boys and girls with impaired organ of vision is generally greater in comparison with their peers from Krakow. This concerns especially the fact that their heads and shoulders were shifted forwards and that they evinced pectoral hyperkyphosis.
2. The differences occurring in the incidence of faulty posture between the blind boys and girls and those who have low vision were generally insignificant. The greatest differences occurred in the position of knees in the boys and the position of head in the girls.
3. The differences appearing in the incidence of faulty posture between the groups of boys and girls who differed in terms of the stage of their sexual development concerned mainly the higher frequency of faulty posture of scapular bones that was present in the boys, whereas no significant diversification occurred in the girls.
4. Given the high incidence of faulty posture involving the head, shoulders and scapular bones and the frequent incidence of scoliosis, one should first organise preventive measures to correct faulty posture that occurs in the regions mentioned above during faulty posture correction.

References

1. Wilińska K. *Postawa ciała a wytrzymałość siłowa wybranych mięśni posturalnych oraz czucie proprioceptywne i równowaga u dzieci i młodzieży z dysfunkcją narządu wzroku i słuchu* [dissertation]. Kraków: Akademia Wychowania Fizycznego; 1987.
2. Umlawska W. Somatic development of children with visual impairment. *Anthropol Rev* 2006; 69: 27–36.
3. Nucci P, Rosenbaum R. Acquired anomalous head posture following loss of vision in one eye. *Acta Ophthalmol Scand* 2002; 80: 109–112.
4. Wilczyński J, Kasperczyk T. Postawa ciała a wady wzroku u dzieci w wieku 11–13 lat. *Fizjoterapia* 1998; 6(3): 28–32.
5. Bolach E, Skolimowski T. Influence of the sport team games on a posture of body of blinds and people with dimness of vision. *Gymnica* 2000; 30(2): 59–63.
6. Chrzanowska M, Gołąb S, Żarów R, Sobiecki J, Brudecki J. *The child of Cracow 2000. The level of the biological development in the Cracow children and youth*. Studia i Monografie Nr 19. Kraków: Akademia Wychowania Fizycznego; 2002.
7. Kalka E, Cabak A. Physical development of blind children. *Post Rehabil* 1997; XI(4): 91–107.
8. Wyatt L, Ng GY. The effect of visual impairment on the strength of children's hip and knee extensors. *J Vis Impair Blind* 1997; 91: 40–46.
9. Barczyk K, Skolimowski T. Postawa ciała osób niedowidzących. *Fizjoterapia* 1999; 7 (1): 15–17.
10. Bolach E. *Sportowe gry zespołowe w usprawnianiu osób niewidomych i niedowidzących*. Wrocław: Akademia Wychowania Fizycznego; 1999.
11. Hawrylak A, Barczyk K, Sipko T. Charakterystyka postawy ciała dzieci z upośledzeniem narządu wzroku w wieku 7–16 lat. *Fizjoterapia* 1997; 5(3): 5–8.
12. Wilczyński J. *Postawa ciała a wady wzroku u dzieci w wieku 11–12 lat* [dissertation]. Kraków: Akademia Wychowania Fizycznego; 1997.
13. Jankowski R. Rozwój fizyczny i postawa ciała dzieci niedowidzących. *Szkoła Specjalna* 1986; 136(5): 323–335.
14. Umlawska W. Age of menarche in girls with sight organ diseases. *Anthropol Rev* 2000; 63: 85–93.
15. Żychowicz P, Chrzanowska M. Sexual Maturation in Visually Disabled Boys and Girls. *Polish J Environ Stud* 2006; 15(5b): 79–82.
16. Cabak A. *Pozytywne mierniki zdrowia i wybrane zachowania prozdrowotne dzieci niewidomych i słabo widzących* [dissertation]. Warszawa: Akademia Wychowania Fizycznego; 2001.
17. Żychowicz P. The body fatness of visually impaired girls differing with the sexual maturation advance in comparison to normal-vision counterparts. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska* 2006, LX(Suppl. XVI): 580–584.
18. Wilczyński J. Wady wzroku a postawa ciała u dzieci. *Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne* 1997; XLIV(383): 23–25.

Address for correspondence:

Dr n. o kult. fiz. Paweł Żychowicz
Zakład Sportu Niepełnosprawnych
Akademia Wychowania Fizycznego
Al. Jana Pawła II 78 p. III/306
31-571 Kraków
Tel.: 608 38-27-32
E-mail: wrzychow@cyf-kr.edu.pl

Received: 5.11.2008

Revised: 20.11.2008

Accepted: 5.12.2008

PRACE POGLĄDOWE • REVIEWS

Leczenie otyłości

Obesity treatment

MIROŚLAW JAROSZ^{A-G}, ANNA GRODOWSKA^{A-G}

Zakład Żywienia Szpitalnego i Dietetyki z Kliniką Chorób Metabolicznych i Gastroenterologii,
Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie
Kierownik: prof. dr hab. med. Mirosław Jarosz

A – przygotowanie projektu badania, **B** – zbieranie danych, **C** – analiza statystyczna, **D** – interpretacja danych,
E – przygotowanie maszynopisu, **F** – opracowanie piśmiennictwa, **G** – pozyskanie funduszy

Streszczenie Otyłość jest chorobą, której częstość występowania osiągnęła rozmiary epidemii. W Polsce nadwagę ma około 50% kobiet oraz ponad 40% mężczyzn, a otyłych jest 20% dorosłych. Stanowi ona zagrożenie dla zdrowia i życia. U osób otyłych częściej występuje cukrzyca typu 2, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia lipidowe, miażdżyca, choroba niedokrwienna serca, niewydolność krążenia i niewydolność oddechowa, kamica żółciowa, niektóre nowotwory i choroby układu kostno-stawowego. U osób z BMI > 30 kg/m² ryzyko przedwczesnego zgonu jest o 50–100% większe niż u osób z prawidłowym BMI. Istnieje wiele przyczyn rozwoju otyłości i dlatego jej leczenie powinno być wielokierunkowe. Zawsze powinno ono obejmować leczenie dietetyczne i zwiększenie aktywności fizycznej, w części przypadków może być konieczne zastosowanie leczenia farmakologicznego, a czasem – chirurgicznego. Podstawowym celem leczenia jest osiągnięcie ujemnego bilansu energetycznego. Zmniejszenie masy ciała u osoby otyłej daje wymierne korzyści zdrowotne – redukcję nadciśnienia tętniczego krwi, poprawę w zakresie gospodarki węglowodanowej i lipidowej. Ryzyko rozwoju chorób związanych z otyłością obniża się istotnie wraz z utratą zbędnych kilogramów.

Słowa kluczowe: otyłość, dieta, aktywność fizyczna, farmakoterapia, bariatrya.

Summary Obesity is a disease with incidence rate of epidemic proportions. About 50% women and over 40% men in Poland are overweight, and 20% adults are obese. Obesity is a serious health and life threat. The most common disorders in obese patients are: type 2 diabetes, arterial hypertension, lipid disorders, arteriosclerosis, ischemic heart disease, circulatory and respiratory insufficiency, cholecystolithiasis, some types of tumors and bone and joint diseases. The risk of premature death in patients with the BMI > 30 kg/m² is 50–100% higher than in those with normal BMI. There are many causes of obesity, so the treatment should be multidisciplinary. It always needs to include a dietetic treatment and an increase in physical activity, with pharmacological and sometimes also surgical treatment necessary in some cases. The main aim of treatment is to achieve a negative energy balance. The reduction of the body mass in obese patients leads to measurable health advantages, i.e., decrease in the arterial hypertension, improvement of the carbohydrate and lipid metabolism. The risk of diseases related to obesity is significantly lowered along with the weight loss.

Key words: obesity, diet, physical activity, pharmacotherapy, bariatric surgery.

Otyłość jest chorobą charakteryzującą się nadmiernym nagromadzeniem tkanki tłuszczowej w organizmie [1]. W Polsce nadwagę ma około 50% kobiet oraz ponad 40% mężczyzn, a otyłych jest 20% dorosłych [2]. Stanowi ona zagrożenie dla zdrowia i życia. U osób otyłych częściej występuje cukrzyca typu 2, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia lipidowe, miażdżyca, choroba niedokrwienna serca, niewydolność krążenia i niewydolność oddechowa, kamica żółciowa, niektóre nowotwory i choroby układu kostno-stawowego. U osób z BMI > 30 kg/m² ryzyko przedwczesnego zgonu jest o 50–100% większe niż u osób z prawidłowym BMI [3].

Do pomiaru zawartości tłuszczu w organizmie stosowane są różne metody, np. metoda bioimpedancji elektrycznej czy rezonansu magnetycznego. Nie są one metodami ogólnodostępnymi w praktyce lekarskiej, dlatego najczęściej stosowanym miernikiem stanu odżywienia jest wskaźnik masy ciała – BMI (ang. *Body Mass Index*).

BMI oblicza się według wzoru

$$\text{BMI} = \frac{\text{Masa ciała (kg)}}{[\text{Wysokość ciała (m)}]^2}$$

Prawidłową masę ciała stwierdzamy wtedy, gdy BMI mieści się w granicach 18,5–24,9 kg/m².

Nadwagę rozpoznajemy wówczas, gdy wskaźnik ten mieści się między 25 a 29,9 kg/m², a otyłość, kiedy jest równy lub większy od 30 kg/m². Otyłość olbrzymią, należy rozpoznać wtedy, gdy BMI jest równe lub większe niż 40 kg/m².

Określenia typu otyłości, czyli rozmieszczenia tkanki tłuszczowej, dokonujemy przez obliczenie wskaźnika stosunku talii do bioder (ang. *Waist to Hip Circumference Ratio* – WHR). Otyłość brzuszna można rozpoznać wtedy, gdy WHR u kobiet jest równy lub większy niż 0,85, a u mężczyzn równy lub większy niż 1,0. Należy pamiętać o tym, że obwód talii mierzy się w połowie odległości między dolnym brzegiem żeber a górnym brzegiem grzebienia kości biodrowej, a nie na wysokości pępka [4].

Podstawą leczenia otyłości jest wypracowanie ujemnego bilansu energetycznego, co oznacza, że ilość energii dostarczonej z pożywieniem ma być mniejsza od ilości zużytej przez organizm. Osiągnięcie tego celu jest możliwe przez zmniejszenie podaży energii oraz zwiększenie jej wydatkowania. Główną metodą leczenia powinno być leczenie dietetyczne, z jednoczesnym zwiększeniem aktywności fizycznej. W niektórych przypadkach może być konieczne zastosowanie farmakoterapii i/lub leczenia operacyjnego.

Na początku leczenia istotne jest wyznaczenie celu realnego do osiągnięcia. Często, zwłaszcza przy otyłości znacznego stopnia, obniżenie masy ciała do BMI poniżej 25 kg/m², czyli osiągnięcie prawidłowej masy ciała, nie jest możliwe. W praktyce najczęściej dąży się do redukcji 5–10% wyjściowej masy ciała i utrzymania tej zmiany przez pół roku, a następnie podjęcie dalszego odchudzania. Należy podkreślić, że redukcja masy ciała o 5–10% przynosi konkretne korzyści zdrowotne – powoduje zmniejszenie stężenia glukozy i lipidów w surowicy, obniża ciśnienie tętnicze krwi, co jest jednoznaczne ze zmniejszeniem zagrożenia miażdżycą i cukrzycą.

Leczenie dietetyczne

Podstawą do leczenia dietetycznego jest dieta niskokaloryczna. Deficyt energetyczny powinien wynosić od 500 do 1000 kcal/dobę, co daje średnio ubytek masy ciała od 0,5 do 1 kg w ciągu tygodnia. Aby określić deficyt kaloryczny dla danej osoby, należy obliczyć jej podstawową przemianę materii (PPM) oraz całkowite zapotrzebowanie kaloryczne (CMP)

PPM u kobiet = 665,09 + 9,56 × masa ciała (kg) + 1,85 × wzrost (cm) – 4,67 × wiek (lata)

PPM u mężczyzn = 66,47 + 13,75 × masa ciała (kg) + 5 × wzrost (cm) – 6,75 × wiek (lata)

PPM określa w przybliżeniu podstawową przemianę materii, natomiast CMP oblicza się, uwzględniając aktywność fizyczną danego pacjenta. I tak dla małej aktywności fizycznej przyjmuje się współczynnik 1,4–1,5, dla średniej – 1,7, a dla dużej – 2,0.

$$\text{CMP} = \text{PPM} \times \text{współczynnik aktywności fizycznej [5].}$$

Najczęściej dla kobiet proponuje się dietę o wartości energetycznej 1000–1200 kcal, a dla mężczyzn 1200–1500 kcal/dobę. Zazwyczaj na początku kuracji odchudzającej pacjent traci na wadze najszybciej. Wynika to ze zużywania w tym okresie glikogenu, którego 1 g związany jest z 3 g wody – utracie glikogenu towarzyszy więc utrata wody [6]. Dodatkowo ograniczenie spożycia węglowodanów ma także właściwości moczopędne. Po 2–3 miesiącach odchudzania zazwyczaj dochodzi do tzw. adaptacji metabolicznej – w tym czasie mimo stosowania tej samej diety pacjent nie chudnie, ponieważ zwalnia się podstawowa przemiana materii. Wymaga to zmiany postępowania terapeutycznego [7].

W proponowanych dietach należy pamiętać o uwzględnieniu wszystkich niezbędnych dla organizmu składników: węglowodanach, białkach, tłuszczach oraz o wodzie, witaminach i składnikach mineralnych.

Węglowodany

Węglowodany powinny stanowić główne źródło energii i w diecie niskokalorycznej powinny dostarczać 45–50% przyjmowanej energii. Uważa się, iż zawartość węglowodanów w diecie nie powinna być mniejsza niż 100 g, ponieważ chroni to organizm przed zaburzeniami bilansu wodnego oraz przed kwasimą. Spożywanie węglowodanów poniżej 50 g dziennie jest bezwzględnie przeciwwskazane u pacjentów z niestabilną chorobą niedokrwienną serca, zaburzeniami rytmu, chorobami związanymi z utratą białka, a także wtedy, gdy przyjmowane są leki sprzyjające ucieczce białka przez nerki oraz u kobiet w ciąży i podczas karmienia piersią [7].

Niezwykle istotnym składnikiem diety jest błonnik, należący do węglowodanów. Jego optymalna zawartość w diecie wynosi 25–30 g, z czego 25% powinien stanowić błonnik rozpuszczalny. Przyczynia się on do obniżenia gęstości energetycznej pożywienia oraz obniżenia stężenia trójglicerydów i cholesterolu w surowicy krwi. Błonnik rozpuszczalny tworzy wraz z wodą w jelicie żele, utrudniając wchłanianie glukozy, co sprzyja zmniejszeniu glikemii poposiłkowej oraz zmniejszonemu wydzielaniu insuliny [7].

Białko

W dietach niskokalorycznych udział procentowy białek jest wyższy niż w przeciętnej, prawidłowej diecie, ponieważ dochodzi do obniżenia procentowego udziału węglowodanów i tłuszczów. W ciągu doby pacjent powinien otrzymać 0,8 g białka na 1 kg należnej masy ciała oraz 1,75 g białka na każde 100 kcal deficytu energetycznego. Oznacza to, że w diecie redukcyjnej 20–25% energii powinno pochodzić z białka. Sprzyja to obniżeniu masy ciała i zmniejszeniu ilości tłuszczu trzewnego. Należy pamiętać o tym, że synteza białka w organizmie zależy od białka dostarczonego w diecie i przy niedoborze tego składnika może dochodzić do rozpadu białka wewnątrzustrojowego i spowolnienia przemiany materii [7].

Tłuszcze

W dietach redukcyjnych ilość energii pochodzącej z tłuszczu nie powinna być większa niż 20–25%. Korzystne jest takie zaplanowanie diety, aby z tłuszczów nasyconych pochodziło najwyżej 7% energii, z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych n-6 – około 8%, a z n-3 – około 2% energii.

Tłuszcz jest najbardziej kalorycznym składnikiem pożywienia (1 g dostarcza 9 kcal). Jest on łatwo magazynowany w tkance tłuszczowej, a koszt energetyczny tego magazynowania jest stosunkowo niski (4% energii), podczas gdy przemiana węglowodanów w tłuszcz pochłania 23% energii. Pokarmy obfitujące w tłuszcz zazwyczaj mają małą objętość, co powoduje późniejsze rozciąganie żołądka i późniejsze powstawanie uczucia sytości, ponadto tłuszcz przyspiesza opróżnianie żołądka. Kolejnym niekorzystnym zjawiskiem towarzyszącym spożyciu tłuszczu jest niska poposiłkowa termogeneza (produkcja ciepła po posiłku) w stosunku do tejże po spożyciu węglowodanów. Należy pamiętać, że tłuszcz zwierzęcy przyjmowany w nadmiarze sprzyja oporności tkanek na insulinę, zwiększa wydzielanie insuliny i nasila łaknienie [7, 8].

Woda

U osób otyłych pragnienie jest często zmniejszone i dlatego piją one zbyt mało płynów. Przy stosowaniu diety niskoenergetycznej zawartość wody w posiłkach jest zmniejszona, należy więc zwracać uwagę na to, żeby pacjenci pili przynajmniej 2 litry wody dziennie. Chroni to przed występowaniem bólów głowy towarzyszącym odchudzaniu i wprowadza nawyk picia wody w zamian za picie płynów słodzonych cukrem [7].

Do codziennego picia poleca się wody średniozmineralizowane z niską zawartością sodu

i stosunkiem wapnia do magnezu 2 : 1. Wody o dużej zawartości sodu polecane są do picia w czasie wysiłku fizycznego [9].

Witaminy i składniki mineralne

Diety niskokaloryczne, zwłaszcza poniżej 1200 kcal na dobę, wymagają suplementacji witamin i składników mineralnych, zwłaszcza witaminy B₁, B₆, kwasu foliowego, niacyny, wapnia, magnezu, potasu i żelaza [7].

Aktywność fizyczna

Obok nieprawidłowej diety, mała aktywność fizyczna jest najważniejszą przyczyną nadwagi i otyłości. Badania epidemiologiczne wskazują na to, że od lat spożycie energii utrzymuje się na podobnym poziomie. Wynika z tego, iż nie nadkonsumpcja, a zmniejszenie aktywności fizycznej jest powodem wzrostu zapadalności na otyłość [6].

Wysiłek fizyczny wpływa korzystnie na wiele zaburzeń związanych z otyłością, np. zmniejsza insulinooporność, poprawia tkankowe zużycie glukozy i obniża glikemię, zmniejsza stężenie trójglicerydów i zwiększa stężenie cholesterolu frakcji HDL, zmniejsza zapadalność na chorobę wieńcową, zwiększa tolerancję wysiłku [8].

W terapii pacjentów z otyłością zaleca się:

1. Ćwiczenia aerobowe o umiarkowanym natężeniu, tzn. takie, w czasie których częstość uderzeń serca na minutę sięga 50–70% maksymalnej częstości uderzeń serca. Maksymalną częstość pracy serca (HR max) oblicza się, odejmując wiek w latach od 220. Oznacza to, że np. HR max dla osoby 40-letniej wynosi: $220 - 40 = 180$ uderzeń na minutę, a częstość pracy serca u tej osoby w czasie wysiłku aerobowego powinna wynosić 90–126 razy na minutę. Przy braku możliwości kontrolowania częstości pracy serca należy stosować metodę „ćwicz i mów”, ponieważ możliwość mówienia podczas wykonywania ćwiczeń świadczy o ich aerobowym charakterze. Korzystne są ćwiczenia w odciążeniu, np. jazda na rowerze, pływanie, aqua-aerobic i unikanie skłonów i skrętów tułowia.

2. Należy podejmować ćwiczenia codziennie lub minimum 5 razy w tygodniu. Powinny one trwać 40–60 minut lub 2 razy dziennie po 20–30 minut. U osób z niską aktywnością fizyczną i otyłością ćwiczenia fizyczne należy wprowadzać stopniowo, np. 2–3 razy w tygodniu 3 razy dziennie po 10 min, stopniowo zwiększając do 30 min.

3. Ważne jest zwiększenie aktywności fizycznej przez modyfikację zachowań na co dzień, np. wchodzenie po schodach zamiast korzystania z windy, spacer do pracy zamiast jazdy samochodem, parkowanie samochodu daleko od wejścia,

ograniczenie drzemki przed telewizorem (przeciętny Polak poświęca na oglądanie TV 3–4 godziny dziennie). Wprowadzenie pilota do telewizora stało się prawdopodobnie przyczyną wzrostu masy ciała o 1,5 kg rocznie u wielu osób.

4. Pacjenci z BMI >40 często wymagają konsultacji lekarskiej przed zastosowaniem wzmożonej aktywności fizycznej.

5. W celu podtrzymania efektów odchudzania konieczne jest utrzymanie zwiększonej aktywności fizycznej, ponieważ w czasie stosowania diety niskokalorycznej często dochodzi do spowolnienia spoczynkowej przemiany materii.

Leczenie farmakologiczne

Leczenie farmakologiczne wskazane jest wtedy, gdy efekty leczenia dietetycznego wraz z modyfikacją stylu życia nie przynoszą oczekiwanych rezultatów, to znaczy wtedy, kiedy leczenie 3–6-miesięczne spowodowało utratę masy ciała mniejszą niż 5% wyjściowej masy ciała. Farmakoterapię stosuje się u pacjentów z BMI powyżej 30 kg/m² lub u osób z BMI przekraczającym 27 kg/m² ze współistniejącymi czynnikami chorób sercowo-naczyniowych, takimi jak: cukrzyca, nadciśnienie tętnicze lub zaburzenia lipidowe.

Obecnie w Polsce dostępne są dwa leki przeznaczone do leczenia otyłości: sibutramina i orlistat.

Sibutramina

Sibutramina jest lekiem hamującym zwrotny wychwyt noradrenaliny i serotoniny w podwzgórze. Podstawowym efektem jej działania jest zwiększenie uczucia sytości. Uczucie pełności w żołądku w trakcie jedzenia pojawia się szybciej i w związku z tym pacjent szybciej kończy posiłek, ponadto orientacja smakowa zmienia się w kierunku produktów białkowych. Sibutramina zwiększa także termogenezę przez pobudzenie ośrodkowego układu adrenergicznego i przez stymulację receptorów beta3 w brunatnej tkance tłuszczowej [9]. Ponadto lek ten zapobiega spowolnieniu spoczynkowej przemiany materii, co jest zjawiskiem częstym przy stosowaniu diet niskokalorycznych bez równoczesnej zwiększonej aktywności fizycznej i w ten sposób zapobiega efektowi jo-jo [7].

Zazwyczaj w czasie 12-miesięcznej kuracji obserwuje się ubytek masy ciała około 5% [10]. W 1-roczonej randomizowanej próbie, w której wzięło udział 224 pacjentów, przy zastosowaniu sibutraminy, przeciętny ubytek masy ciała wyniósł 5 kg, a u osób, u których oprócz sibutraminy dokonano zmiany stylu życia, ubytek masy ciała wyniósł 12,1 kg [11]. Wykazano, że na skutek leczenia sibutraminą obniża się poziom trójglicerydów i podnosi poziom cholesterolu HDL [12].

Sibutramina jest dostępna w 2 dawkach: 10 mg i 15 mg. Przy dawce 10 mg utrata masy ciała w czasie 3 pierwszych miesięcy powinna wynosić > 5% początkowej masy ciała. Jeśli pacjent w tym czasie schudł mniej niż 2 kg, stanowi to podstawę do odstawienia leku, a jeśli schudł od 2 do 4 kg, to dawkę można zwiększyć do 15 mg. Przy braku odpowiedzi przez kolejne 3 miesiące lek należy odstawić [13]. Leczenie powinno trwać nie dłużej niż 12 miesięcy.

Najczęstszymi objawami niepożądanymi występującymi przy stosowaniu sibutraminy są: suchota w jamie ustnej, zmęczenie, niepokój, zaparcia, bóle głowy i bezsenność. Należy jednak pamiętać o tym, że sibutramina może podnosić ciśnienie krwi o 3 mm Hg oraz przyspieszyć czynność serca o 5–6 uderzeń na minutę. Wzrost ciśnienia powyżej 10 mm Hg lub częstości serca powyżej 10/min obserwowany w czasie 2 kolejnych wizyt powinien skłonić lekarza prowadzącego do zmniejszenia dawki z 15 do 10 mg lub zaprzestania terapii przy dawce 10 mg [13]. U pacjentów z nadciśnieniem tętniczym można sibutraminę stosować łącznie z β-blokerem, co zapobiega występowaniu działań niepożądanych, w tym kołatań serca. Podobne efekty uzyskano, stosując ACE-inhibitor lub ACE-inhibitor łącznie z diuretykiem tiazydowym [14].

Przeciwwskazaniami do zastosowania sibutraminy są: nadwrażliwość na składniki preparatu, otyłość wtórna (np. niedoczynność tarczycy), anoreksja, bulimia, zaburzenia psychiczne, zespół Gilles de la Tourette'a, stosowanie inhibitorów MAO oraz innych leków działających na centralny układ nerwowy.

Inhibitory izoenzymu CYP 3A4, np. erytromycyna, ketokonazol, cymetydyna, werapamil, sok grejpfrutowy) nasilają działanie sibutraminy, a aktywatory tego enzymu (makrolidy, fenobarbital, deksametazon) – je osłabiają.

Orlistat

Orlistat jest inhibitorem lipazy żołądkowej i trzustkowej. Efektem jego działania jest zmniejszone wchłanianie tłuszczów z przewodu pokarmowego około 30% [15]. W podobnym stopniu zahamowana jest absorpcja witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i beta-karotenu.

Ocenia się, że 12-miesięczne stosowanie orlistatu powoduje ubytek masy ciała o 2,89 kg [16]. Lek ten wpływa na gospodarkę lipidową – zmniejsza poziom trójglicerydów, cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL i HDL oraz obniża poziom glikemii u osób chorych na cukrzycę [12]. W badaniach Orlicardia (The Orlistat and Cardiovascular Risk Profile in Patients with Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes Study) 6-miesięczna kuracja orlistatem pacjentów z zespołem

metabolicznym redukowało ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych o 50%, podczas gdy w grupie kontrolnej, leczonej wyłącznie dietą, redukcja ryzyka wynosiła 4,5% [7].

Najczęściej występującymi objawami niepożądanymi przy stosowaniu orlistatu są: biegunka tłuszczowa, wzdęcia, przelewania, bóle brzucha, plamienia tłuszczowe.

Należy pamiętać, że przeciwwskazaniami do podawania tego leku są zespoły złego wchłaniania, cholestaza oraz że nie powinno się go stosować u kobiet w ciąży i u matek karmiących oraz u osób leczonych cyklosporyną.

Orlistat występuje pod postacią 120 mg kapsułek. Należy je stosować 3 razy dziennie łącznie z głównymi posiłkami zawierającymi tłuszcz (lub w czasie do 1 godziny po posiłku).

Leczenie chirurgiczne otyłości – operacje bariatryczne

Leczenie chirurgiczne stosuje się u pacjentów niepoddających się leczeniu zachowawczemu. Kwalifikują się do niego osoby z otyłością olbrzymią, tj. z BMI > 40 lub pacjenci z BMI > 35 i chorobami towarzyszącymi, takimi jak: choroba niedokrwienna serca, cukrzyca typu 2, nadciśnienie tętnicze, dyslipidemia, choroba refluksowa przełyku, nietrzymanie moczu, choroby układu kostnowstawowego będące następstwem ich nadmiernego obciążenia, niepłodność, zespół bezdechu sennego [8].

Poniżej pokrótce opisano podstawowe metody bariatryczne.

Opaska żołądkowa (Gastric Banding)

Jest to metoda laparoskopowa polegająca na założeniu opaski wokół górnej części żołądka. Opaska dzieli żołądek w taki sposób, że górna jego część ma pojemność około 25 ml. Opaska jest połączona z drenem, którego koniec umieszczony jest w tkance podskórnej tak, aby można było regulować objętość żołądka. Skuteczność tej metody wynika ze zmniejszenia objętości przyjmowanych pokarmów. Nie powoduje ona zaburzeń wchłaniania i występowania „dumping syndrome”, cechuje się stosunkowo małą liczbą powi-

kłań. W ciągu 2 lat pacjent zazwyczaj traci 40–60% nadmiernej masy ciała [7].

Operacja omięcia żołądkowego z użyciem pętli Roux-en-Y

Metoda ta polega na wytworzeniu z proksymalnej części żołądka tzw. małego żołądka o pojemności około 25 ml i zespoleniu jelitowym w kształcie litery Y. Do żołądka dołącza się górną część dystalnego odcinka jelita cienkiego, a część jelita z ujściami przewodów żółciowego wspólnego i trzustkowego łączy się z dolną częścią dystalnego odcinka jelita cienkiego. Zabieg ten jest bardzo skuteczny – po roku uzyskuje się redukcję nadmiernej masy ciała o 75%.

Po zabiegu dochodzi do zmniejszenia spożycia pokarmów i upośledzenia trawienia. Czasem dochodzi do rozwoju „dumping syndrome”, niedokrwistości z niedoboru żelaza, niedoboru witaminy B₁₂, hipokalcemii i wzrostu homocysteiny w krwi. Częstym powikłaniem po operacjach bariatrycznych jest kamica żółciowa [7, 8].

Balon żołądkowy

Założenie balona do żołądka odbywa się za pomocą endoskopu. Dawniej metoda ta stosowana była jako etap wstępny do zabiegu chirurgicznego, ale obecnie jest osobną metodą leczenia otyłości. Polega na umieszczeniu w żołądku balona, co zmniejsza objętość żołądka. Sól fizjologiczna wypełniająca balon zabarwiona jest na kolor niebieski. Jeśli doszłoby do pęknięcia balona, mocz pacjenta zabarwi się na kolor niebieskozielony. Powikłanie to zdarza się niezwykle rzadko. Po 6 miesiącach pacjent traci 15–25 kg, lecz niestety, po wyjęciu balona u wielu osób dochodzi do efektu jo-jo [7].

Podsumowując, dieta redukcyjna i zwiększenie aktywności fizycznej to podstawowe metody leczenia otyłości. Powinny być one zalecane również w przypadku stosowania farmakoterapii czy metod bariatrycznych. Każda terapia ukierunkowana na redukcję masy ciała musi być racjonalna, prowadząc do stopniowej redukcji masy ciała, co daje największą szansę trwałego efektu odchudzającego.

Piśmiennictwo

1. Anderson D, Wadden T. Treating the obese patient. *Arch Fam Med* 1999; 8: 156–167.
2. Szponar L, Sekuła W, Rychlik E. *Badania indywidualnego spożycia żywności i stanu odżywienia w gospodarstwach domowych*. Warszawa, Prace IŻŻ 101; 2003.
3. Jarosz M, Traczyk I. Strategia zwalczania otyłości w Polsce w świetle Europejskiej Karty Walki z Otyłością. *Dietetyka* 2008; 1(2): 3–7.
4. Kłosiewicz-Latoszek L. *Co rozumiemy przez nadwagę i otyłość – definicje i typy otyłości*. W: Jarosz M, Kłosiewicz-Latoszek L red. *Otyłość – zapobieganie i leczenie*, Warszawa: PZWL; 2006: 9–16.

5. Pachocka L. Algorytm postępowania w leczeniu otyłości. *Dietetyka* 2008;1: 13–15.
6. Respondek W, Jarosz M. *Jakie czynniki wpływają na rozwój nadwagi i otyłości?* W: Jarosz M, Kłosiewicz-Latoszek L red. *Otyłość – zapobieganie i leczenie*. Warszawa: PZWL; 2006: 25–37.
7. Białkowska M. *Leczenie otyłości*. W: Jarosz M, Kłosiewicz-Latoszek L red. *Otyłość – zapobieganie i leczenie*. Warszawa: PZWL; 2006: 60–90.
8. Tatoń J, Czech A, Bernas M. *Diety z deficytem energii w praktyce – przepisy dietetyczne*. W: *Otyłość, zespół metaboliczny*. Warszawa: PZWL; 2007: 302–336.
9. Zahorska-Markiewicz B. Praktyczne aspekty leczenia otyłości. *Med po Dypl* 2007; 8(16): 18–21.
10. Szostak W. Leczenie otyłości u ludzi dorosłych. *Med po Dypl* 2000: 163–180 (wyd. specjalne grudzień).
11. Wadden T, Berkowitz R, Womble L. Randomized trial of lifestyle modification and pharmacotherapy for obesity. *N Engl J Med* 2005; 353: 2111–2120.
12. Rucker D, Padwal R, Li S, Curioni C, Lau D. Long term pharmacotherapy for obesity and overweight: updated meta-analysis. *BMJ* 2007; 335: 1194–1199.
13. Pupek-Musialik D, Kujawska-Łuczak M, Bogdański P. Sibutramina w leczeniu otyłości. *Terapia* 2007; 9, 2(199): 41–46.
14. McMahon F, Weinstein E, Rowe E, Ernst K, Johnson F, Fujioka K. Sibutramine is safe and effective for weight loss in obese patients whose hypertension is well controlled with angiotensin-converting enzyme inhibitors. *J Hum Hypertens* 2002; 16: 5–11.

Adres do korespondencji:

Prof. dr hab. med. Mirosław Jarosz
Instytut Żywności i Żywienia
ul. Powsińska 61/63
02-903 Warszawa
Tel.: (022) 55-09-677
E-mail: mjarosz@izz.waw.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 30.07.2008 r.

Po recenzji: 10.10.2008 r.

Zaakceptowano do druku: 7.11.2008 r.

PRACE POGLĄDOWE • REVIEWS

Punkcja opłucnej – wskazania, przeprowadzenie zabiegu, powikłania

Thoracentesis – indications, procedure, and complications

TOMASZ J. KUŹNIAR¹, A, B, E, F, KAMILA KASIBOWSKA-KUŹNIAR², A, B, E, F

¹ Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Evanston Northwestern Healthcare, Evanston, IL, USA

² Katedra i Klinika Pulmonologii i Nowotworów Płuc Akademii Medycznej we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr hab. med. Renata Jankowska

A – przygotowanie projektu badania, B – zbieranie danych, C – analiza statystyczna, D – interpretacja danych, E – przygotowanie maszynopisu, F – opracowanie piśmiennictwa, G – pozyskanie funduszy

Streszczenie Płyn w jamie opłucnowej jest częstym problemem klinicznym, zaś punkcja opłucnowa jest bezpiecznym zabiegiem pozwalającym na przeprowadzenie diagnostyki tego płynu. W pracy przeprowadzamy dokładny opis zabiegu punkcji opłucnowej oraz rozważamy wskazania do tego zabiegu i jego powikłania.
Słowa kluczowe: punkcja opłucnowa, zabieg, powikłania.

Summary Pleural effusion is a common clinical problem and thoracentesis is a safe method of evaluation of this problem. We describe in detail the procedure of thoracentesis and discuss the indications and complications of this procedure.

Key words: pleural effusion, thoracentesis.

Wstęp

W warunkach fizjologicznych istnieje stan równowagi między procesem tworzenia płynu opłucnowego a jego wchłanianiem, zaś jama opłucnowa zawiera minimalne ilości płynu. Do zaburzenia tej równowagi może dojść w wyniku zwiększonego tworzenia płynu wywołanego uszkodzeniem bariery włósczkowej opłucnej, związanym najczęściej z jej stanem zapalnym, obniżeniem ciśnienia onkotycznego krwi, powodującego zwiększoną ucieczkę płynu z przestrzeni wewnątrznaczyniowej, zwiększenia ciśnienia wewnątrznaczyniowego w naczyniach włosowatych opłucnej ściennej lub przenikania do jamy opłucnej płynu z sąsiednich narządów lub struktur [1]. Procesy doprowadzające do zaburzenia równowagi między ciśnieniem hydrostatycznym a onkotycznym osocza prowadzą do powstania płynu przesiękowego, zaś procesy uszkadzające błonę opłucnową prowadzą do powstania wysięku. Diagnostyka różnicowa płynu opłucnowego była przedmiotem niedawnego opracowania [2].

Stwierdzenie obecności płynu opłucnowego

Choć tradycyjną metodą postawienia podejrzenia płynu w jamie opłucnowej jest stwierdzenie triady stłumienia wypuku, ściszenia szmeru oddechowego oraz zmniejszenia drżenia głosowego, to jednak czułość samego badania fizykalnego nie jest wysoka. W badaniach Kalantri i wsp. najbardziej przydatnymi objawami fizykalnymi potwierdzającymi obecność płynu opłucnowego była asymetria ruchu wdechowego klatki piersiowej i stłumienie wypuku; obecność obu tych objawów u chorego podnosi około 8,5-krotnie prawdopodobieństwo istnienia u niego płynu opłucnowego [3].

W praktyce najczęstszym badaniem stawiającym podejrzenie płynu opłucnowego jest zdjęcie klatki piersiowej. Tylno-przednie zdjęcie klatki piersiowej nie jest zbyt czułym badaniem. Dopiero obecność 175 ml płynu w jamie opłucnowej prowadzi do wypełnienia kąta przeponowo-żebrowego, pierwszego objawu obecności płynu opłucnowego na zdjęciu; w niektórych wypadkach nawet obecność 500 ml płynu może nie dać żadnych radiograficznych objawów [4]. Najbar-

dziej czułymi metodami wykrywania płynu w opłucnej są tomografia komputerowa i ultrasonografia. Badanie ultrasonograficzne przeprowadzone przy łóżku chorego potrafi wykryć już kilka mililitrów płynu [5].

Stwierdzenie obecności niewielkiej ilości płynu nie wiąże się z koniecznością jego usunięcia. Tradycyjnie uważa się, że stwierdzenie na zdjęciu klatki piersiowej wykonanym w pozycji leżącej na boku >10 mm warstwy płynu o nieznannej etiologii jest wskazaniem do przeprowadzenia punkcji opłucnej [6].

Wskazania i przeciwwskazania do punkcji opłucnej

W większości wypadków, stwierdzenie znaczącej (p. powyżej) ilości płynu opłucnowego jest podstawą do wykonania nakłucia opłucnowego i pobrania próbki płynu do badania (punkcja diagnostyczna). Najczęstszą przyczyną powstawania płynu opłucnowego jest niewydolność serca. Dlatego uważa się, że stwierdzenie płynu opłucnowego u chorego z zaostrzeniem niewydolności serca nie wymaga potwierdzenia tej etiologii przez punkcję opłucnej, jeśli płyn jest obustronny, a pacjent nie gorączkuje i nie ma bólu w klatce piersiowej [6]. W niektórych przypadkach obecność dużych ilości płynu opłucnowego może powodować ucisk tkanki płucnej wywołujący objawy duszności i/lub objawy niewydolności oddechowej. Wykonanie zabiegu punkcji opłucnowej ma wówczas również zamysł terapeutyczny.

Istnieją nieliczne przeciwwskazania do wykonania punkcji opłucnej. Do bezwzględnych przeciwwskazań należy brak zgody lub współpracy pacjenta, a także niestabilność krążeniowo-oddechowa. Niewielkiego stopnia zaburzenia układu krzepnięcia krwi nie zwiększają znacząco ryzyka krwawienia; małopłytkowość 50–99 tys./mm³ oraz podwojenie czasu protrombinowego i czasu częściowej tromboplastyny nie było związane ze znaczącym wzrostem liczby powikłań krwotocznych w grupie 608 chorych poddanych punkcji opłucnej lub otrzewnej [7]. Niewydolność nerek może zwiększać ryzyko krwawienia po punkcji [7]. Podsumowując, w przypadku istnienia zaburzeń krzepnięcia decyzje o przeprowadzeniu zabiegu należy podjąć po analizie spodziewanych korzyści zabiegu i jego ryzyka. Przeprowadzenie zabiegu punkcji opłucnej u chorego wentylowanego mechanicznie może być obciążone zwiększonym ryzykiem powikłań, zwłaszcza odmy opłucnowej. Zabieg taki powinien być przeprowadzony przez doświadczonego operatora, najlepiej za pomocą ultrasonografu [8]. W każdym wypadku podczas zabiegu należy unikać prze-

chodzenia igłą punkcyjną przez obszary skóry objęte stanem zapalnym (zapalenie tkanki podskórnej, półpasiec).

Przeprowadzenie zabiegu punkcji opłucnej

Zabieg punkcji opłucnej przeprowadza się zazwyczaj w ustawieniu chorego w pozycji siedzącej. Choremu poleca się sięść na brzegu łóżka i oprzeć się na łokciach o stół ustawiony przed nim [8]. Taka pozycja powoduje rotację łopatki i lepszy dostęp do przestrzeni przykręgosłupowej, w której będzie wykonywana punkcja. Za plecami chorego należy zapewnić odpowiednią przestrzeń dla operatora.

Wyboru miejsca wkłucia igły można dokonać na podstawie badania fizykalnego (stłumienie wypuku, ściszenie szmerów oddechowych, osłabienie drżenia głosowego), lub za pomocą ultrasonografu. Jeśli miejsce wkłucia ustala się jedynie na podstawie badania fizykalnego, to zaleca się wkłucie igły 1–2 przestrzenie międzyżebrowe poniżej poziomu stłumienia. Ze względu na ryzyko uszkodzenia narządów jamy brzusznej, nie zaleca się wkłuwania igły poniżej dziewiątego żebra. Należy zawsze oznaczyć miejsce położone blisko górnej krawędzi żebra. Pozwoli to na uniknięcie nakłucia tętnicy lub nerwu międzyżebrowego, przebiegających poniżej każdego żebra. Wybrane miejsce wkłucia można oznaczyć na skórze przed dezynfekcją odciskając lekko na skórze niewielki dołek za pomocą końcówki wyłączonego długopisu.

Zabieg punkcji opłucnowej przeprowadza się w sterylnych rękawiczkach. Po odkażeniu wybranego miejsca okolice punkcji należy przykryć jałową serwetą z pozostawionym otworem w miejscu punkcji. Następnie wykonuje się znieczulenie miejscowe w planowanym miejscu wkłucia. Roztwór 1–2% lignokainy podaje się za pomocą cienkiej (25G) igły najpierw w obrębie skóry właściwej, a następnie tuż pod nią. Ważne jest, aby przed znieczuleniem głębszych warstw odczekać około 30–60 sekund na działanie podanej lignokainy. Do znieczulenia głębszych warstw (tkanka podskórna, mięśnie międzyżebrowe, opłucna ścienna) używa się dłuższej i nieco grubszej igły (20–22G), mającej większą sztywność. Igłę przeprowadza się przez uprzednio znieczulony fragment skóry, a następnie, kierując się po górnej krawędzi żebra, stopniowo znieczula się coraz głębsze tkanki. Przed każdym kolejnym podaniem około 0,5 ml porcji lignokainy przeprowadzający punkcję powinien pociągnąć za tłoczek strzykawki, sprawdzając czy końcówka igły nie znajduje się we wnętrzu naczynia. Zwykle za pomocą igły znieczulającej udaje się osiągnąć jamę

opłucnową, czego dowodem jest zaaspirowanie do strzykawki ze środkiem znieczulającym płynu opłucnowego. Strzykawkę należy wtedy wycofać około 0,5 cm, tak aby dokładnie znieczulić dobrane unerwioną opłucną ścienną.

Właściwy zabieg punkcji opłucnowej można przeprowadzić za pomocą strzykawki połączonej z cewnikiem na igle lub jednym z gotowych zestawów do punkcji opłucnowej. Zestaw taki zawiera zwykle igłę z cewnikiem i strzykawką, zestaw drenów oraz worek na płyn. Jeśli używa się cewnika na igle, konieczne będzie oddzielne przygotowanie kranika trójstronnego, zestawu drenów oraz worka.

Trzymając zestaw strzykawka–igła w obu rękach oraz cały czas kierując się po górnej krawędzi żebra, wprowadza się igłę przez tkankę podskórną do jamy opłucnowej. Cewniki o szerokim świetle mogą wymagać wykonania 1–2 mm nacięcia skóry w celu umożliwienia im przejścia przez tę warstwę. Podczas przechodzenia igły przez kolejne warstwy należy kontrolować siłę, z jaką zagłębia się igła, a także stale utrzymywać podciśnienie w strzykawce. Objawem przejścia przez opłucną ścienną jest pojawienie się w strzykawce płynu. Należy wtedy przerwać wprowadzanie igły i przy użyciu wolnej ręki zsunąć cewnik z igły i wprowadzić go do jamy opłucnej. Następnie pozostawiając cewnik w jamie wyciąga się igłę. Istotne jest, aby po wyciągnięciu igły otwarty koniec cewnika zatkać palcem do czasu podłączenia kranika trójstronnego i drenu, i nie dopuścić do zassania powietrza do jamy opłucnowej. Po podłączeniu kranika trójstronnego oraz zestawu drenów można rozpocząć usuwanie płynu z jamy opłucnowej.

Płyn opłucnowy usuwany jest w czasie punkcji za pomocą powtarzanego zasysania 20–50 ml porcji płynu strzykawką. Płyn jest następnie odprowadzany do większego zbiornika przy użyciu drenów połączonych za pomocą kranika trójstronnego lub systemu zastawek jednokierunkowych. Modyfikacją tego systemu może być zastosowanie butli z podciśnieniem, podłączanej do cewnika. Choć drenaż przy użyciu butli jest szybszy, to może prowadzić do większego ryzyka powstawania powikłań, zwłaszcza odmy opłucnowej [9].

Istnieją sprzeczne dane na temat dopuszczalnej ilości płynu, jaką można pobrać z jamy opłucnowej podczas jednego zabiegu. Niektórzy autorzy sugerowali, że pobranie płynu opłucnowego w ilości przekraczającej 1000 ml może zwiększać ryzyko pojawienia się obrzęku płuc lub odmy opłucnowej [10]. W innych dużych badaniach tej zależności nie stwierdzono – pobranie ponad 2000 ml płynu nie łączyło się ze zwiększeniem ryzyka powikłań, o ile wykonaniu punkcji

nie towarzyszyło pojawienie się objawów tępego bólu, uporczywego kaszlu lub duszności [11, 12].

Kaszel jest objawem, który występuje u większości chorych poddawanych punkcji opłucnowej. Nadmierny kaszel i powstanie duszności podczas zabiegu powinno być natomiast sygnałem do przerwania zabiegu. Powikłania te mogą świadczyć o rozwijających się powikłaniach zabiegu – odmie opłucnowej [11].

Postępowanie po zabiegu

Większość autorów uważa, że u każdego chorego po wykonaniu punkcji opłucnowej należy wykonać zdjęcie klatki piersiowej w celu wykluczenia odmy opłucnowej. W ostatnim czasie pojawiły się prace kwestionujące takie podejście i zalecające wykonywanie rutynowych zdjęć tylko u osób, u których podczas punkcji pojawiły się objawy – ból lub duszność. Sugestie te opierają się na wynikach badań wskazujących na rzadkie (1–2%) występowanie odmy u osób bez objawów, i jeszcze rzadszą (około 0,2–2%) konieczność założenia drenażu opłucnowego u tych osób [9, 13, 14].

Zabieg punkcji opłucnowej jest zabiegiem ambulatoryjnym, chory może podjąć normalną aktywność fizyczną wkrótce po jego wykonaniu.

Powikłania punkcji opłucnej

Ból

Najczęstszym powikłaniem punkcji opłucnej jest ból w miejscu wkłucia. W dużych badaniach prospektywnych ból w miejscu wkłucia podczas zabiegu punkcji odczuwany był przez 3% chorych poddanych zabiegowi [11]. Już samo podanie znieczulenia miejscowego przed zabiegiem może wywoływać ostry ból związany z podrażnieniem zakończeń bólowych opłucnej ściennej. Zabiegowi pobierania płynu często towarzyszy uczucie tępego bólu, które może świadczyć o tym, że płuco się nie rozpręża i powinno być sygnałem do przerwania zabiegu [11]. Ból opłucnowy pojawiający się po zabiegu może świadczyć o tarcu obu powierzchni opłucnej, które przed zabiegiem się nie stykały. Ból może być częstszy u chorych, którym podczas zabiegu pobiera się większą ilość płynu [11].

Odma opłucnowa

Odma opłucnowa jest spowodowana wprowadzeniem powietrza do jamy opłucnowej podczas zabiegu. Cytowane w literaturze ryzyko takiego powikłania podczas punkcji opłucnej sięga około 2,5–41,7% [11–22], przy czym w większo-

ści badań wynosi poniżej 5%. Pierwszymi objawami odmy podczas zabiegu punkcji opłucnowej są zwykle duszność lub ból w klatce piersiowej [11]. Wydaje się, że zarówno wybór sprzętu do punkcji, jak i zastosowanie metod obrazowych podczas zabiegu może mieć wpływ na częstość występowania odmy. Zastosowanie cewnika na igłę może być związane ze zwiększeniem częstości występowania tego powikłania, prawdopodobnie z powodu manipulacji, jakich trzeba dokonać podczas podłączania zestawu [15]. Jednocześnie zastosowanie zestawów niewymagających takich manipulacji – igły lub cewników zawierających systemy zapobiegające wystąpieniu odmy – związane jest ze zmniejszeniem częstości jej występowania. Mniejszy rozmiar igły drenującej może być związany z mniejszym ryzykiem wystąpienia odmy [17]. Dane opisujące wpływ ilości drenowanego płynu na ryzyko powstawania odmy są różne; choć w niektórych badaniach większa ilość drenowanego płynu była związana z większym ryzykiem wystąpienia odmy [11, 17], to jednak inne badania nie potwierdziły tej zależności [12]. Nie jest jasne, czy ma tu znaczenie sama objętość drenowanego płynu, czy czas, w jakim wykonany jest drenaż. Do innych znanych czynników ryzyka wystąpienia odmy podczas punkcji opłucnowej należy pojawienie się w strzykawce powietrza podczas zabiegu [14], wykonywanie zabiegu u chorego po napromieniowaniu klatki piersiowej [14] i wielokrotne powtarzanie punkcji [9].

Użycie ultrasonografu dla wyznaczenia punktu wbicia igły zmniejsza szanse wystąpienia odmy do około 2–5% [11, 12, 15, 17, 21]. Chorzy na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc, zwłaszcza ci, u których stwierdza się pęcherze rozejmowe na zdjęciu klatki piersiowej, mają większe ryzyko odmy po punkcji opłucnej [13, 16], choć nie wszystkie badania to potwierdzają [17].

Postępowanie po wystąpieniu odmy opłucnowej zależne jest od stanu ogólnego pacjenta, obecności objawów klinicznych oraz szacowanej wielkości odmy na zdjęciu klatki piersiowej. Niewielkie (< 20% objętości klatki piersiowej) odmy niewywołujące objawów, występujące u chorego w dobrym stanie ogólnym nie wymagają swoistego leczenia. W przypadku podejrzeń powiększenia się odmy niektórzy autorzy zalecają wykonywanie zdjęć klatki piersiowej co 6–8 godzin [11]. U części chorych (14–50%), u których doszło do powstania odmy opłucnowej, konieczne jest założenie drenażu opłucnej [11–13, 21].

Krwotok

Krwotok jest rzadkim powikłaniem zabiegu punkcji opłucnej, występującym w 0,2–1,2% zabiegów [11, 14]. Krwawienie spowodowane jest

zwykle przez uszkodzenie tętnicy międzyżebrowej podczas wprowadzania igły do jamy opłucnowej i jest związane z brakiem możliwości uciśnięcia krwawiącego naczynia. Krwotok może gromadzić się w jamie opłucnej (*hemothorax*), w ścianie klatki piersiowej lub być krwotokiem zewnętrznym [11, 14]. W zależności od ciężkości krwawienia postępowanie może obejmować obserwację lub zabieg chirurgiczny.

Zakażenie

Zakażenie przestrzeni opłucnowej jest rzadkim powikłaniem zabiegu punkcji opłucnowej. Częstość występowania tego powikłania nie jest znana, zaś zapobieganie zakażeniu polega na przestrzeganiu aseptyki w trakcie wykonywania zabiegu.

Obrzęk płuc

Obrzęk płuc po punkcji opłucnowej jest rzadkim, ale poważnym powikłaniem, które rozwija się najczęściej w ciągu 1–24 godzin po punkcji opłucnowej [23]. Częstość tego powikłania jest na tyle niska, że w większości przypadków nie opisuje się tego powikłania [11]. Ciężkość tego powikłania może się wahać od bezobjawowego, klinicznie nieistotnego obrzęku stwierdzanego jedynie radiologicznie na zdjęciu wykonanym po zabiegu, do ciężkiego obrzęku płuc wywołującego niewydolność oddechową wymagającą wentylacji mechanicznej, ze śmiertelnością do 20% [23, 24]. Zwykle dotyczy on płuca, które rozpręża się w wyniku punkcji opłucnowej, lecz może również obejmować drugie płuco [10, 25]. Postuluje się, że obrzęk płuca jest wynikiem uszkodzenia błony pęcherzyków płucnych w wyniku mechanicznego rozciągania, uszkodzenia o mechanizmie hipoksji–reperfuzji lub miejscowego niedoboru surfaktantu w uciśniętym fragmencie płuca. Niektóre doniesienia wskazują na to, że pobranie większej ilości płynu opłucnowego podczas jednego zabiegu lub zastosowanie podciśnienia w czasie punkcji związane jest z większym ryzykiem tego powikłania [26].

Leczenie obrzęku płuc po punkcji jest podtrzymujące. W zależności od stanu pacjenta może ono obejmować obserwację, tlenoterapię lub wentylację mechaniczną. Przy wentylacji mechanicznej należy się liczyć z dużymi różnicami w podatności między płucem objętym obrzękiem a drugim płucem, co może wymagać niezależnej wentylacji obu płuc [27].

Objawy wazowagalne

Objawy spowodowane stymulacją nerwu błędnego – nudności, poty, omdlenie, zawroty

głowy, bradykardia i spadek ciśnienia tętniczego – są rzadkim powikłaniem punkcji opłucnowej i pojawiają się w 0,6% zabiegów [11]. Objawy te zwykle przechodzą samoistnie po przerwaniu zabiegu i położeniu pacjenta na wznak i uniesieniu nóg [11]. Jeśli objawy utrzymują się, można choremu dożylnie podać atropinę.

Podsumowanie

Punkcja opłucnowa jest częstym zabiegiem wykonywanym ze wskazań diagnostycznych lub terapeutycznych. Właściwe przygotowanie pozwala na sprawne przeprowadzenie zabiegu i uniknięcie rzadkich powikłań tego zabiegu.

Piśmiennictwo

1. Antony VB. *Pathophysiology and diagnosis of pleural diseases*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2004. (Crapo JD, ed. *Baum's Textbook of Pulmonary Medicine*).
2. Kuźniar TJ, Kasibowska-Kuźniar K. Approach to the patient with pleural effusion. *Fam Med Prim Care Rev* 2007; 9(4): 1036–1042.
3. Kalantri S, Joshi R, Lokhande T, et al. Accuracy and reliability of physical signs in the diagnosis of pleural effusion. *Respir Med* 2007; 101: 431–438.
4. Colins JD, Burwell D, Furmanski S, Lorber P, Steckel RJ. Minimal detectable pleural effusions. A roentgen pathology model. *Radiology* 1972; 105(1): 51–53.
5. Grymiski J, Krakowka P, Lypacewicz G. The diagnosis of pleural effusion by ultrasonic and radiologic techniques. *Chest* 1976; 70(1): 33–37.
6. Light RW. Clinical practice. Pleural effusion. *N Engl J Med* 2002; 346(25): 1971–1977.
7. McVay PA, Toy PT. Lack of increased bleeding after paracentesis and thoracentesis in patients with mild coagulation abnormalities. *Transfusion* 1991; 31(2): 164–171.
8. Thomsen TW, DeLaPena J, Setnik GS. Videos in clinical medicine. Thoracentesis. *N Engl J Med* 2006; 355(15): e16.
9. Petersen WG, Zimmerman R. Limited utility of chest radiograph after thoracentesis. *Chest* 2000; 117(4): 1038–1042.
10. Ragozzino MW, Greene R. Bilateral reexpansion pulmonary edema following unilateral pleurocentesis. *Chest* 1991; 99(2): 506–508.
11. Jones PW, Moyers JP, Rogers JT, Rodriguez RM, Lee YC, Light RW. Ultrasound-guided thoracentesis: is it a safer method? *Chest* 2003; 123(2): 418–423.
12. Colt HG, Brewer N, Barbur E. Evaluation of patient-related and procedure-related factors contributing to pneumothorax following thoracentesis. *Chest* 1999; 116(1): 134–138.
13. Aleman C, Alegre J, Armadans L, et al. The value of chest roentgenography in the diagnosis of pneumothorax after thoracentesis. *Am J Med* 1999; 107(4): 340–343.
14. Doyle JJ, Hnatiuk OW, Torrington KG, Slade AR, Howard RS. Necessity of routine chest roentgenography after thoracentesis. *Ann Intern Med* 1996; 124(9): 816–820.
15. Grogan DR, Irwin RS, Channick R, et al. Complications associated with thoracentesis. A prospective, randomized study comparing three different methods. *Arch Intern Med* 1990; 150(4): 873–877.
16. Brandstetter RD, Karetzky M, Rastogi R, Lolis JD. Pneumothorax after thoracentesis in chronic obstructive pulmonary disease. *Heart Lung* 1994; 23(1): 67–70.
17. Raptopoulos V, Davis LM, Lee G, Umali C, Lew R, Irwin RS. Factors affecting the development of pneumothorax associated with thoracentesis. *AJR Am J Roentgenol* 1991; 156(5): 917–920.
18. Bartter T, Mayo PD, Pratter MR, Santarelli RJ, Leeds WM, Akers SM. Lower risk and higher yield for thoracentesis when performed by experienced operators. *Chest* 1993; 103(6): 1873–1876.
19. Collins TR, Sahn SA. Thoracocentesis. Clinical value, complications, technical problems, and patient experience. *Chest* 1987; 91(6): 817–822.
20. Yu CJ, Yang PC, Chang DB, Luh KT. Diagnostic and therapeutic use of chest sonography: value in critically ill patients. *AJR Am J Roentgenol* 1992; 159(4): 695–701.
21. Barnes TW, Morgenthaler TI, Olson EJ, Hesley GK, Decker PA, Ryu JH. Sonographically guided thoracentesis and rate of pneumothorax. *J Clin Ultrasound* 2005; 33(9): 442–446.
22. Grodzin CJ, Balk RA. Indwelling small pleural catheter needle thoracentesis in the management of large pleural effusions. *Chest* 1997; 111(4): 981–988.
23. Mahfood S, Hix WR, Aaron BL, Blaes P, Watson DC. Reexpansion pulmonary edema. *Ann Thorac Surg* 1988; 45(3): 340–345.
24. Fanning J, Lettieri L, Piver MS. Fatal recurrent reexpansion pulmonary edema. *Obstet Gynecol* 1989; 74(3 Pt 2): 495–497.
25. Heller BJ, Grathwohl MK. Contralateral reexpansion pulmonary edema. *South Med J* 2000; 93(8): 828–831.
26. Woodring JH. Focal reexpansion pulmonary edema after drainage of large pleural effusions: clinical evidence suggesting hypoxic injury to the lung as the cause of edema. *South Med J* 1997; 90(12): 1176–1182.
27. Cho SR, Lee JS, Kim MS. New treatment method for reexpansion pulmonary edema: differential lung ventilation. *Ann Thorac Surg* 2005; 80(5): 1933–1934.

Adres do korespondencji:
Tomasz J. Kuźniar, MD, PhD
Division of Pulmonary and Critical Care Medicine
Evanston Northwestern Healthcare
2650 Ridge Avenue
Evanston, IL 60201, USA
Tel.: (1) 847-570-2714
Fax: (1) 847-733-5109
E-mail: tkuzniar@enh.org

Praca wpłynęła do Redakcji: 22.06.2008 r.

Po recenzji: 20.10.2008 r.

Zaakceptowano do druku: 7.11.2008 r.

PRACE POGLĄDOWE • REVIEWS

Zapotrzebowanie na witaminę D w okresie noworodkowym

Vitamin D intake needs in the neonatal period

MAGDALENA MAZURAK^{A, B, D-G}, MAŁGORZATA CZYŻEWSKA^{B, D-F}, ELŻBIETA GAJEWSKA^{A, D, E, G}II Katedra i Klinika Ginekologii, Położnictwa i Neonatologii Akademii Medycznej we Wrocławiu
Kierownik Kliniki: prof. dr hab. med. Mariusz Zimmer**A** – przygotowanie projektu badania, **B** – zbieranie danych, **C** – analiza statystyczna, **D** – interpretacja danych, **E** – przygotowanie maszynopisu, **F** – opracowanie piśmiennictwa, **G** – pozyskanie funduszy

Streszczenie Witamina D odgrywa kluczową rolę w prawidłowej mineralizacji szkieletu człowieka. W pierwszych dniach życia głównym źródłem witaminy D pozostają zapasy zgromadzone *in utero*. Mleko ludzkie zawiera bardzo niewielkie ilości witaminy D, noworodki karmione piersią (zarówno donoszone, eutroficzne, jak i z małą masą urodzeniową ciała) są więc szczególnie zagrożone niedoborem witaminy D i jego konsekwencjami. W ostatnich latach w Polsce nastąpiły istotne zmiany dotyczące zarówno środowiska, jak i zachowań społecznych, które mają niewątpliwą wpływ na wartości stężeń witaminy D w organizmie noworodka. Zróżnicowane zapotrzebowanie na witaminę D, a także ryzyko jej przedawkowania w przypadku suplementacji stanowią o konieczności indywidualnego określenia zapotrzebowania na tę witaminę u noworodka.

Słowa kluczowe: witamina D, calcidiol, noworodek.

Summary Vitamin D is a key factor in normal mineralization of human skeleton. During the first days of life the main source of vitamin D are stores accumulated by fetus *in utero*. Human milk contains very low amounts of vitamin D and breast feed newborns: full-term, eutrophic as well as low birth weight newborns (LBW) are in particular at risk of vitamin D deficit and its consequences. Recent social and environmental changes have undoubtedly influenced vitamin D concentration levels in Polish newborns. Overdose risks related to supplement consumption and individual variations in vitamin intake needs necessitate a case-by-case assessment of newborn vitamin D dosage.

Key words: vitamin D, calcidiol, newborn.

Zasoby ustrojowe witaminy D w organizmie człowieka zależą od stopnia nasłonecznienia danego obszaru i związanej z tym syntezy tej witaminy zachodzącej w skórze. Stężenie witaminy D w surowicy krwi człowieka uwarunkowane jest więc szerokością geograficzną miejsca zamieszkania, dlatego też przyjęte są różne zakresy norm dla danego obszaru, np. w krajach o dużej intensywności działania promieni słonecznych za normę stężeń calcidiolu przyjmuje się wartość w przedziale: 54–90 ng/ml. Ponieważ Polska należy do państw o niskim nasłonecznieniu, za normę stężeń calcidiolu w surowicy przyjęto wartość 11–43 ng/ml [1]. Skóra noworodka jest skórą „wyjątkową”: niedojrzałą i wrażliwą, z tego powodu nie zaleca się ekspozycji noworodków na bezpośrednie działanie słońca, stąd synteza skórna witaminy D w 1. miesiącu życia dziecka jest

bardzo niewielka. Dlatego praktycznie jedynym źródłem witaminy D w okresie noworodkowym są zasoby zgromadzone *in utero* oraz dieta i suplementacja. Należy pamiętać, że pula witaminy D zgromadzona wewnątrzmacicznie zależy od zasobów ustrojowych matki, a to uzależnione jest od wielu czynników, m.in.: pory roku, stopnia zanieczyszczenia atmosfery, ilości czasu spędzanego na otwartej przestrzeni, diety oraz uzupełniania tej diety preparatami wielowitaminowymi w okresie ciąży.

W Polsce w ciągu ostatnich 20 lat przeprowadzono jedynie kilka badań, w których dokonano oceny stężeń aktywnych postaci witaminy D w surowicy krwi noworodków (z czego część dotyczyła wcześniaków z masą ciała poniżej 1500 g). Pozycje piśmiennictwa autorów zagranicznych dotyczą albo obszarów o większym od

* Praca powstała w ramach grantu KBN nr 2P05E05026 (0771) realizowanego w latach 2004–2007; Kierownik Kliniki Neonatologii AM oraz Kierownik grantu: prof. zw. dr hab. n. med. Elżbieta Gajewska.

Polski stopniu nasłonecznienia (Turcja, Grecja), bądź też mniejszym (Finlandia), albo też krajów o zupełnie innych uwarunkowaniach dietetyczno-kulturowych (Indie, Liban, Iran, USA, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Japonia). W niektórych z tych krajów produkty żywnościowe są dodatkowo wzbogacane w witaminę D, natomiast w krajach muzułmańskich strój kobiety szczelnie osłaniający ciało uniemożliwia skórą syntezę witaminy D, co ma niewątpliwą wpływ na zmniejszoną jej pulę w organizmie nowo narodzonego dziecka. Odmienne uwarunkowania są więc przyczyną trudności porównawczych danych zawartych w piśmiennictwie zagranicznym dotyczących zasobów ustrojowych witaminy D z wynikami badań przeprowadzonych w populacji polskich noworodków.

Czech-Kowalska, analizując stężenia kalcydiolu u 37 noworodków donoszonych, nie stwierdziła różnic w zasobach ustrojowych witaminy D między dziećmi matek zamieszkałych na terenach wiejskich a noworodkami matek mieszkających w mieście [1]. Wydawałoby się, że matki zamieszkałe na obszarach wiejskich, z dala od zanieczyszczeń atmosfery uprzemysłowionych miast, są bardziej eksponowane na promienie słońca. Ponadto można przypuszczać, że więcej przebywają na otwartej przestrzeni i wobec tego większa jest ich synteza skórna witaminy D. Jednakże zmiany cywilizacyjne zachodzące także i w naszym społeczeństwie powodują, że ludzie coraz więcej czasu spędzają w domu, w zamkniętych przestrzeniach, z ograniczonym dostępem do światła słonecznego, a kobiety w okresie ciąży unikają ekspozycji na słońce. Z ciekawym przypadkiem, przeciwnym do tej ostatniej obserwacji, zetknęli się francuscy lekarze w swej pracy poświęconej metabolizmowi witaminy D u wcześniaków. Oceniali oni stężenia kalcydiolu i kalcytriolu w populacji francuskich wcześniaków i stwierdzili nieoczekiwanie wysokie stężenia kalcydiolu u dwojga dzieci – pary bliźniąt. Okazało się, że ich matka w ostatnim okresie ciąży miesiąc wakacji spędziła na plaży dla nudystów, na jednej z wysp greckich, a następnie kontynuowała ekspozycję na promienie UV, korzystając przez tydzień z solarium [2].

Interesujące obserwacje na temat związku masy ciała noworodków ze stężeniem kalcydiolu zaprezentowali badacze kanadyjscy po przeprowadzeniu analizy stężeń kalcydiolu w surowicy krwi 50 matek i ich donoszonych noworodków. Autorzy ci dokonali nie tylko oceny stężeń kalcydiolu w surowicy krwi matek oraz w krwi pępowinowej noworodków, ale dokonali także u dzieci pomiaru zawartości minerałów w kościach (BMC – Bone Mineral Content) oraz dokładnych parametrów antropometrycznych. U 36% dzieci stwierdzono hipowitaminozę D (stężenie kalcydiolu w krwi pę-

powinowej poniżej normy). Okazało się, że niedobór witaminy D był związany z większą masą ciała, długością i obwodem głowy, zarówno przy urodzeniu, jak i w ciągu następnych dwóch tygodni obserwacji (dzieci z hipowitaminozą D były cięższe i dłuższe w porównaniu z noworodkami z prawidłowymi poziomami kalcydiolu). Ponadto noworodki z hipowitaminozą D miały niższe wartości BMC (wyrażone w gramach). Stwierdzono również ujemną korelację między wartościami BMC u dzieci a stężeniami kalcydiolu u ich matek. Pomimo większych rozmiarów noworodki z hipowitaminozą D miały gorsze parametry mineralizacji kości w stosunku do ich masy ciała. Zasoby ustrojowe witaminy D u tych noworodków były więc niewystarczające, by sprostać zapotrzebowaniom i zapewnić odpowiednią mineralizację szkieletu. Noworodki cięższe i dłuższe powinny mieć wyższe wartości BMC, ponieważ ich szkielet był większy [3].

Bez odpowiedzi pozostaje pytanie, czy pora roku urodzenia ma wpływ na zasoby ustrojowe witaminy D u nowo narodzonego dziecka, a tym samym na jego zapotrzebowanie na witaminę D. Cytowana już wcześniej polska autorka, analizując zasoby ustrojowe witaminy D u 37 donoszonych, eutroficznych, polskich noworodków (krew do badań pobierano jednorazowo – do 5. d.ż.) nie stwierdziła związku między poziomami witaminy D u noworodka a porą roku, w której doszło do narodzin, tzn. noworodki urodzone w sezonie letnio-jesiennym miały średnie stężenia kalcydiolu tylko nieco wyższe, nieistotnie statystycznie, w porównaniu z dziećmi urodzonymi w okresie zimowo-wiosennym [1]. Ponad dwadzieścia lat temu (w 1987 r.) inni polscy autorzy [4] dokonali odmiennych obserwacji. Stwierdziwszy, że „mało uwagi poświęca się wpływowi przebiegu ciąży na zasoby ustrojowe witaminy D noworodka w chwili urodzenia”, przeprowadzili badania dotyczące sezonowej zmienności stężeń kalcydiolu w surowicy krwi ciężarnych i ich noworodków. Do badań zakwalifikowano kobiety po przebyciu prawidłowej ciąży i porodu oraz ich zdrowe, donoszone noworodki. Pierwszą grupę stanowiły kobiety, które urodziły w sierpniu lub we wrześniu (tzw. ciąża letnia), do drugiej zaś grupy zakwalifikowano pacjentki, których porody odbyły się w marcu (tzw. ciąża zimowa). Stwierdzono statystycznie istotną różnicę między średnim poziomem kalcydiolu u matek i dzieci z grupy I a średnim poziomem kalcydiolu u matek i dzieci z grupy II. Uzyskano ponadto korelację między stężeniami kalcydiolu w surowicy krwi matki a stężeniem kalcydiolu w surowicy krwi pępowinowej. Wyniki powyższych badań potwierdziły zależność zasobów ustrojowych witaminy D noworodka od zasobów witaminy D u matki oraz wykazały różnice w stężeniu kalcydiolu w surowi-

cy w zależności od pory roku. W „ciąży letniej” poziomy stężenie kalcediolu były wysokie zarówno u matek, jak i dzieci, i mieściły się w zakresie norm ustalonych dla zdrowej populacji. Brak suplementacji witaminy D nie wpływał na obniżenie się poziomu stężenia kalcediolu ani u matek, ani dzieci należących do grupy I. Poziomy witaminy D w „ciąży zimowej” były istotnie niższe, zaś w podgrupie bez suplementacji – były krytycznie niskie. Autorzy tych badań wysnuli wniosek, że w warunkach polskich zapotrzebowanie na witaminę D w „ciąży letniej” jest pokryte przez odpowiednio zwiększoną syntezę skórą. W „ciąży zimowej” natomiast konieczne jest dostne podawanie preparatów witaminy D w ostatnim trymestrze ciąży przebiegającym w zimie. Według autorów cytowanych badań na zasoby ustrojowe witaminy D matki i noworodka wpływała więc pora roku, w jakiej przebiegały ostatnie miesiące ciąży [4].

Różne są jednak dane z piśmiennictwa światowego dotyczące sezonowej zmienności stężeń witaminy D, związanej z syntezą w skórze pod wpływem promieni słonecznych. Z badań Namgung i wsp. wynika, że noworodki urodzone zimą miały niższą gęstość mineralną kości w porównaniu z dziećmi, które przyszły na świat latem [5]. W niektórych doniesieniach podkreśla się sezonową zmienność stężeń kalcediolu, które są wyższe zarówno u płodu, jak i u matki w miesiącach letnich, gdy ekspozycja na światło słoneczne jest większa [6–10]. Jednak w innych pracach takiej zależności nie zaobserwowano, tzn. nie stwierdzono niższych wartości stężeń kalcediolu u ciężarnych i noworodków urodzonych w sezonie zimowo-wiosennym [11, 12]. Trudno więc jednoznacznie przyjąć kryterium pory roku, w której miały miejsce narodziny, jako kryterium istotne w określeniu zapotrzebowania na witaminę D w okresie noworodkowym.

W praktyce lekarze podstawowej opieki zdrowotnej (lekarze rodzinni), dokonując oceny zapotrzebowania na witaminę D, posługują się często wielkością ciemienia przedniego. Na fakt zawodności kierowania się jedynie wymiarami ciemienia przedniego w ocenie zapotrzebowania na witaminę D zwrócił uwagę Konsultant Krajowy w dziedzinie Pediatrii w ostatnich zaleceniach dotyczących suplementacji witaminy D: „Zespół ekspertów, który przygotował zalecenia, zwraca uwagę, że nie ma żadnych podstaw do zmiany zalecanego dawkowania witaminy D jedynie na podstawie stwierdzenia izolowanych objawów, takich jak: nieprawidłowa wielkość ciemienia, opóźnione ząbkowanie, opóźnione pojawianie się jąder kostnienia głowy kości udowej czy nadmierne pocenie się dziecka! W razie wątpliwości diagnostycznych należy w takich przypadkach oznaczyć podstawowe parametry gospodar-

ki wapniowo-fosforanowej oraz stężenie witaminy D (25OH-D)” [13].

Niedobory witaminy D mogą występować już w pierwszych dobach życia dziecka, ponieważ w tym okresie czasu źródłem witaminy D pozostają wyłącznie zapasy zgromadzone *in utero*, a pula witaminy D zgromadzona wewnątrzmacicznie zależy od zasobów ustrojowych matki. Suplementacja witaminy D w okresie ciąży wpływa korzystnie na parametry gospodarki wapniowo-fosforanowej u noworodka. W krajach o niskim nasłonecznieniu i braku wzbogaconych w witaminę D produktów spożywczych zaleca się suplementację tej witaminy, zwłaszcza w ostatnim trymestrze ciąży. Na obszarze półkuli północnej endogenna synteza witaminy D jest ograniczona porą roku – zwykle od kwietnia do sierpnia. Tak więc i w naszej szerokości geograficznej niedostateczne nasłonecznienie powoduje, że konieczna staje się suplementacja witaminy D u ciężarnych zgodnie z zaleceniami – 400 IU/dobę przez cały okres ciąży. W przypadku podażi tylko w ostatnim trymestrze ciąży zaleca się zwiększenie dawki do 1000 IU. W badaniach przeprowadzonych w Polsce wykazano, że noworodki matek, które otrzymywały 400 IU/dobę, nie krócej niż przez 4 ostatnie miesiące ciąży, miały prawidłowe stężenia kalcediolu w surowicy. U noworodków matek niestosujących suplementacji w okresie ciąży, bądź za krótko przyjmujących preparaty wielowitaminowe, stwierdzono stężenia kalcediolu poniżej normy, co świadczyło o niewystarczających zasobach ustrojowych witaminy D w organizmie tych dzieci i zwiększonym zapotrzebowaniu. Do czasu rozpoczęcia suplementacji u noworodka witamina D zawarta w diecie musi zaspokajać potrzeby organizmu. Uwzględniając fakt, że mleko ludzkie zawiera bardzo niewielkie ilości witaminy D, noworodki karmione piersią (zarówno eutroficzne, jak i z małą masą urodzeniową ciała) są szczególnie zagrożone niedoborem witaminy D i jego konsekwencjami [11, 14].

Prasa kobieca, adresowana do przyszłych matek, zawiera obecnie wiele reklam różnych preparatów wielowitaminowych przeznaczonych dla kobiet w ciąży, dostępne są także blankiety kart przebiegu ciąży wydrukowane przez firmy farmaceutyczne produkujące preparaty wielowitaminowe dla ciężarnych. Przy takiej stosunkowo agresywnej kampanii reklamowej prawie jedna czwarta kobiet w ciąży (wyniki badań własnych [15]) suplementacji witamin, szczególnie witaminy D, nie stosuje w ogóle, co zwiększa ryzyko hipokalcemii noworodkowej i może prowadzić do zahamowania wzrostu wewnątrzmacicznego płodu, opóźnionego wzrastania w 1. r.ż oraz hipoplazji szkliwa zębów. W 2004 r. Hollis i Wagner opublikowali wyniki swoich badań, w któ-

rych opisali długofalowy wpływ zasobów ustrojowych witaminy D u ciężarnych na rozwój ich dzieci – dzieci matek z hipowitaminozą D w okresie ciąży (wyrażoną niskim stężeniem kalcydiolu) miały obniżoną gęstość mineralną kości i mniejszą masę ciała w 9. r.ż. w porównaniu z dziećmi matek z prawidłowymi poziomami witaminy D [16].

Dzięki szeroko zakrojonym badaniom populacyjnym i laboratoryjnym obecnie wiadomo, że witamina D wpływa nie tylko na rozwój i prawidłowe funkcjonowanie szkieletu człowieka, ale także na inne – wydawałoby się bardzo odległe – struktury i narządy. W 2001 r. Hypponen i wsp. z kilku ośrodków klinicznych w Europie przedstawili wyniki wielośrodkowych badań, których celem było określenie wpływu suplementacji witaminy D na częstość występowania cukrzycy typu 1. Badaniem objęto 12 055 kobiet ciężarnych, u których poród nastąpił w 1966 r. Z ciąż tych urodziło się 12 058 żywych dzieci; do analizy statystycznej zakwalifikowano 10 366 dzieci. W ciągu 31 lat obserwacji oceniano w całej grupie częstość występowania cukrzycy typu 1. W trakcie obserwacji u 81 badanych dzieci rozpoznano cukrzycę typu 1. Ocenie poddano wielkość suplementacji witaminy D w 1. r.ż. tych dzieci i wykazano, że podawanie witaminy D było związane ze zmniejszeniem częstości występowania cukrzycy typu 1. Na podstawie tych badań autorzy pracy wnioskuje, że rozwój cukrzycy typu 1 jest związany z niską podażą witaminy D. O tych odległych skutkach suplementacji witaminy D należy pamiętać, analizując zapotrzebowanie na tę witaminę w okresie noworodkowym [17].

W Polsce od wielu lat podaje się profilaktycznie witaminę D niemowlętom, jednakże zalecenia dotyczące dawkowania witaminy D w okresie noworodkowym zmieniały się. W przeszłości zalecenia te były ujednolicone i nie różnicowały sposobu karmienia dzieci na karmienie naturalne i sztuczne. Nie uzależniano także wielkości suplementacji u noworodka od wielkości suplementacji matki w okresie ciąży. W ostatnich zaleceniach Konsultanta Krajowego w dziedzinie Pediatrii (z 2004 r.) wielkość stosowanych dawek witaminy D u noworodka jest zróżnicowana za-

równy w zależności od tego, czy matka przyjmowała preparaty wielowitaminowe w okresie ciąży, jak i od sposobu karmienia noworodka. Według tych zaleceń kobiety ciężarne powinny uzupełniać dietę witaminą D w dawce 400 IU witaminy D dziennie, począwszy od drugiego trymestru ciąży. Łączne spożycie witaminy D z diety i preparatów farmaceutycznych w przypadku noworodków donoszonych powinno wynosić 400 IU dziennie. Noworodek karmiony piersią, którego matka nie otrzymywała witaminy D w ostatnim trymestrze ciąży, wymaga wcześniejszego rozpoczęcia jej podawania – czyli już od pierwszych dni życia w dawce 400 IU witaminy dziennie. Jeżeli matka przyjmowała witaminę D w ostatnim trymestrze ciąży, witaminę tę należy podawać dziecku dopiero od 3. tygodnia życia. Natomiast noworodki karmione mlekiem modyfikowanym, spożywające (na dobę) wystarczającą objętość mleka do zapewnienia dobowego zapotrzebowania na witaminę D, nie wymagają dodatkowej suplementacji tej witaminy [16].

W ostatnich latach w Polsce nastąpiły istotne zmiany dotyczące zarówno środowiska, jak i zachowań społecznych, które mają niewątpliwie wpływ na wartości stężeń witaminy D w organizmie noworodka. Wzrosło spożycie preparatów wielowitaminowych przez kobiety ciężarne, mieszanki mleczne i coraz liczniejsze produkty żywnościowe są wzbogacone w witaminę D. Z tego powodu panuje pogląd, że stosowanie ujednoliconej dawki profilaktycznej witaminy D w okresie noworodkowym może być powodem jej przedawkowania i wynikających z tego następstw. Obecnie na rynku farmaceutycznym są dostępne różnorodne postacie witaminy D. Są to roztwory wodne, olejowe, jak również preparaty wielowitaminowe zawierające w swym składzie również i tę witaminę. Zróżnicowane zapotrzebowanie na witaminę D, a także ryzyko jej przedawkowania stanowią o konieczności indywidualnego określenia zapotrzebowania na tę witaminę u noworodka, a w przypadku wdrożenia suplementacji ustalenia dawkowania w oparciu o wywiad, badanie fizykalne oraz wyniki badań dodatkowych [11, 18].

Piśmiennictwo

1. Czech-Kowalska J, Dobrzańska A. Zasoby ustrojowe witaminy D u noworodków urodzonych o czasie. *Klin Perinatol Ginekol* 2002; 36: 41–45.
2. Salle BL, Senterre J, Glorieux FH, et al. Vitamin D metabolism of Preterm Infants. *Biol Neonate* 1987; 52(Suppl.1): 119–130.
3. Weiler H, Fitzpatrick-Wong S, Veitch R et al. Vitamin D deficiency and whole-body and femur bone mass relative to weight in healthy newborns. *Can Med Associat J* 2005; 172 (6): 757–768.
4. Pluta A, Karwicki M, Prószyńska A i wsp. Zasoby ustrojowe witaminy D matek i noworodków w chwili urodzenia w zależności od pory roku. *Pol Tyg Lek* 1987; 42(9): 256–259.

5. Namgung R, Tsang RC. Bone in the pregnant mother and newborn at birth. *Clin Chim Acta* 2003 (333): 1–11.
6. Chesney RW. Requirements and upper limits of vitamin D intake in the term neonate, infant, and older child. *J Paediatr* 1990; 116(2): 159–166.
7. Pehlivan I, Hatun S, Aydogan M, et al. Maternal vitamin D deficiency and vitamin D supplementation in healthy infants. *Turk J Pediatr* 2003; 45 (4): 315–320.
8. Nakamura K, Nashimoto M, Yamamoto M. Summer/winter differences in the serum 25-hydroxyvitamin D₃ and parathyroid hormone levels of Japanese woman. *Int J Biometeorol* 2000; 44(4): 186–189.
9. Kokkonen J, Koivisto M, Kirkinen P. Seasonal variation in serum 25-OHD₃ in mothers and new born infants in northern Finland. *Acta Paediatr Scand* 1983; 72 (1): 93–96.
10. Kuoppala T, Tuimala R, Parviainen M, et al. Serum levels of vitamin D metabolites, calcium, p̄osphorus, magnesium and alkaline phosphatase in Finnish women throughout pregnancy and in cord serum at delivery. *Hum Nutr Clin Nutr* 1986; 40(4): 287–293.
11. Lipka B, Milewska-Bobula B, Kassur-Siemieńska B i wsp. Ocena gospodarki wapniowo-fosforanowej u niemowląt hospitalizowanych w Klinice Niemowlęcej IP-CZD w latach 2000–2001 w aspekcie zapotrzebowania na witaminę D₃. *Przegl Pediatr* 2003; 33(3): 193–194.
12. Hillman LS, Hoff N, Salmons S, et al. Mineral homeostasis in very premature infants: serial evaluation of serum 25-hydroxyvitamin D, serum minerals and bone mineralization. *J Paediatr* 1985; 106(6): 970–980.
13. Dobrzańska A i wsp. Zalecenia Konsultanta Krajowego w dziedzinie pediatrii dotyczące profilaktyki krzywicy i osteoporozy. *Med Prakt* 2004/03, www.mp.pl
14. Czech-Kowalska J, Dobrzańska A. Mechanizmy regulujące wzrost i mineralizację układu szkieletowego. *Pediatr Pol* 2005; 80(12): 1113–1118.
15. Mazurak M. Ocena stężeń aktywnych postaci witaminy D₃ w surowicy krwi noworodków z niską urodzeniową masą ciała. Praca doktorska. Klinika Neonatologii. Akademia Medyczna we Wrocławiu 2007.
16. Hollis BW, Wagner CL. Assessment of dietary vitamin D requirements during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr* 2004; 79(5): 717–726.
17. Hypponen E, Laara E, Reunanen A et al. Intake of vitamin D and risk of type 1 diabetes: a birth-cohort study. *Lancet* 2001; 358: 1500–1503.
18. Pronicka E. Błędy w rozpoznawaniu krzywicy niedoborowej. *Klin Pediatr* 1997; 5(5): 93–94.
19. Adamska I, Mulko A, Czerwionka-Szaflarska M. Ocena realizacji zaleceń Konsultanta Krajowego w dziedzinie Pediatrii dotyczących stosowania witaminy D u dzieci. *Pediatr Pol* 2008; 83(4): 321–330.

Adres do korespondencji:

Dr n. med. Magdalena Mazurak
ul. Międzyrzecka 9 „B”
50-421 Wrocław
Tel.: 0691 509-787
E-mail: madzia-mazurak@wp.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 15.10.2008 r.

Po recenzji: 30.10.2008 r.

Zaakceptowano do druku: 7.11.2008 r.

PRACE POGLĄDOWE • REVIEWS

Immersja wodna w pierwszym okresie porodu

Water immersion in the first stage of labour

KAROLINA WALEŚKIEWICZ, IWONA JAGIELSKA, WIEŚLAW SZYMAŃSKI

Katedra i Klinika Położnictwa, Chorób Kobięcych i Ginekologii Onkologicznej
Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Kierownik: prof. dr hab. med. Wiesław SzymańskiA – przygotowanie projektu badania, B – zbieranie danych, C – analiza statystyczna, D – interpretacja danych,
E – przygotowanie maszynopisu, F – opracowanie piśmiennictwa, G – pozyskanie funduszy

Streszczenie Immersja wodna jest stosowana w pierwszym okresie porodu celem złagodzenia bólów porodowych oraz relaksacji tkanek miękkich krocza, dzięki czemu rodząca się główka nie napotyka silnego oporu, co pozwala jej na łagodniejsze i szybsze przejście przez kanał rodny. Kobieta rodząca czuje się bardziej zrelaksowana, łatwiej też znosi bóle porodowe.

Słowa kluczowe: immersja wodna, ból porodowy, zabiegi położnicze, krwawienie.

Summary Water immersion is used in the first stage of labour in order to decrease labour's pain and to relax soft tissues of perineum. Due to that procedure a head that is being born does not meet a heavy resistance which allows it going through parturient canal in a gentle and fast way. Women giving birth feel more relaxed and indulge labour's pain much more easier.

Key words: water's immersion, labour's pain, obstetric surgery, haemorrhage.

Najstarsze źródła na temat immersji wodnej sięgają czasów starożytnego Egiptu. Według historycznych przekazów, Kleopatra VII urodziła dwoje dzieci [69–30 a.n.ch.], korzystając z kąpiei w wodzie. W 1805 r. opisano przypadek kobiety, która po dwóch dniach nieskutecznego porodu, weszła do gorącej wody i wkrótce po tym w niej urodziła [1].

Za pioniera wodnych porodów uważa się Rosjanina z Odessy – nauczyciela wychowania fizycznego – Igora Charkovsky'ego, który od 1960 r. zaczął eksperymentować i przeprowadzać porody w wodzie, mimo iż nie posiadał profesjonalnego wykształcenia [2].

Pierwsze opracowanie naukowe powstało we Francji. Autorem był dr Michel Odent, który w swej Klinice w Pithiviers, na podstawie wieloletnich obserwacji, stwierdził, iż naturalne oraz przyjazne otoczenie wokół rodzącej kobiety stwarza najbardziej optymalne warunki do porodu. Pozwalał on kobietom na swobodne i nieskrępowane zachowanie w czasie porodu i odkrył, że wiele spośród nich w trakcie pierwszej, najtrudniejszej fazy porodu odczuwało silną potrzebę kąpiei, kontaktu z wodą. Zbudował więc w swojej klinice niewielki basen o długości 2 metrów i głębokości 80 cm. Zaobserwował, że kon-

takt z wodą przynosi rodzącej ulgę oraz łagodzi bolesność skurczów rozwierających szyjkę macicy [3].

W wielu ośrodkach europejskich porody w wodzie propagowane są od połowy lat 80. ubiegłego wieku [4–6]. Do Polski dotarły w latach 90. i odbywają się już w wielu ośrodkach. Polskimi pionierami w tej dziedzinie są Klinika Perinatologii Instytutu Ginekologii i Położnictwa AM w Łodzi oraz Katedra i Oddział Kliniczny Położnictwa w Tychach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach [5, 6]. W naszym kraju, pierwszy poród w wodzie odbył się 1.06.1996 r. w łódzkiej Klinice Perinatologii, pod okiem prof. Ludańskiego [7]. W Klinice Położnictwa, Chorób Kobięcych i Ginekologii Onkologicznej CM w Bydgoszczy immersja wodna od kilku lat promowana jest wśród ciężarnych oraz z powodzeniem stosowana w pierwszym okresie porodu. Obserwujemy stały wzrost zainteresowania pacjentek tą formą porodu, co ma także ścisły związek z rozpowszechnianiem tej metody w mediach.

Samo określenie „immersja wodna” (łac. *immergo* – zanurzam) według definicji oznacza zanurzanie w wodzie. W czasie immersji wykorzystywane jest łagodzące działanie wody na odczu-

wane bóle porodowe [4]. Przed zastosowaniem immersji wodnej muszą być spełnione określone warunki dotyczące zarówno kobiety rodzącej, jak i właściwości biofizycznych sprzętu oraz wiedzy personelu medycznego. Czas trwania zanurzenia w wodzie wynosi od 20 do 30 minut i może być kilkakrotnie powtórzone podczas pierwszego okresu porodu, z zachowaniem co najmniej półgodzinnych odstępów [5, 6, 8–11].

W niektórych ośrodkach zagranicznych do immersji stosowana jest woda destylowana, jednakże jej niezbędność nie została potwierdzona żadnymi badaniami klinicznymi [2].

Większość ośrodków położniczych używa wody bieżącej, której temperatura powinna wynosić 36–37°C, a poziom wody nie może sięgać powyżej pępka kobiety. Wanny stosowane do immersji wodnej są specjalnie przygotowane z modelowanymi siedzeniami i oparciami oraz z możliwością filtracji wody. Są także wyposażone w mechanizmy regulacyjne, umożliwiające obniżenie wanny dla kobiety wchodzącej oraz podwyższenie, aby ułatwić położnikom kontakt z rodzącą. Ciężarna, która zdecyduje się skorzystać z takiego sposobu prowadzenia porodu musi spełniać określone kryteria położnicze: rozwarcie szyjki macicy powinno wynosić co najmniej 4 cm, część pochwowa szyjki macicy powinna być zgładzona, czynność skurczowa mięśnia macicy regularna – normotoniczna. Pęcherz płodowy według większości doniesień [6, 8–10] nie musi być zachowany. Należy jednak pamiętać, aby parametry infekcyjne u pacjentki po odejściu wód płodowych nie były podwyższone. Przeciwwskazaniami matczynymi do zastosowania immersji wodnej są m.in.: wszelkiego rodzaju infekcje dróg rodnych [5], nadciśnienie tętnicze i zagrażający stan przedrzucawkowy, krwawienia z dróg rodnych, zdekompensovane wady zastawkowe serca oraz niewydolność serca w III i IV klasie według NYHA, upośledzenie umysłowe uniemożliwiające współpracę z pacjentką, skórne zmiany ropne, choroby zakaźne zarówno przenoszone drogą płciową, jak i kropelkową, lęk przed wodą i oczywiście brak zgody pacjentki [6, 8, 11].

Do przeciwwskazań ze strony płodu zaliczamy przede wszystkim zagrażającą zamartwicę wewnątrzmaciczną płodu, niewydolność łożyska, zaburzenia rytmu serca płodu stwierdzone we wcześniejszych badaniach ultrasonograficznych, położenie poprzeczne płodu, ułożenia odgięciowe, wiek ciążowy < 38 hbd [6, 8].

Personel medyczny opiekujący się pacjentkami poddawany immersji wodnej musi posiadać duże doświadczenie kliniczne. Każda pacjentka powinna być zbadana przez lekarza położnika celem oceny sytuacji położniczej przed i po zakończeniu immersji wodnej. Dobrostan płodu oceniany jest na podstawie co najmniej 30-minu-

towego zapisu NST. Wszystkie ciężarne mają wykonane badanie USG określające masę płodu, położenie płodu, lokalizację i dojrzałość łożyska oraz ilość wód płodowych.

Ciężarna podczas immersji przebywa w wodzie około 20–30 minut. W tym czasie pozostaje ona pod ścisłym nadzorem doświadczonej położnej, która w razie wystąpienia komplikacji potrafi szybko zareagować [6, 8–11].

Kontrowersyjny problem stanowi ryzyko infekcji – zarówno u matki, jak i u noworodka. Jednakże liczne doniesienia z literatury wskazują na brak różnic w stosunku do porodów tradycyjnych w noworodkowych wynikach, takich jak: punktacja Apgar, pH krwi pępowinowej oraz występowania infekcji [12–14]. Również infekcje u matki nie są częstym zjawiskiem, a posocznica występuje z częstością typową dla populacji. Istnieją doniesienia mówiące o możliwości wystąpienia posocznicy u noworodków, która może być spowodowana porodem w wodzie. W 1994 r. Rawal opisał przypadek wystąpienia posocznicy spowodowanej przez *pseudomonas* u noworodka urodzonego w wodzie [15]. Należy pamiętać również o możliwości infekcji dla personelu asystującego przy takich porodach, jeśli nie zostaną zachowane warunki aseptyki. Ilustracje opublikowane w wielu pracach pokazują, że personel medyczny zanurza ręce w wodzie bez rękawiczek. Użycie jałowych, długich (do łokcia) rękawic ochronnych zmniejsza ryzyko infekcji, zarówno personelu, jak i rodzącej oraz dziecka.

Do tej pory w naszej Klinice immersję wodną zastosowano u 93 rodzących. Analizując przebieg porodu, braliśmy czas trwania I, II, III okresu porodu, postęp w rozwieraniu szyjki macicy, stopień zaawansowania główki w kanale rodnym, rodzaj stwierdzanych obrażeń kanału rodnego (pęknięcie szyjki, śluzówki pochwy, krocza), liczbę i rodzaj wykonanych zabiegów położniczych (nacięcie i szycie krocza, łyżeczowanie jamy macicy, ręczne oddzielenie łożyska, kleszcze położnicze, próżnociąg), ilość utraconej krwi i stan dziecka po urodzeniu oceniany na podstawie punktacji według skali Apgar [16–18, 21]. Grupę kontrolną stanowiły pacjentki, które nie wyraziły zgody na immersję wodną. W pierwszej dobie po porodzie pacjentki poproszono o wypełnienie ankiety, co pozwoliło ocenić stopień zadowolenia pacjentek, a także przeprowadzić ocenę odczuwania bólu porodowego. Otrzymane przez nas wyniki są zgodne z danymi z piśmiennictwa [9–11, 21].

Poród stanowi stres zarówno dla matki, jak i dla rodzącego się dziecka. Noworodek jest zmuszony w dość krótkim czasie przejść przez kanał rodny ze środowiska wodnego, ciepłego i ciemnego do hałaśliwego środowiska z jaskrawym światłem o znacznie niższej temperaturze [8, 16].

U kobiet poddanych immersji wodnej w pierwszym okresie porodu zaobserwowano znacznie szybsze zstępowanie główki płodu w kanale rodnym – co przejawiało się znacznie krótszym czasem trwania pierwszego okresu porodu, jednoczesnym mniejszym bólem będącym efektem łagodzącego, relaksacyjnego i rozluźniającego działania ciepłej wody. Ciepło przekazywane tkance mięśniowej krocza relaksuje włókna mięśniowe, czyniąc mięśnie dna miednicy bardziej podatnymi na rozciąganie przez zstępującą główkę, co w efekcie zmniejsza liczbę wykonywanych zabiegów położniczych, takich jak naciśnięcie krocza, oraz zmniejsza liczbę samoistnych pęknięć krocza [16–19].

Istotną kwestię dla położnika stanowi przebieg trzeciego okresu porodu oraz ilość utraconej krwi przez rodzącą. Na podstawie uzyskanych wyników zaobserwowaliśmy, że utrata krwi u pacjentek poddanych immersji wodnej mieści się w granicach 50–150 ml i jest niższa niż u pacjentek z grupy kontrolnej, a także liczba zabiegów wyłęczekowania jamy macicy jest w tej grupie istotnie statystycznie niższa niż w grupie kontrolnej. Najprawdopodobniej jest to wynikiem delikatnego, ale systematycznego masażu mięśnia macicy przez wodę, w efekcie czego nawet po wydaleniu płodu macica nie jest tak zmęczona, jak po porodzie fizjologicznym i przebieg trzeciego

okresu jest bezpieczniejszy, z wyraźnie zmniejszonym ryzykiem krwawienia poporodowego [9, 11, 19–21].

Siła wyporu wody, zmniejszając ciężar macicy, zmniejsza nacisk na kość krzyżową rodzącej, a tym samym powoduje zmniejszenie dolegliwości bólowych z tym związanych [18, 20]. Pacjentki, w przeprowadzonych przez nas ankietach, wyraziły zadowolenie z takiego sposobu prowadzenia porodu, deklarując również chęć skorzystania z immersji wodnej w następnej ciąży. Podkreślały, iż odczuwały zdecydowaną ulgę w dolegliwościach bólowych, zwłaszcza bezpośrednio po zanurzeniu do wody, natomiast pod koniec planowanego czasu trwania immersji, skurcze charakteryzowała znaczna bolesność, porównywalna do tej poza wodą. Mimo to pacjentki czuły się zdecydowanie zrelaksowane i lżejsze oraz – co było dla nich ważne – mogły przybierać dowolną pozycję dogodną dla własnych potrzeb [20, 22].

Wyniki te potwierdzają, iż rozluźnione działaniem wody mięśnie dolnych partii ciała i krocza łatwiej się rozciągają, dzięki czemu rodząca się główka nie napotyka silnego oporu, co pozwala jej na łagodniejsze i szybsze przejście przez kanał rodny. Jednocześnie pierwszy i drugi okres porodu trwa krócej, a dolegliwości bólowe są mniej odczuwane przez rodzącą.

Piśmiennictwo

1. Embry M. Observation sur un accouchement termine dans le bain. *Medicine Practice Montpellier* 1805; 5: 13.
2. Mills MS, Stirrat GM. *Prowadzenie porodu w wodzie*. University of Bristol, Department of Obstetrics and Gynaecology, St Michael's Hospital, Bristol 2003, BSZ 8 EG, UK.1–5.
3. Daniels K. Water baby: experiences of water birth. *Birth* 1988 Jul–Aug; 34(4): 198–205.
4. Zimmerman R. Water birth – is it safe? *J Perinat Med* 1993; 21: 5.
5. Thoeni A, Zech N. Review of 1600 water birth. Does water birth increase the risk of neonatal infections? *J Matern Fetal Neonatal Med* 2005 May; 17(5): 357–361.
6. Garland D. Water birth, “first stage” immersion or non immersion. *Br J Midwifery* 1994; 2: 113–120.
7. Jo Alexander, Levy V, Roch S. *Opieka okołoporodowa – nowoczesne położnictwo 2*. Warszawa: PZWL; 1995.
8. Burke E. A comparative study. Water birth and bed birth. *Midwives* 1995; 108: 3–7.
9. Wałęskiewicz K, Rajewski P. Immersja wodna jako alternatywa porodu klasycznego. *Fam Med Prim Care Rev* 2007; 9, 3: 884–886.
10. Daniels K. Water birth: the newest form of safe, gentle, joyous birth. *J Nurse Midwifery* 1989; 34: 198–205.
11. Pinette MG, Wax J, Wilson E. The risks of underwater birth. *Obstet Gynecol* 2004 May; 190(5): 1211–1215.
12. Nikodem VC. Immersion in water in pregnancy, labour and birth. *Cochr Datab Syst Rev* 2000; 2: CD 000111.
13. Ohlsson G., Buchhave P, Leandersson U, et al. Warm tub bathing during labour: maternal and neonatal effects. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001 Apr; 80(4): 311–314.
14. Thöni A, Zech N, Ploner F. Giving birth in the water: experience after 1825 water deliveries. Retrospective descriptive comparison of water birth traditional delivery methods. *Gynecol Geburtshilfliche Rundsch* 2007; 47(2): 76–80.
15. Rawal J. Water birth and infection in babies. *BMJ* 1994; 12: 295–302.
16. Nikodem VC. Immersion in water in pregnancy, labour and birth. *Cochr Datab Syst Rev* 2000; 2: CD000111.
17. Eckert K, Turnbull D, MacLennan A. Immersion in water in the first stage of labor: a randomized controlled trial. *Birth* 2001 Mar; 29(1): 76–77.
18. Geissbuehler V, Stein S, Eberhard J. Waterbirths compared with landbirths: an observational study of nine years. *J Perinat Med* 2004; 32(4): 308–314.
19. Messini S, Tagliaferri T. Water birth. Clinical and practical advice. *Minerva Ginecol* 2002 Aug; 54(4): 349–353.

20. Zanetti-Dallenbach R, Lapaire O, Maertens A. Water birth more than trendy alternative: the prospective, observational study. *Arch Gynecol Obstet* 2006 Oct; 274(6): 355–365. Epub 2006 Jul 26.
21. Otigbah CM, Dhanjal MK, Harmsworth G. A retrospective comparison of water births and conventional vaginal delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000 Jul; 91(1): 15–20.
22. Edlish R. Bioengineering principles of hydrotherapy. *J Burn Care Rehabil* 1987; 8: 580–584.

Adres do korespondencji:

Dr n. med. Karolina Wałęskiewicz

Katedra i Klinika Położnictwa, Chorób Kobięcych i Ginekologii Onkologicznej

Szpital Wojewódzki im. Jana Bizuela

ul. Ujejskiego 75

85-168 Bydgoszcz

Tel.: (052) 365-52-37

E-mail: kaana1@wp.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 8.03.2008 r.

Po recenzji: 15.07.2008 r.

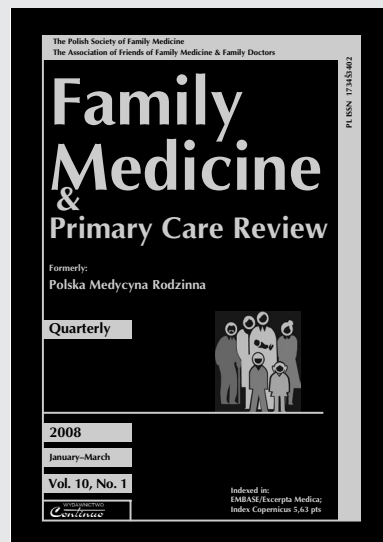
Zaakceptowano do druku: 7.11.2008 r.

Prawidłowe odpowiedzi do artykułu
Marka Ruchały i Eweliny Szczepanek:
Choroba guzkowa tarczycy

- 1 – e
- 2 – c
- 3 – b
- 4 – c
- 5 – d
- 6 – e
- 7 – d
- 8 – a
- 9 – b
- 10 – b
- 11 – b
- 12 – e
- 13 – e
- 14 – a
- 15 – c
- 16 – a

Zapraszamy do prenumeraty
kwartalnika

Family & Medicine & Primary Care Review



Członkowie PTMR otrzymują prenumeratę w ramach składki rocznej, która wynosi 60 zł
Nr konta Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej:
BISE BANK S.A. I O/Wrocław 47 1370 1356 0000 9540 3500 0110

Klienci indywidualni, instytucje, firmy mogą zamówić prenumeratę u Wydawcy:

- dokonując przedpłaty: kwotę 60 zł należy przesłać przekazem pocztowym lub przelewem bankowym z adnotacją „prenumerata FM&PCR 2008” na rachunek:
Wydawnictwo Continuo
PKO BP SA IV O/Wrocław 23 1020 5242 0000 2002 0025 0019
(071) 791-20-30
- telefonicznie: (071) 791-20-30
- faxem: (071) 791-20-30
- e-mailem: biuro@continuo.wroclaw.pl
- stroną internetową: www.continuo.wroclaw.pl
- pocztą: Wydawnictwo „Continuo”
ul. Lelewela 4, pok. 325
53-505 Wrocław

Prenumerata będzie realizowana od momentu jej opłacenia.
W cenę prenumeraty wliczone są koszty przesyłki.

Klienci zagraniczni mogą zamówić prenumeratę w CHZ ARS POLONA S.A.
ul. Obrońców 25,
03-933 Warszawa
tel. +48 22 509-86-61, 509-86-63, fax: +48 22 509-86-40
e-mail: arspolona@arspolona.com.pl

Wszelkie informacje i zapytania prosimy kierować na adres biura Wydawnictwa:

WYDAWNICTWO
Continuo

ul. Lelewela 4, pok. 325
53-505 Wrocław
tel./fax (071) 791-20-30
e-mail: biuro@continuo.wroclaw.pl

Za prenumeratę przysługuje 5 punktów edukacyjnych

KSZTAŁCENIE USTAWICZNE CONTINUOUS MEDICAL EDUCATION

PL ISSN 1734-3402

Choroba guzkowa tarczycy

Thyroid nodular disease

MAREK RUCHAŁA^{A, B, E, F}, EWELINA SZCZEPANEK^{A, B, E, F}

Katedra i Klinika Endokrynologii, Przemiany Materii i Chorób Wewnętrznych
Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
Kierownik: prof. dr hab. med. Jerzy Sowiński

A – przygotowanie projektu badania, **B** – zbieranie danych, **C** – analiza statystyczna, **D** – interpretacja danych, **E** – przygotowanie maszynopisu, **F** – opracowanie piśmiennictwa, **G** – pozyskanie funduszy

Streszczenie W związku z rozwojem i rosnącą dostępnością nowoczesnych technik obrazowania zmiany guzkowe tarczycy są coraz częściej wykrywaną patologią narządową. Badaniem palpacyjnym diagnozowane są u około 3–7% populacji, a sonograficznym – dziesięciokrotnie częściej. Choroba guzkowa w większości przebiega bezobjawowo i nie towarzyszą jej zaburzenia czynności tarczycy. Kluczowym zadaniem diagnostycznym jest wyłonienie osób, u których zmiany mają charakter złośliwy. Badanie USG połączone z biopsją cienkoigłową jest najbardziej efektywną metodą diagnostyki. Zmiany łagodne mogą być leczone zachowawczo, natomiast w przypadku zmian podejrzanych i złośliwych konieczne jest leczenie operacyjne. Leczenie supresyjne L-tyroksyną w świetle aktualnych zaleceń pozostaje kontrowersyjne. Terapia izotopowa zarezerwowana jest dla pacjentów z nadczynnością i wybranych przypadków wola wieloguzkowego nietoksycznego. Celem niniejszego opracowania jest podsumowanie podstawowych i aktualnych zaleceń dotyczących rozpoznawania i leczenia choroby guzkowej tarczycy.

Słowa kluczowe: guzki tarczycy, ultrasonografia tarczycy, badania przesiewowe, diagnostyka endokrynologiczna.

Summary Due to the development and increasing accessibility of modern imaging techniques, thyroid nodules have become a very frequently diagnosed pathology. They are clinically detected in about 3–7% of population but sonographically in ten times more. Thyroid nodular disease is usually asymptomatic and is not associated with disturbances in thyroid function. The key role in the management of this pathology is to detect malignancy. Ultrasound examination of the thyroid combined with fine-needle aspiration biopsy is the most effective means of diagnostics. While benign lesions may be treated conservatively, malignant nodules and those of suspected malignancy have to be managed surgically. Suppressant treatment with L-thyroxine in the light of current guidelines remains controversial. Radioisotope therapy is to be limited to patients with hyperthyroidism and selected cases of non-toxic multinodular goiter. The purpose of the following review is to summarize the basal and actual guidelines related to the diagnosis and treatment of thyroid nodular disease.

Key words: thyroid nodules, thyroid ultrasonography, screening, endocrine diagnostics.

Wstęp

Zmiany ogniskowe, stwierdzane palpacyjnie bądź sonograficznie, są często spotykaną patologią gruczołu tarczowego. Klinicznie jawna i rozpoznawalna badaniem fizykalnym choroba guzkowa tarczycy dotyka około 3–7% populacji [1]. Przesiewowe badania sonograficzne i autopsyjne wskazują natomiast, że częstość jej występowania może być nawet 10-krotnie wyższa [1, 2]. Zmiany bezobjawowe i niewyczuwalne w badaniu palpacyjnym, a wykryte przypadkowo w badaniach obrazowych, określamy mianem guzków incydentalnych (*incidentaloma*). Konsekwencją

dynamicznego rozwoju i coraz większej dostępności nowoczesnych technik obrazowania jest dramatycznie rosnąca wykrywalność choroby guzkowej tarczycy. Wobec stale powiększającej się populacji chorych, szczególnie istotne staje się wypracowanie optymalnego sposobu postępowania w przypadku wykrycia tego schorzenia. W praktyce lekarza rodzinnego, ale nie tylko, kluczową rolę odgrywa umiejętność wyodrębnienia z tej niejednorodnej grupy pacjentów tych, którzy wymagają systematycznej obserwacji lub leczenia zachowawczego bądź operacyjnego, a także wyłonienia około 5% pacjentów, którzy rozwiną zmiany złośliwe [2].

Celem niniejszego opracowania jest analiza i podsumowanie zaleceń dotyczących rozpoznania oraz postępowania w przypadku chorych z klinicznie, jak i przypadkowo wykrytym schorzeniem guzkowym tarczycy, w oparciu o aktualne wytyczne Amerykańskiego i Europejskiego Towarzystwa Tyreologicznego oraz Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego.

Epidemiologia i patogeneza

Palpacyjnie wyczuwalne guzki tarczycy występują u około 5% kobiet i 1% mężczyzn żyjących w regionach o prawidłowej podaży jodu [3]. Należy jednak pamiętać, że zanim w 1997 r. wprowadzono obowiązkowe jodowanie soli kuchennej, nasz kraj był obszarem o znacznym niedoborze jodu. Skutkiem tego była obserwowana na obszarze całego kraju endemia wola stopnia łagodnego lub umiarkowanego [4]. Na podstawie przesiewowych badań sonograficznych tarczycy, według różnych opracowań, częstość występowania zmian ogniskowych szacuje się na 19–67% populacji [2, 3]. Koresponduje to z wynikami badań autopsyjnych, które potwierdzają występowanie guzków w badaniu 'post mortem' u ponad połowy osób nawet bez choroby tarczycy w wywiadzie [4].

Choroba guzkowa tarczycy 4–5-krotnie częściej dotyczy kobiet [5]. Do wystąpienia zmian guzkowych predysponowane są również osoby starsze, jak i pacjenci z napromienianiem szyi w wywiadzie. Z czynników środowiskowych o największym znaczeniu w patogenezie choroby guzkowej należy na pierwszym miejscu wymienić nieprawidłową podaż jodu, a zwłaszcza jego niedobór, choć istnieją również dane, że nadmierne spożycie jodu może mieć podobne działanie [5]. W warunkach niedoboru jodu, zwłaszcza w okresie wzrastania i ciąży, dochodzi do większej wrażliwości gruczołu tarczowego na działanie TSH. Także wiele innych substancji hormonalnych, neuropeptydów i immunoglobulin (insulinopodobny czynnik wzrostu – IGF-I, czynnik wzrostu naskórka – EGF, immunoglobuliny pobudzające wzrost tarczycy – TGI, estrogeny) wykazuje działanie goitrogenne. Do mniej częstych przyczyn jej powstawania należą związki wolotwórcze stanowiące zanieczyszczenia przemysłowe, w tym polihydroksyfenole, pochodne kwasu ftalowego, węglowodory, związki siarki, azotyny, chlorki, fluorki, tiocyjanki, metale ciężkie, pestycydy, toksyny zawarte w dymie papierosowym bądź naturalne goitrogeny występujące w niektórych roślinach jadalnych (kapusta, kalafior, brukselka, szpinak, orzeszki ziemne), choć mają one istotnie mniejsze znaczenie. Znacznie rzadziej przyczyną powstawania wola guzkowego są wrodzone defekty enzymatyczne

syntezy hormonów tarczycy lub oporność na hormony tarczycy. Pewną rolę w patogenezie choroby guzkowej mogą odgrywać również procesy immunologiczne i zapalne, stres, a także leki hamujące syntezę bądź przyspieszające metabolizm hormonów tarczycy (tyreostatyki, sulfonamidy, pochodne sulfonilomocznika, węglan litu, barbiturany, fenytoina). Należy wspomnieć, że wszystkie procesy nowotworowe zarówno pierwotne, jak i przerzutowe prowadzą do powstania wola o charakterze guzkowym. Choroba guzkowa tarczycy ma tendencję do występowania rodzinnego, stąd niezwykle istotna rola wywiadu w kierunku rodzinnego występowania wola, w tym guzkowego, chorób autoimmunologicznych czy raka tarczycy [1, 4].

Postaci kliniczne i morfologiczne

Choroba guzkowa tarczycy przebiega najczęściej z eutyreozą, choć może towarzyszyć jej nadczynność bądź niedoczynność tarczycy. W przypadku prawidłowej wartości TSH mamy do czynienia z wolem guzkowym obojętnym, które może mieć charakter pojedynczego guzka bądź wola wieloguzkowego. Nadczynność i zmiany guzkowe skojarzone są przede wszystkim w przypadkach wola guzkowego toksycznego bądź obecności gruczolaka autonomicznego. Do najczęstszych rozpoznań histopatologicznych łagodnych zmian guzkowych tarczycy należą: guzek koloidowy, guzek hiperplastyczny, torbiele, limfocytowe zapalenie tarczycy oraz łagodne nowotwory, takie jak: gruczolak pęcherzykowy i guz z komórek Hürthle'a. Guzki tarczycy, choć rzadziej, mogą towarzyszyć takim jednostkom klinicznym, jak: zapalenie Hashimoto, choroba Gravesa-Basekowa, zapalenie ropne czy podostre ziarniniakowe zapalenie tarczycy, znane również jako choroba de Quervaina. Wreszcie guzek może być zmianą nowotworową. Ze zmian złośliwych zdecydowanie najczęściej występuje rak brodawkowy (*carcinoma papillare*), stanowiący około 80% wszystkich raków tarczycy. Rzadziej możemy spotkać się z rozpoznaniem raka pęcherzykowego (*carcinoma folliculare*), rdzeniastego (*carcinoma medullare*) czy anaplastycznego (*carcinoma anaplasticum*), czy jeszcze rzadszymi nowotworami z tkanek pozatarczycowych, jakimi są chłoniaki czy guzy przerzutowe z innych narządów.

Diagnostyka

Badanie podmiotowe

Większość przypadków choroby guzkowej tarczycy przebiega całkowicie bezobjawowo.

Rzadko obserwuje się objawy, takie jak: duszność, uczucie przeszkody przy połykaniu, chrypka wynikająca z porażenia nerwu krtanowego wstecznego, ucisk czy ból w okolicy szyi. W wywiadzie należy zwrócić szczególną uwagę na wymienione powyżej czynniki sprzyjające występowaniu choroby guzkowej tarczycy oraz obciążenie rodzinne.

Badanie przedmiotowe

Wobec rozwoju zaawansowanych metod obrazowania tarczycy, a w szczególności ultrasonografii, ostatnio jego znaczenie jest deprecjonowane jako badania o niskiej czułości i dokładności, a także silnie zależnego od doświadczenia i umiejętności badającego. Należy jednak podkreślić znaczenie tego prostego i tradycyjnego badania, wciąż niezwykle istotnego, zwłaszcza na pierwszym etapie diagnostyki.

W trakcie oglądania należy zwrócić uwagę na obecność blizn na szyi, wskazujących na przebytą operację. Zarówno oglądaniem, jak i w badaniu palpacyjnym należy w pierwszej kolejności ocenić rozmiar i symetrię tarczycy. W przypadku stwierdzenia guzków istotne jest, aby określić ich liczbę, wielkość, konsystencję, bolesność, jak i przesuwalność. Większość guzków mniejszych niż 1 cm nie jest wyczuwalna, chyba że zlokalizowane są one powierzchownie. Szczególnie trudno dostępne badaniu palpacyjnemu są guzki położone na ścianie tylnej i nawet zmiany znacznych rozmiarów mogą być łatwo przeoczone. Badanie gruczołu tarczycy

- przebyte napromienianie głowy i szyi bądź całego ciała,
- rak tarczycy, zespoły genetyczne (MEN-2, rodzinna polipowatość jelita grubego Gardnera, zespół Cowden) u krewnego 1. stopnia,
- szybkie powiększanie się zmiany,
- chrypka,
- duszność

Ryc. 1. Dane z wywiadu mogące sugerować zmianę złośliwą

- 0 – brak wola
- I – niewidoczne w swobodnym ułożeniu głowy:
 - IA – wole wyczuwalne palpacyjnie,
 - IB – widoczne w pozycji pełnego wyprustu i powiększone palpacyjnie oraz każde wole guzkowe,
- II – widoczne w swobodnym ułożeniu głowy,
- III – bardzo duże wole, widoczne z daleka

Ryc. 2. Klasyfikacja wielkości wola według WHO/IC-CIDD

- płeć męska,
- wiek poniżej 20 lat i powyżej 65 lat,
- pojedynczy guzek (kontrowersyjne),
- znaczne rozmiary guzka (powyżej 4 cm),
- dynamiczny wzrost zmiany, zwłaszcza w trakcie terapii L-tyroksyną,
- objawy lokalnego naciekania: chrypka, ból w okolicy szyi, *dysphagia*,
- porażenie jednego/obu fałdów głosowych,
- guzki twarde, bolesne, nieprzesuwalne,
- powiększenie węzłów chłonnych szyi,
- obecność przerzutów odległych,
- mutacja protoonkogenu RET,
- wynik biopsji złośliwy, podejrzany lub niediagnostyczny w kolejnym badaniu

Ryc. 3. Czynniki ryzyka złośliwości guzka w badaniu przedmiotowym i laboratoryjnym

- zmiana pojedyncza, lita lub mieszana,
- ognisko hipoechogenne,
- nieregularne granice i kształt zmiany,
- zatarte zarysy guzka, brak wyraźnej otoczki,
- obecność mikrozwapnień (częściej – rak brodawkowaty i pęcherzykowy), a także makrozwapnień (częściej – rak rdzeniasty),
- w badaniu USG dopplerowskim zwiększone ukrwienie wewnątrz guza,
- stosunek wymiaru przednio-tylnego/poprzecznego > 1
- powiększone, zmienione okoliczne węzły chłonne

Ryc. 4. Cechy sonograficzne zmian podejrzanych o złośliwe

wego zawsze powinno być połączone z oceną regionalnych węzłów chłonnych. Nie należy zaniedbywać również pełnego badania internistycznego, w którym należy dodatkowo poszukiwać odchyień ze strony innych układów i narządów, tj. zmian ocznych charakterystycznych dla orbitopatii tarczycowej, skórnych (obrzęk przedgoleniowy i akropachia tarczycowa w chorobie Gravesa-Basedowa, przetoki i zmiany skórne w obrazie raka anaplastycznego), poszerzenia żył szyjnych na skutek ucisku przez znacznych rozmiarów wole zamostkowe czy śródpiersiowe, drżenia rąk oraz innych odchyień, typowych dla nadczynności bądź niedoczynności tarczycy. To klasyczne badanie może już wstępnie ukierunkować na etiologię obserwowanych zmian gruczołu tarczycy i wyznaczyć etapy dalszej diagnostyki.

Badania laboratoryjne

Oznaczenie TSH jest pierwszorazowym i podstawowym badaniem w ocenie czynności tarczycy. Ma ono kluczowe znaczenie we wstępnym różnicowaniu wola obojętnego od nadczyn-

nego. Najnowsze doniesienia mówią o roli wyjściowego oznaczenia TSH jako czynnika predykcyjnego co do występowania zmian złośliwych w obrębie guzków. I tak, przy niskim wyjściowym TSH prawdopodobieństwo obecności zmian złośliwych jest znikome, rośnie natomiast proporcjonalnie ze wzrostem jego wartości [11, 12]. Potrzeba poszerzenia diagnostyki o oznaczenie stężenia wolnych hormonów tarczycy: wolnej tyroksyny (FT₄) i wolnej trójjodotyroniny (FT₃) jest dyskusyjna i w wielu przypadkach niekonieczna. Powinna być ograniczona do przypadków wątpliwych oraz do oceny nasilenia nadczynności tarczycy i skuteczności terapii oraz ustalenia dawki supresyjnej L-tyroksyny w raku tarczycy. Podobnie oznaczenie przeciwciał przeciw tarczycy nie odgrywa znaczącej roli w diagnostyce choroby guzkowej. Wskazane jest ono wyłącznie w przypadkach uzasadnionego podejrzenia choroby autoimmunologicznej tarczycy (silnie obciążony wywiad rodzinny, obniżenie echogenności tarczycy w badaniu USG). Oznaczenie kalcytoniny powinno być wykonane w każdym przypadku dodatniego wywiadu rodzinnego w kierunku raka rdzeniastego tarczycy lub zespołu MEN 2 oraz podejrzanego obrazu sonograficznego. Natomiast oznaczenie poziomu tyreoglobuliny nie jest wskazane ani uzasadnione w przypadku diagnostyki choroby guzkowej.

Badania obrazowe

USG tarczycy z biopsją aspiracyjną cienkoigłową

Badanie ultrasonograficzne tarczycy w połączeniu z biopsją aspiracyjną cienkoigłową wykonywaną pod kontrolą USG stanowią podstawowe narzędzie diagnostyczne w chorobie guzkowej tarczycy. Ultrasonografia jest metodą szybką, tanią, łatwo dostępną, a co najważniejsze nieinwazyjną i nieobciążającą dla pacjenta. Charakteryzuje się przy tym wysoką czułością w rozpoznawaniu i monitorowaniu zmian ogniskowych, zarówno w badaniach przesiewowych, jak i w przypadku już rozpoznanej choroby guzkowej. Badanie umożliwia lokalizację ognisk, ocenę wielkości, struktury (zmiany lite, torbielowate), echogeniczności (zmiany bezechowe, hiper-, izo-, hipoechogeniczne), obecności zwapnień, a także uwidocznienie przepływów w obrębie zmiany oraz ocenę okolicznych węzłów chłonnych, co ma szczególne znaczenie w przypadku zmian nowotworowych. Na rycinie 4 wymieniono sonograficzne cechy guzków, mogące sugerować złośliwy charakter zmiany. Należy jednak zaznaczyć, że wymienione cechy mogą jedynie nasuwać podejrzenie złośliwości lub wskazywać na zwiększone jej prawdopodobieństwo, nie decydują wszakże



Ryc. 5. Zmiana „podejrzana” sonograficznie: ognisko hipoechogenne, o nieregularnym kształcie, zatartych granicach, z mikrozwapnieniami w środku

o ostatecznym rozpoznaniu. Analogicznie, brak wymienionych cech sonograficznych nie pozawala wykluczyć zmiany złośliwej.

Badanie USG znajduje również zastosowanie w kwalifikacji do leczenia zachowawczego i operacyjnego oraz monitorowaniu jego skuteczności. W leczeniu izotopowym służy ponadto do oceny objętości tarczycy w celu precyzyjnego obliczania terapeutycznej dawki jodu. Umożliwia ocenę stopnia regresji zmian pod wpływem leczenia supresyjnego L-tyroksyną oraz ocenę kikutów pooperacyjnych i zmian odrostowych po tyreoidektomii, a tym samym wskazań do ponownej operacji.

Należy jednak pamiętać, że ultrasonografia, przy wszystkich swoich zaletach, nie jest badaniem pozbawionym ograniczeń. W badaniu USG znacznie utrudniona jest ocena wola śródpiersiowego oraz głęboko zamostkowego. Podobnie masywne zwapnienia w obrębie zmiany utrudniają penetrację wiązki i ocenę struktur znajdujących się poniżej. Nie różnicuje ona także zmian nowotworowych od nienowotworowych ani też nie ocenia funkcji tarczycy.

Nie bez znaczenia pozostaje fakt, że prawidłowość wykonywanych badań dużo zależy od jakości sprzętu, na którym się je wykonuje (do badania tarczycy powinny być wykorzystywane głowice liniowe min. 7,5 MHz), jak i umiejętności oraz doświadczenia badającego.

Wprowadzenie badań USG do rutynowej praktyki umożliwiło przełom w wykonywaniu biopsji cienkoigłowych, przez zwiększenie jej precyzyjności, a przez to również trafności rozpoznania. Biopsja cienkoigłowa wykonywana pod kontrolą USG (US-FNAB – *ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy*) stała się złotym standardem diagnostycznym oraz najlepszym narzędziem do przedoperacyjnej oceny złośliwości

guzków. Pozwala na wyodrębnienie z ogromnej populacji osób z wolem guzkowym tych pacjentów, u których zabieg operacyjny jest wskazany w pierwszej kolejności. Od wyniku biopsji uzależnione są często decyzje co do pilności i rozległości planowanego zabiegu chirurgicznego.

Z guzków stwierdzanych w USG, średnio około 10% wymaga weryfikacji cytologicznej. Wskazaniem do biopsji są przede wszystkim guzki o wielkości powyżej 1 cm. Nakłuwanie mniejszych zmian pozostaje przedmiotem kontrowersji, ze względu na niewielkie prawdopodobieństwo raka w zmianach tej wielkości, a nawet w przypadku jego wykrycia – zasadniczo bardzo korzystne rokowanie. Jakkolwiek ostatnie dane z piśmiennictwa oraz badania własne sugerują, że zmiany < 1 cm, ale podejrzane klinicznie i/lub sonograficznie, powinny być bioptowane. Wielkość zmiany może być jednak w tym przypadku sama w sobie ograniczeniem, ze względu na trudności w precyzyjnym bioptowaniu kilkumilimetrowych ognisk. W przypadku wola wieloguzkowego, wobec trudności w nakłuwaniu wszystkich zmian, bioptować należy guz dominujący i ewentualnie dodatkowo guzki podejrzane sonograficznie. Jeśli żadna ze zmian nie jest podejrzana, biopsji poddaje się jedynie guz dominujący.

US-FNAB, choć jest badaniem niezwykle przydatnym, ma również swoje ograniczenia. Bioptowanie zmian małych (< 5 mm) lub posiadających zwapniałą otoczkę, niesie z sobą wiele trudności, zaś leżących w sąsiedztwie naczyń – ryzyko jego przekłucia. Ze względu na długość igły, utrudnione jest nakłuwanie zmian położonych zamostkowo, jak również tych zlokalizowanych na ścianie przyśrodkowej lub tylnej.

Czułość biopsji według różnych badań waha się od 68 do 98%, a swoistość od 72 aż do 100%. Należy jednak pamiętać, że biopsyjne aspiraty podlegają tylko ocenie cytologicznej, przez co określenie złośliwości guza odbywa się wyłącznie na podstawie wyglądu komórek i układów, jakie tworzą. W odróżnieniu od badania histopatologicznego niemożliwe jest stwierdzenie takich cech złośliwości, jak naciekanie tkanek otaczających czy naczyń. Wobec czego wynik biopsji nie zawsze jest rozstrzygający i czasami ma jedynie charakter podejrzenia. Raz wykonana biopsja tarczycy wymaga powtórzenia w różnych odstępach czasu w sytuacji powiększania się zmiany lub braku jej regresji pod wpływem leczenia supresyjnego, pojawienia się cech mogących sugerować zmianę złośliwą oraz w przypadku biopsji niediagnostycznej.

Wyniki biopsji można podzielić na 4 kategorie: biopsja niediagnostyczna (aspiraty bezkomórkowe lub ubogokomórkowe, niemożliwe do oceny), zmiana złośliwa, zmiana podejrzana o charakter złośliwy lub zmiana łagodna. W przy-

padkach biopsji niediagnostycznej konieczne jest jej powtórzenie. Mimo prawidłowo przeprowadzonej biopsji część zmian pozostaje niemożliwa do zróżnicowania na podstawie obrazu cytologicznego. Zmiany, których pewne rozpoznanie w biopsji jest możliwe, to: torbiel, podostre ziarniniakowe zapalenie tarczycy (de Quervaina), ostre zapalenie tarczycy (ropień) oraz raki – brodawkowaty, niezróżnicowany i rdzeniasty. Stosunkowo często mamy do czynienia z rozpoznaniem niejednoznacznymi, tj. „guz pęcherzykowy”, „guz oksyfilny” czy „zmiana po-dejrzana o raka”, których jednoznaczna weryfikacja możliwa jest dopiero przez badanie histopatologiczne [13–16].

Scyntygrafia tarczycy

Jest badaniem radioizotopowym, wykonywanym z użyciem izotopów Tc-99m, I-123 oraz I-131. Nie jest ona rutynowo wykonywana u wszystkich chorych z podejrzeniem czy rozpoznaniem choroby guzkowej. Wskazana jest w przypadku stwierdzenia choroby guzkowej przebiegającej z nadczynnością tarczycy (obniżone TSH) lub zmiany podejrzanej sonograficznie. W odróżnieniu od badania USG odzwierciedla nie tylko położenie i morfologię tarczycy, ale przede wszystkim, przez obrazowanie stopnia rozmieszczenia i koncentracji znacznika, daje informacje o jej stanie funkcjonalnym. Badanie to klasyfikuje guzki w zależności od zdolności wychwytu znacznika. I tak guzki w obrazie scyntygrafii mogą być: gorące – charakteryzujące się wzmożonym wychwytem izotopu, ciepłe – o gromadzeniu znacznika zbliżonym do otaczającej tkanki tarczycowej, chłodne – o obniżonym poziomie wychwytu oraz zimne, czyli nie gromadzące radioizotopu.

Znajduje ona także zastosowanie w lokalizacji tkanki tarczycowej o nietypowym położeniu w przypadkach takich, jak wole zamostkowe, wady rozwojowe tarczycy (ektopia, aplazja, agenezja) czy obrazowania zmian resztkowych i ewentualnych przerzutów raka tarczycy po tyreoidektomii. Wynik tego badania ma również często rozstrzygające znaczenie, jeśli chodzi o wybór sposobu terapii. Przydatna jest do różnicowania etiologii nadczynności (wole wieloguzkowe, gruczolak autonomiczny czy choroba Gravesa-Base-dowa), stanu funkcjonalnego poszczególnych guzków w wolu wieloguzkowym oraz oceny szansy na zniszczenie guzka jodem promieniotwórczym. W przypadku wątpliwego wyniku biopsji (np. guz foliularny) może przesądzić o decyzji co do zabiegu operacyjnego (jeśli guzek jest zimny – z większym prawdopodobieństwem wskazuje to na zmianę złośliwą). Należy jednak podkreślić, że badanie to ma w tym przypadku je-

dynie charakter pomocniczy i podobnie jak USG, nie różnicuje zmian złośliwych i łagodnych.

RTG tchawicy i klatki piersiowej

Wobec rozwoju i rozpowszechnienia ultrasonografii obecnie jest to badanie o niewielkim znaczeniu. Wskazane jest jedynie w przypadkach wola olbrzymiego z objawami uciskowymi i dusznością. Pozwala na ocenę zarysów wola, zwapnień w gruczole, obecności wola zamostkowego oraz stopnia zwężenia i/lub przesunięcia tchawicy.

Inne badania

Inne badania obrazowe, takie jak tomografia komputerowa (TK) czy rezonans magnetyczny (MR), mają niewielkie zastosowanie w diagnostyce wola o typowym położeniu. Wykorzystywane mogą być jedynie do lokalizacji wola śródpiersiowego i ewentualnych ognisk przerzutowych w przypadku raka tarczycy. Podobnie jak RTG, w razie obecności objawów lokalnych i duszności, obrazują stopień ucisku i ewentualne przemieszczenie tchawicy. Ze względu na rozpowszechnienie i rosnącą dostępność badań obrazowych, coraz częściej możemy mieć do czynienia z chorobą guzkową tarczycy, rozpoznawaną przypadkowo w TK lub MR wykonywanych z zupełnie innych wskazań. Podobnie nierzadkim znaleziskiem są utajone pierwotne zmiany złośliwe w tarczycy, uwidaczniane w trakcie badania PET.

Leczenie

Chorzy z rozpoznaną chorobą guzkową tarczycy wymagają przynajmniej okresowej kontroli. Ma ona na celu przede wszystkim monitorowanie progresji choroby, która może manifestować się przez powiększanie się guzków aż do lokalnych objawów uciskowych. Szczególnie istotna jest obserwacja w kierunku pojawienia się zmian złośliwych. Kontroli wymaga również czynność tarczycy, a wykrycie klinicznie jawnej bądź subklinicznej dysfunkcji – monitorowania i ewentualnego leczenia.

Chorzy ze zdiagnozowanym na podstawie US-FNAB łagodnym guzkiem tarczycy wymagają dalszej obserwacji klinicznej i sonograficznej co 6–12 miesięcy. Należy również pamiętać, że istnieje około 5% ryzyko fałszywie negatywnego wyniku biopsji. Powtórzenie biopsji wymagane jest w przypadku powiększenia się zmiany, pojawienia się niepokojących cech klinicznych bądź sonograficznych lub jeśli poprzedni wynik był niediagnostyczny. Natomiast zmiany łagodne

w biopsji i bez cech podejrzanych powinny być wyłącznie obserwowane.

W leczeniu zachowawczym wola guzkowego stosuje się preparaty jodu i L-tyroksyny. Leczenie jodem znajduje zastosowanie przede wszystkim w przypadku wola obojętnego, głównie na obszarach jego niedoboru. Aczkolwiek istniejące doniesienia na temat zwiększonego ryzyka rozwoju chorób autoimmunologicznych, a nawet raka tarczycy, nieco ograniczają rutynowe jego stosowanie.

W leczeniu pacjentów z chorobą guzkową tarczycy dużą rolę odgrywa leczenie L-tyroksyną, wynikające z uzasadnionego przekonania, że supresja TSH zmniejszy jego proliferacyjne działanie na komórki tarczycy i w efekcie postępowania choroby guzkowej. W dużej metaanalizie z 2002 r. leczenie L-tyroksyną wiązało się ze zmniejszeniem guzków lub przynajmniej zatrzymaniem progresji choroby u ponad połowy pacjentów leczonych dłużej niż 6 miesięcy. Różnice te jednak nie osiągnęły istotności statystycznej. Terapia preparatami tyroksyny pozostaje więc przedmiotem kontrowersji ze względu na brak jednoznacznego potwierdzenia ich skuteczności w dużych badaniach klinicznych. Stąd jej włączenie jest opcjonalne, a najlepszymi kandydatami do zastosowania tego leczenia są młodzi pacjenci z relatywnie małymi guzkami lub wolem wieloguzkowym, bez cech autonomii, zwłaszcza na obszarach z niewielkim niedoborem jodu, oraz pacjenci z rozpoznaniem przewlekłym zapaleniem tarczycy. W trakcie leczenia należy monitorować poziom TSH, aby nie doprowadzić do jatrogennej nadczynności tarczycy, co jest szczególnie istotne w przypadku starszych pacjentów, ze względu na niebezpieczeństwo powikłań m.in. ze strony układu sercowo-naczyniowego oraz wtórnej osteoporozy, na jakie są narażeni pacjenci na długotrwałej terapii supresyjnej. Leczenie preparatami L-tyroksyny jest niewskazane u pacjentów z wyjściowo niskim stężeniem TSH oraz pacjentów z wolem guzkowym nadczynnym [17–19].

Leczenie jodem promieniotwórczym znajduje zastosowanie przede wszystkim w przypadkach choroby guzkowej przebiegających z nadczynnością tarczycy, tj. guzku autonomicznego i wola guzkowym toksycznym. W wybranych przypadkach, zwłaszcza przy obecności przeciwwskazań do zabiegu operacyjnego lub jeśli zabieg ten wiąże się ze znacznym ryzykiem, można podjąć próbę leczenia radiojodem również wola guzkowego nietoksycznego, co pozwala na redukcję masy tarczycy nawet o 40%. I-131 stosowany jest także w pooperacyjnej ablacji resztkowej tkanki tarczycowej u pacjentów po całkowitej tyreoidemii z powodu raka tarczycy.

Tyreostatyki mają mniejsze znaczenie w leczeniu wola guzkowego niż w przypadku nadczynności o podłożu autoimmunologicznym, bo-

wiem zwykle nie prowadzą do trwałego wyleczenia. Odgrywają jednak istotną rolę w przygotowaniu do zabiegu operacyjnego. W Polsce częstota ich stosowania jest uzależniona od dostępności leczenia izotopowego.

Przy kwalifikacji pacjenta do leczenia operacyjnego należy brać pod uwagę charakter i tempo wzrostu guzka, charakter kliniczny (zmiana łagodna, podejrzana o złośliwą, złośliwa), wiek oraz towarzyszące schorzenia, będące przeciwwskazaniem do zabiegu bądź z drugiej strony – długo-trwałego leczenia supresyjnego L-tyroksyną.

Leczenie operacyjne należy zastosować w przypadku zmiany złośliwej lub podejrzanej w badaniu cytologicznym bądź jeśli istnieje klinicznie i/lub sonograficznie podwyższone ryzyko zmiany złośliwej. Wskazaniem do operacji jest również wole guzkowe znacznej wielkości, powodujące lokalne objawy uciskowe, tj. duszność, zwężenie tchawicy czy dysfagię. Operować należy też w przypadku niepowodzenia innych metod leczenia wole guzkowe nadczynne, po uprzednim przygotowaniu tyreostatykami. Wskazaniem do operacji o charakterze prewencyjnym są przypadki mutacji protoonkogenu RET w zespole MEN 2A i 2B oraz rodzinnego raka rdzenia-stęga tarczycy.

Należy wreszcie podkreślić, że w wyborze terapii zawsze uwzględnić powinno się zgodę i akceptację pacjenta danej formy leczenia.

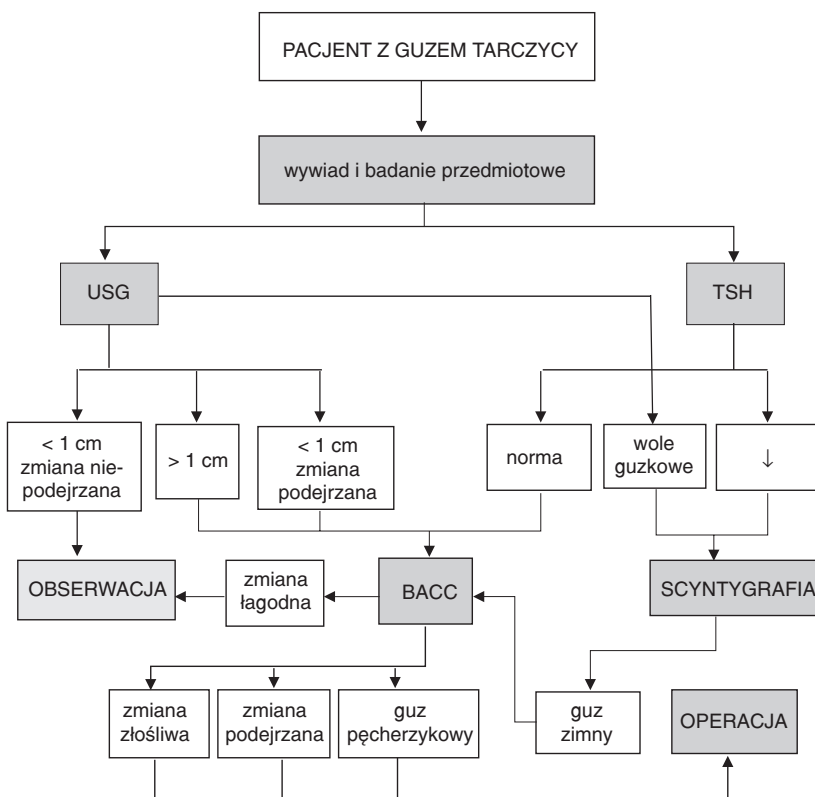
Szczególne postaci

Choroba guzkowa tarczycy u dzieci

Palpacyjne guzki u dzieci występują rzadziej niż u dorosłych, bo u około 1,5% dzieci. Częściej natomiast, bo według różnych opracowań od 14 do 40%, są to zmiany złośliwe. Czynniki ryzyka mogące wskazywać na zmianę złośliwą u dzieci to: płeć żeńska (rak tarczycy 5-krotnie częściej występuje u dziewczynek), wiek popokwitaniowy, choroba tarczycy aktualnie bądź w wywiadzie, dodatni wywiad rodzinny w kierunku chorób tarczycy oraz przebyte napromienianie szyi. Poszczególne etapy diagnostyki nie różnią się zasadniczo od tych podanych dla dorosłych, natomiast postępowanie lecznicze jest mniej zachowawcze ze względu na zwiększone prawdopodobieństwo zmian nowotworowych w guzkach u dzieci [20].

Choroba guzkowa tarczycy u kobiet ciężarnych

Ciąża nie jest czynnikiem ryzyka wystąpienia zmian złośliwych w tarczycy ani ich zwiększonej agresywności. Należy jednak pamiętać, że jest ona bezwzględny przeciwwskazaniem do diagnostyki i leczenia z użyciem izotopów promieniotwórczych, więc badania takie, jak scyntygrafia i leczenie radiojodem w przypadku wola guzkowego nadczynnego czy guzka autonomicz-



Ryc. 6. Uproszczony algorytm postępowania w przypadku chorego z guzem tarczycy [4, 20, 22]

nego, należy odłożyć na czas po rozwiązaniu. Postępowanie w chorobie guzkowej u ciężarnych uzależnione jest więc przede wszystkim od obrazu klinicznego i wyniku badania USG. Nie ma przeciwwskazań do wykonania biopsji tarczycy, jeśli ta jest wskazana. Wykrycie zmiany złośliwej w pierwszym trymestrze ciąży wymaga ścisłej obserwacji, a w przypadku jej powiększania zaleca się operowanie w drugim trymestrze (ok. 24 t.c.), który uznaje się za optymalny moment na zabieg w ciąży. Jeśli natomiast nie obserwuje się szybkiej

progresji albo zmiana złośliwa wykryta została w bardziej zaawansowanej ciąży, istnieją przekonujące dane o możliwości odłożenia zabiegu na czas po porodzie. W badaniach nie wykazano przewagi operacji wykonywanych w trakcie ciąży nad tymi wykonywanymi po jej zakończeniu. Nawet w przypadku raka tarczycy odłożenie operacji na czas po porodzie nie wpływało w istotny sposób na wyleczalność i przeżywalność, jeśli czas od rozpoznania do operacji nie przekraczał 1 roku [20, 21].

Piśmiennictwo

- Hegedus L. Clinical practice: the thyroid nodule. *N Engl J Med* 2004; 351: 1764–1771.
- Mazzaferri EL. Thyroid cancer in thyroid nodules: finding a needle in the haystack. *Am J Med* 1992; 93: 359–362.
- Tan GH, Gharib H. Thyroid incidentalomas: management approaches to nonpalpable nodules discovered incidentally on thyroid imaging. *Ann Intern Med* 1997; 126: 226–231.
- Hegedüs L, Bonnema SJ, Bennedbaek FN. Management of simple nodular goiter: Current status and future perspectives. *Endocr Rev* 2003; 24(1): 102–132.
- Tunbridge WMG, Evered DC, Hall R, et al. The spectrum of thyroid disease in a community: The Wickham Survey. *Clin Endocrinol (Oxf)* 1997; 7: 481–493.
- Vander JB, Gaston EA, Dawber TR. The significance of nontoxic thyroid nodules. *Ann Intern Med* 1968; 69: 537–540.
- Gembicki M, Ruchała M, Bartkowiak M, Bączyk M, Junik R. The results of epidemiological studies concerning iodine deficiency and goiter in Poznań Region (Poznań coordinating center). *Endokrynol Pol* 1993; 44(3): 317–332.
- Mortensen JD, Woolner LB, Bennett WA. Gross and microscopic findings in clinically normal thyroid glands. *J Clin Endocrinol Metab* 1955; 15: 1270–1280.
- Garber JF. Thyroid Nodules 2006: Managing what has been known for over 50 years. *Hormones* 2006; 5(3): 179–186.
- Li M, Liu DR, Qu CY, et al. Endemic goitre in central China caused by excessive iodine intake. *Lancet* 1987; 2: 257–259.
- Haymart MR, Repplinger DJ, Levenson GE, et al. Higher serum thyroid stimulating hormone level in thyroid nodule patients is associated with greater risks of differentiated thyroid cancer and advanced tumor stage. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93: 809–814.
- Boelaert K, Horacek J, Holder RL, et al. Serum thyrotropin concentration as a novel predictor of malignancy in thyroid nodules investigated by fine-needle aspiration. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91: 4295–4301.
- Castro MR, Gharib H. Continuing controversies in the management of thyroid nodules. *Ann Intern Med* 2005; 142: 926–931.
- Hamburger JL. Diagnosis of thyroid nodules by fine needle biopsy: use and abuse. *J Clin Endocrinol Metab* 1994; 79: 335–339.
- Gharib H, Goellner JR. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid: an appraisal. *Ann Intern Med* 1993; 118: 282–289.
- Lansford CD, Teknos TN. Evaluation of the thyroid nodule. *Cancer Control* 2006; 13(2): 89–98.
- Castro MR, Caraballo PJ, Morris JC. Effectiveness of thyroid hormone suppressive therapy in benign solitary thyroid nodules: a meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87: 4154–4159.
- Gharib H, Mazzaferri EL. Thyroxine suppressive therapy in patients with nodular thyroid disease. *Ann Intern Med* 1998; 128: 386–394.
- Wemeau JL, Caron P, Schwartz C, et al. Effects of thyroid-stimulating hormone suppression with levothyroxine in reducing the volume of solitary thyroid nodules and improving extranodular nonpalpable changes: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial by the French Thyroid Research Group. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87: 4928–4934.
- Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, et al. Management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2006; 16: 1–33.
- Welker MJ, Orlov D. Thyroid nodules. *Am Fam Physician* 2003; 67: 559–566.
- Diagnostyka i leczenie raka tarczycy. Rekomendacje Polskiej Grupy do spraw Nowotworów Endokrynnych. *Med Prakt* 2006; 11: 133–157.

Adres do korespondencji:

Dr hab. med. Marek Ruchała

Katedra i Klinika Endokrynologii, Przemiany Materii i Chorób Wewnętrznych

Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu

ul. Przybyszewskiego 49

60-355 Poznań

Tel. (061) 869-15-93

E-mail: mruchala@ump.edu.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 5.11.2008 r.

Po recenzji: 20.11.2008 r.

Zaakceptowano do druku: 5.12.2008 r.

Pytania dotyczące artykułu

1. W badaniu USG tarczycy u 17-letniej pacjentki stwierdzono pojedynczy guzek, hipoechogeny, o nieregularnych zarysach i wielkości 12 mm, z drobnym zwapnieniem w środku. Chora nie zgłasza istotnych dolegliwości. Oznaczenia TSH i FT₄ – w normie. Prawidłowe wnioski i postępowanie w tym przypadku obejmują:

- rozpoznanie raka tarczycy i skierowanie do leczenia operacyjnego,
- rozpoznanie zmiany łagodnej i rozważenie wykonania celowanej biopsji cienkoigłowej,
- obserwację zmiany i ocenę zmian jej wielkości w czasie,
- włączenie preparatu l-tyroksyny w dawce supresyjnej,
- wykonanie w pierwszej kolejności celowanej biopsji cienkoigłowej, a następnie ze względu na prawdopodobieństwo zmiany nowotworowej, skierowanie chorej do operacji.

2. Typowym wskazaniem do leczenia izotopowego radiojodem jest:

- nadczynność tarczycy ciężarnych,
- wole na obszarze niedoboru jodu,
- guz gorący w badaniu scyntygraficznym,
- guz zimny w badaniu scyntygraficznym,
- wszystkie wymienione.

3. Do czynników wolotwórczych nie należy:

- TSH,
- I-131,
- niedobór jodu,
- IGF-I,
- goitryna.

4. Postępowaniem z wyboru u pacjentki ciężarnej ze stwierdzonym łagodnym guzkiem tarczycy jest:

- operacja w drugim trymestrze ciąży,
- dokładna diagnostyka izotopowa guzka,
- obserwacja,
- leczenie tyreostatykami,
- leczenie supresyjne.

5. Za pomocą badania cytologicznego nie można zdiagnozować:

- raka brodawkowatego,
- raka anaplastycznego,
- raka rdzeniastego,
- raka pęcherzykowego,
- można zdiagnozować wszystkie wymienione nowotwory.

6. Cechy zmian ogniskowych w badaniu USG, budzące podejrzenie złośliwości to:

- hipoechogeniczność zmiany,
- nieregularne granice i kształt,
- zatarte zarysy guzka i brak wyraźnej otoczki,
- obecność mikrozwapnień,
- wszystkie wymienione.

7. Badaniem USG możemy różnicować:

- nadczynność od niedoczynności tarczycy,
- raka tarczycy od gruczolaka,
- ognisko przerzutowe od pierwotnego,
- ognisko hipoechogenne od hiperechogenne-go,
- odpowiedzi C i D są prawdziwe.

8. Metodą z wyboru w diagnostyce obrazowej choroby guzkowej tarczycy jest:

- USG,
- PET,
- MR,
- scyntygrafia z użyciem I-131,
- KT.

9. W terapii wola guzowatego nietoksycznego najmniejsze zastosowanie ma leczenie:

- radioizotopowe,
- tyreostatykami,
- preparatami LT₄,
- prawdziwa odpowiedź A i B,
- prawdziwa odpowiedź A, B i C.

10. U jakiego odsetka pacjentów z chorobą guzkową tarczycy zmiany mają charakter złośliwy?

- < 1%,
- około 5%,
- około 15%,
- około 30%,
- > 50%

11. U pacjenta ze świeżo rozpoznanym palpacyjnie guzkiem tarczycy należy w pierwszej kolejności:

- oznaczyć poziom wolnych hormonów tarczycy (FT₄ i FT₃),
- oznaczyć poziom TSH i wykonać badanie USG,
- zlecić scyntyografię tarczycy,
- obserwować zmianę, a w przypadku jej powiększania podjąć dalszą diagnostykę,
- włączyć leczenie L-tyroksyną.

12. Czynnikiem ryzyka złośliwości guzka tarczycy w badaniu przedmiotowym nie jest:

- chrypka,
- wiek < 20 i > 60 lat,
- twardy, nieprzesuwalny, bolesny guzek,
- powiększone okoliczne węzły chłonne,
- płeć żeńska.

13. Złośliwy charakter guzka tarczycy można wykluczyć na podstawie:

- braku cech złośliwości w badaniu USG,
- stwierdzenia wychwytu znacznika w scyntygrafii,
- braku komórek nowotworowych w biopsji cienkoigłowej,
- prawidłowych wyników oznaczeń hormonalnych,
- żadnego z wymienionych.

14. Ultrasonografia tarczycy znajduje zastosowanie wszędzie, z wyjątkiem:

- a) ocena wola zamostkowego,
- b) badania przesiewowe tarczycy,
- c) monitorowanie skuteczności leczenia supresyjnego,
- d) obliczanie terapeutycznej dawki I-131,
- e) monitorowanie końcówki igły w biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej.

15. W przypadku stwierdzenia wola wieloguzkowego należy zawsze:

- a) wykonać oznaczenie TSH,
- b) oznaczyć FT₄ i FT₃,
- c) wykonać USG tarczycy,
- d) wykonać scyntyografię,
- e) wykonać biopsję dominującego guzka,
- f) wykonać biopsję wszystkich guzków,
- g) podjąć leczenie L-tyroksyną,
- h) zastosować leczenie radiojodem,
- i) operować.

A. odp. – a, b, c, d, g,

B. odp. – b, c, d, f, i

C. odp. – a, c, d, e

D. odp. – a, c, e, g

E. odp. – a, b, d, h

16. Polska do momentu wprowadzenia obowiązkowego jodowania soli kuchennej w 1997 r. była obszarem niedoboru jodu (I), czego wynikiem jest wysoka częstość występowania wola guzkowego na tym obszarze (II).

- a) twierdzenie I i II są prawdziwe oraz istnieje między nimi związek przyczynowo-skutkowy,
- b) twierdzenie I i II są prawdziwe, ale pozostają bez związku z sobą,
- c) twierdzenie I jest prawdziwe, II jest fałszywe,
- d) twierdzenie I jest fałszywe, II jest prawdziwe,
- e) oba twierdzenia są fałszywe.

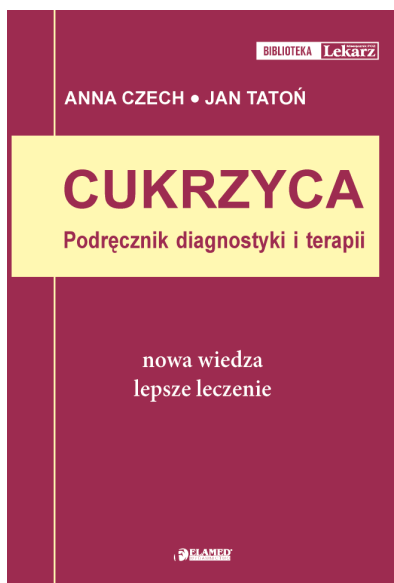
RECENZJA KSIĄŻKI • BOOK REVIEW

**Cukrzyca. Podręcznik diagnostyki i terapii.
Nowa wiedza, skuteczne leczenie**

Wydawnictwo ELAMED, Katowice 2009, s. 440

ANNA CZECH, JAN TATOŃ

PL ISSN 1734-3402



Cukrzyca autorstwa prof. dr hab. med. Anny Czech i prof. dr hab. med. Jana Tatonia jest nowoczesnym podręcznikiem diagnostyki i leczenia cukrzycy. Zawarte w nim treści są niezwykle praktyczne i aktualne. Stanowią kwintesencję doświadczeń Autorów wynikających z pracy z chorymi na cukrzycę, a ponadto oparte są na dowodach (EBM – *Evidence-Based Medicine*) uzasadnionego stosowania badań diagnostycznych i klinicznych w postępowaniu z chorymi z cukrzycą.

Podręcznik napisany jest w niezwykle przystępny sposób; ładną polszczyzną. Całość książki obejmuje bardzo zwarte repetytorium zarówno dla studentów medycyny, lekarzy pierwszego kontaktu czy lekarzy internistów, jak i lekarzy innych specjalności. Opracowanie to wyróżnia się przejrzystością i bardzo czytelnym przedstawieniem zagadnień z zaakcentowaniem praktycznego aspektu przedstawionego problemu. Sprawia to, że podręcznik czyta się z łatwością i przyjemnością.

Mimo że nauka o cukrzycy jest dynamicznie rozwijającą się dziedziną medycyny, w praktyce klinicznej nadal spotyka się z niejednoznacznymi problemami. W podręczniku znajdujemy wiele odpowiedzi na nurtujące lekarza praktyka problemy – zarówno diagnostyczne, jak i lecznicze.

Podręcznik składa się z dziewięciu części, które podzielono na 39 rozdziałów.

W pierwszych trzech częściach zawarte są dane o epidemiologii, zasadach rozpoznawania i klasyfikacji cukrzycy, o badaniach klinicznych i planach leczenia. Następnie Autorzy omówili metody nefarmakologicznego i farmakologicznego leczenia.

W kolejnych częściach omówione są ostre zaburzenia metaboliczne towarzyszące cukrzycy oraz prewencja i leczenie przewlekłych powikłań cukrzycy, natomiast ostatnie dwie części poświęcono zespołom i problemom skojarzonym z cukrzycą, a także zapobieganiu rozwojowi cukrzycy.

Poprawa jakości opieki medycznej przyczynia się do osiągnięcia lepszych wyników prewencji i obniżenia kosztów przewlekłych powikłań cukrzycy. W dużych i długotrwałych badaniach populacyjnych, gdzie postawiono na jakość leczenia opartego na faktach, okazało się, że koszty finalne tego leczenia są niższe, a uzyskana redukcja liczby późnych powikłań cukrzycy jest istotnie wyższa. Takie też jest przesłanie tego podręcznika – wezwanie do realnej poprawy leczenia cukrzycy w Polsce.

Jestem przekonany, że podręcznik znajdzie licznych czytelników ze względu na fakt, że informacje zamieszczone w poszczególnych rozdziałach zostały dobrane w taki sposób, aby były użyteczne dla lekarzy pierwszego kontaktu, lekarzy internistów w rozpoznawaniu i leczeniu różnych sytuacji klinicznych obserwowanych w przebiegu cukrzycy.

Przedstawione algorytmy, schematy i tabele pomagają lekarzowi w podejmowaniu decyzji dotyczących wykonanych badań diagnostycznych, leczenia i obserwacji chorego.

Prof. dr hab. med. Waldemar Karnafel

Adres do korespondencji:
Wydawnictwo ELAMED
Al. Roździeńskiego 188
40-203 Katowice
Tel.: (032) 788-51-77

SPRAWOZDANIA
REPORTS**The Third European Influenza Conference – sprawozdanie
z perspektywy lekarza rodzinnego
14–17 września 2008 r., Vilamoura, Portugalia****The Third European Influenza Conference
– report from a family doctor's point of view
September 14–17, 2008, Vilamoura, Portugal**

ANETA NITSCH-OSUCH

Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

W dniach 14–17 września 2008 roku, w pięknym portugalskim letnim kurorcie Vilamoura, odbywała się konferencja poświęcona szeroko pojętej problematyce grypy – The Third European Influenza Conference, w której uczestniczyło ponad 1300 osób z 55 krajów. W czasie konferencji, oprócz wykładów plenarnych i warsztatów, odbywających się symultanicznie na kilku salach, zaprezentowano 278 plakatów. Na konferencji nie zabrakło także ekspertów polskich, reprezentowanych przez Profesor Lidę Brydak i zespół Krajowego Ośrodka ds. Grypy.

**Grypa sezonowa –
stan zaszczepienia populacji,
nowe szczepionki, szczepienia
pracowników ochrony zdrowia**

Najwięcej uwagi poświęcono grypie sezonowej. Wiele sesji dotyczyło szczepień przeciwko grypie, omówiono m.in. stan zaszczepienia przeciwko grypie w populacji europejskiej. Niestety, w dalszym ciągu Polska plasuje się na jednym z ostatnich miejsc, jeśli chodzi o wyszczepialność przeciwko grypie – zarówno w całej populacji, jak i w grupach ryzyka (w Polsce szacowana jest ona na 11%, podczas gdy w Wielkiej Brytanii – na 54%, we Włoszech – 42%, Hiszpanii 41%, Francji 38%, Portugalii 33%, Austrii i Czechach – 19%).

Wymieniono 5 głównych powodów podawanych przez pacjentów, którzy poddają się szczepieniom przeciwko grypie: najczęściej z nich, bo 47%, postąpiło zgodnie z rekomendacją swego lekarza rodzinnego, w związku z czym bardzo

podkreślana jest aktywna rola lekarza pierwszego kontaktu w promowaniu szczepień przeciwko grypie wśród pacjentów; kolejne 47% zaszczepiło się ze względu na swój stan zdrowia, co z kolei udowodnia, jak ważna jest edukacja pacjentów; 39% pacjentów chciało uniknąć zachorowania na grypę, którą postrzegali jako groźną chorobę, 23% – chciało uniknąć zakażenia innych osób, 22% zaszczepiło się, bo szczepionka była bezpłatna i rekomendowana. Zwrócono także uwagę na fakt, że właśnie w krajach, w których szczepionka przeciwko grypie jest refundowana, obserwowane są najwyższe wskaźniki wykonawstwa szczepień (np. Wielka Brytania czy Francja).

Podkreślano, że szczególnie ważne jest szczepienie osób z grup ryzyka, np. seniorów po 65 roku życia. Najlepsze wyniki, jeśli chodzi o szczepienia seniorów, osiągnęto w Wielkiej Brytanii (78%), Francji (69%), Hiszpanii (67%), Irlandii (65%), Niemczech (60%) i we Włoszech (60%), najgorsze w Austrii (37%), Czechach (32%) i Polsce (16%) – przy czym należy dodać, iż ta liczba może być zawyżona, bo oficjalne dane wskazują na zaszczepienie około 8% populacji w tym wieku. Odrębnym problemem jest gorsza u osób starszych immunogenność dotychczas stosowanych szczepionek przeciwko grypie (w Polsce dostępne są szczepionki podjednostkowe (typu „subunit”) oraz z rozszczepionym winionem (typu „split”). Wydaje się, że szansą na wzmocnienie immunogenności szczepionek u seniorów będzie zastosowanie nowoczesnych adiuwantów (np. MF59). Wyniki dotychczasowych badań sugerują, że szczepionka z adiuwantem MF59 jest dobrze tolerowana (niepożądane odczyny poszcze-

pienne występują rzadko, są to głównie szybko przemijające objawy miejscowe – u pacjentów w każdym wieku (zarówno starszych, jak i niemowląt i małych dzieci w wieku 6–59 miesięcy). W porównaniu ze szczepionkami TIV pacjenci szczepieni szczepionką zawierającą adiuwant MF59 uzyskiwali wyższy poziom przeciwciał ochronny, który utrzymywał się długo, a szczepienie w kolejnych latach przyczyniało się do uzyskiwania coraz wyższego miana przeciwciał. Opisywany adiuwant zastosowany został także do produkcji szczepionki przeciwko wirusowi H5N1, udowodniono skuteczność i bezpieczeństwo tej szczepionki u fretek, co skłania do wysnucia wniosku, że szczepionka ta może pretendować do miana szczepionki pre-pandemicznej.

Wiele uwagi poświęcono problemowi szczepień przeciwko grypie wśród personelu ochrony zdrowia. Podnoszono m.in. kwestię, czy szczepienia przeciwko grypie powinny być obowiązkowe dla personelu medycznego, czy może powinny być rozpatrywane w aspekcie etycznego obowiązku wobec pacjentów. Wyszczepialność przeciwko grypie wśród personelu medycznego określana jest jako niska, i np. w Wielkiej Brytanii wynosi 29%, w Czechach i Portugalii – 28%, w Hiszpanii – 26%, we Francji – 24%, w Niemczech – 23%, Austrii, Finlandii i Irlandii – odpowiednio 23, 22 i 21%, a w Polsce – tylko 9%. Tymczasem szczepienie przeciwko grypie traktowane jest, zdaniem ekspertów, jako element zapewniania jakości usługi pacjentom, zwłaszcza z grup ryzyka. Szczepienia pracowników ochrony zdrowia powinny być bezpłatne i zorganizowane w sposób umożliwiający wykonanie szczepienia w różnym czasie (a więc z uwzględnieniem np. pracy zmianowej).

Grypa pandemiczna

Dokonano oceny stanu przygotowań Europy do kolejnej pandemii grypy, zwracając uwagę na fakt, iż: obserwowany jest znaczny postęp przy-

gotowań od 2005 roku, stworzono plany pandemiczne w większości krajów, zwiększono zaangażowanie w działania na szczeblu lokalnym (w wybranych krajach), dostrzeżono znaczenia działań międzyresortowych. Za negatywy uznano: „zmęczenie” tematem grypy, brak kooperacji i wymiany doświadczeń z krajami sąsiednimi, niejasno sprecyzowane i niejednolite zasady gromadzenia leków przeciwwirusowych, ich podaży i dystrybucji. Na pytanie „Czy Europa jest wystarczająco przygotowana na wypadek kolejnej pandemii grypy” eksperci europejscy zgodnie odpowiedzieli – NIE. Kolejne 5 lat działań powinno być nakierowane na: stworzenie integralnych planów działania, zaangażowanie w działania na szczeblu lokalnym, koordynację działań na szczeblu międzynarodowym, zwiększenie zainteresowań badań związanych z grypą.

Omówiono znaczenie poszczególnych interwencji i ich przypuszczalną skuteczność w walce z kolejną pandemią grypy (tab. 1). Skuteczność interwencji w czasie pandemii, trudna obecnie do dokładnego oszacowania, zależy będzie od: rodzaju wirusa pandemicznego, nasilenia transmisji wirusa (zakaźności) w różnych środowiskach, rzeczywistej skuteczności leków przeciwwirusowych, zachowań społecznych, możliwej lekooporności wirusa pandemicznego. Podkreślano, że kolejna pandemia będzie tą, z którą będziemy walczyć za pomocą leków przeciwwirusowych oraz szczepionek – pre- i pandemicznej. Zgromadzenie leków przeciwwirusowych (oseltamiwiru i zanamiwiru) dla 25% populacji zapewnia efekt w postaci ograniczenia transmisji zakażenia – pod warunkiem podania leków chorym w ciągu 24 godzin. Zgromadzenie leków przeciwwirusowych dla 25% populacji należy uznać więc za niezbędne minimum. Interwencje łączone w postaci: zamknięcia szkół, szybkiego leczenia chorych, zastosowania profilaktyki u osób z kontaktów domowych, zmniejsza transmisję zachorowań o 1/3, ale warunkiem koniecznym jest zgromadzenie leków dla 50% populacji. Zapasy leków przeciwwirusowych w wybranych krajach:

Tabela 1. Skuteczność możliwych interwencji w ograniczaniu zasięgu pandemii grypy

Leki przeciwwirusowe	Zamknięcie szkół	% zaszczepienia populacji szczepionką pandemiczną	Skuteczność szczepionki pandemicznej	Minimalny poziom zgromadzonych leków przeciwwirusowych	% ograniczenia liczby zachorowań
+	–	–	–	29%	4%
+	+	–	–	25%	17%
+	+	20%	20%	24%	21%
+	+	20%	20%	21%	31%
+	+	20%	40%	19%	38%
+	+	40%	20%	16%	48%

Tabela 2. Szczepionki prepanemiczne – badane obecnie

Szczepionka	Dawkowanie/zawartość antygeny
Typu split/subunit bez adiuwantu	dwie dawki/90 µg
Typu subunit z aluminium	dwie dawki/30–45 µg
Pełnokomórkowa z aluminium	dwie dawki/10–15 µg
Typu subunit z adiuwantem MF 59	dwie dawki/7,5 µg
Pełnokomórkowa na komórkach Vero, bez adiuwantu	dwie dawki/7,5 µg
Typu split z adiuwantem AS	dwie dawki/3,8 µg

50% populacji (Francja, UK), 30–50% populacji: (Holandia, Katar, Islandia, Norwegia, Kuwejt, Szwajcaria, Luksemburg, Australia, Irlandia, Austria), 25% populacji (Finlandia, Izrael, Algieria, Portugalia, Hiszpania, Malta, USA), 10–25% populacji (Tajwan, Czechy, Kanada, Niemcy, Szwecja, Dania, Japonia), < 10% populacji (Brazylia, Cypr, Polska (5%), Chorwacja, Korea Południowa, Rumunia).

Przedstawiono aktualne kierunki badań nad lekami przeciwwirusowymi, które obejmują m.in.: uzyskanie większej skuteczności klinicznej, bezpieczne stosowanie w szczególnych grupach pacjentów (dzieci < 1 r.ż., kobiety w ciąży, pacjenci immunoniekompetentni, zapewnienie optymalnych dróg podania pacjentom w ciężkim stanie ogólnym), rozwiązanie problemu lekooporności, zastosowanie leków w mono- i politerapii. Obecnie na świecie prowadzone są badania nad następującymi lekami przeciwwirusowymi: inhibitory neuraminidazy – zanamivir – do podawania dożylnego, peramivir – do podawania domięśniowego i dożylnego, A 315675 – do podawania doustnego), długo działające inhibitory neuraminidazy (LANI), np. Flunet (do podawania miejscowo), inhibitory hemaglutyniny (cjanowiryryna N), inhibitory polimerazy (rybawiryryna, wiramidyna), inhibitory proteiny (aprotynina), czynniki biologiczne (interferony, przeciwciała).

Interesujące są też badania nad stosowaniem leków przeciwwirusowych w politerapii (w celu uzyskania ich większej skuteczności oraz ewentualnego przełamania lekooporności). Badania na zwierzętach prowadzone są podczas łącznego stosowania: amantadyny z interferonem, inhibitorów M2 z rybawiryryną, inhibitorów M2 z oseltamiwirem, oseltamiwiryryny i rybawiryryny. Badania na ludziach natomiast prowadzone są z zastosowaniem łącznym rymantadyny (*po*) z zanamivirem (nebulizacja). Konieczne jest przeprowadzenie badań nad łącznym stosowaniem dwóch inhibi-

torów neuraminidazy, stosowaniem terapii potrójnej (inhibitor M2+ rybawiryryna (lub inny inhibitor transkryptazy) + IFN-alfa lub inhibitor neuraminidazy).

Przedstawiono także aktualny stan badań nad szczepionką prepanemiczną (tab. 2), a także omówiono zasady gromadzenia i alokacji szczepionki pandemicznej, której stworzenie będzie możliwe dopiero wtedy, gdy będzie znany wirus pandemiczny. Za najważniejsze cechy szczepionki prepanemicznej uznawane są: znany profil bezpieczeństwa, indukowanie szybkiej, silnej, długo utrzymującej się odporności, elastyczność podania drugiej dawki, indukowanie odporności krzyżowej. Szacuje się, że zastosowanie optymalnej szczepionki prepanemicznej u 20% populacji może zmniejszyć liczbę zachorowań o 1/3 (przy założeniu 30% skuteczności szczepionki prepanemicznej).

Warto zaznaczyć, że jeden z wykładów poświęcony był zasadom funkcjonowania praktyki lekarza rodzinnego w czasie pandemii grypy (omówiono zasady gromadzenia i stosowania leków przeciwwirusowych, priorytety w podawaniu leków przeciwwirusowych i szczepionek, sprawy organizacyjne dotyczące zasad przyjmowania pacjentów w gabinecie, jak i realizowania wizyt domowych).

Wnioski

Głównym zadaniem lekarza rodzinnego jest zadbanie o zwiększenie stopnia zaszczepienia przeciwko grypie wśród pacjentów, którymi się opiekuje, zwłaszcza pacjentów należących do grup ryzyka, w tym osób po 65 roku życia. Należy uważnie śledzić zmieniające się i stale uaktualniane zalecenia dotyczące szczepień przeciwko grypie. Konieczne jest zapoznanie się lekarzy rodzinnych z zasadami funkcjonowania praktyki na wypadek kolejnej pandemii grypy.

SPRAWOZDANIA
REPORTS**Sprawozdanie z III Kongresu
Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej
18–21 września 2008 r., Wrocław****Report on the 3rd Congress of the Polish Society of Family Medicine
September 18–21, 2008, Wrocław**

AGNIESZKA MASTALERZ-MIGAS, ANDRZEJ STECIWKO

Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej Akademii Medycznej we Wrocławiu

W dniach 18–21 września 2008 r. odbył się we Wrocławiu III Kongres Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej. Było to największe wydarzenie naukowo-szkoleniowe w medycynie rodzinnej w Polsce w roku 2008. Kongres odbywał się w Hali Stulecia, zabytku Wrocławia wpisanym na listę UNESCO. Hasło przewodnie Kongresu brzmiało „Choroby cywilizacyjne – wyzwaniem dla medycyny rodzinnej w XXI wieku”.

W Kongresie wzięło udział ponad 2 tysiące lekarzy z całego kraju, zarówno lekarzy rodzinnych, jak również specjalistów innych dziedzin, przede wszystkim internistów i pediatrów oraz młodych lekarzy w trakcie specjalizacji. Kongresowi towarzyszyła bogata wystawa medyczna, w której wzięło udział blisko 100 wystawców – producentów i dystrybutorów produktów farmaceutycznych, sprzętu medycznego oraz wydawnictw medycznych.

Patronami medialnymi Kongresu byli: „Family Medicine & Primary Care Review”, „Służba Zdrowia”, „TERAPIA”, „Lekarz”, „Rynek Zdrowia”, TVN MED.

Na czele Komitetu Naukowego i Organizacyjnego stanął Prezes Zarządu Głównego PTMR oraz Kierownik Katedry i Zakładu Medycyny Rodzinnej Akademii Medycznej we Wrocławiu, prof. dr hab. Andrzej Steciwko. Do wygłoszenia wykładów Pan Profesor zaprosił grono ponad 160 uznanych autorytetów z różnych dziedzin medycyny, wśród których znalazło się wielu konsultantów krajowych, wojewódzkich oraz prezesów towarzystw lekarskich.

Program naukowo-szkoleniowy Kongresu był niezwykle bogaty, równolegle toczyło się 3–6 sesji, rozpoczynających się w godzinach porannych i trwających do późnego popołudnia. W ciągu

czterech dni trwania Kongresu odbyło się 13 sesji plenarnych, 24 sesje satelitarne, 3 sesje firmowe, 3 spotkania z ekspertem, warsztaty spirometryczne oraz 12 sesji prac oryginalnych: 6 sesji doniesień ustnych oraz 6 sesji plakatowych. Zaprezentowano blisko 170 wykładów oraz 157 prac oryginalnych.

Treści wykładów oraz prac badawczych zostały opublikowane w postaci artykułów w 3. tomie kwartalnika „Family Medicine & Primary Care Review”, czasopiśmie naukowym Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, wydawanego w języku polskim (część prac w języku angielskim).

Udział w Kongresie pozwolił zgromadzić lekarzom 30 punktów edukacyjnych.

Kongres rozpoczął się w czwartek, 18.09 o godzinie 12.00 równocześnie dwiema sesjami „Wakcynologia” oraz „Ginekologia i położnictwo”, następnie odbyły się sesje „Neurologia i psychiatria” oraz „Choroby infekcyjne”. W tym dniu odbyła się również konferencja prasowa, poświęcona zagadnieniom związanym z Kongresem, jak również profilaktyce grypy. W Konferencji wzięli udział prof. Lidia B. Brydak, Kierownik Krajowego Ośrodka ds. Grypy, prof. Andrzej Steciwko, Prezes PTMR, oraz dr n. med. Agnieszka Mastalerz-Migas, Wiceprzewodnicząca Komitetu Organizacyjnego Kongresu.

O godzinie 17.00 rozpoczęła się uroczysta inauguracja Kongresu, w której udział wzięli zarówno uczestnicy, wykładowcy, jak i zaproszeni goście. Gościem szczególnym był Jego Eminencja Kardynał Henryk Gulbinowicz. Gałę poprowadzili prof. Andrzej Steciwko oraz dr n. med. Agnieszka Mastalerz-Migas. Podczas uroczystości wręczone zostały najwyższe wyróżnienia Pol-

skiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej – Statuetki Hipokratesa, przyznawane osobom szczególnie zaangażowanym w rozwój medycyny rodzinnej w Polsce. To zaszczytne wyróżnienie w roku 2008 Kapituła przyznała Kardynałowi Henrykowi Gulbinowiczowi, prof. Jerzemu Kołodziejowi, prof. Tadeuszowi Płusie, prof. Steinarowi Hunskaarowi (Bergen, Norwegia) oraz dr n. med. Agnieszce Mastalerz-Migas. Nagrodzono również firmy i instytucje zaangażowane we współpracę na polu medycyny rodzinnej zaszczytnym tytułem „Przyjaciel Lekarza Rodzinnego”. W roku 2008 tytuł ten otrzymały firmy farmaceutyczne Sanofi-Aventis oraz Servier, Wydawnictwo Termedia oraz Fundacja Akademii Medycznej we Wrocławiu. Podczas Inauguracji prof. Gerwazy Świdorski otrzymał z rąk Prezesa Polskiego Towarzystwa Lekarskiego, prof. Jerzego Woy-Wojciechowskiego, zaszczytny tytuł „Medicus Nobilis”.

Uroczystość została uświetniona znakomitymi wykładami inauguracyjnymi, które wygłosili: Prof. Zenon Stęplewski z Jefferson University of Philadelphia: „Rośliny genetycznie modyfikowane jako bezpieczne źródło szczepionek”, Prof. Jerzy Woy-Wojciechowski: „Jan Paweł II i medycyna” oraz Prof. Henryk Skarżyński: „Nowa era w audiologii i otolaryngologii”. Szczególne wrażenie na słuchaczach zrobił wykład o papieżu Janie Pawle II, który w niezwykle sugestywny i emocjonalny sposób wygłosił prof. Jerzy Woy-Wojciechowski. Po zakończeniu, gdy z głośników popłynęła melodia pieśni „Barka”, w wielu oczach pojawiły się łzy wzruszenia. Z kolei prof. Henryk Skarżyński swoim niezwykle interesującym wykładem na temat możliwości przywracania słuchu udowodnił, że cuda w medycynie XXI wieku są możliwe.

Po części oficjalnej odbył się znakomity koncert Orkiestry Kameralnej Filharmonii Śląskiej pod dyrekcją Czesława Grabowskiego, który przybliżył słuchaczom wiele utworów muzyki poważnej i rozrywkowej w wersji smyczkowej. Po koncercie odbył się powitalny koktajl.

Piątek był dniem niezwykle bogatym pod względem szkoleniowym, naukowym i ... towarzyskim. Sesje rozpoczęły się już o godzinie 8.30. W sali plenarnej odbywały się sesje: diabetologiczna, pulmonologiczno-astmologiczna, alergologiczna, nadciśnienia tętniczego, onkologiczno-hematologiczna oraz opieki paliatywnej. Równolegle odbywały się sesje satelitarne (w salach B i C), m.in. dotyczące: chirurgii i chorób naczyń, bioterroryzmu, medycyny sportowej, reumatologii, endokrynologii, medycyny rodzinnej, telemedycyny. Ogromnym zainteresowaniem słuchaczy cieszyła się sesja „Prawo medyczne” prowadzona przez zespół Zakładu Medycyny Sądowej (prof. Barbara Świątek, dr n. med. Jakub Trnka, dr Ro-

bert Susło) oraz dr. n. med. Jarosława Drobnika z Katedry i Zakładu Medycyny Rodzinnej AM we Wrocławiu. Poruszano m.in. zagadnienia związane z wypisywaniem recept, relacji lekarz–przedstawiciel firmy farmaceutycznej oraz prowadzeniem dokumentacji medycznej.

W piątek odbyły się również sesje sponsorowane, dotyczące zapaleń dróg oddechowych oraz zaburzeń rytmu serca. Podczas lunchu miały miejsca spotkania z ekspertami.

W godzinach przedpołudniowych w piątek odbyło się posiedzenie Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, na którym omawiano wiele istotnych problemów medycyny rodzinnej oraz bieżące sprawy Towarzystwa, w tym również działalność organów terenowych, a także plany edukacyjno-szkoleniowe PTMR na najbliższy rok.

Podczas Kongresu można było również być świadkiem prezentacji własnego dorobku naukowego lekarzy rodzinnych z całej Polski, zarówno z ośrodków akademickich, jak i z niewielkich przychodni. Nadesłane prace badawcze podlegały ocenie Komitetu Naukowego, a prace, które przeszły sito recenzji, zostały zakwalifikowane do prezentacji ustnej lub plakatowej. Tematyka nadesłanych prac była niezwykle szeroka, choć większość z nich dotyczyła głównej tematyki Kongresu, a więc schorzeń cywilizacyjnych, a także problematyki szczepień, pediatrii, zakażeń chlamydowych i innych problemów praktyki lekarskiej. W piątek i w sobotę odbyły się po 3 sesje prezentacji ustnych i plakatowych, większości z nich towarzyszyła niezwykle bogata i burzliwa dyskusja. W sesjach doniesień ustnych zaprezentowano 41 prac, natomiast w sesjach plakatowych – 116 prac. Była to jak dotychczas rekordowa liczba prac oryginalnych prezentowanych podczas kongresów i zjazdów PTMR.

Po tak wyczerpującym naukowo dniu, uczestnicy Kongresu w pełni zasłużyli na odpoczynek i relaks. Organizatorzy zapewnili jedno i drugie, zapraszając uczestników do Hali „Orbita” na biesiadę, podczas której koncert dała Maryla Rodowicz, gwiazda o niesłabnącym blasku, która porwała do tańca i zabawy tłumy gości, którzy śpiewali i tańczyli niezapomniane przeboje, jak: „Małgośka”, „Niech żyje bal” czy „Szparka sekretarka”. Po koncercie artystka jeszcze długo podpisywała swoją najnowszą płytę, każdy chciał być w pobliżu gwiazdy.

Sobota dla uczestników Kongresu również była dniem przepelnionym ofertą naukowo-szkoleniową. Sesje, podobnie jak w piątek, rozpoczynały się o 8.30. W bloku sesji plenarnych odbyły się sesje: kardiologiczna, komunikacji lekarz–pacjent, nefrologiczna oraz urologiczna. Wśród sesji satelitarnych odbywających się równolegle w dwóch seriach wymienić należy m.in. sesję do-



1. Miejsce obrad Kongresu – Hala Stulecia we Wrocławiu



3. Uroczyste otwarcie Kongresu – dr n. med. Agnieszka Mastalerz-Migas i prof. dr hab. Andrzej Steciwko



2. Biuro kongresowe



4. Wykład inauguracyjny – Prof. Jerzy Woy-Wojciechowski



5. Wykład inauguracyjny – Prof. Zenon Stęplewski



6. Kardynał Henryk Gulbinowicz odbiera z rąk Przewodniczącego Kapituły „Statuetkę Hipokratasa”



7. Zaszczytny tytuł „Przyjaciel Lekarza Rodzinnego” otrzymali firmy Sanofi-Aventis, Servier, Wydawnictwo Termedia i Fundacja Akademii Medycznej we Wrocławiu



8. Nagrodzeni za najlepsze prace opublikowane na łamach kwartalnika „Family Medicine & Primary Care Review” w 2007 r. od lewej stoją:
mgr Mariola Wojtal (Opole),
dr hab. n. med. Katarzyna Życińska (Warszawa),
lek. med. Agnieszka Muszyńska (Wrocław)



10. Wykład plenarny prof. Anny Jung



11. Przewodniczący i Wiceprzewodnicząca Komitetu Naukowego po zakończeniu Kongresu



12. Sala obrad

9. Pamiątkowe zdjęcie wykładowców.
Od lewej stoją:
prof. Piotr Ponikowski,
prof. Walentyna Mazurek,
prof. Andrzej Mysiak,
prof. Andrzej Steciwko,
prof. Waldemar Banasiak
i prof. Krystyna Łoboz-Grudzień



tyczącą orzecznictwa medycznego, zakażeń układu moczowego, nefrologii dziecięcej, sesję chorób zakaźnych u dzieci, sepsy, diagnostyki obrazowej, a także zaburzeń odżywiania, w której omawiano problemy zarówno otyłości, jak i niedożywienia. Dużym zainteresowaniem cieszyła się również rozbudowana sesja laryngologiczna, w której szeroko omówiono problemy, z jakimi bardzo często ma do czynienia lekarz rodzinny.

W ramach sesji sponsorowanych zaprezentowano najnowsze doniesienia z kongresów międzynarodowych i przedstawiono wyniki szeroko zakrojonych badań ADVANCE, HYVETT, BEAUTIFUL. W porze lunchu odbyły się spotkania z ekspertami. Przez cały dzień, podobnie jak w piątek, trwały sesje doniesień ustnych i plakatowych, którym na ogół towarzyszyła długa i bogata dyskusja uczestników sesji.

W sobotę w godzinach południowych odbyło się Walne Zebranie Członków Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, na którym omawiano sprawy bieżące towarzystwa. Z radością przyjęto ukonstytuowanie się kolejnego oddziału terenowego PTMR – lubelskiego. Przedstawiono i zaakceptowano również podział terytorialny zasięgu regionalnego poszczególnych oddziałów.

Sobotni wieczór uczestnicy Kongresu mogli spędzić na zwiedzaniu Wrocławia oraz korzystaniu z uroków jego rozlicznych kafejek, restauracji i dyskotek. Gościnne miasto otworzyło swe podwoje przed lekarzami z całej Polski. Punkt Informacyjny czynny przez cały czas przy Biurze Kongresowym był pomocny w znalezieniu interesującej oferty na ten wieczór.

W niedzielę, 21 września, obrady rozpoczęły się o godzinie 9.00. Odbyły się sesje plenarne dotyczące pediatrii, gastroenterologii oraz okulistyki, a także sesje satelitarne, w których omawiano tematykę gruźlicy, pulmonologii i astmy oraz geriatrii.

Kongres zakończył się około godziny 14.00. W uroczystym zakończeniu wzięli udział liczni uczestnicy, którzy pragnęli do końca chłonąć wspaniałą atmosferę nauki wyczuwalną podczas obrad. Podczas uroczystości zakończenia Kongresu prof. Andrzej Steciwko podziękował wykładowcom, wystawcom, członkom Komitetu Organizacyjnego oraz wszystkim uczestnikom i zaprosił do udziału w kolejnym zjeździe Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, który odbędzie się w Poznaniu w dniach 3–5 września 2009 r. Nieco wcześniej, w dniach 13–15 marca 2009 r., też w Poznaniu, odbędzie się III Kongres Top Medical Trends, organizowany również przez Polskie Towarzystwo Medycyny Rodzinnej we współpracy z Wydawnictwem Termedia.

Komitet Naukowy i Organizacyjny pragnie serdecznie podziękować wszystkim, którzy przyczynili się do uświetnienia Kongresu, a zwłaszcza Wykładowcom, którzy poświęcili swój czas oraz włożyli dużo wysiłku w przygotowanie wykładów oraz artykułów do kwartalnika „Family Medicine & Primary Care Review”. Dziękujemy również sponsorom oraz wydawnictwom medycznym za liczny udział w Kongresie.

Już dziś zapraszamy wszystkich na wydarzenia szkoleniowe organizowane przez Polskie Towarzystwo Medycyny Rodzinnej w roku 2009.

Regulamin ogłaszania prac w kwartalniku

Family Medicine & Primary Care Review

(dawniej: **Polska Medycyna Rodzinna**)

Kwartalnik FAMILY MEDICINE & PRIMARY CARE REVIEW (dawniej: *Polska Medycyna Rodzinna*) jest recenzowanym czasopismem naukowym, adresowanym do osób zajmujących się badaniami naukowymi w dziedzinie medycyny rodzinnej, podstawowej opieki zdrowotnej oraz w dziedzinach pokrewnych, nauczycieli akademickich medycyny rodzinnej, lekarzy rodzinnych i innych osób pracujących w podstawowej opiece zdrowotnej, lekarzy w trakcie specjalizacji, rezydentów oraz studentów. Czasopismo przeznaczone jest także dla osób zajmujących się badaniami doświadczalnymi i epidemiologicznymi z zakresu innych dyscyplin medycznych.

Kwartalnik jest organem Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, wydawanym przy współudziale Stowarzyszenia Przyjaciół Medycyny Rodzinnej i Lekarzy Rodzinnych. Wartość merytoryczna *Polskiej Medycyny Rodzinnej* została doceniona przez lekarzy rodzinnych, Ministerstwo Zdrowia, CMKP oraz konsultanta krajowego w dziedzinie medycyny rodzinnej – czasopismo znajduje się na wykazie lektur obowiązujących do egzaminu specjalizacyjnego z medycyny rodzinnej.

Chcąc rozszerzyć zakres tematyczny czasopisma oraz powiększyć zarówno krąg jego autorów, jak i czytelników, Redakcja w porozumieniu z Wydawcą podjęła decyzję o zmianie formuły kwartalnika i – począwszy od 2005 roku (tj. tomu 7.) – przekształceniu go w FAMILY MEDICINE & PRIMARY CARE REVIEW – czasopismo naukowe o międzynarodowym charakterze. Naszą **misją** jest stworzenie platformy współpracy oraz wymiany informacji, myśli i doświadczeń z zakresu medycyny rodzinnej i podstawowej opieki zdrowotnej, która obejmowałaby Europę Środkową i Wschodnią. W regionie tym nie ma bowiem podobnego czasopisma konsolidującego środowiska naukowe i zawodowe w tych dziedzinach. Chcielibyśmy także zaistnieć w międzynarodowych bazach piśmiennictwa biomedycznego, takich jak: Index Medicus, PubMed/MEDLINE czy Current Contents. Obecnie kwartalnik znajduje się w Excerpta Medica/EMBASE oraz w Index Copernicus (5,66 pkt).

Redakcja przyjmuje do druku prace w języku polskim i/lub angielskim (*UK English*). Publikowane są one w następujących działach kwartalnika:

- **Artykuły redakcyjne (Editorials)**
- **Prace pogłądowe (Reviews)**
- **Prace oryginalne (Original papers)** – także doświadczalne;
- **Prace kazuistyczne (Case reports/studies)** – opisy przypadków dotyczące: a) nowej lub rzadkiej jednostki chorobowej, b) nowego rozumienia patogenezы, etiologii, diagnozy, przebiegu choroby lub terapii, c) nowego odkrycia dotyczącego znanej jednostki chorobowej;
- **Kształcenie przed-/podyplomowe (Under-/postgraduate education)** lub **ustawiczne (CME)** – m.in. programy kształcenia, specjalne opracowania dla celów dydaktycznych (np. programy edukacyjne);
- **Sprawozdania (Reports)** – ze zjazdów, kongresów, stażów krajowych i zagranicznych itp.;
- **Listy do Redakcji (Letters to the Editor)** – nadesłane w odpowiedzi na materiał publikowany w czasopiśmie, przedstawiające uwagi i/lub inny punkt widzenia;
- **Recenzje książek i przeglądy piśmiennictwa (Book/literature reviews)**
- **Komunikaty (Announcements)**
- **Varia**

Priorytet w druku mają prace oryginalne oraz publikacje w języku angielskim. Artykuły powinny spełniać **standardy i wymagania** określone przez International Committee of Medical Journal Editors, znane jako „Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication” (zob. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals [editorial]. *N Engl J Med* 1997; 336: 309–915; uaktualniona wersja z października 2004 roku dostępna jest na stronie WWW – <http://www.icmje.org/icmje.pdf>). Obowiązują również zasady Dobrej Praktyki Edytorskiej („Consensus Statement on Good Editorial Practice 2004”), sformułowane przez Index Copernicus International Scientific Committee.

Każda praca jest recenzowana przez członków Kolegium Redakcyjnego oraz dwóch niezależnych Recenzentów, wytypowanych przez Redakcję – najczęściej z grona samodzielnych pracowników naukowych Akademii Medycznych. W szczególnych przypadkach prace mogą recenzować również osoby z tytułem profesora innych uczelni. Redakcja zapoznaje Autorów z tekstem recenzji, bez ujawniania nazwisk recenzentów. Recenzent może uznać pracę za:

- nadającą się do druku bez dokonywania poprawek,
- nadającą się do druku po dokonaniu poprawek według wskazówek Recenzenta, bez konieczności ponownej recenzji,
- nadającą się do druku po jej przeredagowaniu zgodnie z uwagami Recenzenta i po ponownej recenzji pracy,
- nie nadającą się do druku.

Praca może być również odesłana Autorom z prośbą o dostosowanie do wymogów redakcyjnych. Redakcja zastrzega sobie prawo do dokonywania koniecznych poprawek i skrótów bez porozumienia z Autorami.

Prace wymagające korekty zostaną przesłane Autorom wraz z uwagami Recenzenta i Redakcji. Autorzy prac oryginalnych, doświadczalnych, pogładowych, kazuistycznych otrzymują jedną korektę, bez maszynopisu. Zmiany w treści artykułu, dopisywanie nowego tekstu, poprawki na rysunkach powstałe z winy Autorów nie będą uwzględniane przez Redakcję na etapie korekty. Korekty należy zwrócić w ciągu 7 dni od daty wysłania z Redakcji. W przypadku zakwalifikowania pracy do druku Autorzy zostaną o fakcie poinformowani pisemnie.

Prawa autorskie (copyright). Praca zakwalifikowana do druku w kwartalniku staje się własnością FAMILY MEDICINE & PRIMARY CARE REVIEW. Tym samym wszelkie prawa autorskie – do wydawania i rozpowszechniania nadesłanego materiału we wszystkich znanych formach – zostają przeniesione na Wydawcę. Praca nie może więc być m.in. publikowana (w całości lub w częściach) w innych wydawnictwach w kraju ani za granicą bez uzyskania pisemnej zgody Wydawcy.

Zasady etyki. Publikowane prace nie mogą ujawniać danych osobowych pacjentów, chyba że wyrazili oni na to pisemną zgodę (wówczas należy dołączyć ją do manuskryptu). Prace dotyczące badań, których przedmiotem jest człowiek i które mogą nieść w sobie element ryzyka, muszą zawierać oświadczenie, że protokół badawczy jest zgodny z Deklaracją Helsińską (zob. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA* 2000; 284(23): 3043–3045) i uzyskał akceptację odpowiedniej komisji etycznej. Również publikacje dotyczące badań doświadczalnych na zwierzętach muszą zawierać oświadczenie, że badania były zaakceptowane przez taką komisję. Fakt akceptacji powinien być zaznaczony w pracy w opisie metodyki badań.

Autorstwo pracy powinno być wyraźnie zdefiniowane w postaci określenia wkładu poszczególnych współautorów, jeśli chodzi o: a) koncepcję pracy i jej projekt, b) zbieranie danych, c) analizę statystyczną, d) interpretację danych, e) wyszukiwanie piśmiennictwa, f) pozyskiwanie funduszy, a także: g) napisanie tekstu pracy, h) krytyczne uwagi na temat treści, i) ostateczną akceptację wersji przeznaczoną do druku. Osoba niemająca znaczącego wkładu w powstanie publikacji nie powinna być wymieniana jako współautor pracy.

Źródła finansowania pracy i sprzeczność interesów. Autor lub autorzy powinni podać źródła wsparcia finansowego – nazwę sponsora/instytucji i numer grantu – jeśli z takiego korzystali. Możliwe jest użycie następujących sformułowań: „Praca wykonana w ramach projektu badawczego (grantu itp.) nr ..., finansowanego przez ... w latach ...”, „Praca zrealizowana ze środków uczelnianych (badania własne, działalność statutowa itp.)” lub „Praca sfinansowana ze środków własnych autora(ów)”. Autor lub autorzy muszą również ujawnić swoje związki ze sponsorem, wymienionym w pracy podmiotem (osobą, instytucją, firmą) lub produktem, które mogą wywołać sprzeczność interesów.

Odpowiedzialność. Wydawca i Redakcja nie ponoszą odpowiedzialności za treść zamieszczonych reklam i ogłoszeń. Reklamy leków sprzedawanych na receptę skierowane są tylko do lekarzy, którzy mają niezbędne uprawnienia do ich przepisywania. Wydawca ma prawo odmówić zamieszczenia reklam i ogłoszeń, jeżeli ich treść lub forma są sprzeczne z charakterem pisma lub interesem wydawcy.

Przygotowanie pracy do druku

Do pracy należy dołączyć pisemną zgodę kierownika jednostki (zakładu, kliniki itp.) na druk oraz oświadczenie Autora, że praca nie była uprzednio publikowana i nie została złożona do druku w innym czasopiśmie. Autor musi również dołączyć wypełniony „Formularz zgłoszeniowy pracy” (zamieszczany w FAMILY MEDICINE & PRIMARY CARE REVIEW oraz dostępny na stronie WWW Redakcji), w którym poświadczają spełnienie warunków określonych w poszczególnych punktach niniejszego Regulaminu.

Układ pracy: tytuł, imiona i nazwiska Autorów, nazwa zakładu, instytutu lub placówki, w której praca została wykonana, imię, nazwisko i tytuł naukowy kierownika zakładu (do 600 znaków). Praca powinna się składać ze streszczenia strukturalnego (zawierającego nie mniej niż 200 i nie więcej niż 250 słów), 3–6 słów kluczowych, tekstu głównego (w przyjętym układzie: wstęp, materiał i metody, wyniki, dyskusja, wnioski), spisu piśmiennictwa oraz tytułu, streszczenia strukturalnego i słów kluczowych w języku angielskim (pochodzących ze standardowego wykazu MeSH, tj. *Medical Subject Headings* obowiązującego w *Index Medicus*). W przypadku opracowań dydaktycznych, sprawozdań, recenzji oraz listów do Redakcji dopuszcza się odstępstwa w układzie tekstu głównego (m.in. nie łączy się streszczeń). Praca powin-

na zawierać także pełny, aktualny adres i telefon (prywatny lub miejsca pracy), ewentualnie adres poczty elektronicznej pierwszego Autora, pod który można kierować korespondencję.

Należy ustalić **rolę i udział każdego współautora w przygotowaniu pracy** według załączonego klucza: **A** – przygotowanie projektu badania, **B** – zbieranie danych, **C** – analiza statystyczna, **D** – interpretacja danych, **E** – przygotowanie maszynopisu, **F** – opracowanie piśmiennictwa, **G** – pozyskanie funduszy.

Struktura streszczeń powinna pokrywać się ze strukturą tekstu głównego, z wyjątkiem dyskusji. W streszczeniu (Summary) należy więc wyodrębnić cztery części: Wstęp (Background), Materiał i metody (Material and methods), Wyniki (Results) i Wnioski (Conclusions). Streszczenie powinno zawierać 200–250 słów (do 2200 znaków).

Jednostki i skróty. W pracach należy używać jednostek metrycznych (SI). Można stosować standardowe skróty, które należy jednak zdefiniować w streszczeniu i/lub przy pierwszej wzmiance w tekście. Skróty stosuje się tylko wtedy, gdy dany termin jest stosowany wielokrotnie, a jego skrót stanowi dla Czytelnika ułatwienie.

Piśmiennictwo powinno zawierać wyłącznie pozycje cytowane w tekście pracy, w którym oznacza się je kolejnymi liczbami w nawiasach klamrowych, np. [1], [6, 13]. To samo dotyczy cytowań umieszczanych w tabelach lub opisach rycin – nadaje się im kolejne numery, zachowując ciągłość z numeracją w tekście pracy. Piśmiennictwo należy ograniczyć do niezbędnego minimum – liczba cytowanych pozycji nie powinna przekraczać 20 dla pracy oryginalnej, a 40 – dla pogładowej. Zalecane jest korzystanie z publikacji spełniających wymogi „medycyny opartej na potwierdzonych danych naukowych” (*evidence based medicine*). Należy unikać cytowania abstraktów zjazdowych, a informacje niepublikowane (tzw. informacje własne, doniesienia ustne itp.) nie mogą służyć jako źródło cytatu.

Spis piśmiennictwa umieszcza się na końcu pracy w kolejności zgodnej z pojawianiem się cytowanych prac w tekście. Jeśli liczba autorów publikacji nie przekracza 6, podaje się wszystkie nazwiska oraz inicjały (bez kropek). Jeśli autorów jest 7 lub więcej, wymienia się nazwiska pierwszych trzech, a po nich zamieszcza skrót „i wsp.” lub „et al.”. Skróty tytułów czasopism muszą odpowiadać skrótom podawanym w *Index Medicus*; pisze się je kursywą, bez kropek. Po podaniu roku wydania stawiamy średnik, po podaniu tomu – dwukropek, po podaniu stron (od–do) – kropkę. W przypadku wydawnictw zwartych podaje się: nazwisko redaktora (-ów), inicjały imienia lub imion, tytuł publikacji pisany kursywą, miejsce wydania, nazwę wydawnictwa, rok wydania, ewentualnie numery stron.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasad bibliograficznych znanych jako System Vancouverski (*Vancouver System of Bibliographic Referencing*). Poniżej znajdują się przykłady, które trzeba naśladować:

a) artykuł w czasopiśmie

- Connors MM. Risk perception, risk taking and risk management among intravenous drug users: implications for AIDS prevention. *Soc Sci Med* 1992; 34(6): 591–601.
- Lahita R, Kluger J, Drayer DE, Koffler D, Reidenberg MM. Antibodies to nuclear antigens in patients treated with procainamide or acetylprocainamide. *N Engl J Med* 1979; 301: 1382–1385.
- Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. *JAMA* 2000; 283: 2008–2012.

b) artykuł bez podanych autorów lub organizacja występująca jako autor

- Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84: 15.
- 21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ* 2002; 325 (7357): 184.
- Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension* 2002; 40(5): 679–686.

c) artykuł z Internetu (np. z czasopisma w wersji elektronicznej online)

- Thomas S. A comparative study of the properties of twelve hydrocolloid dressings. *World Wide Wounds* [serial online] 1997 Jul [cyt. 3.07.1998]. Dostępny na URL: <http://www.smtl.co.uk/World-Wide-Wounds/>

d) książka/podręcznik autorstwa jednej lub kilku osób

- Juszczyk J, Gładysz A. *Diagnostyka różnicowa chorób zakaźnych*. Wyd 2. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 1996: strona od–do.
- Milner AD, Hull D. *Hospital paediatrics*. 3rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1997.

e) książka/podręcznik – praca zbiorowa pod redakcją...

- Norman IJ, Redfern SJ, editors. *Mental health care for elderly people*. New York: Churchill Livingstone; 1996.

f) książka/podręcznik – wydawcą jest instytucja lub organizacja

- NHS Management Executive. *Purchasing intelligence*. London: NHS Management Executive; 1991.

g) rozdział w książce/podręczniku

- Krotochwil-Skrzypkova M. *Odczyny i powikłania poszczepienne*. W: Dębiec B, Magdzik W, red. *Szczepienia ochronne*. Wyd 2. Warszawa: PZWL; 1991: 76–81.

- Weinstein L, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA jun, Sodeman WA, editors. *Pathologic Physiology: Mechanisms of Disease*. Philadelphia: WB Saunders, 1974: 457–472.
- h) dysertacja
- Borkowski MM. *Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans* [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.
 - Scorer R. *Attitudes to dynamic psychotherapy and its supervision among consultant psychiatrists in Wales* [dissertation]. London: Univ. of London; 1985.
- i) materiały konferencyjne – zbiór prac pod redakcją...
- Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. *Germ cell tumours V*. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13–15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.
- j) praca w materiałach konferencyjnych/zjazdowych
- Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. *Genetic programming*. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3–5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002: 182–191.

Wydruk pracy zgłaszanej do druku należy dostarczyć w 3 egzemplarzach (z dołączoną dyskietką), na kartach formatu A4 jednostronnie zadrukowanych. Tekst powinien być pisany czcionką Arial 12 pkt, z podwójną interlinią, wyrównaniem do lewej strony, marginesami o szerokości 2,5 cm, bez podziałów słów na końcu wiersza. Strony należy numerować w prawym górnym rogu. Na jednej stronie wydruku powinno się znajdować 30 wierszy po około 60 znaków. Na marginesach należy zaznaczyć proponowane miejsca wcięcia rycin, tabel oraz fotografii. Tytuły rubryk w tabelach, poza pierwszą literą, należy pisać małymi literami (tzw. pismem podręcznym). **Objętość pracy wraz z literaturą cytowaną oraz podaniem na końcu artykułu adresu do korespondencji, telefonu, e-maila nie może przekraczać dla prac poglądowych – 24 500 znaków, dla prac oryginalnych, prac kazuistycznych, sprawozdań i innych materiałów – 14 500 znaków.**

Ryciny, fotografie, wykresy do wmontowania w tekst należy również nadsyłać w trzech egzemplarzach (oryginał i odbitki ksero), oddzielnie, poza tekstem, w którym muszą być zacytowane. Wszystkie powinny być ponumerowane i opisane, zgodnie z kolejnością występowania w pracy, sygnowane nazwiskiem i tytułem pracy (w skrócie).

Wersja elektroniczna prac. Redakcja przyjmuje prace na dyskietkach komputerowych 3,5" lub na CD-ROM-ach, nagranych na komputerach klasy IBM PC. *Nie będą* przyjmowane prace dostarczone wyłącznie w formie maszynopisu. Tekst na dyskietce musi być zgodny z wydrukiem. Należy przygotować go w programie MS Word 6.0 lub nowszym, pliki natomiast zapisać w formacie „doc” lub „rtf”. Materiał ilustracyjny powinien być przygotowany w formacie „tiff” – dla skanów, jako pliki utworzone w programach Corel Draw lub Adobe Illustrator – dla grafiki wektorowej, pliki MS Excel – dla wykresów i diagramów. Należy dołączyć czytelne wydruki komputerowe rysunków. Każda dyskietka powinna być opisana nazwiskiem, tytułem pracy, nazwą pliku oraz numerem telefonu Autora(ów). Tekst oraz materiał ilustracyjny powinny być zapisane w oddzielnych plikach.

Autorzy otrzymują bezpłatnie jeden egzemplarz czasopisma z wydrukowanym artykułem, nie otrzymują natomiast honorariów autorskich.

Internet. Redakcja FAMILY MEDICINE & PRIMARY CARE REVIEW uruchomiła własną stronę internetową. Na stronie tej Redakcja zamieszcza streszczenia drukowanych prac oraz istotne wiadomości o kwartalniku. Są tam także zamieszczone elektroniczne wersje Regulaminu i niezbędnych formularzy, szablon dla autorów (w formacie MS Word) przedstawiający wymagany układ pracy oraz informacje dla ogłoszeniodawców. Adresy: <http://www.pmr.am.wroc.pl>, <http://www.familymedreview.org>

Opłata za druk artykułu, którego pierwszy Autor nie jest członkiem PTMR wynosi 300 zł + VAT.

Prace należy nadsyłać na adres:

Redakcja Kwartalnika FAMILY MEDICINE & PRIMARY CARE REVIEW
Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej Akademii Medycznej we Wrocławiu
ul. Syrokomli 1
51-141 Wrocław
tel./fax (071) 325-43-41, e-mail: pmr@pmr.am.wroc.pl

Uwaga dla zamieszczających reklamy: format publikacji po obcięciu wynosi 208 × 295 mm (szerokość × wysokość), do tego trzeba dodać po około 3 mm na obcięcie do zrównania. Szczegółowe informacje o kwartalniku i zasadach współpracy dostępne są na stronie internetowej Redakcji.

Instruction for Authors submitting papers to the quarterly Family Medicine & Primary Care Review (formerly: Polska Medycyna Rodzinna)

The quarterly journal **FAMILY MEDICINE & PRIMARY CARE REVIEW** (formerly: *Polska Medycyna Rodzinna*) is a peer-reviewed scientific journal, open to research workers in family medicine, primary care, and related fields, academic teachers, general practitioners/family doctors, and other primary health care professionals, as well as physicians-in-training, residents and medical students. The journal is also addressed to those who carry out experimental and epidemiological research in other disciplines.

Our **mission** is to lay foundations for cooperation and an exchange of ideas, information and experience in family medicine/primary care that could involve all Central and Eastern Europe. This region lacks a journal of the kind. We also desire to be included in reputed international databases of biomedical periodicals, such as *Index Medicus*, *PubMed/MEDLINE* or *Current Contents*. Currently, we are indexed by *Excerpta Medica/EMBASE* and listed in the *Index Copernicus* (with 5.66 points).

The Editorial Board accepts **manuscripts written in Polish or English** (preferably *UK English*). They may be considered for publication in the following sections of the quarterly:

- **Editorials**
- **Reviews**
- **Original papers** – including experimental research
- **Case reports/studies**
- **Under-/postgraduate education or Continuing medical education (CME)**
- **Reports** – on conferences, congresses, fellowships, scholarships, etc.
- **Letters to the Editor**
- **Book/literature reviews**
- **Announcements**
- **Miscellaneous**

The priority will be given to original papers and/or articles written in English. The submitted manuscripts should meet the general **standards and requirements** agreed upon by the International Committee of Medical Journal Editors, known as *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication* (see *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* [editorial]. *N Engl J Med* 1997; 336:309-915; an updated version from October 2004 is available online: <http://www.icmje.org/icmje.pdf>). They should also conform to the high quality editorial procedures and practice (formulated by the Index Copernicus International Scientific Committee as *Consensus Statement on Good Editorial Practice 2004*).

Submitted manuscripts are first examined by the Editorial Board members, and then, if generally accepted, **sent to two independent experts** for scientific evaluation. The authors will receive the reviews within several weeks after submission of the manuscript. The reviewers, whose names are undisclosed to the author, may qualify the paper for:

- immediate publication,
- returning to authors with suggestions for modification and improvement, and then publishing without repeated review,
- returning to authors for rewriting (according to the reviewer's instructions or requests), and then for publishing after a repeated review,
- rejection as unsuitable for publication.

The Editorial Board reserves a right to adjust the format of the article or to shorten the text, if necessary. The authors of the **accepted papers** will be notified in writing. The **manuscripts requiring modification** and improvement or rewriting will be returned to the authors. Proofs of these papers will be sent to them for proofreading. Corrections other than printer's errors, however, should be avoided. Proofs should be returned to the Editor within 7 days.

Copyright transfer. Upon acceptance a paper to print, authors transfer copyright to the FAMILY MEDICINE & PRIMARY CARE REVIEW, and all published manuscripts become the permanent property of the Publisher. Thus no part of these documents may be reproduced or transmitted in any form or by any means, for any purpose, without the express written permission of the Publisher.

Ethical issues. Authors are obliged to respect patients' confidentiality. Do not publish patients' names, initials, or hospital numbers. Written permission to use patients' pictures and their informed consent must accompany such materials. In reports on the experiments on human subjects, it should be clearly indicated whether the procedures followed were in accordance with the Declaration of Helsinki (see World

Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA* 2000; 284(23): 3043-3045). The investigator's Institutional Review Board or a local ethical committee should have approved the protocols for both human and animal studies. Information on this approval should be provided in the "Material and methods" section of the manuscript.

Authorship criteria. The exact contribution of each co-author should be clearly defined. Authorship credit should be based only on substantial contributions to: a) study concept and design, b) acquisition of data, c) statistical analysis, d) data interpretation, e) literature search, f) funds collection, g) drafting the article, h) revising the article critically for its important intellectual content, i) final approval of the version to be published. No one should be listed as a co-author who has not made a significant contribution to the work.

Sources of financial support and conflict of interests. The authors should give the name of the supporting institution and grant number, if applicable. They should also disclose any relationships (especially financial arrangements) they may have with the sponsor, other subject, institution, commercial company, or a product-under-study that could be construed as causing a conflict of interest with regard to the manuscript under review.

Disclaimer. The Publisher and the Editorial Board assume no responsibility for opinions or statements expressed in advertisements. The opinions expressed in by-lined articles are those of the author(s) and do not necessarily reflect those of the Publisher.

Manuscript Preparation

Each submitted manuscript must be accompanied by a covering letter signed by all authors confirming that (1) they consent to publication, and (2) the paper has not been published before in any form, and is not under consideration/accepted for publication elsewhere. The "Paper submission form" (reproduced in the journal or available on its website), containing a checklist of all conditions to be fulfilled, dated and signed by the first author should also be included.

The **title page** should contain: (1) the full title of the paper; (2) the names of all authors; (3) the department(s) and institution(s) where the work was done; (4) the institutional affiliation of each author, if any; (5) the exact contribution of each co-author; (6) the full name and address (including telephone, fax and e-mail) of the corresponding author; (7) sources of financial support. The **paper** should carry a structured abstract (see below), 3–6 key words (from the *Medical Subject Headings* [MeSH] catalogue of the *Index Medicus*), and the main text structured in the conventional style (Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Conclusions, References). A **structured abstract** (Summary) of no more than 250 words (2200 characters) should follow the main text structure (excepting Discussion), and include four headings: Background, Material and methods, Results, and Conclusions. In case of the Reports, Letters to the Editor, Book/literature reviews, and Miscellaneous papers, some departures from these rules are acceptable (e.g. Summary is not necessary).

It should be established the role and the participation of every co-author in preparing the manuscript according to the enclosed key: **A** – study design, **B** – data collection, **C** – statistical analysis, **D** – data interpretation, **E** – manuscript preparation, **F** – literature search, **G** – funds collection.

Units and abbreviations. All measurements should be reported in the metric system in terms of the International System of Units (SI). Use only standard abbreviations and symbols. The term should be written in full when it appears in the text for the first time, followed by the abbreviation in parentheses; only abbreviation is used in the text thereafter.

References should be indicated in the text by Arabic numerals in square brackets (e.g. [1], [6,13]), numbered consecutively, including references first cited in tables or figure legends. Only the most essential publications should be cited. However, their number should not exceed 20 (for original papers) or 40 (for review articles). It is recommended to use evidence-based sources of medical information. Unpublished observations or personal communications cannot be used. Avoid using abstracts as references. The list of references should appear at the end of the text in numerical order. Titles of journals should be abbreviated according to the format used in *Index Medicus*, and written in italics, without punctuation marks. The style of referencing that should be strictly followed is the *Vancouver System of Bibliographic Referencing*. Please note the examples for format and punctuation:

- a) Journal article (list all authors; if more than 6 authors, list the first three, followed by *et al.*)
 - Lahita R, Kluger J, Drayer DE, Koffler D, Reidenberg MM. Antibodies to nuclear antigens in patients treated with procainamide or acetylprocainamide. *N Engl J Med* 1979; 301: 1382-1385.
 - Stroup DF, Berlin JA, Morton S.C., et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. *JAMA* 2000; 283: 2008-2012.
- b) No author
 - Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.
 - 21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ* 2002; 325(7357): 184.

- Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension* 2002; 40(5): 679–686.
- c) Electronic journal/WWW page
- Thomas S. A comparative study of the properties of twelve hydrocolloid dressings. *World Wide Wounds* [serial online] 1997 Jul [cited 3.07.1998]. Available from URL: <http://www.smtl.co.uk/World-Wide-Wounds/>
- d) Books/Monographs/Dissertations
- Milner AD, Hull D. *Hospital paediatrics*. 3rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1997.
 - Norman IJ, Redfern SJ, editors. *Mental health care for elderly people*. New York: Churchill Livingstone; 1996.
 - NHS Management Executive. *Purchasing intelligence*. London: NHS Management Executive; 1991.
 - Borkowski MM. *Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans* [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.
- e) Chapter within a book
- Weinstein L, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA jun, Sodeman WA, editors. *Pathologic Physiology: Mechanisms of Disease*. Philadelphia: WB Saunders, 1974: 457-472.
- f) Conference proceedings
- Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. *Germ cell tumours V*. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13–15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.
 - Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. *Genetic programming*. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3–5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002: 182–191.

The length of the manuscript (along with the references) should not exceed 24,500 characters for reviews, 14,500 characters for original papers, case reports and other materials.

Authors are requested to **submit 3 copies of their manuscript as well as a removable data carrier** (a floppy or compact disk, IBM PC compatible) containing the electronic files of the paper. It is essential that the file on disk and the printout are identical. The manuscript should be typed on a white paper of the ISO A4 size, one-sided, using double-spacing and standard Arial fonts, 12-point typeface. Do not use bold, capitalized text, etc. Margins: 2.5 cm at top, bottom, right, and left.

Illustrations. Drawings, photographs, charts in a traditional format (e.g. professionally drawn figures, colour or B&W photographic prints, etc.) to be included into the text should be sent separately in 3 copies. Ensure that each illustration is properly labelled on its back, and numbered consecutively in order of citation in the text. Photographs should be glossy prints.

Electronic submission. Use 3.5-inch diskettes, CDs, alternatively send the paper by e-mail. Submit the text, tables and illustrations as separate files. MS Word is preferred, and files should be saved as the "*.doc" or "*.rtf" ones. Tables, figures, drawings and photographs may be processed using any mode and software (*.txt, *.doc, *.xls, *.cdr, *.bmp, *.jpg, *.tiff preferably). Always use table editor function. Name the file(s) clearly; label the disk with the format of the file and the file name. Diskettes should also be labelled with the title of the paper and author's name. The word-processing/compressing software and its version should be indicated (preferred formats: *.zip, *.rar, and *.arj).

Offprints. Each author will receive one copy of the issue free of charge; however, the authors are not paid any remuneration/royalties.

The Internet. The Editorial Board of the quarterly FAMILY MEDICINE & PRIMARY CARE REVIEW has developed the journal's website: <http://www.familymedreview.org>

Payment for publishing a paper whose first Author is not a member of PTMR is PLN 300 + VAT.

The papers should be sent to the Editor:

Redakcja Kwartalnika/Editor
FAMILY MEDICINE & PRIMARY CARE REVIEW
Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej AM we Wrocławiu
ul. Syrokomli 1
51-141 Wrocław
Poland
Tel./Fax (+48 71) 325 43 41
e-mail: pmr@pmr.am.wroc.pl