

Tarnowskie Colloquia Naukowe

Tarnow Scientific Colloquia

Czasopismo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie

Numer 3 (2/2017)

ZDROWIE I KULTURA FIZYCZNA
HEALTH AND PHYSICAL CULTURE



Tarnowskie Colloquia Naukowe

Tarnowskie Colloquia Naukowe

Tarnow Scientific Colloquia

Czasopismo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie

Numer 3 (2/2017)

ZDROWIE I KULTURA FIZYCZNA
HEALTH AND PHYSICAL CULTURE

RADA NAUKOWA

Krzysztof Firlej (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie), Adam Juszkiewicz (Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie), Jadwiga Laska (Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie), Eligiusz Madejski (Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie), Michał Nawrocki (Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie), Marcin Surzycki (Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie)

RECENZENCI

Aneta Bac, Edyta Barnaś, Agnieszka Gniadek,
Tadeusz Kasperczyk, Krzysztof L. Krzystyniak, Eligiusz Madejski

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Agnieszka Jankowicz-Szymańska (redaktor tematyczny)
Małgorzata Kołpa (redaktor tematyczny)
Eliza Krzyńska-Nawrocka (sekretarz redakcji)
Michał Nawrocki (redaktor naczelny)

ADRES REDAKCJI

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie
33-100 Tarnów, ul. Mickiewicza 8
e-mail: tcn@pwsztar.edu.pl

Projekt okładki: _mnekn_

ISSN 2451-2990

© Copyright by PWSZ w Tarnowie & Autorzy

Wersja papierowa jest wersją pierwotną czasopisma.
Publikacja ukazała się nakładem Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie.

Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca.

Skład, druk i oprawa
S-CAN Wydawnictwo s.c.

Spis treści

<i>Tarnowskie Colloquia Naukowe. Uwagi wstępne</i>	7
Musa T. Abidov	
Pharmacological aspects of hydrazides and hydrazide derivatives <i>Farmakologiczne aspekty hydrazydów i pochodnych związków hydrazydowych</i>	9
Agnieszka Gniadek, Halina Walaszek	
Choroby odkleszczowe i znaczenie profilaktyki w zapobieganiu zachorowaniom na boreliozę oraz kleszczowe zapalenie mózgu <i>Tick-borne diseases and the importance of prophylaxis for prevention of borreliosis and tick-borne encephalitis</i>	23
Halina Gula-Kubiszewska, Wojciech Starościak	
Kreatywność nauczycieli wychowania fizycznego szkół wrocławskich <i>Creativity of physical education teachers from schools in Wrocław</i>	43
Krzysztof L. Krzystyniak, M. Obiedziński, H. Kalota, A. Marszałek	
Ograniczanie ekspozycji człowieka na ksenobiotyki środowiskowe: teoria i praktyka <i>Restriction on human exposure to xenobiotics: theory and practice</i>	55
Aleksandra Kulis, Radosław Meres	
Terapia energotonowa w leczeniu dolegliwości bólowych odcinka szyjnego kręgosłupa <i>High Tone Power therapy in the treatment of pain in the cervical spine</i>	69
Cezary Kuśnierz	
Cele współczesnego wychowania fizycznego w opinii nauczycieli południowo-zachodniej Polski <i>The goals and objectives of current physical education. The opinions of teachers from the south-west region of Poland</i>	79

Edyta Mikołajczyk, Zofia Kaleta, Mariusz Janusz Czynniki ryzyka wystąpienia dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa w grupie zawodowej pielęgniarek oddziału ratunkowego <i>The prevalence and risk factors of lower back pain in emergency room nurses</i>	95
Zuzanna Radosz, Małgorzata Ptaszyńska Niefarmakologiczne sposoby leczenia żyłaków kończyn dolnych u pacjentów niezakwalifikowanych do leczenia chirurgicznego <i>Non-pharmacological treatment of lower extremity varicose veins in patients who are not classified for surgical treatment</i>	111
Joanna Sikora, Justyna Ryba, Dominika Zoldi Zachowania zdrowotne młodzieży szkół średnich z Dąbrowy Tarnowskiej <i>Health behaviours in young people of secondary schools in Dąbrowa Tarnowska</i>	121
Danuta Umiastowska Całozyciowa aktywność fizyczna jako efekt procesu szkolnego wychowania do kultury fizycznej <i>Lifelong physical activity as a result of the process of school education in sport culture</i>	133
Marta Wałaszek, Małgorzata Kolpa, Zdzisław Wolak, Antoni Sydor, Anna Pelczar Analiza wstępowania szpitalnych zakażeń układu moczowego w 10-letniej obserwacji oddziału chorób wewnętrznych i nefrologii w Małopolsce <i>The analysis of hospital-acquired urinary tract infections. A 10 year longitudinal study in Małopolska (the Lesser Poland province)</i>	141
Józef Węglarz Panem et circenses – współcześnie <i>Panem et circenses / Bread and circuses – nowadays</i>	155

Tarnowskie Colloquia Naukowe

Uwagi wstępne

1.

Trzeci tom *Tarnowskich Colloquiów Naukowych* – recenzowanego czasopisma naukowego Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie – podobnie jak pierwszy numer, poświęcony zostaje pracom z dziedziny zdrowia i kultury fizycznej i jest redagowany tematycznie przez Małgorzatę Kołpę i Agnieszkę Jankowicz-Szymańską.

2.

Niniejszy tom, gromadzący prace dotyczące zdrowia i kultury fizycznej stanowi zbiór artykułów traktujących o różnych aspektach wpisujących się we wspomniane dziedziny. M. T. Abidov skupia się na farmakologicznych aspektach hydrazydów i pochodnych związków hydrazydowych. Z kolei praca zbiorowa K. L. Krzystyniak, M. Obiedzińskiego, H. Kaloty, A. Marszałek traktuje o teoretycznym i praktycznym aspekcie ograniczania ekspozycji człowieka na ksenobiotyki środowiskowe. Wśród artykułów znajdują się teksty badające efektywność metod leczenia schorzeń – zaliczyć można do nich rozważania Z. Radosz i M. Ptaszyńskiej nt. niefarmakologicznych sposobach leczenia żyłaków kończyn dolnych w przypadku braku zakwalifikowania pacjentów do leczenia chirurgicznego oraz A. Kulis i R. Meresa sprawdzających skuteczność terapii energotonowej w leczeniu dolegliwości bólowych odcinka szyjnego kręgosłupa. Z kolei A. Gniadek i H. Walaszek piszą o chorobach odkleszczowych, w tym znaczeniu profilaktyki w zapobieganiu zachorowaniom na boreliozę oraz kleszczowe zapalenie mózgu. Analizę wstępowania szpitalnych zakażeń układu moczowego w dziesięcioletniej obserwacji oddziału chorób we-

wewnętrznych i nefrologii w Małopolsce prezentuje artykuł autorstwa M. Wałaszek, M. Kołpy, Z. Wolaka, A. Sydora oraz A. Pelczar. Natomiast E. Mikołajczyk, Z. Kaleta i M. Janusz przedstawiają wyniki badań nad czynnikami ryzyka wystąpienia dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa w grupie zawodowej pielęgniarek oddziału ratunkowego.

W tomie znajduje się też liczna grupa artykułów propagujących aktywność fizyczną i świadome jej rozwijanie jako właściwe postawy prozdrowotne w kontekście standardów i praktyk stosowanych w szkolnictwie. J. Sikora, J. Ryba, D. Zoldi badały zachowania zdrowotne młodzieży szkół średnich z Dąbrowy Tarnowskiej, a H. Guła-Kubiszewska i W. Starościak kreatywność nauczycieli wychowania fizycznego szkół wrocławskich. C. Kuśnierz przedstawia cele współczesnego wychowania fizycznego w opinii nauczycieli południowo-zachodniej Polski. D. Umiaszewska podkreśla zależność aktywności fizycznej od nawyków wychowawczych nabytych w szkole, a artykuł J. Węglarza, zamykający numer, podkreśla potrzebę edukacji fizycznej i aktywności fizycznej we współczesnym świecie.

3.

W najbliższych miesiącach planowana jest edycja kolejnych numerów TCN, zarówno stanowiących kontynuację serii już rozpoczętych, jak i pierwszego tomu powstałego dzięki współpracy Instytutu Politechnicznego oraz Instytutu Matematyczno-Przyrodniczego, gromadzącego artykuły z dziedzin nauk technicznych i ścisłych.

Michał Nawrocki
REDAKTOR NACZELNY

Musa T. Abidov*

Institute of Immunopathology and Preventive Medicine, Ljubljana, Slovenia

Pharmacological aspects of hydrazides and hydrazide derivatives

Farmakologiczne aspekty hidrazydów i pochodnych związków hidrazydowych

Streszczenie

Intensywne poszukiwania nowych leków przeciwbakteryjnych, łącznie ze środkami przeciwużyłczymi, dyktowane są występowaniem zjawiska wielolekowej oporności bakteryjnej. Hydrazydy uważane są za kluczowe intermedyaty i wartościowy początkowy materiał dla nowych biologicznie aktywnych związków chemicznych. Ocenę biologicznych właściwości przeciwbakteryjnych lub/i przeciwgrzybiczych wykonuje się dla ponad 70% ostatnio zaprezentowanych syntetycznych pochodnych hidrazydowych. Najpowszechniej stosowanym hidrazy-

dem jest przeciwgrzybiczy lek izoniazyd/hidrazyd kwasu izonikotynowego (NIH). Hydrazydowe związki chemiczne posiadają charakterystyczną wspólną grupę funkcjonalną, w której występuje wiązanie kowalencyjne azot-azot, z czterema podstawnikami, z których przynajmniej jeden stanowi acyl, z kolei pochodne związki hidrazynowe nie posiadają grupy acylowej. Hydrazydy mogą być dalej sklasyfikowane na podstawie rodzaju pierwiastków przyłączonych do tlenu: karbohidrazydy, sulfonohidrazydy, fosfodihidrazydy, hidrazydy hidrazonowe oraz hidrazydy ftalowe. Poza właściwościami przeciwbakteryjnymi i przeciwgrzybicznymi, pochodne związki hidrazydowe stały się ostatnio

* Adres do korespondencji/Address for correspondence: e-mail: amtslovenia@gmail.com

interesujące z uwagi na ich właściwości przeciwwzapalne. Ftalowa pochodna hydrazydowa tamerit/galavit została pomyslnie wprowadzona do terapii u ludzi.

Słowa kluczowe: Hydrazydy, hydrazonowe-hydrazydy, izoniazyd, phthalhydrazides, tamerit, galavit

Summary

Intense search for new antimicrobials, including anti-tuberculosis drugs, is dictated by the phenomenon of bacterial multidrug resistance. Hydrazides are considered the key intermediate and valuable starting material for some novel biologically active compounds. Over 70% of recently reported synthetic hydrazide derivatives are evaluated for antimicrobial and/or antifungal activity. The most frequently applied hydrazide is an anti-tuberculosis drug isoniazid/isonicotinic acid hydrazide (INH). Hydrazide chemicals are sharing a common functional group characterized by a nitrogen-to-nitrogen covalent bond with four substituents with at least one of them being an acyl group, whereas the related hydrazines do not carry an acyl group. Hydrazides can be further classified by atom attached to the oxygen: carbohydrazides, sulfonhydrazides, phosphonic dihydrazides, hydrazone-hydrazides and phthalhydrazides. In addition to their antibacterial and antifungal activities, hy-

drazide derivatives have recently attracted continuing interest because of their anti-inflammatory properties. A phthalhydrazide derivative tamerit/galavit has been successfully introduced for human therapies.

Keywords: Hydrazides, hydrazone-hydrazides, isoniazid, phthalhydrazides, tamerit, galavit

Abbreviations: DILI: drug-induced liver injury, ESBLs: extended-spectrum β -lactamase bacteria, HBV: hepatitis B virus, HCV: hepatitis C virus, HIV: human immunodeficiency virus, INH: isonicotinic acid hydrazide (isoniazid), IL 1: interleukin 1, MAH: mono-acetyl hydrazine, MRSA: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, NSAIDs: non-steroidal anti-inflammatory drugs, ROS: reactive oxygen species, TNF- α : tumor necrosis factor- α , VRE: vancomycin-resistant enterococci, WHO: World Health Organization.

General characterization of hydrazones and hydrazides

Over the past few decades, intense search for new antibiotics is dictated by the phenomenon of bacterial multidrug resistance. Common multidrug-resistant bacteria are vancomycin-resistant enterococci (VRE), methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), extended-spectrum β -lactamase (Gram-negative) bacteria (ESBLs), *Enterobacter*

species, *E coli*, *Klebsiella pneumonie*, *Pseudomonas aeruginosa*, and many others, including multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis*. Several mechanisms are employed by micorganisms to attain the multidrug resistance, generally following appropriate mutations and horizontal gene transfer. Clearly, antibiotic-resistant bacteria are able to transfer copies of the resistance-coding DNA to other bacteria, even distantly related to them. Several bacterial and fungal defense mechanisms have been described, such as producing drug-degrading enzymes, modifying targets of the drug thus rendering the drugs ineffective, or over-expressing the efflux enzymes, exporting the drug out of the cells. Novel antimicrobial drugs are urgently necessary to combat the common multidrug resistance of microorganisms. Among new candidate drugs, some hydrazone/hydrazide derivatives with remarkable antimicrobial activity have been described [1, 2].

Hydrazones ($R_1R_2C=NNH_2$) and their derivatives are a class of compounds with carbon and nitrogen as active centers of their biological properties. The biological activities and applications of hydrazone derivatives were reviewed by several authors [3-8]. Hydrazides, the acylated derivatives of hydrazine, belong to the super-

family of heterocyclic compounds containing carbon and nitrogen as active centers of their biological properties. More precisely, hydrazide chemicals are sharing a common functional group characterized by a nitrogen to nitrogen covalent bond with four substituents, with at least one of them being an acyl group, whereas the related hydrazines do not carry an acyl group. Hydrazides can be further classified by atom attached to the oxygen: carbohydrazides, sulfonohydrazides, phosphonic dihydrazides, hydrazone-hydrazides and phthalhydrazides. N-alkyl hydrazides can be synthesized by reduction of hydrazones [9]. Among the existing antimicrobial hydrazides and related drugs, 2-azetidinones (β -lactamase inhibitors) are one of the most prescribed chemotherapeutic agents. Thiazolidinediones, hydrazide derivatives, inhibit the biosynthesis of the bacterial cell wall peptidoglycan. Several other drugs containing hydrazide moiety are in use, such as nifuroxazide (antibiotic), nifurtimox (antiameboic), isocarbazide (antidepressant), iproniazide (anti-tuberculosis) [2], tamerit/galavit (anti-inflammatory) [10, 11]. Overall, hydrazides themselves or mixed in more complex drugs have been primarily used in medicine as antibacterial agents.

Hydrazides are important starting materials for a wide range of derivatives, uti-

lizable as potential pharmaceutical products for human use. Over 70% of recently reported synthetics of hydrazide deriva-

tives were evaluated for antimicrobial and/or antifungal activity in preclinical studies (Table 1).

Table 1.
Recent applications of hydrazides as starting material for synthesis of pharmaceuticals for preclinical and clinical studies

Synthesis of hydrazide derivatives Reference	Intended use as a pharmaceutical product
⁹⁹ Tc-radiolabelled isoniazid 12	radiological, diagnostics
Fatty acid hydrazides 13	antibacterial, antifungal
Hydrazide-hydrazone derivatives 14	antidepressant, sedative, analgesic
Oxadiazolones and oxazolidinones 14	antibacterial
Aliphatic hydrazide derivatives 16	antifungal
Hydrazinylnicotinohydrazides 17	antimicrobial
Isoniazid-enaminone 18	anti-tuberculosis
Isoniazid complexes 19	anti-tuberculosis
Hydrazide-hydrazone derivatives 20	antitumor
Ruthenium(II)-hydrazide complexes 21	antiproliferative
Hydrazide-based formamides 22	enzyme inhibition, antioxidant, antimicrobial
Thiazolyl hydrazides 23	antibacterial, antifungal
Phthalazine derivatives 24	antibacterial, antifungal

Methoxybenzene hydrazides 25	antimicrobial
Hydrazide Schiff's bases 26, 27	antioxidant, antibacterial
Salicylaldehyde hydrazides 28	antifungal
Coumarin hydrazide derivatives 29	antimicrobial
Indole carboaldehyde derivatives 30	antimicrobial
Undecenoic acid hydrazides 31	antimicrobial
Phtalazinedione derivatives 32	antimicrobial, antioxidant

Hydrazones and hydrazone-hydrazides

Hydrazones possess an azometine -NHN=CH- proton that has found broad utility in organic synthesis. The biological activities and applications of hydrazone derivatives were reviewed by several authors [33-36]. The synthesis of novel hydrazone derivatives is promising because of their potential use as antimicrobial or therapeutic drugs. For example, new aryl hydrazone derivatives, containing thiazole moiety, displayed a fair degree of antimicrobial activity [23]. Analgetic activity of new hybrid molecules, containing both hydrazone and 2-phenoxyphenyl structures, was confirmed *in vivo* [37]. Some changes were made in the aryl group attached to acyl and imine subunits at N-acetyl hydrazide (NAH) moiety. These NAH derivatives were ex-

amined *in vivo* in acute inflammation model showing anti-tumor necrosis factor- α (TNF- α) and anti-inflammatory properties. All these new compounds reduced leukocyte migration, TNF- α level, NO production, inhibition of NF- κ B enzyme expression and inhibition of ROS production, however with poor aqueous solubility [38].

A series of hydrazones of 1,2-benzisothiazole hydrazides as well as their cyclic and acyclic 1,2-benzisothiazole parent hydrazides, were synthesized and successfully evaluated as antibacterial and antifungal agents [1]. Generally hydrazone-hydrazides are known as antimicrobial compounds with activity against both Gram-positive and Gram-negative microorganisms. Derivatives of hydrazide-hydrazone play an important role in development of various pharmacolog-

ical activities such as anticonvulsant, antimalarial, analgesic, anti-inflammatory, antiplatelet, antimicrobial, antihypertensive, antiviral, anti-tubercular, antiproliferative and antitumor activities.

Phthalhydrazides

Phthalhydrazides, bicyclic nitrogen-containing phthalimide derivatives, are well-known heterocyclic chemicals possessing biological, industrial, and other properties including chemiluminescence phenomenon of cyclic diacylhydrazide/ luminol (5-amino-2,3-dihydrophthalazine-1,4-dione). A number of methods have been reported for the synthesis of phthalazine derivatives including reaction of phthalhydrazide and acetylenedicarboxylates in the presence of N-heterocycles [39]. Pyrazolones are heterocyclic compounds containing one ketonic group and two nitrogen atoms adjacent to each other [40]. A new series of pyrazolo[1,2-*b*] phthalazine derivatives bearing 5-aryloxy pyrazole nucleus was evaluated for their antimicrobial, anti-tuberculosis and antioxidant activities [41].

Phthalhydrazide galavit/tamerit (monosodium 5-amino-2,3-dihydro-1,4-phthalazine dione), available for over two decades in Russian Federation [10, 11], was applied in addition to standard therapies in patients of different age (10–75 years) with several pathologies,

sometimes with concomitant diseases. Clinical effects of this phthalhydrazide derivative were described in viral hepatitis B, viral hepatitis C, otitis media, chronic bronchitis, children typhoid fever, benign prostatic hyperplasia (BPH), female endometriosis, and in wounds healing [10]. Generally the positive clinical effects of the tamerit/galavit therapy were related to a better control of ongoing inflammatory processes in the course of disease. Importantly, in all cases/diseases mentioned, no worsening of the patients' condition was observed after the tamerit/galavit treatment and not a single patient has developed any drug-related adverse effect. It is worth to point out that no adverse effects were noted in the viral hepatitis patients under prolonged tamerit/galavit therapy. Concentrations of serum cytokines interleukin 1 (IL-1) and TNF- α and enzymatic markers of liver damage significantly decreased in tamerit/galavit-receiving patients, as compared to standard therapy, indicating low risk of the incidence of drug-induced liver injury (DILI). Overall clinical signs of the disease were less pronounced at the end of the tamerit/galavit therapy, including diminished fatigue, appetites improvement, disappearing of skin itching, and normal bilirubin level [10, 11].

Isoniazid

The most frequently applied and studied anti-tuberculosis agent is isoniazid, isonicotinic acid hydrazide (INH). Some 60 years after its discovery, isoniazid is still a centerpiece of anti-tuberculosis therapy. According to some authors, the drug itself is not toxic for *Mycobacterium tuberculosis*, however, after passive diffusion into the mycobacterial cells, acts as a prodrug and is enzymatically activated by the bacterial multifunctional catalase-peroxidase KatG [42]. Isoniazid inhibits the synthesis of mycolic acid, a component of the mycobacterial cell wall. Also some enzymes involved in fatty acids biosynthesis are believed to be targets of activated isoniazid [2].

Co-infection with tuberculosis of people living with human immunodeficiency virus (HIV) is the most frequent life-threatening mix of diseases. A preventive therapy 300 mg isoniazid daily for at least 6 months is recommended by World Health Organization (WHO) for adult and adolescent people living with HIV. In children living with HIV the isoniazid preventive therapy reduced early mortality by 50% and incidence of tuberculosis by 70% [43]. The anti-tuberculosis effects of isonizid include inhibition of the bacterial cell wall lipid synthesis, depletion of nucleic acid pools and metabolic depression, however, a strong selec-

tion for INH-resistant mutants is possible at a site of the *katG* gene. Mycobacterial resistance to INH triggered development of new potential antimycobacterial agents, including isoniazide derivatives (Table 1), diarylquinoline derivatives and nitroimidazo-compounds.

Hydrazide safety issues

Generally, substituted amides and hydrazides of 1,4-dicarboxylic acid, as well as their linear derivatives (esters, amides and hydrazides) were characterized by low toxicity [44]. Isoniazid is cleared mostly by the liver, primarily by acetylation to acetyl-isoniazid and further to mono-acetyl hydrazine (MAH) and to nontoxic diacetyl hydrazine [42]. The incidence and severity of DILI in tuberculosis patients taking isoniazid is variable in different geographic groups and those co-infected with HIV, hepatitis B virus (HBV) and hepatitis C virus (HCV). Patients with polymorphism of fast acetylation excrete more than 90% of the drug as acetyl-isoniazid, whereas at slow acetylation polymorphism, 67% of the drug is excreted as acetyl-isoniazid, and to a substantial degree as unchanged drug. The cause-effect relationship between acetylation rate and isoniazid-related DILI is controversial [45]. Satisfactory safety data and promising pharmacotherapy effects were reported for different

treatment protocols for phthalhydrazide tamerit/galavit [10, 11], although teratogenicity, mutagenicity and carcinogenic potential of phthalhydrazides require further elaboration. Phthalhydrazide luminol did not exhibit mutagenic activity in *Salmonella typhimurium* test with or without S9 metabolic activation [46].

Hydrazide anti-inflammatory activity

Common target in many therapeutic efforts to improve patients-relevant outcomes related to chronic inflammation is combating the oxidative stress. Inflammation, oxidative stress and production of reactive oxygen species (ROS) are frequent symptoms of degenerative diseases, autoimmunity, cancer and infections. High nonphysiological ROS generation can lead to DNA damage, lipid peroxidation, protein modification, and other pathological effects. Pharmacotherapeutic strategies based on scavenging of pro-oxidant molecules, however, can be unsuccessful [47]. Also treatment of inflammation by the most prescribed pharmaceuticals, non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), can be frequently complicated by several adverse effects, particularly gastrointestinal bleeding, ulceration and perforation. Alternative strategies involve silencing of activated macrophages and granulocytes,

inhibition of enzymatic elements of oxidative burst reaction, activation of endogenous antioxidant defense systems and possible functional repair of ROS-induced damage. For some targets, the respective pharmacology is advanced to clinical development, for others several drugs are already in clinical use [9,10,48]. For example, comparable to the standard drug diclofenac, several nicotinic acid hydrazides having NO₂ substitution at *ortho* and *meta* position, exhibited comparable anti-inflammatory activity [48]. When compared to diclofenac-related decrease of inflammation (35-74% reduction), the anti-inflammatory potential of acetohydrazide derivatives was similar (32–58% reduction) [49]. Anti-inflammatory and anti-TNF- α activities were recently reported for N-acylhydrazone derivatives [38, 50, 51].

Involvement of macrophages in human inflammatory diseases can be both detrimental but also protective. According to this bipolar model, the classically activated pro-inflammatory M1 phenotype can be possibly reprogrammed to anti-inflammatory M2 macrophages. For example, recruited by injury, the inflammatory monocytes mature to M1 macrophages, release ROS and proinflammatory cytokines, and attract neighboring monocytes to clear the wound debris and necrotic tissue. Once this process ter-

minates, neutrophils undergo apoptotic elimination and second monocyte population arrive, mostly from tissue-resident macrophages. These monocytes evolve into M2 macrophages and govern the wound remodeling [52]. Over the years, this M1/M2 classification has been proven to be too general as several other subpopulations have been described, demonstrating a continuum of different polarization states of macrophages. Pharmacological targeting of macrophages can be possible, reducing the expression and production of pro-inflammatory cytokines, including TNF- α [53]. We hope to evidence the macrophage-targeting effects of phthalhydrazide galavit/tamerit (monosodium 5-amino-2,3-dihydro-1,4-phthalazine dione), as the macrophage silencing was observed both in preclinical and clinical studies [10, 11]. In summary, macrophage deletion might not be the ideal clinical approach since macrophages can fulfill both detrimental and protective functions. However, macrophage-specific therapeutic strategies are expected in combating inflammation [54].

Piśmiennictwo/References:

- [1] Kumar N., Chachan L.S. Antimicrobial potential of hydrazide-hydrazone derivatives: A review. *Int J Pharmaceut Clin Res*, 2015, 7, 154-161.
- [2] Kumari M., Narang R. Structure activity relationship and mechanism of action of hydrazide derivatives as antimicrobial molecule. *J Chem Pharmaceut Res*, 2016, 8, 823-836.
- [3] Rollas S., Küçükgülzel S.G. Biological activities of hydrazone derivatives. *Molecules*, 2007, 12, 1910-1939.
- [4] Kumar P., Narasimhan B. Hydrazides/hydrazones as antimicrobial and anticancer agents in the new millennium. *Mini Rev Med Chem*, 2013, 13, 971-987.
- [5] Narang R., Narasimhan B. et al. A review on biological activities and chemical synthesis of hydrazide derivatives. *Curr Med Chem*, 2012, 19, 569-612.
- [6] Figueiredo J.M., Camara C.A. et al. Design and synthesis of novel potent antinociceptive agents: methyl-imidazolyl N-acylhydrazone derivatives. *Bioorg Med Chem*, 2000, 8, 2243-2248.
- [7] Reddy K.K., Rao S., Rao B.S. Synthesis and characterization and biological activities of hydrazones. *Int J Innovat Res Sci Engineer Technol*, 2015, 4, 1844-1850.
- [8] Singh N., Ranjana R., Kumari M. et al. A review on biological activities of hydrazowe derivatives. *Int J Pharmaceut Clin Res*, 2016, 8, 162-166.

- [9] Gujan J., Awadh D., Synthesis and biological evaluation of some phenyl acetic acid hydrazone derivatives. *Int Res J Pharm*, 2011, 2, 110-112.
- [10] Abidov M.T., ed. Happravlenniaia immunokorrekcija: Problemy, perspektivy. [Directive immunocorrection: Problems and perspectives] Izdatiel'stvo RAMN, Moscow, 2000.
- [11] Nagoev B.C., Abidov M.T., Ponezeva Z.B. Chroniczeskije virusnyje giepatity: immunopatologiczeskije, kliniko-diagnosticzeskije i terapeuticz-eskije aspekty (Russian) [Chronic viral hepatitis: immunopathogenetic, clinical-diagnostic and therapeutic aspects] 2005. Guripp Adigea, Maikop.
- [12] Hazari P.P., Chuttani N., Mathur R., Sharma R. Synthesis and biological evaluation of isonicotinic acid hydrazide conjugated with diethylenetriaminepentaacetic acid for infection imaging. *Open Nucl Med J*, 2009, 1, 33-42.
- [13] Toliwal S., Jadav K., Patel K. Synthesis and biological evaluation of fatty hydrazides of by-products of oil processing industry. *Indian J Pharmaceut Sci*, 2009 (March-April), 144-148.
- [14] Mohared R.M., El Sharkawy K.A., Hussein M.M. et al. Synthesis of hydrazide-hydrazone derivatives and their evaluation of antidepressant, sedative and analgesic agents. *J Pharm Sci Res*, 2010, 2, 185-196.
- [15] Quement S.T., Flagstad T., Mikkelsen R.J. et al. Petasis three-component coupling reactions of hydrazides for the synthesis of oxadiazolones and oxazolidinones. *Org Lett*, 2011, 20, 1-2.
- [16] Kostecka M. Synthesis of a new group of aliphatic hydrazide derivatives and the correlations between their molecular structure and biological activity. *Molecules*, 2012, 17, 3560-3573.
- [17] Bonacorso H.G., Paim, G.R., Porte L.M., Pittaluga E.P. et al. 6-Hydrazononicotinic acid hydrazide: a useful precursor for chemo- and regioselective synthesis of new heteroaryl-linked pridinohydrazones. *ARKIVOC*, 2012, 8, 214-225.
- [18] Bamanie F.H., Shehata A.S., Moustafa M.A., Mashaly M.M. Enaminones in heterocyclic syntheses: part 5: izoniazid-enaminone a new organic synthon and tuberculostatic candidate. *Nat Sci*, 2012, 10, 7-10.
- [19] Wardakhan W.W., El-Sayed N.N., Mohareb R.M. Synthesis and anti-tumor evaluation of novel hydrazide and hydrazide-hydrazone derivatives. *Acta Pharm*, 2013, 63, 45-57.

- [20] Ivanovic I., Gligorijevic N., Arandelovic S. et al. New Ruthenium(II)-arene complexes bearing hydrazides and the corresponding (thio)semicarbazones of 3- and 4-acetylpyridine: Synthesis, characterization, crystal structure determination and antiproliferative activity. *Polyhedron*, 2013, 61, 112-118.
- [21] Siddique M., Saeed A.B., Shahzad S.A. et al. Synthesis and biological evaluation of hydrazide based formamides derivatives. *J Sci Innovat Res*, 2013, 2, 772-776.
- [22] Poggi M., Barosso R., Costa-Filho A. et al. New isoniazid complexes, promising agents against *Mycobacterium tuberculosis*. *J Mex Chem Soc*, 2013, 57, 198-204.
- [23] Reddy M., Reddy D., Prasad A.R. et al., Synthesis, characterization and antimicrobial activity of certain novel aryl hydrazone pyrazoline-5-ones containing thiazole moiety. *Adv Pharm Bull*, 2013, 3, 153-159.
- [24] El-Hashash M.A., Guirguis D.B., El-Wahed N.A. et al. Synthesis of novel series of phthalazine derivatives with antibacterial and antifungal evaluation. *Chem Eng Proc Technol*, 2014, 5, 1-6.
- [25] Roman L., Chundak S. Synthesis, structure, and characteristics of Zn(II) and Cd(II) coordination compounds with 3-methoxybenzene acid hydrazide and their biological activity. *Chem Chemical Technol*, 2014, 2, 123-128.
- [26] Bhat M., Belagali S.L., Murali M. et al. Synthesis, characterization and biological activities of hydrazide Schiff's bases. *IJCPS*, 2014, 3, 82-90.
- [27] Reddy K.K., Rao S., Rao B.S., Synthesis and characterization and biological activities of hydrazones, 2015, 4, 18944-19850.
- [28] Backes G.L., Neumann D.M., Jurisic B.S. Synthesis and antifungal activity of substituted salicylaldehyde hydrazones, hydrazides and sulfohydrazides. *J Bioorg Med Chem*, 2014, 22, 4629-4636.
- [29] Gupta M., Kumar S., Gupta M.K. Synthesis and antimicrobial activity of some novel derivatives of 7-hydroxy-4-methyl coumarin. *Int J Pharmaceut Sci*, 2015, 1, 19-26.
- [30] Salman A.S., Mahmoud N.A., Abdel-Aziem A. et al. Synthesis, reactions and antimicrobial activity of some new 3-substituted indole derivatives. *Int J Org Chem*, 2015, 5, 81-99.
- [31] Kumar S., Narang R., Kumar Nayak S. et al. Synthesis, antimicrobial evaluation and QSAR studies of N'-benzylidene/(1-phenylethylidene)undec-10-enehydrazides. *J Appl Pharm Sci*, 2016, 6, 104-116.

- [32] Sangani C.B., Makwana J.A., et al. Synthesis of 1H-pyrazolo[1,2-b]phthalazine-5,10-dione derivatives: assessment of their antimicrobial, antituberculosis and antioxidant activity. *Res Chem Intermed*, 2016, 42, 2101-2117.
- [33] Rollas S., Küçükgülzel S.G. Biological activities of hydrazone derivatives. *Molecules*, 2007, 12, 1910-1939.
- [34] Kumar P., Narasimhan B. Hydrazides/hydrazones as antimicrobial and anticancer agents in the new millennium. *Mini Rev Med Chem*, 2013, 13, 971-987.
- [35] Narang R., Narasimhan B. et al. A review on biological activities and chemical synthesis of hydrazide derivatives. *Curr Med Chem*, 2012, 19, 569-612.
- [36] Figueiredo J.M., Camara C.A. et al. Design and synthesis of novel potent antinociceptive agents: methyl-imidazolyl N-acylhydrazone derivatives *Bioorg Med Chem*, 2000, 8, 2243-2248.
- [37] Koopaei M.N., Assarzadeh J. et al. Synthesis and analgesic activity of novel hydrazide and hydrazine derivatives. *Iranian J Pharm Res*, 2013, 12, 721-727.
- [38] Cordeiro N.M., Freitas R.H., Fraga C.A. et al. Discovery of novel orally active tetrahydro-naphthyl-N-acylhydrazones with in vivo anti-TNF- α effect and remarkable anti-inflammatory properties. *PLOS One*, 2016, 10, 1-17.
- [39] Ghahremanzadeh R., Ahadi S. et al. Reaction of phthalhydrazide and acetylenedicarboxylates in the presence of N-heterocycles: an efficient synthesis of phthalhydrazide derivatives. *Tetrahedron Lett*, 2008, 49, 4479-4482.
- [40] Gupta P., Gupta J.K. et al. Synthesis and biological significance of pyrazolonens: A review. *Int J Pharm Sci Res*, 2015, 6, 2291-2310.
- [41] Sangani C.B., Makwana J.A. et al. Synthesis of 1H-pyrazolo[1,2-b]phthalazine-5,10-dione derivatives: assessment of their antimicrobial, antituberculosis and antioxidant activity. *Res Chem Intermed*, 2016, 42, 2101-2117.
- [42] Timmins G.S., Deretic V. Mechanisms of action of isoniazid. *Mol Microbiol*, 2006, 62, 1220-1227.
- [43] Getahun H., Granich R., Sculier D. et al. Implementation of isoniazid preventive therapy for people living with HIV worldwide: barriers and solutions. *AIDS*, 2010, 24 (suppl 5), S57-S65.
- [44] Kozminykh V.O. Synthesis and biological activity of substituted amides

- and hydrazides of 1,4-dicarboxylic acids (A review). *Pharm Chem J*, 2006, 40, 8-15.
- [45] Saukkonen J.J., Cohn D.L., Jasmer R.M. et al. An official ATS statement: Hepatotoxicity of antituberculosis therapy. *Am J Respir Crit Care Med*, 2006, 174, 935-952.
- [46] Zeiger E., Anderson B., Haworth S., Lawlor T., Mortelmans K. Salmonella mutagenicity tests: V. Results from the testing of 311 chemicals. *Environ Mol Mutagen*, 1992, 19, 2-141.
- [47] Dao T.V., Casas A.I., Maghzal G.J. et al. Pharmacology and clinical drug candidates in redox medicine. *Antiox Redox Signal*, 2015, 23, 1113-1125.
- [48] Narang R., Sharma S., Narasimhan B. Evaluation of anti-inflammatory activity of acid hydrazide derivatives. *Hygeia J Drug Med*, 2012, 4, 15-20.
- [49] Shekharchi M., Navidpour L., Khorami A.R. et al. Synthesis of N-aryldiene-2-(-2-phenoxyphenyl) aceto hydrazides as anti-inflammatory agents. *Iranian J Pharmacol Res*, 2011, 10, 369-377.
- [50] Melo T.R., Cheluci R.C., Pires M.L. et al. Pharmacological evaluation and preparation of nonsteroidal anti-inflammatory drugs containing N-acyl hydrazone derivative. *Int J Mol Sci*, 2014, 15, 5821-5837.
- [51] Lacerda R.B., Sales N.M., Silva L.L. et al. Novel potent inidazo[1,2-a]pyridine-N-glicinyl- hydrazone inhibitors of TNF- α production: in vitro and in vivo studies. *PLOS ONE*, 2014, 9, e91660.
- [52] Patel U., Rajasingh S., Samanta S. et al. Macrophage polarization in response to epigenetic modifiers during infection and inflammation. *Drug Discov Today*, 2016, 22, 186-193.
- [53] Shao J., Li Y., Wang Z., Xiao M et al. 7b, a novel naphthalimide derivative, exhibited anti-inflammatory effects via targeted-inhibiting TAK1 following down-regulation ERK1/2- and p38 MAPK-mediated activation of NF- κ B in LPS stimulated RAW264.7 macrophages. *Int Immunopharmacol*, 2013, 17, 216-228.
- [54] Schultze J.L. Reprogramming macrophages – new opportunities for therapeutic targeting. *Curr Opin Pharmacol*, 2016, 26, 10-15.

Agnieszka Gniadek^{a*}, Halina Walaszek^b

^a Zakład Zarządzania Pielęgniarstwem i Pielęgniarstwa Epidemiologicznego Wydziału Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum
Department of Nursing Management and Epidemiology Nursing, Faculty of Health Sciences, Jagiellonian University, Krakow, Poland

^b Zakład Pielęgniarstwa, Instytut Ochrony Zdrowia, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie
Section of Nursing, Institute of Health Sciences, State Higher Vocational School, Tarnow, Poland

Choroby odkleszczowe i znaczenie profilaktyki w zapobieganiu zachorowaniom na boreliozę oraz kleszczowe zapalenie mózgu

Tick-borne diseases and the importance of prophylaxis for prevention of borreliosis and tick-borne encephalitis

Streszczenie

Zarówno w Europie, jak i w Azji czy Ameryce obserwuje się ciągły wzrost zachorowalności na choroby przenoszone przez kleszcze. Dotyczy to przede wszystkim takich chorób jak: borelio-

za, kleszczowe zapalenie mózgu, anaplazmoza granulocytna oraz babeszjoza. Do zakażenia chorobą odkleszczową najczęściej dochodzi na skutek ukłucia przez kleszcza i wprowadzenia drobnoustrojów wraz ze śliną w czasie ssania krwi. Inną drogą zakażenia może być droga pokarmowa (dotyczy to jedynie kleszczowego zapalenia mózgu). Borelioza oraz kleszczowe zapalenie mózgu to choroby, na które w Polsce zapadal-

* Adres do korespondencji/Address for correspondence:

Agnieszka Gniadek, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa WNZ UJ CM, ul. Kopernika 25, 31-007 Kraków, e-mail: agnieszka.gniadek@uj.edu.pl, tel. 12 4214010

ność w ostatnich latach wzrasta, stając się z roku na rok znaczącym problemem epidemiologicznym. Podstawową zasadą profilaktyki chorób odkleszczowych są działania indywidualne zapewniające ochronę osobistą osób narażonych na ukłucie przez kleszcza. Do działań takich należą: stosowanie odpowiedniego ubioru, dokładnie okrywającego całe ciało, stosowanie środków ochronnych (repelentów), kontrola całego ciała, szczepienia ochronne przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu, unikanie spożywania surowego mleka i jego przetworów, szybkie i całościowe usunięcie kleszcza z powierzchni ciała, a także umiejętność rozpoznawania początkowych symptomów choroby (np. rumień). Jedyne poprzez podejmowanie takich działań, można skutecznie zahamować wzrost zachorowalności na choroby przenoszone przez kleszcze.

Słowa kluczowe: choroby odkleszczowe, profilaktyka

Summary

The morbidity rate of tick-borne diseases has been rising steadily in Europe as well as in Asia and America. The group of most frequently contracted diseases include borreliosis, tick-borne encephalitis, granulocytic anaplasmosis, and babesiosis. Tick-borne diseases are usually transmitted by a tick bite during which germs

get to the victim's blood with the tick's saliva. Another way of transmitting the disease might be by the alimentary system (only in the case of tick-borne encephalitis). Borreliosis and tick-borne encephalitis are the diseases the incidence of which has been increasing in Poland in the last few years making them a serious epidemiological threat.

The basic principle of tick-borne diseases prophylaxis is raising awareness among individuals exposed to tick bites, which, in turn, provides these individuals with proper protection. These preventive measures include: wearing proper clothes covering the body completely (long-sleeved tops and trousers tucked into the socks), applying tick repellents, checking the body after potential exposure to ticks, vaccination against tick-borne encephalitis, avoiding consuming unpasteurised milk and unpasteurised dairy products, quick and careful removal of the whole tick from the body and the ability to recognize early symptoms of the disease (e.g. skin redness). Only by taking these steps can the increase of tick-borne diseases morbidity be stopped.

Keywords: tick-borne diseases, prophylaxis

Wprowadzenie

Choroby odkleszczowe są chorobami zakaźnymi przenoszonymi przez kleszcze, które mogą być wektorem, jak również rezerwuarem chorobotwórczych mikroorganizmów: bakterii, wirusów, grzybów, czy pierwotniaków. W Polsce występuje około 20 gatunków kleszczy, spośród których najniebezpieczniejszy dla człowieka jest kleszcz pospolity *Ixodes ricinus*. Choroby odkleszczowe może przenosić także kleszcz tajgowy *Ixodes persulcatus* i kleszcz łąkowy *Dermacentor reticulatus*. Pajęczaki te, a zwłaszcza kleszcze pospolite, powszechnie występują na terenie kraju, są aktywne od wczesnej wiosny, aż do późnej jesieni. Żyją w lasach liściastych i mieszanych oraz na ich obrzeżach, w miejscach ciepłych i lekko wilgotnych, obfitujących w roślinność. Można je spotkać na terenach porośniętych wysoką trawą, zaroślami, jeżyną lub paprociami, na łąkach, pastwiskach, nad brzegami rzek i jezior. Pojawiają się także w miejskich parkach, ogrodach czy skwerach, jak również w ogródkach działkowych [1-4].

W cyklu rozwojowym kleszcza, trwającym zwykle 2-3 lata wyróżnia się trzy aktywne stadia: larwy, nimfy i postaci dorosłej. Każde ze stadiów rozwojowych kleszcza żywi się krwią żywiciela w celu przekształcenia się w kolejne

stadium. Larwy (wielkości 0,8-0,9 mm) żywią się krwią małych ssaków, gadów i ptaków, nimfy – nieco większe (1-1,5 mm) najczęściej odżywiają się krwią ssaków średniej wielkości, ale również większych ssaków i ludzi. Osobniki dorosłe (samice i samce wielkości 2-5 mm) zwykle żywią się krwią dużych ssaków i ludzi. Kleszcze pobierają krew od żywiciela przez kilkadziesiąt godzin, a następnie odpadają i przekształcają się w kolejną postać rozwojową: larwa – nimfa – postać dorosła (samica i samiec), samice składają jaja, po czym obumierają. Przy pobieraniu krwi od swego żywiciela kleszcz wprowadza w jego skórę rurkowaty aparat ssąco-kłujący uzbrojony w liczne ząbki. Po wessaniu krwi żywiciela kleszcz zwiększa swoją objętość nawet dziesięciokrotnie. Człowiek może zostać zaatakowany przez każde ze stadiów rozwojowych kleszcza, ale najczęściej są to samice oraz nimfy [1, 4]. Aktywność kleszczy zmienia się w zależności od pory dnia, jak również warunków mikroklimatycznych. Larwy wykazują największą aktywność rano oraz późnym popołudniem i nocą, pozostałe formy rozwojowe kleszcza aktywne są w ciągu całego dnia.

Wśród mikroorganizmów chorobotwórczych, przenoszonych przez kleszcze, znajdują się między innymi bakterie *Borrelia burgdorferisensu lato* wywołujące

jące boreliozę z Lyme, bakterie wywołujące anaplazmozę granulocytarną (*Anaplasma phagocytophilum*), pierwotniaki z rodzaju *Babesia microti* wywołujące babeszjozę, wirus środkowoeuropejskiego kleszczowego zapalenia mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych. Kleszcze mogą być również wektorami innych mikroorganizmów chorobotwórczych, takich jak: bakterie Gram-ujemne z rodzaju *Bartonella* wywołujące bartonelozy, bakterie wywołujące gorączkę Q (*Coxiella burnetii*), bakterie Gram-ujemne wywołujące tularemię (*Francisella tularensis*), pierwotniaki wywołujące toksoplazmozę (*Toxoplasma gondii*) [1, 3].

W Europie kleszcze odgrywają kluczową rolę przede wszystkim w epidemiologii boreliozy z Lyme i kleszczowego zapalenia mózgu. Najczęstszą chorobą przenoszoną przez te pajęczaki jest borelioza z Lyme. W krajach europejskich najwięcej zachorowań na tę chorobę obserwuje się w Niemczech, Austrii, Słowenii, Szwecji oraz w Polsce. Według danych Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny liczba zachorowań na boreliozę w Polsce systematycznie wzrasta – w 2012 roku zarejestrowano 8794 zachorowania (zapadalność 22,8/100 tys.), w 2013 roku 12 763 zachorowania (zapadalność 33,12/100 tys.), a w 2014 roku już 13 870 zachorowań (zapadalność

36,0/100 tys. mieszkańców). Najwyższą zapadalność w 2012 roku zarejestrowano w województwach podlaskim (81,4/100 tys.) i warmińsko-mazurskim (47,9/100 tys.), a w roku 2014 zapadalność była najwyższa w województwie podlaskim (106,8/100 tys.). Dużą liczbę zachorowań zanotowano także w województwach śląskim (57,1/100 tys.) i małopolskim (53,4/100 tys.) [5]. Według danych szacunkowych w Europie krętkami z rodzaju *Borrelia* zakażonych może być od kilku do nawet kilkudziesięciu procent kleszczy. Sytuacja w Polsce wygląda podobnie, zgodnie z zaleceniami ECDC (Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób, ang. *European Centre for Disease Prevention and Control*) obszar całego kraju uznano za endemiczny dla występowania kleszczy [6, 7].

Drugą pod względem częstości występowania chorobą przenoszoną przez kleszcze *I. ricinus*, jest kleszczowe zapalenie mózgu (KZM). W latach 1990-2007 w Europie odnotowano 157 584 zachorowania, co średnio stanowi 8755 zachorowań rocznie. W 2012 roku, po przygotowaniu raportu przez ECDC, Unia Europejska objęła kleszczowe zapalenia mózgu obowiązkowym nadzorem epidemiologicznym. Ma on polegać na ujednocnieniu definicji przypadków i metod diagnostycznych oraz obowiązku zgłaszania zachorowań z zajęciem ośrodko-

wego układu nerwowego. W Polsce rejestr zachorowań na KZM prowadzony jest od 1970 roku. Rocznie odnotowuje się około 200-300 przypadków zachorowań. W 2012 roku liczba zachorowań na tę chorobę zarejestrowana przez Państwowy Zakład Higieny wynosiła 189 przypadków (zapadalność 0,49/100 tys. mieszkańców), w 2013 wyniosła już 225 (zapadalność: 0,58/100 tys.), natomiast w 2014 roku obniżyła się do 195 zachorowań (zapadalność 0,51/100 tys.). Najwyższą zapadalność na tę chorobę odnotowano w województwie podlaskim (9,13/100 tys. mieszkańców) i warmińsko-mazurskim (2,14/100 tys.), w województwie małopolskim zapadalność ta w porównaniu z innymi województwami była niska i wynosiła 0,09/100 tys. [8, 9]. Szacuje się, że częstość zakażenia kleszczy wirusem kleszczowego zapalenia mózgu to około 3-15% całej populacji. Odsetek ten jest zróżnicowany w zależności od miejsca ich występowania, najwięcej zakażonych wirusem kleszczy występuje na terenie województwa podlaskiego i warmińsko mazurskiego [8, 9].

W przypadku innych chorób przenoszonych przez kleszcze, takich jak: anaplazmoza granulocytarna, babeszjoza, bartonelozy, tularemia, gorączka Q, czy toksoplazmoza brak jest dokładnych danych odnośnie częstości ich występowania. Choroby te bardzo często roz-

poznawane są jako koinfekcje, głównie z boreliozą [3, 9-11].

Borelioza z Lyme

Borelioza z Lyme jest wielonarządową bakteryjną chorobą zakaźną, przenoszoną na człowieka przez kleszcze pospolite (*Ixodes ricinus*), obrzeżki gołębie (*Argas reflexus*) oraz kleszcze łąkowe (*Dermacentor reticulatus*). Czynnikiem etiologicznym boreliozy są krętki *Borrelia burgdorferi sensu lato*, wśród których patogenne dla człowieka są: *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, *Borrelia garinii* oraz *Borrelia afzeli* [6, 8, 10]. Do zakażenia boreliozą dochodzi na skutek bezpośredniego kontaktu zakażonego bakterią kleszcza ze skórą człowieka. Krętki *Borrelia burgdorferi* wnikają do organizmu ludzkiego wraz ze śliną lub wymiocinami żerującego kleszcza. Do zakażenia dochodzi najczęściej po 24-48 godzinach bytowania kleszcza w ciele człowieka, jeżeli kleszcz nie zostanie usunięty w ciągu 72 godzin, zakażenie boreliozą jest niemal stuprocentowe [11, 12]. Złożona struktura genetyczna bakterii *Borrelia burgdorferi* zapewnia jej bardzo łatwą adaptację do organizmu ludzkiego, przechodząc z ruchliwych form aktywnych w formy nieruchome (cysty). W takiej postaci bakterie mogą pozostawać przez długi okres, kiedy nie obserwuje się u człowieka żadnych objawów

choroby. Bakteria w postaci cysty pozbawiona jest ściany komórkowej, przez co skuteczność niektórych antybiotyków – hamujących syntezę ściany komórkowej – jest niska. Pewna część bakterii może z powrotem przechodzić w ruchliwe formy spiralne, co powoduje pojawienie się zaostrzeń i nawrotów choroby. Ponadto bakterie *Borrelia burgdorferi* charakteryzuje długotrwały proces namnażania się przez co konieczność antybiotykoterapii wydłuża się nawet do 4 tygodni [4, 11].

Borelioza jest chorobą o bardzo różnorodnym obrazie klinicznym. Jej przebieg może być bezobjawowy, może dawać jedynie objawy skórne pod postacią rumienia wędrującego (*Erythema migrans*), lub ujawnić się w postaci rozsianej z zajęciem wielu narządów i tkanek. Przebieg kliniczny boreliozy zwykle dzielony jest na stadia: wczesne ograniczone (rumień wędrujący, chłoniak limfocytowy skóry), wczesne rozsiane (rumień wędrujący mnogi, wczesna neuroborelioza, zapalenie stawów, zapalenie mięśnia sercowego) oraz stadium późne uogólnione (przewlekłe zanikowe zapalenie skóry, zapalenie stawów lub zmiany neurologiczne utrzymujące się przez co najmniej 12 miesięcy). Rozwijająca się borelioza może przebiegać w następujących po sobie stadiach, zajmując kolejne tkanki oraz narządy, ale nie wszystkie zakażenia przebiegają jednakowo i nie

zawsze objawy występują kolejno po sobie [12, 13].

Rumień wędrujący jest jednym z charakterystycznych, niewymagających laboratoryjnego potwierdzenia, objawów boreliozy. Rumień pojawia się w miejscu ukłucia przez kleszcza w czasie od 3 do 30 dni u około 80% chorych. Zmiana ma początkowo formę niedużej plamki, która stopniowo powiększa się, aż powstaje duża plama (mogąca osiągać rozmiary do kilkudziesięciu centymetrów) z charakterystycznym przejaśnieniem w środku. Objawami towarzyszącymi rumieniowi wędrującemu mogą być: ogólne złe samopoczucie, bóle mięśniowe, objawy grypopodobne. Rozpoznanie rumienia jest podstawą do rozpoczęcia kuracji antybiotykowej trwającej od 2 do 4 tygodni [4, 11, 13]. Innym charakterystycznym, znacznie rzadziej występującym objawem wczesnej, zlokalizowanej boreliozy jest chłoniak limfocytarny skóry (*lymphadenosis benigna cutis*). Jest to niebolesny, sinoczerwony naciek (guzek) pojawiający się na płatku ucha, sutku lub mosznie. Nieleczona zmiana może utrzymywać się nawet do kilku lat [11, 12].

Jeżeli w fazie wczesnej, tzw. zlokalizowanej, nie zostanie podjęta skuteczna antybiotykoterapia, infekcja na skutek rozsiewu krętka może przejść w postać wczesną rozsianą, która rozwija się najczęściej po kilku tygodniach lub nawet

kilku miesiącach od zakażenia. W fazie tej najczęściej dochodzi do zapalenia stawów, zaburzeń neurologicznych i kardiologicznych. W przypadku zapalenia stawów, dolegliwości zazwyczaj dotyczą jednego, czasem kilku dużych stawów obwodowych, zwłaszcza kolanowych. Nielezione zapalenie stawów może przechodzić w postać przewlekłą (stadium późne). Zaburzenia neurologiczne – neuroborelioza, w stadium wczesnym rozsianym, może przebiegać jako porażenie lub niedowład nerwów czaszkowych (zazwyczaj twarzowego), limfocytowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, które w tej fazie zwykle ma łagodny przebieg i jedynym objawem infekcji mogą być tylko bóle głowy lub jako zapalenie korzeni nerwowych i nerwów obwodowych objawiające się silnymi nerwobólami (szczególnie w nocy) oraz neuropatią obwodową. W przypadku zaburzeń kardiologicznych charakterystyczne są nagłe zaburzenia przewodnictwa przedsionkowo-komorowego: blok przedsionkowo-komorowy I i II stopnia oraz blok odnóg pęczka Hisa, rzadziej występuje zapalenie mięśnia sercowego, czy zapalenie osierdzia [2, 8, 11, 13].

Stadium późne boreliozy (przewlekłe, uogólnione) rozwija się w okresie od roku do nawet kilku lat od zakażenia. W tej fazie choroby mogą wystąpić objawy przewlekłego, zanikowego za-

palenia skóry objawiające się czerwono-sinymi zmianami na skórze dystalnych części kończyn oraz, w niektórych przypadkach, zmianami występującymi na twarzy lub tułowiu. Zmiany te zwykle są niesymetryczne i początkowo mają charakter obrzęku zapalnego, później przeważają cechy zaniku – skóra staje się cienka (pergaminowa), pozbawiona owłosienia z fioletowym przebarwieniem. Ze strony układu nerwowego w fazie późnej choroby, może wystąpić zapalenie mózgu i rdzenia kręgowego o powolnym i postępującym przebiegu, mogą również wystąpić polineuropatie objawiające się parastezjami, bólami korzeniowymi, a niekiedy również niedowładami. W przebiegu późnej neuroboreliozy, na skutek zajęcia procesem chorobowym zarówno ośrodkowego, jak i obwodowego układu nerwowego mogą wystąpić również zaburzenia czynności zwieraczy, zaburzenia równowagi i chodu, a także zespoły depresyjne, psychotyczne i otępienne [2, 8, 14, 15]. Zapalenie stawów może wystąpić zarówno we wczesnym, jak i w późnym stadium choroby. U części chorych (około 10%) ostre zapalenie stawów charakterystyczne dla stadium wczesnego rozsianego boreliozy nie ustępuje i przechodzi w postać przewlekłą, którą rozpoznaje się, gdy objawy zapalne utrzymują się przynajmniej przez rok [12, 16].

Rozpoznanie boreliozy opiera się na połączeniu objawów klinicznych z laboratoryjnym potwierdzeniem zakażenia krętkiem *Borrelia burgdorferi*. Jedyne w przypadku rumienia wędrującego występującego we wczesniej postaci boreliozy nie jest wymagane potwierdzenie laboratoryjne. Do rozpoznania rumienia wędrującego wystarczająca jest obecność na skórze charakterystycznej zmiany o średnicy większej niż 5 cm oraz dodatni wywiad w kierunku ukłucia przez kleszcza. Jedyne w nietypowych postaciach (np. zmiana nieco mniejsza niż 5 cm, niecharakterystyczny wygląd) pomocne może okazać się laboratoryjne potwierdzenie zakażenia. Badanie to należy wykonać nie wcześniej niż 2 tygodnie od wystąpienia zmiany, aby uniknąć wyniku fałszywie ujemnego, jeszcze przed wytworzeniem przeciwciał.

Podstawową metodą leczenia boreliozy, według rekomendacji Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych (PTEiLChZ), jest długotrwała (14-30 dni) antybiotykoterapia, która uzależniona jest od postaci klinicznej choroby oraz tolerancji antybiotyku przez pacjenta. Nie zaleca się profilaktycznego leczenia antybiotykami po ukłuciu przez kleszcza. Ewentualnie, można rozważyć takie leczenie w przypadku mnogich pokłuć przez kleszcze osoby dorosłej przebywającej w rejonie

endemycznym, a pochodzącej spoza tego terenu [2, 9].

Kleszczowe zapalenie mózgu

Kleszczowe zapalenie mózgu jest zakaźną chorobą ośrodkowego układu nerwowego wywołaną przez wirus RNA należący do rodziny *Flaviviridae*. Rezerwuarem wirusa są przede wszystkim małe gryzonie, a wektorem zakażenia kleszcze z rodzaju *Ixodes*. Do zakażenia dochodzi podczas ukłucia przez zakażonego kleszcza. Wirus początkowo namnaża się w skórze i okolicznych węzłach chłonnych, a następnie dostaje się do naczyń krwionośnych i wraz z krwią do komórek różnych narządów. Rzadziej do zakażenia może dojść drogą pokarmową poprzez spożycie niepasteryzowanego mleka i produktów mlecznych (masło, ser, jogurt) pochodzących od zakażonych krów, owiec lub kóz. Okres wylegania KZM w przypadku ukłucia przez kleszcza wynosi 4-28 dni, natomiast przy zakażeniu drogą pokarmową 3-4 dni. U pewnej części (około 30%) osób zakażonych, dzięki mechanizmom immunologicznym, dochodzi do eliminacji wirusów i nie występują żadne objawy kliniczne [6, 8, 17, 18].

Kleszczowe zapalenie mózgu jest chorobą przebiegającą w dwóch fazach. Pierwsza faza choroby trwa zazwyczaj kilka dni i charakteryzuje się występo-

waniem objawów grypopodobnych, takich jak: bóle mięśniowe i stawowe, bóle głowy, zmęczenie, gorączka lub stany podgorączkowe, czasami występują również: biegunka, nudności i wymioty. U około 20% chorych następuje całkowite wyleczenie po przejściu pierwszej fazy choroby. W przypadku pozostałych chorych po krótkim, zazwyczaj kilkudniowym okresie bezobjawowym rozwija się druga faza choroby tzw. neurologiczna. Charakterystycznymi objawami początku drugiej fazy choroby są: nagły skok temperatury z wystąpieniem gorączki nawet do 40-41°C, bóle głowy, nudności, wymioty, bóle mięśni i stawów oraz objawy oponowe. W tej fazie choroba może przybrać jedną z trzech postaci: postać oponową, która występuje najczęściej i ma najłagodniejszy przebieg, a dominującymi objawami są: gorączka, nudności, wymioty, bóle głowy oraz słabo nasilone objawy oponowe. Druga postać oponowo-mózgowa, charakteryzująca się wystąpieniem objawów uszkodzenia OUN, objawiająca się ataksją, zaburzeniami świadomości oraz porażeniem nerwów czaszkowych (zazwyczaj nerwu twarzowego), mogą wystąpić również zaburzenia połykania i artykulacji, drżenie kończyn, a w przypadku zajęcia pnia mózgu może wystąpić zespół opuszkowy oraz zaburzenia ośrodka oddechowego. W przypadku trzeciej

postaci, oponowo-mózgowo-rdzeniowej do wcześniej wymienionych zaburzeń dołączają się objawy uszkodzenia rogów przednich rdzenia kręgowego, porażenie najczęściej dotyczy mięśni kończyn górnych, karku oraz barków. Najcięższym powikłaniem, wymagającym zastosowania sztucznej wentylacji jest porażenie mięśni oddechowych [6, 8, 10, 13, 18].

Rozpoznanie kleszczowego zapalenia mózgu we wczesnej fazie (tzw. zwiastunowej) nie jest niemożliwe ze względu na nieswoistość zarówno objawów, jak i wyników podstawowych badań laboratoryjnych. Rozpoznanie jest możliwe dopiero w drugiej fazie choroby (tzw. neurologicznej) i opiera się głównie na wywiadzie uwzględniającym możliwość ukłucia przez kleszcza, objawach klinicznych oraz testach immunochemicznych. Najczęściej wykorzystywanym testem jest test ELISA, dzięki któremu możliwe jest oznaczenie w surowicy krwi oraz w płynie mózgowo-rdzeniowym swoistych przeciwciał w klasie IgM i IgG [6, 8].

Ze względu na brak leków aktywnych wobec wirusa kleszczowego zapalenia mózgu, leczenie choroby polega wyłącznie na łagodzeniu objawów. Stosuje się leki przeciwbólowe, przeciwzapalne oraz leki zmniejszające ciśnienie wewnątrzczaszkowe. W ciężkich przypadkach, przebiegających z porażeniami, leczenie powinno odbywać się na oddziale inten-

sywnej terapii ze względu na możliwość szybkiego narastania objawów i konieczności zastosowania mechanicznej wentylacji. W niektórych przypadkach stosuje się glikokortykosteroidy, które mogą przynieść doraźną korzyść. Jednak ich wpływ na ustępowanie choroby oraz odległe skutki ich stosowania nie jest znany. Istotnym elementem terapii jest wczesne rozpoczęcie rehabilitacji [6, 8].

Inne choroby przenoszone przez kleszcze

Poza boreliozą i kleszczowym zapaleniem mózgu, kleszcze mogą przenosić również inne choroby, które w większości przypadków rozpoznawane są jako koinfekcje, najczęściej z boreliozą. Wśród tych chorób wyróżnia się: anaplazmozę granulocytarną, babeszjozę, bartonelozy, gorączkę Q, tularemię toksoplazmozę [3, 5, 19, 20].

Anaplazmoza granulocytarna to choroba odzwierzęca wywołana przez bakterie *Anaplasma phagocytophilum*, których wektorem zakażenia są kleszcze z rodzaju *Ixodes*. Prawdopodobnym rezerwuarem tych bakterii są ssaki jeleniowate oraz gryzonie. Jak wynika z badań naukowych, zakażenie kleszczy bakteriami *Anaplasma phagocytophilum* w Europie waha się od kilku do nawet kilkudziesięciu procent. Bakteria po wnikięciu do organizmu namnaża

się w granulocytach wytwarzając charakterystyczne wtręty (zlepki komórek) zwane morulami [3, 6, 10]. Anaplazmoza granulocytarna, ze względu na mało charakterystyczne objawy (grypopodobne), jest chorobą trudną do rozpoznania. Przebieg choroby może być różny, począwszy od przypadków bezobjawowych do bardzo ciężkich, objawiających się zaburzeniami oddychania, niewydolnością nerek, krwawieniem z przewodu pokarmowego, zapaleniem mózgu a nawet kończących się śmiercią. Objawom klinicznym towarzyszą odchylenia w badaniach laboratoryjnych: podwyższone wartości OB i CRP, leukopenia, trombocytopenia, podwyższona aktywność enzymów wątrobowych, podwyższone stężenie kreatyniny [6, 8, 10, 20]. W diagnostyce anaplazmozy wykorzystuje się testy serologiczne. W celu wykrycia swoistych przeciwciał przeciwko *Anaplasma phagocytophilum* stosuje się obecnie test immunofluorescencji pośredniej. Ponieważ przeciwciała mogą utrzymywać się w surowicy krwi nawet przez kilka lat, ich obecność lub brak nie może być miernikiem skutecznej terapii. W leczeniu anaplazmozy stosuje się antybiotyki: doksycyklinę i tetracykliny, a skuteczność leczenia uzależniona jest od czasu trwania antybiotykoterapii [3, 8, 18, 20].

Babeszjoza jest chorobą pasożytniczą wywołaną przez pierwotniaki z rodzaju

Babesia (*B. divergens*, *B. microti*, *B. duncani*, *B. venatorum*), których jedynym wektorem są kleszcze. W Polsce odsetek kleszczy zainfekowanych pierwotniakiem waha się od 1,9% do nawet 16,3% w zależności od regionu. Badania wskazują, iż najwięcej zakażonych kleszczy występuje na Wyżynie Lubelskiej. Babesjoza jest chorobą dość rzadko występującą. Przypadki choroby wykryte w Polsce dotyczą osób, które zakażeniu uległy w krajach Ameryki Północnej i Południowej, oraz jako zakażenia współistniejące u chorych z boreliozą [3, 18, 21]. Do zakażenia najczęściej dochodzi po ukłuciu przez zakażonego kleszcza, jednak możliwe jest również zakażenie drogą krwiopochodną oraz przez przeszczepienie zakażonego narządu. Okres wylegania babeszjozy trwa od 1 do 6 tygodni, a jej przebieg zależy głównie od stanu immunologicznego osoby zarażonej. Choroba może przebiegać bezobjawowo lub z niewielkim nasileniem objawów grypopodobnych, ale czasami przebieg choroby może być ciężki i stanowić zagrożenie życia, szczególnie u osób w podeszłym wieku, z niedoborami immunologicznymi, czy u pacjentów po splenektomii [18, 22, 23]. Objawy kliniczne choroby związane są z wniknięciem pasożytów do wnętrza erytrocytów i ich niszczeniem. Na skutek nadmiernego rozpadu erytrocytów obserwuje się

niedokrwistość hemolityczną, żółtaczkę, wzrost aktywności enzymów wątrobowych. W łagodnej postaci choroby dominują bóle kostno-stawowe, gorączka występująca stale lub tylko okresowo, której towarzyszą dreszcze i zlewne poty, czasami pojawiają się również biegunka i wymioty, w badaniu przedmiotowym stwierdza się powiększenie wątroby i śledziony. Ciężka postać choroby z możliwością wystąpienia zastoinowej niewydolności serca, niewydolności wątroby i nerek, niewydolności oddechowej, czy zespołu rozsianego wykrzepiania wewnątrznaczyniowego stanowi zagrożenie życia chorego i wymaga leczenia na oddziale intensywnej terapii [18, 22, 23]. Do zdiagnozowania babeszjozy niezbędne jest wykonanie badań laboratoryjnych. Rozpoznanie choroby ustala się na podstawie badania mikroskopowego rozmazu krwi barwionego metodą Giemsy lub Wrighta, testu immunofluorescencji pośredniej lub metody biologii molekularnej [5, 18, 22, 23]. W leczeniu babeszjozy stosuje się leki przeciwmalaryczne (atowakwon, chinina) oraz antybiotyki (klinikdamycyna, azytromycyna). Leczenie zazwyczaj trwa od 7 do 10 dni. W ciężkich przypadkach zagrażających życiu zalecana jest transfuzja wymienna krwinek czerwonych [8, 22, 23].

Tularemia jest ostrą odzwierzęcą chorobą zakaźną, wywołowaną przez we-

wnątrzymórkowe pałeczki – *Francisella tularensis*. Bakteria ta jest wysoce zakaźna i inwazyjna. Do zakażenia najczęściej dochodzi podczas bezpośredniego kontaktu z chorym zwierzęciem oraz jego tkankami (gryzienie, dzikie ptactwo, króliki, zające), możliwe jest również zakażenie drogą pokarmową (spożycie zakażonego mięsa, wody lub mleka), wziewną (wdychanie powietrza zanieczyszczonego kałem zakażonych zwierząt), a także poprzez wtarcie w skórę rozgniecionego kleszcza lub jego odchodów. Samo ukłucie przez kleszcza nie może wywołać choroby, ponieważ bakteria nie występuje w jego gruczołach ślinowych. Jak wynika z badań naukowych, w Europie odsetek kleszczy zakażonych bakterią jest niewielki i waha się w granicach od 0,1 do 0,5% [3, 18, 24, 25]. Okres inkubacji choroby jest krótki i waha się od 2 do 21 dni w zależności od zjadliwości zarazka. Choroba ma nagły początek z wystąpieniem wysokiej gorączki, dreszczy, bólów gardła, głowy i mięśni. W miejscu wniknięcia bakterii następuje ich namnażanie i pojawiają się owrzodzenia. Choroba może przebiegać pod różnymi postaciami klinicznymi np. wrzodziejąco-węzłową (45% do nawet 85% przypadków choroby), objawiającą się powstaniem grudki w miejscu wniknięcia drobnoustroju, szybko powiększającej się i przekształ-

cającej w krosty a następnie we wrzody. Z miejsca wniknięcia, bakterie przedostają się do węzłów chłonnych, a następnie drogą układu limfatycznego do nerek, wątroby, płuc, śledziony, a także do centralnego układu nerwowego. Postać alginowa tularemii i postać żołądkowo-jelitowa może wystąpić po spożyciu zakażonej żywności lub wody. Najostrzej przebiegającą postacią tularemii jest postać płucna spowodowana wniknięciem drobnoustrojów drogą oddechową lub powikłaniem innych postaci. Choroba może również przybrać bardzo rzadko występującą postać oczno-węzłową lub postać durową, której przebieg jest ciężki, a śmiertelność sięga 50%. W każdej postaci tularemii dochodzi do powiększenia i zapalenia węzłów chłonnych [18, 25]. Diagnostyka laboratoryjna polega na badaniu bakteriologicznym (płyny wysiękowe, preparaty histologiczne), badaniach serologicznych (test ELISA, Western-blot), wykrywaniu materiału genetycznego metodą biologii molekularnej – PCR. Diagnostyka w przypadku tularemii jest bardzo niebezpieczna ze względu na wysoką zakaźność patogenu i wykonywana jest tylko w specjalistycznych ośrodkach referencyjnych [3, 18, 25]. W leczeniu tularemii stosowane są antybiotyki z grupy aminoglikozydów, tetracyklin oraz chloramfenikol [25].

Bartonelozy, to choroby odzwierzęce wywołane przez bakterie z rodzaju *Bartonella*. Zakażenia tymi bakteriami mogą stanowić poważne zagrożenie dla zdrowia człowieka i zalicza się je do grupy tzw. nowopojawiających i nawracających zagrożeń (re-emerging infectious diseases). Bakterie *Bartonella* są pasożytami wewnątrzkomórkowymi wykazującymi tropizm do erytrocytów oraz nabłonka naczyń krwionośnych. Rezerwuarem tych bakterii są ssaki domowe (najczęściej kot) oraz dzikie, wektorem są wszy, pchły a także kleszcze. Zakażenie może nastąpić na skutek zadrapania lub ugryzienia przez zakażone zwierzę, jak również za pośrednictwem wektora (np. ukłucie przez kleszcza) [3, 10, 26]. Cechą wspólną dla wszystkich zachorowań na tę chorobę jest występowanie bakteriemii z towarzyszącą jej gorączką. Bartonelozy mogą objawiać się zmianami skórnymi, zapaleniem węzłów chłonnych, zapaleniem stawów oraz zmianami w narządzie wzroku, wątrobie i trzustce. W ciężkich postaciach choroby może dojść do zapalenia wsierdza oraz sepsy. [3, 10]. W diagnostyce bartonelozy wykorzystuje się testy serologiczne, głównie test immunofluorescencji pośredniej. Leczenie choroby uzależnione jest od jej postaci oraz stanu pacjenta. Najczęściej stosuje się terapię skojarzoną dwoma lub trzema antybiotykami (np. lewofloksacy-

na w połączeniu z cefalosporynami, penicylinami, czy tetracyklinami).

Gorączka Q jest zakaźną chorobą odzwierzęcą, której czynnikiem etiologicznym są bakterie – *Coxiella burnetii*. Głównym rezerwuarem i źródłem zakażenia bakterią są zwierzęta domowe, a zwłaszcza bydło, kozy i owce. Człowiek najczęściej ulega zakażeniu drogą oddechową poprzez wdychanie zakażonego powietrza, rzadziej do zakażenia dochodzi drogą pokarmową (mleko), czy przez błony śluzowe lub uszkodzoną skórę. Kleszcze mogą być wektorem *Coxiella burnetii*, jednak zakażenie poprzez ukłucie kleszcza występuje bardzo rzadko, częściej do zakażenia może dojść na skutek wdychania powietrza zanieczyszczonego kałem zakażonego kleszcza [3, 18]. Chorobę charakteryzują objawy grypopodobne z atypowym zapaleniem płuc. Czasami może dojść do zapalenia stawów, nerek, wątroby i mięśnia sercowego oraz najgroźniejszego powikłania, jakim jest zapalenie wsierdza, gdzie śmiertelność sięga 40%. W większości przypadków (około 60%) choroba przebiega jednak skąpoobjawowo lub zupełnie bezobjawowo [3, 10, 18]. Diagnostyka gorączki Q oparta jest na metodach serologicznych, pozwalających oznaczyć poziom przeciwciał w klasie IgG i IgM. Do diagnostyki wykorzystuje się testy immunofluorescencji pośredniej

(IFT) oraz test ELISA. Obecnie coraz częściej, w celu potwierdzenia zakażenia wykonuje się badanie metodą biologii molekularnej PCR. W leczeniu stosuje się antybiotykoterapię, największą skutecznością terapeutyczną wykazują tetracykliny, doksycyklina, ciprofloksacyna. W przypadku przewlekłej postaci gorączki Q konieczne jest nawet kilkuletnie przyjmowanie doksycykliny z chinolonami [3, 10, 18].

Profilaktyka chorób przenoszonych przez kleszcze

Analizując znane i dostępne możliwości działań profilaktycznych, mających na celu zmniejszenie zachorowalności na choroby przenoszone przez kleszcze, można wyodrębnić kilka sprawdzonych metod. Jedną z nich są tak zwane „działania środowiskowe”, polegające głównie na stosowaniu metod zmierzających do zmniejszenia liczebności kleszczy w środowisku i ograniczeniu ich rozprzestrzeniania. Efekty te można uzyskać poprzez ograniczenie liczebności kleszczy w naturalnym środowisku. Najprostszym działaniem jest sukcesywne koszenie traw i wycinanie krzewów, chwastów na skraju lasów oraz znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc przebywania ludzi i zwierząt domowych. Wykonuje się również opryski specjalistycznymi środkami (tzw. akarycyda-

mi), na obszarach będących siedliskiem kleszczy. Jednak z uwagi na toksyczność stosowanego oprysku, jest to metoda charakteryzująca się ryzykiem zaburzenia równowagi ekologicznej, gdyż środek chemiczny zwalczający kleszcze może jednocześnie zniszczyć populacje innych, pożytecznych owadów. Działaniem środowiskowym jest też odkleszczanie naturalnych żywicieli kleszczy, jakimi są drobne gryzonie lub ptaki. Polega to na umieszczeniu w miejscu występowania zwiększonej ilości kleszczy środków o działaniu kleszczobójczym. Środki te, w formie wysuszonego preparatu, zawarte są w materiałach takich jak waciki czy sznurki bawełniane, które chętnie wykorzystywane są przez gryzonie i ptaki jako budulec gniazd lęgowych [1, 27].

Drugą grupą działań profilaktycznych są czynności mające na celu ochronę osobistą ludzi i zwierząt domowych. Mit skaczącego czy spadającego z gałęzi drzewa kleszcza sprawia, że ludzie stosując środki zapobiegawcze, w większym stopniu dbają głównie o zabezpieczenie górnych partii ciała, stosując nakrycia głowy, czy aplikując na kark i ramiona środki odstraszające kleszcze. Człowiek przede wszystkim atakowany jest przez kleszcza w stadium nimfy, który z poziomu trawy, czy runa leśnego przyczepia się do nóg, a następnie wspina powo-

li w poszukiwaniu dogodnego miejsca do wkłucia i żerowania. Zatem, by w pewnym stopniu utrudnić, czy uniemożliwić atak kleszcza, należy pamiętać, wybierając się do lasu, parku lub na łąkę o zasadach ubioru. Wskazane jest obuwie pełne, nie sandały, długie spodnie, które w celu większej prewencji można wpuścić w skarpety. A w przypadku wycieczki do lasu, czy prac leśnych zalecana jest odzież w jasnym, jaskrawym kolorze, gdyż ułatwia to wczesne spostrzeżenie kleszcza [1, 6, 13, 28].

Zdecydowanie skuteczniejsze jest łączenie zastosowania ubioru ochronnego z aplikacją różnego rodzaju syntetycznych związków chemicznych, czy odpowiednich środków roślinnych, mających odstraszać nie tylko kleszcze, ale również komary, pchły i meszki. Środki te, zwane repelentami, komponowane są głównie w oparciu o trzy związki chemiczne: DEET (N,N-dwuetylometatoluamid), DEPA (N,N-dwuetylotofenylacetamid) oraz MERCK 3535 (ester kwasu acetylobutyloaminopropionowego). Repelenty te produkowane są w postaci sprayów oraz olejków. Aplikuje się je bezpośrednio na ubranie lub na skórę, w zależności od rodzaju i stężenia głównego składnika DEET. Producenci dokładnie informują o sposobie stosowania danego środka, gdyż zależność między skutecznością prepa-

ratu w odstraszeniu insektów a ewentualnymi skutkami ubocznymi jest nie bez znaczenia. Badania naukowe wyraźnie wskazują, iż większe procentowe stężenie w preparacie związku DEET (lub DEPA, czy MERCK 3535) powoduje większą skuteczność w działaniu oraz wydłuża czas aktywnej ochrony. Jednak zwiększając stężenie tych związków chemicznych, dany preparat nie może być aplikowany np. bezpośrednio na skórę, w okolicy oczu i ust, gdyż może powodować podrażnienia. Większość produkowanych i dostępnych repelentów zawiera od 10% do 30% związku DEET, co powoduje, że preparat działa od 2 do 5 godzin z przeciętnym wynikiem skuteczności 75% do 92%. Badania prowadzone w Stanach Zjednoczonych wykazały, iż osiągnięcie stu procentowej skuteczności ochrony przed insektami, wymagałoby zastosowania w preparacie ochronnym, związków DEET w ilości ponad 50%. Dostępne są też środki odstrasżające kleszcze, komary i inne insekty, produkowane na bazie naturalnych składników, występujących chociażby w roślinach chryzantemowych lub bardzo popularne olejki sojowe, eukaliptusowe i miętowe. Niestety ich skuteczność działania jest mniejsza w odniesieniu do kleszczy. Stosując repelenty należy pamiętać o przestrzeganiu kilku zasad (które z reguły przed-

stawione są przez producenta w ulotce informacyjnej):

- środek należy stosować, tam gdzie spodziewany jest atak insektów, czyli obuwie, dolna część spodni,
- aplikację należy wykonać na terenie otwartym, by uniknąć ewentualnego wdychania szkodliwych związków,
- nie należy dotykać ubrania, na które zaaplikowany został środek ochronny do czasu aż on odparuje i wyschnie,
- planując np. biwak, piknik czy nocleg w namiocie, można zastosować repellent spryskując nim bezpośrednio otoczenie koca piknikowego lub dookoła namiotu, co w znacznym stopniu zmniejszy możliwość ataku insektów [1, 6, 28].

Bardzo często, mówiąc o profilaktyce boreliozy i innych chorób przenoszonych przez kleszcze, bagatelizuje się utrwalenie i przestrzeganie podstawowych, elementarnych nawyków i działań, jakie powinniśmy stosować po powrocie z lasu, łąki, czy pracy w ogrodzie itp. miejsc, gdzie występuje zwiększone narażenie na ukłucie kleszcza. Podstawową zasadą postępowania powinna być kąpiel, najlepiej prysznic i dokładne obejrzenie ciała. Ponadto należy dokładnie wytrześć i przejrzeć ubranie, gdyż kleszcze, jak wykazały badania, są w stanie przeżyć w fałdach ubrania od kilku dni do nawet kilku miesięcy [1, 28].

Profilaktyka nieswoista w zakresie uniknięcia ekspozycji na drobnoustroje wywołujące choroby odkleszczowe to przede wszystkim skuteczne usunięcie zakażonego kleszcza. Z przeprowadzonych badań wynika, iż kleszcz wkłuty w ciało człowieka wprowadza krętki *Borrelia burgdorferi* po pewnym czasie, a nie natychmiast po ukłuciu. Jeśli uda się usunąć skutecznie kleszcza w czasie krótszym niż 24 godziny od wkłucia, istnieje duża szansa na uniknięcie zakażenia. Jeśli osoba samodzielnie nie może lub nie umie usunąć kleszcza to wskazane jest zgłoszenie się tej osoby do przychodni POZ lub Szpitalnego Oddziału Ratunkowego w celu prawidłowego i całkowitego jego usunięcia. Niedopuszczalne jest wrywanie kleszcza palcami, wykręcanie go lub smarowanie różnymi środkami, takimi jak: tłuszcz, alkohol, terpentyna, masło, olej, benzyna itp. Po usunięciu insekta, należy pamiętać o podstawowych zasadach higieny – dokładne mycie rąk, dezynfekcja miejsca po ukłuciu. Przez kilka tygodni należy obserwować miejsce ukłucia pod kątem wystąpienia charakterystycznego dla wczesnej fazy boreliozy tzw. rumienia wędrującego [1, 28]. Zdecydowanie najtańszą i najskuteczniejszą metodą profilaktyki jest szeroko pojęta oświata zdrowotna. Realizowana zarówno na poziomie wczesnoszkolnym i szkolnym,

jak również skoncentrowana na określonej grupie społecznej, która z uwagi na wykonywany zawód jest wyjątkowo narażona na zagrożenia, jakie stwarza ją kleszcze. Wymienić tu można wszelkiego rodzaju pogadanki, szkolenia, rozdawanie broszur informacyjnych, ulotek czy prezentacje multimedialne. Dużą skuteczność mają akcje informacyjne realizowane za pomocą billboardów zlokalizowanych na skraju rekreacyjnych kompleksów leśnych [1, 28].

Działania obejmujące profilaktykę swoistą w zakresie zapobiegania chorobom odkleszczowym to szczepienia ochronne. Jedynie w profilaktyce kleszczowego zapalenia mózgu i opon mózgowych jest dostępna szczepionka. Jest ona zalecana osobom znajdującym się w grupach podwyższonego ryzyka ataku kleszcza, czyli u pracowników leśnych, funkcjonariuszy straży pożarnej, rolników, turystów oraz dzieci i młodzieży uczestniczącej w obozach, czy koloniach. Obecnie na rynku istnieją dwie szczepionki przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu o bardzo wysokiej, sięgającej 99% skuteczności. Szczepionka ta może być stosowana u dzieci powyżej pierwszego roku życia i u dorosłych [6]. Niestety na chwilę obecną nie ma szczepionki przeciw boreliozie. Pomimo intensywnych prac laboratoryjnych nad wyprodukowaniem takiej szczepionki,

jest to bardzo trudne do zrealizowania, z uwagi na wielkie zróżnicowanie genetyczne bakterii *Borrelia burgdorferi*.

Podsumowanie

Reasumując, nie ma jednej skutecznej ochrony przed chorobami przenoszonymi przez kleszcze. Nawet stosując wszelkie środki zapobiegawcze, nie ma stu-procentowej pewności, że nie dojdzie do kontaktu z kleszczem, który spowoduje rozwój choroby. Stosując jednak powyższe zalecenia można w dużym stopniu ograniczyć zagrożenia, jakie niesie za sobą kontakt z kleszczami [1, 28].

Wyniki badań przeprowadzonych w 2012 roku przez Centrum Badania Opinii Społecznej (CBOS) dotyczące wiedzy Polaków na temat zdrowia, wskazują iż podstawowym czynnikiem troski o stan swojego zdrowia są zachowania prozdrowotne, ale jednocześnie prawie połowa badanych deklaruje, iż zmiana swoich zachowań i przyzwyczajeń była wynikiem zdiagnozowanej choroby lub niepokojących objawów pogorszenia się stanu zdrowia. Wynika z tego, iż połowa dorosłego społeczeństwa wykazuje tzw. bierność wobec swojego zdrowia. Przyczyną takiego stanu może być niedostateczna wiedza medyczna lub niechęć jej wykorzystania praktycznego, ale również zewnętrzne umiejscowienie poczucia kontroli – dotyczy to osób, które uważają, że

to co sami robią dla własnego zdrowia nie ma na nie wpływu oraz niskie poczucie własnej skuteczności – brak przekonania o skuteczności własnych działań, brak silnej woli [27, 28]. Charakterystyczną, wspólną cechą postaw biernych wobec własnego zdrowia jest duży kontrast pomiędzy deklarowanym wysokim znaczeniem zdrowia a faktyczną niewielką o nie dbałością [29]. W przypadku znaczącej zapadalności w populacji polskiej na choroby przenoszone przez kleszcze przyczyną tejże sytuacji może być właśnie pozorne dbanie o własne zdrowie lub bagatelizowanie znaczenia profilaktyki nieswoistej w ochronie przed ekspozycją na kleszcze. Dlatego też w dalszym ciągu znaczenie ma dostarczenie wiedzy oraz kształtowanie zachowań prozdrowotnych na każdym etapie życia.

Piśmiennictwo/References:

- [1] Dutkiewicz J., Cisak E., Wójcik-Fatla A. i wsp. Profilaktyka chorób odkleszczowych. *Bezp Pr Nauk Prakt*, 2014, 4, 21-23.
- [2] Flisiak R., Szechiński J. Choroby przenoszone przez kleszcze [w:] *Choroby wewnętrzne*, pod red. Szczeklik A., *Med Prakt*, Kraków, 2011, 2165-2173.
- [3] Cisak E., Chmielewska-Badora J., Zwoliński J. i wsp. Choroby przenoszone przez kleszcze. Cz. II. Ludzka anaplazmoza granulocytarna, babeszjoza, bartonelozy, tularemia, gorączka Q, toksoplazmoza. *Med Ogólna*, 2008, 14(3), 281-290.
- [4] Cisak E., Chmielewska-Badora J., Zwoliński J. i wsp. Choroby przenoszone przez kleszcze: Cz. I. występowanie i biologia kleszczy, kleszczowe zapalenie mózgu, borelioza z Lyme. *Med Ogólna*, 2008, 14(2), 145-155.
- [5] Czupryna P., Moniuszko A., Panacewicz S. i wsp. Wpływ czynników klimatycznych, demograficznych i socjoekonomicznych na zapadalność na kleszczowe zapalenie mózgu w 6 powiatach województwa podlaskiego w latach 1994-2014. *Przeegl Epidemiol*, 2016, 70(1), 111-114.
- [6] Wójcik-Fatla A., Szymańska J., Buczek A. Choroby przenoszone przez kleszcze. Część II. Patogeny *Borrelia burgdorferi*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Babesia microti*. *Zdr Publ*, 2009, 119(2), 217-222.
- [7] Paradowska-Stankiewicz I., Chreścijańska I. Borelioza z Lyme w Polsce w 2013 Roku. *Przeegl Epidemiol*, 2015, 69(4), 897-898.
- [8] Zajkowska J., Czupryna P. Kleszczowe zapalenie mózgu – epidemiologia, patogeneza, obraz kliniczny, diagnostyka, profilaktyka i leczenie.

- Forum Zakażeń, 2013, 4(1), 43-51.
- [9] Pancewicz S., Garlicki A., Moniuszko-Malinowska A. i wsp. Diagnostyka i leczenie chorób przenoszonych przez kleszcze. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych. *Przegl Epidemiol*, 2015, 69(2), 421-432.
- [10] Tylewska-Wierzbanowska S., Chmielewski T. Zoonozy przenoszone przez kleszcze na terenie Polski. *Post Mikrob*, 2010, 49(3), 191-197.
- [11] Godek A. Nowoczesne metody leczenia boreliozy z koinfekcją (antybiotyki, żywienie). *Med Rodz*, 2014, 3, 147-151.
- [12] Grzeszczuk A. Borelioza w praktyce klinicznej, PZWL, Warszawa, 2009.
- [13] Krzyczmanik D., Rybacki M., Wittczak T. i wsp. Borelioza i kleszczowe zapalenie mózgu jako współistniejące choroby zawodowe – opis przypadku klinicznego. *Med Pracy*, 2011, 62(3), 339-344.
- [14] Parada-Turska J. Stawowa postać boreliozy – obraz kliniczny i leczenie. *Reumatologia*, 2013, 51(1), 51–55.
- [15] Hermanowska-Szpakowicz T. Borelioza z Lyme – neuroborelioza. [w:] *Neuroimmunologia kliniczna*, pod red. Losy J., Selmaj K., Wydawnictwo Czelej, Lublin, 2007, 207-229.
- [16] Kmieciak W., Ciszewski M., Szewczyk E. Choroby odkleszczowe w Polsce – występowanie i trudności diagnostyczne. *Med Pracy*, 2016, 67(1), 73-86.
- [17] Tokarska-Rodak M., Pańczuk A., Koziół-Montewka M. i wsp. Monoinfekcja *Borrelia burgdorferi* i współzakażenia *Borrelia burgdorferi/Anaplasma phagocytophilum* u pracowników leśnictwa i rolników. *Med Pracy*, 2015, 66(5), 645-651.
- [18] Wójcik-Fatla A., Szymańska J., Buczek A. Choroby przenoszone przez kleszcze. Część I. *Ixodes ricinus* jako rezerwuar i wektor patogenów. *Zdr Publ*, 2009, 119(2), 213-216.
- [19] Chmielewski T., Dunaj J., Gołąb E. i wsp. Diagnostyka laboratoryjna chorób odkleszczowych. Rekomendacje Grupy Roboczej, [www.kidl.org.pl](http://www.kidl.org.pl/zakladka_Rekomendacje) zakładka Rekomendacje. data cytowania 02.04.2016.
- [20] Gajda P., Rustecka A., Kalicki B. Babeszjoza człowieka – mało znana choroba odkleszczowa. *Pediatr Med Rodz*, 2015, 11(1), 75-82.
- [21] Rożej-Bielicka W., Stypułkowska-Misiurewicz H., Gołąb E. Babeszjoza u ludzi. *Przegl Epidemiol*, 2015, 69(3), 605-608.
- [22] Matowicka-Karna J., Białas J. Diagnostyka babeszjozy. *Diagn Lab*, 2009, 45(2), 175-177.

- [23] Kłapeć T., Cholewa A. Tularemia – wciąż groźna zoonoza. *Med Ogól Nauk Zdr*, 2011, 17(3), 155-160.
- [24] Mączka I., Tylewska-Wierzbanowska S. Choroby serca jako późne powikłania zakażeń odzwierzęcych przenoszonych przez kleszcze. *Post Mikrob*, 2012, 51(1), 37-45.
- [25] Fiecek B., Chmielewski T., Tylewska-Wierzbanowska S. Zakażenia *Bartonella* spp. ze szczególnym uwzględnieniem chorób oczu. *Post Mikrob*, 2012, 51(1), 47-53.
- [26] Cisak E., Zwoliński J. (red.): Profilaktyka boreliozy i innych chorób przenoszonych przez kleszcze jako chorób zawodowych, poradnik dla służb BHP, pracowników i pracodawców. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera, Łódź, 2011, 23-35.
- [27] Zajkowska J. Pokłucie przez kleszcza a ryzyko wystąpienia kleszczowego zapalenia mózgu. Jak uchronić się przed pokłuciem i zachorowaniem. *Forum Zakażeń*, 2015, 6(2), 103-109.
- [28] Woźniak M., Brukwicka I., Kopański Z. i wsp. Związki stylu życia ze zdrowiem. *J Clin Healthcare*, 2015, 4, 4-9.
- [29] Juczyński Z. Narzędzia pomiaru w promocji i psychologii zdrowia. Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego, Warszawa, 2001, 75-79.

Halina Guła-Kubiszewska*, Wojciech Starościak

Zakład Dydaktyki Szkolnej Kultury Fizycznej,
Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu
Department of Didactics of School Physical Education,
Academy of Physical Education in Wrocław

Kreatywność nauczycieli wychowania fizycznego szkół wrocławskich

Creativity of physical education teachers from schools in Wrocław

Streszczenie

Wstęp: Kompetencje kreatywne nauczyciela wychowania fizycznego można rozpatrywać jako działania nieszablonowe lub działania innowacyjne – nowatorstwo pedagogiczne i twórczość pedagogiczną. Badacze osobowości twórczej wskazują na bogatą mozaikę cech, które wpływają na postawę twórczą człowieka. Model postawy twórczej w działaniu to osoba o postawie nonkonformistycznej i zachowaniach heurystycznych. Postawa odtwórcza charakteryzuje się za-

chowaniem algorytmicznym i postawą konformistyczną.

Cel: Celem podjętych badań było rozpoznanie ogólnych uzdolnień do zachowań twórczych nauczycieli wychowania fizycznego pracujących w szkole ponadgimnazjalnej.

Materiał i metody: Badania przeprowadzono w roku szkolnym 2013/2014 wśród nauczycieli wychowania fizycznego pracujących w szkołach ponadgimnazjalnych. Wzięło w nich udział 89 nauczycieli w tym 52 kobiety i 37 mężczyzn. Do zebrania wyników zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, wykorzystując technikę ankietową. Jako narzędzie badawcze zastosowano wystandaryzowany Kwestionariusz Twórczego Zachowania

* Adres do korespondencji:
Halina Guła-Kubiszewska
51-675 Wrocław, ul. Partyzantów 94/1
tel. 608087563
e-mail: halina.gula-kubiszewska@awf.wroc.pl

wania KAHN-II, wersja dla nauczycieli „Mój idealny uczeń – student”.

Wyniki i wnioski: Na tle niezadowolających wyników badań nad kompetencjami kreatywnymi nauczycieli wychowania fizycznego zasadnym wydaje się uświadomienie nauczycielom ich potencjału do zachowań twórczych oraz stworzenie im warunków do efektywnego wykorzystania dyspozycji cech w poszczególnych wymiarach własnej postawy twórczej w działaniu.

Słowa kluczowe: kreatywność, nauczyciel wychowania fizycznego

Summary

Introduction: It is possible to treat the competences of creative teachers of physical education as original activities or innovative activities – pedagogical innovation and creation. Researchers of creative personalities indicate a rich mosaic of features which have an effect on the creative attitude of a person. Such is represented by an individual with non-conformity and heuristic behaviour. The attitude towards nonproductive activity is characterized by algorithmic behaviour and conformist attitude.

Objective: The aim of this study was to recognize the general creative potential among teachers of physical education working in secondary schools.

Materials and methods: A survey was carried out in the school year 2013 / 2014 among teachers of physical education. 89 teachers including 52 woman and 37 men participated in the survey. Data collection was performed on the basis of diagnostic survey using questionnaires. A research tool used in the survey was the normative Creative Questionnaire Subscales for the KAHN-II behaviour, version for teachers ‘My ideal pupil – student’.

Results and conclusions: Taking into consideration the unsatisfactory research results, it should be essential to make physical education teachers aware of their creative potential as well as the creative conditions which enable them to use their potential personally and efficiently.

Keywords: creativity, teacher of physical education

Wstęp

Nauczyciel wychowania fizycznego jest animatorem wielu zadań na rzecz sportu i rekreacji realizowanych w środowisku lokalnym. Jest zarówno pedagogiem edukacji zdrowotnej, jak i procesualnym wychowawcą fizycznego nastawionego na zaspokajanie edukacyjnych indywidualnych możliwości i potrzeb każdego ucznia. To także menedżer propagujący szkolną kulturę fizyczną w środowisku lokalnym. Impul-

sem innowacyjnych działań nauczyciela wychowania fizycznego często jest niezadowolenie z aktualnej sytuacji szkolnego wychowania fizycznego i tworzenie nowego warsztatu edukacyjnego poprzez nowatorstwo lub twórczość pedagogiczną [1]. Nauczyciele wychowania fizycznego zbyt rzadko popularyzują swoje ciekawe rozwiązania nowatorskie (zweryfikowane empirycznie) w czasopiśmie nauczycielskich. I chociaż z powodu wprowadzenia awansu zawodowego można zauważyć wzrost aktywności badawczej i publikacyjno-wydawniczej nauczycieli do ponad 18%, to ciągle należy ją uznać za niewystarczającą. Realizowane przez nauczycieli innowacje są świadectwem tendencji przystosowania się do wymagań stawianych im przez otoczenie. Dobrze przygotowany nauczyciel w procesie nabywania kompetencji zawodowych jest kreatywny w wykorzystaniu własnych dyspozycji osobowościowych, nabytej wiedzy i umiejętności. Będzie potrafił wskazywać i przekazywać wartości i tradycje funkcjonujące w danym środowisku lub określonym obszarze edukacji. Kompetencje kreatywne nauczyciela wychowania fizycznego można rozpatrywać w dwóch zakresach:

– nieszablonowość w działaniu: weryfikacja i krytyczna ocena rozwiązań metodycznych, poszukiwanie z uczniami optymalnych rozwiązań w zakresie

treści – form – metod kształcenia i wychowania, stymulowanie uczniów do krytycznego i twórczego myślenia oraz rozwijanie u nich samodzielności i kreatywności;

– innowacje (nowatorstwo pedagogiczne i twórczość pedagogiczna): rozpoznawanie obszarów edukacji fizycznej, w których możliwe jest wprowadzanie zmian za pomocą dostępnych metod, technik i narzędzi badawczych, wdrażanie do procesu edukacji programów innowacyjnych, podejmowanie prób korzystania z zasobów wiedzy europejskiej w bieżącej pracy dydaktycznej i wychowawczej, ocena efektów wprowadzanych zmian i publikowanie rezultatów innowacji [2].

Na postawę twórczą człowieka wpływa wiele cech, jak niezależność, impulsywność, styl twórczości (adaptacyjny, innowacyjny), style rozwiązywania problemów (asymilacyjny, badawczy), poczucie humoru, intuicja. Renzulli [3] twierdzi, że zdolności człowieka rozwijają się poprzez interakcje zdolności intelektualnych, kreatywnych i motywacji. Wyodrębnienie sfery poznawczej i motywacyjnej (charakterologicznej) w pomiarze właściwości kreatywnych uzasadniają badania nad osobowością ludzi twórczych. Sfera poznawcza wyznaczona jest poprzez zachowania algorytmiczne i heurystyczne. Sfera charakterologiczna umożliwia

realizowanie potencjalnych możliwości poznawczych człowieka i obejmuje dwie cechy: konformizm i nonkonformizm. Model postawy twórczej w działaniu to osoba o postawie nonkonformistycznej i zachowaniach heurystycznych. Postawa odtwórcza charakteryzuje się zachowaniem algorytmicznym i postawą konformistyczną.

Charakterystyka cech sfery charakterologicznej

Konformizm (K) został określony poprzez takie cechy, jak: zależność, pasywność, sztywność adaptacyjna, stereotypowość, uległość, słabość, lęklivość, podległość, podporządkowanie się, niesamodzielność, niezorganizowanie wewnętrzne, nadmierna zahamowalność, defensywność, niska odporność i wytrwałość, nieodpowiedzialność, brak krytycyzmu, nietolerancja, niskie poczucie wartości „ja”.

Nonkonformizm (N) określony jest przez cechy przeciwstawne, jak: niezależność, aktywność, witalizm, elastyczność adaptacyjna, oryginalność, konsekwencja, odwaga, normatywność, samodzielność, samoorganizacja, spontaniczność, ekspresywność, otwartość, odporność, wytrwałość, odpowiedzialność, samokrytycyzm, tolerancyjność, wysokie poczucie wartości „ja”.

Charakterystyka cech sfery poznawczej

Zachowanie algorytmiczne (A) wyznaczane jest przez nastawienie kopiujące i reprodukcyjne, tj. spostrzegawczość kierowaną, pamięć mechaniczną, wyobraźnię odtwórczą, myślenie konwergencyjne, uczenie się reproduktywne i ukierunkowane poprzestające na zrozumieniu i analizie logicznej, sztywność intelektualną, bierność poznawczą, niski poziom refleksyjności, skłonność do wdrukowywania się, niską sprawność w przetwarzaniu i konstruowaniu, brak pomysłowości technicznej i artystycznej.

Zachowanie heurystyczne (H) określone zostało przez takie cechy, jak: samodzielność obserwacji, pamięć logiczna, wyobraźnia twórcza, myślenie dywergencyjne, uczenie się rekonstruktywne i samodzielne, uczenie się poprzez rozumowanie, elastyczność intelektualna (giętkość), aktywność poznawcza, refleksyjność, samodzielność intelektualna, twórczość konstrukcyjna, werbalna, potencjalne uzdolnienia do twórczości artystycznej.

Celem podjętych badań było rozpoznanie ogólnych uzdolnień do zachowań twórczych nauczycieli wychowania fizycznego pracujących w szkołach ponadgimnazjalnych. Sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Na jakim poziomie ukształtowały się uzdolnienia do zachowań twórczych u nauczycieli wrocławskich szkół ponadgimnazjalnych?
2. Które z zachowań (twórczych czy od-twórczych oraz konformistycznych czy nonkonformistycznych) dominują wśród badanych nauczycieli?
3. Czy płeć badanych różnicuje ich zachowania twórcze?

Material i metody

Badania przeprowadzono w roku szkolnym 2013/2014 wśród nauczycieli wychowania fizycznego pracujących w szkołach ponadgimnazjalnych. Objęto nimi 89 nauczycieli, w tym 52 kobiety i 37 mężczyzn. W badaniach zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, techniką ankietową. Jako narzędzie badawcze zastosowano wystandaryzowany Kwestionariusz Twórczego Zachowania KAHN-II, wersja dla nauczycieli „Mój idealny uczeń – student” [3]. Wersja KAHN-II przystosowana jest do badania nauczycieli szkół podstawowych, średnich i uczelni wyższych. Kwestionariusz zawiera 60 stwierdzeń związanych z różnorodnymi czynnościami człowieka, jakie zachodzą w procesie uczenia się, bądź w sytuacji działania. Poszczególne stwierdzenia opisują zachowania młodzieży, a odpowiadający nauczyciel

preferuje lub odrzuca, jako negatywne, pewne typy zachowań, określając w ten sposób postawę twórczą lub odtwórczą. System odpowiedzi ma trzy kategorie: prawdziwe – 2 pkt., częściowo prawdziwe – 1 pkt., fałszywe – 0 pkt. Kwestionariusz KAHN-II pozwala na pomiar w skali punktowej od 0 do 30 pkt.:

a) wyników każdej ze skal: K – konformizm, A – zachowania algorytmiczne, N – nonkonformizm, H – zachowania heurystyczne;

b) poziomu uzdolnień do zachowań odtwórczych – skala K+A;

c) poziomu uzdolnień do zachowań twórczych – skala N+H.

W każdej ze skal można było otrzymać od 0 do 2 punktów za odpowiednie stwierdzenia. Kwestionariusz KAHN-II (opracowane normy stenowe) pozwala na rozdzielenie udziału sfery poznawczej (H-A) oraz sfery charakterologicznej (N-K). Normy stenowe umożliwiają określenie poziomu zachowań twórczych w trzystopniowej skali: poziom niski, średni oraz wysoki.

Do określenia różnic w poziomie poszczególnych miar zastosowano test kolejności par Wilcoxon dla prób zależnych, natomiast dla określenia różnic między płciowych posłużono się testem U Manna-Whitneya dla prób niezależnych.

Wyniki

Wymiary postawy twórczej nauczycieli wychowania fizycznego

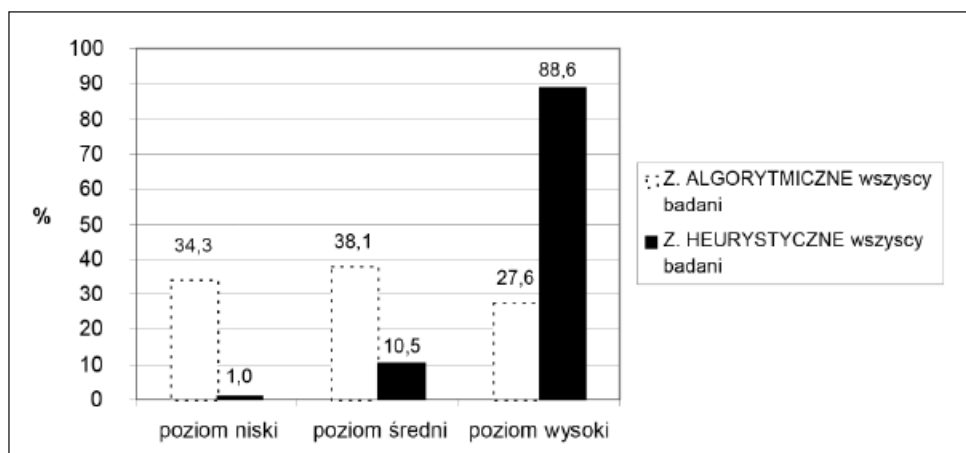
Opracowane normy stenowe (1-10) dla poszczególnych skal sfery poznawczej i charakterologicznej zostały zastosowane do wyznaczenia trzech poziomów zachowań twórczych badanych osób: sten 1-4 = poziom niski; sten 5-6 = poziom przeciętny; sten 7-10 = poziom wysoki. Poziom zachowania twórczego nauczycieli mierzony był na każdej ze skal dla wszystkich wymiarów postawy twórczej.

Na skali zachowań heurystycznych postawy twórczej przejawia się bardzo wysoki odsetek (88,6%) badanych nauczycieli (Ryc. 1). Na skali zachowań algorytmicznych nauczyciele przejawiają zachowania odtwórcze bardziej równomiernie pod względem rozkładu warto-

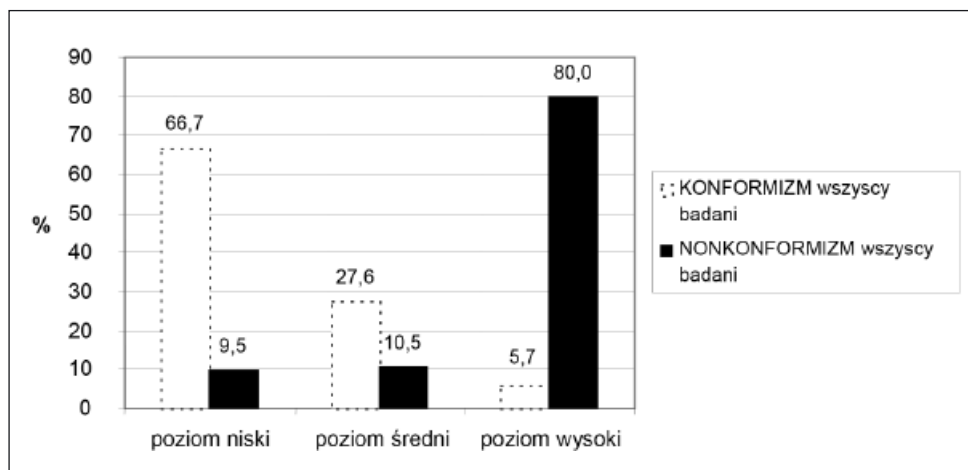
ści cech (przybliżony odsetek badanych przejawia poziom niski, średni i nieco mniejszy odsetek poziom wysoki).

Jak ilustruje Rycina 2, na skali wymiaru nonkonformizmu badani nauczyciele w zdecydowanej większości (80%) przejawiają postawy twórcze na poziomie wysokim i w niewielkim odsetku na poziomie średnim (10,5%) oraz niskim (9,5%). Postawy konformistyczne (będące zaprzeczeniem postawy twórczej) są bardziej zróżnicowane: około 67% nauczycieli przejawia je na poziomie niskim, 27,6% na średnim a 5,7% na wysokim. Taki rozkład oznacza współdziałanie tych cech, które wyznaczają dominację twórczego wymiaru osobowości badanych.

Nauczyciele w zakresie skal tworzących sferę zachowań twórczych w zdecy-



Rycina 1. Rozkład procentowy badanej grupy nauczycieli pod względem poziomu zachowania twórczego w poszczególnych skalach sfery poznawczej: zachowań algorytmicznych i heurystycznych.
Źródło: opracowanie własne



Rycina 2. Rozkład procentowy badanej grupy nauczycieli pod względem poziomu zachowania twórczego w poszczególnych skalach sfery charakterologicznej: konformizmu i nonkonformizmu
Źródło: opracowanie własne

dowanej większości (84,8%) przejawiają cechy tego wymiaru na poziomie wysokim, a tylko 13,3% na poziomie średnim (Ryc. 3). Poziom cech skali sfery odtwórczej jest wśród nauczycieli bardziej zróżnicowany. Największy odsetek badanych (61%) przejawia głównie poziom niski. Natomiast poziom średni i wysoki w kolejności (22,9% i 16,2%). Taki rozkład również wskazuje na zakwalifikowanie badanych do grupy twórczej.

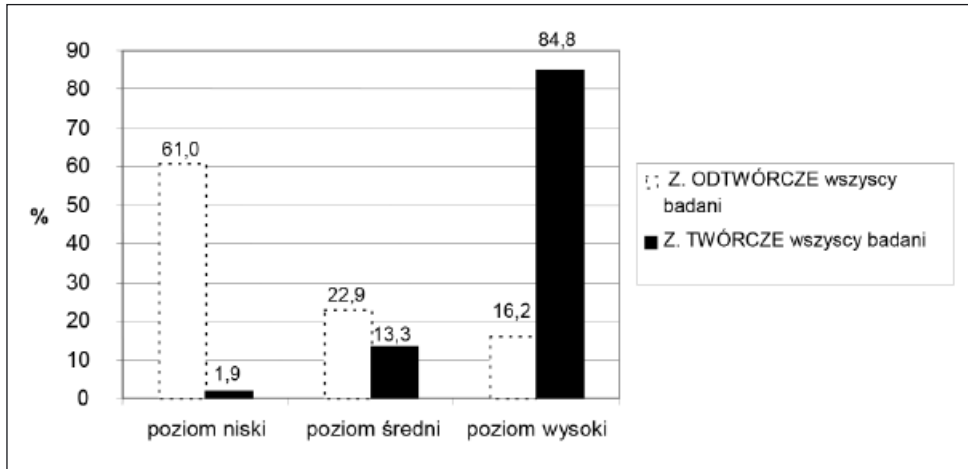
Badani nauczyciele charakteryzują się wysokim poziomem uzdolnień twórczych w sferze poznawczej (wartości skali zachowań heurystycznych minus wartości skali zachowań algorytmicznych) – 83,8% respondentów (Ryc. 4). Także 81% badanych nauczycieli przejawia wysoki poziom uzdolnień twórczych w sferze charakterologicznej (wartości skali

nonkonformizmu minus wartości skali konformizmu). Taki rozkład cech badanych wymiarów wskazuje na spójność wszystkich cech modelu postawy twórczej oraz wysokie nasilenie wszystkich czterech skal badanych sfer.

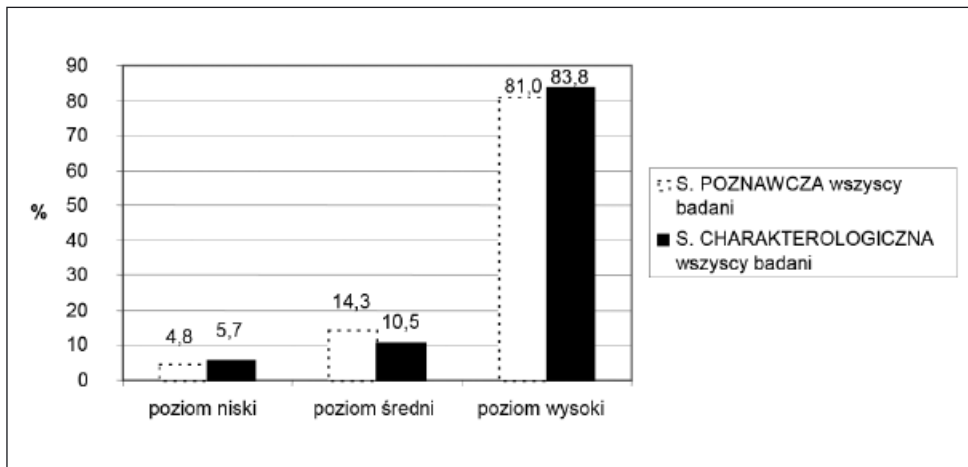
Sila zachowań odtwórczych i twórczych nauczycieli wychowania fizycznego

Badani zdecydowanie częściej deklarują zachowania twórcze niż odtwórcze (Ryc. 5). Okazało się, że różnicowanie to przy zastosowaniu testu kolejności par Wilcoxon jest istotne statystycznie zarówno dla całej grupy badanych, jak i z podziałem na płeć ($Z = 8,27$, $p < 0,000$).

Z kolei między sferą poznawczą i charakterologiczną w badanej grupie (Ryc.



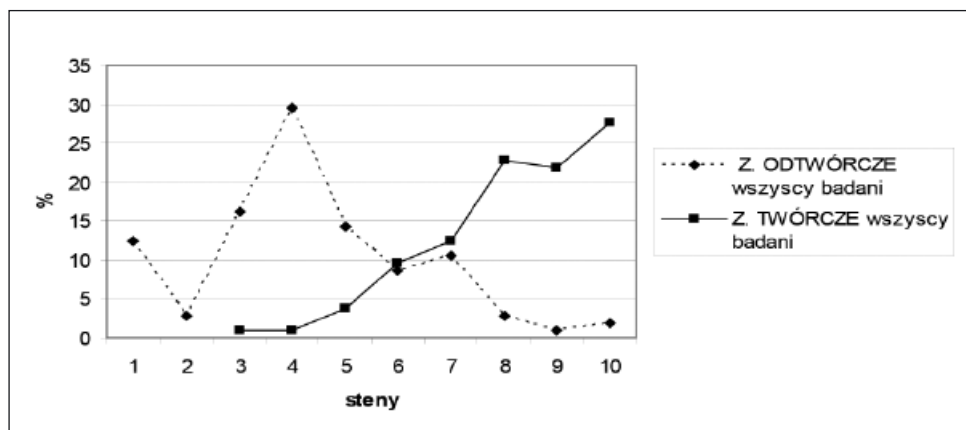
Rycina 3. Rozkład procentowy badanej grupy nauczycieli pod względem poziomu uzdolnień do zachowań odtwórczych (konformizm + zachowania algorytmiczne) i zachowań twórczych (nonkonformizm + zachowania heurystyczne). Źródło: opracowanie własne



Rycina 4. Rozkład procentowy badanej grupy nauczycieli pod względem poziomu uzdolnień do zachowań twórczych w sferze poznawczej (zachowania heurystyczne – zachowania algorytmiczne) i charakterologicznej (nonkonformizm – konformizm). Źródło: opracowanie własne

6), przy zastosowaniu testu kolejności par Wilcoxon'a nie zaobserwowano statystycznie istotnych różnic ($Z = 0,36, p < 0,71$). Analiza wyników badań (zastoso-

wano test U Manna-Whitneya) nie wykazała także różnic między kobietami i mężczyznami na poziomie cech dla każdej z poszczególnych skal (A, H, K, N).

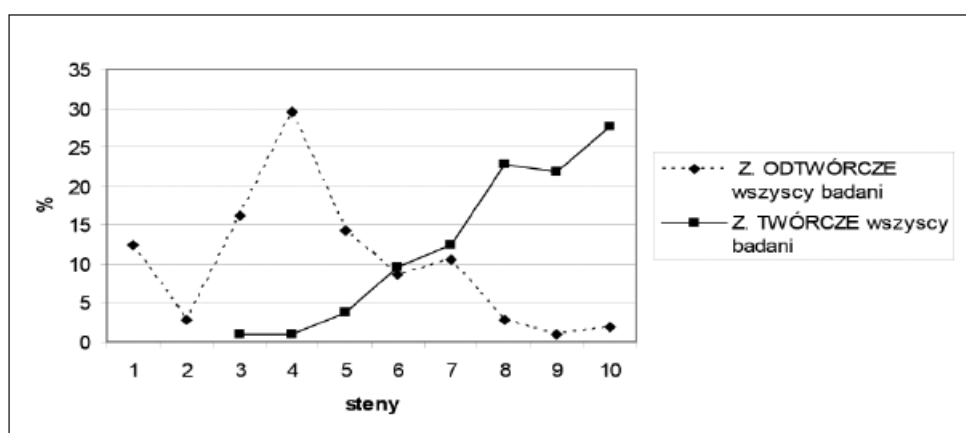


Rycina 5. Rozkład procentowy wartości stenowych dla sfery poznawczej uzdolnień do zachowań twórczych badanych nauczycieli (suma skali K + A = zachowania odtwórcze oraz skali N + H = zachowania twórcze). Źródło: opracowanie własne

Dyskusja

Kreatywność nauczyciela wychowania fizycznego opisywana lub badana jest najczęściej poprzez opinie nauczycieli o różnych przejawach zachowań twórczych nauczycieli lub ich działalności edukacyjnej. W badaniach została em-

pirycznie potwierdzona rola nauczyciela wychowania fizycznego jako kreatora i promotora zdrowotnych wartości zespołowych gier sportowych [4]. Wymagania i struktura awansu zawodowego nauczyciela jakby automatycznie zmobilizowała nauczycieli wychowania fizycznego do



Rycina 6. Rozkład procentowy wartości stenowych dla sfery poznawczej uzdolnień do zachowań twórczych badanych nauczycieli (różnica skali H - A = zachowania odtwórcze oraz skali N - K = zachowania twórcze). Źródło: opracowanie własne

podjęcia nowych wyzwań, szczególnie w zakresie kreatywnych działań innowacyjnych [5]. Badania przeprowadzone wśród 270 nauczycieli wychowania fizycznego (mężczyźni) w szkole podstawowej, gimnazjalnej i ponadgimnazjalnej dotyczyły ich aktywności badawczej. Okazało się, że co piąty nauczyciel prowadzi badania naukowe na terenie szkoły lub poza nią. Największą aktywność przejawiali nauczyciele dyplomowani (32% badanych), a najmniejszą nauczyciele stażyści (9%). Około 80% nauczycieli uważało, że należy popularyzować i wdrażać do praktyki szkolnej wyniki badań, ale tylko 74% podjęło takie próby (80,3% nauczyciele mianowani, 62% dyplomowani). Można sądzić, że osiągnięcie najwyższego awansu zawodowego nie aktywizuje nauczycieli do dalszej działalności nowatorskiej (jest ona wymuszona wymaganiami awansu zawodowego). Tylko 15% badanych rozpoznało swoje pomysły w formie publikacji. Kolejne badania miały na celu rozpoznać, w jakim stopniu realizacja treści wychowania estetycznego zależy od kreatywności nauczycieli wychowania fizycznego [6]. Ponad połowa nauczycieli szkoły podstawowej (68%) i gimnazjalnej (70%) uważa, że wychowanie estetyczne jest integralnym procesem kształtowania pełni osobowości człowieka przez udział w kulturze i sztuce.

Swoją poziom przygotowania w tym zakresie oceniają dobrze (40% nauczycieli szkół podstawowych i 45% badanych nauczycieli gimnazjów) i dostatecznie (44% nauczycieli szkół podstawowych i 38% nauczycieli gimnazjów). W trzecim roku wdrażania reformy (w latach 2001/2002) przeprowadzono badania wśród 243 nauczycieli wychowania fizycznego, w tym 20 doradców metodycznych. Badano między innymi udział nauczycieli w opracowaniu środowiskowej autorskiej koncepcji wychowania fizycznego [7]. Okazało się, że około 80% nauczycieli nie uczestniczyło w przygotowaniu wewnątrzszkolnego systemu oceniania, 60% nie uczestniczyło w tworzeniu ścieżek edukacyjnych, około 50% nauczycieli nie brało udziału w tworzeniu programów wychowawczych szkoły i 45% w programach rozwoju szkoły. Tylko około 15% nauczycieli napisało własny program nauczania (75% wybrało program z listy MEN). Ponad 50% badanych nauczycieli nie udzieliło odpowiedzi na temat form samokształcenia. W badaniach przeprowadzonych przez Ostrowską [8], aż 70,2% nauczycieli wychowania fizycznego (szkół podstawowych, gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych) określiło nowatorstwo jako formę przejścia od nauki do praktyki, której celem jest wprowadzenie do praktyki nowych, lepszych rozwiązań.

Źródłem inspiracji tych działań były potrzeby dzieci i młodzieży (80,9%) oraz potrzeba samorealizacji (68,9%). Jako przyczyny podejmowanych rozwiązań nauczyciele wskazywali: poszerzenie działalności szkoły (43,5%), wymagania awansu zawodowego (38,2%) i potrzeby uczniów (14,5%). Około 75,6% nauczycieli nie podjęło próby opracowania autorskiego programu nauczania [8]. Według badań Maszczaka przeprowadzonych wśród 614 osób (307 uczniów i 307 rodziców) nauczyciele wychowania fizycznego są mało kreatywni. Tylko 21,5% uczniów i 28% ich rodziców uznało, że nauczyciele są otwarci na uczniowskie inicjatywy edukacyjne [9].

Prezentowane wyniki badań własnych miały na celu rozpoznanie dyspozycji do zachowań twórczych nauczycieli wychowania fizycznego. Uzyskane dane wykazały, że badani nauczyciele charakteryzują się wysokim poziomem uzdolnień do zachowań twórczych. Zgodnie z założeniami Autora Kwestionariusza Twórczego Zachowania przyjęto założenie, że istnieje teoretyczna podstawa do rozpatrywania struktury zachowań twórczych określanych jako postawa twórcza. Każda osoba może charakteryzować się w zachowaniu przewagą jednej za skal (zachowania algorytmiczne A, heurystyczne H, konformizm K i nonkonformizm N), przewagą w dwu skalach nale-

żących do tej samej sfery (N-K lub H-A) lub też względną równowagą cech w skalach K+A lub N+H.

Podsumowując należy stwierdzić, że:

- badani nauczyciele wychowania fizycznego mają wysoko rozwinięte postawy twórcze w sferze charakterologicznej i poznawczej;
- wysoki odsetek badanej grupy nauczycieli wychowania fizycznego to osoby o zachowaniach heurystycznych i nonkonformistycznych;
- badani nauczyciele nie ujawniają swoich uzdolnień do zachowań twórczych w działalności publikatorskiej.

Wnioski

1. Badani nauczyciele wrocławskich szkół ponadgimnazjalnych charakteryzują się wysokim poziomem uzdolnień do zachowań twórczych (w zakresie zachowań heurystycznych i postaw nonkonformistycznych).
2. U badanych nauczycieli nie zaobserwowano przewagi cech zachowań twórczych należących do tej samej sfery (charakterologicznej oraz poznawczej).
3. Badani nauczyciele nie są w pełni świadomi swoich predyspozycji do działań twórczych i nie wykorzystują potencjału w poszczególnych wymiarach własnej postawy twórczej w działaniu.

Piśmiennictwo/References:

- [1] Madejski E., Węglarz J. Wybrane zagadnienia współczesnej metodyki wychowania fizycznego. Kraków, 2014.
- [2] Sulisz S. Oczekiwania nauczycieli wobec szkoły jako miejsca pracy. *Kultura Fizyczna*, 2007, 11-12, 5-9.
- [3] Popek S. Kwestionariusz twórczego zachowania KAHN. Lublin, 2010.
- [4] Bodasińska A., Mularczyk K. Nauczyciel wychowania fizycznego jako promotor i kreator zdrowotnych wartości gier zespołowych fizycznego [w]: Teoretyczne i praktyczne uwarunkowania wychowania fizycznego w szkole. Red. K. Warchoł, Ł. Wojtyczek. *Prace naukowo-dydaktyczne Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Krośnie*, Zeszyt 8, Krosno, 2009, 353-364.
- [5] Dąbrowska A. Kształtowanie wrażliwości estetycznej uczniów na lekcjach wychowania fizycznego. *Lider*, 2009, 11, 4-9.
- [6] Madejski E. Działalność nowatorska nauczycieli uczących wychowania fizycznego w świetle ich awansu zawodowego. *Lider*, 2005, 8-9, 17-19.
- [7] Śmiglewska M. Zmiana oświatowa a pedagogiczna reorientacja nauczycieli wychowania fizycznego. Między kreatywnością a zaniechaniem zawodowym. *Rocznik Naukowy AWF i S w Gdańsku*, 2005, 15, 131-146.
- [8] Ostrowska M. Nowatorstwo pedagogiczne w opinii nauczycieli wychowania fizycznego. *Rocznik Naukowy AWF i S w Gdańsku*, 2007, 16, 91-101.
- [9] Maszczak T. O kształceniu nauczycieli wychowania fizycznego. *Kultura Fizyczna*, 2009, 7-10, 21-28.

Krzysztof L. Krzystyniak^{a*}, M. Obiedziński^b, H. Kalota^c, A. Marszałek^d

^aUniversité du Québec à Montréal (UQAM), Québec, Canada

^bPaństwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości (PWSIP), Łomża
Łomza State University of Applied Sciences, Poland

^cCity Clinic, Warszawa

^dSynevo Polska, Warszawa

Ograniczanie ekspozycji człowieka na ksenobiotyki środowiskowe: teoria i praktyka¹

Restriction on human exposure to xenobiotics: theory and practice

Streszczenie

Ekspozycja na ksenobiotyki środowiskowe, jakiej doświadczają wszyscy ludzie żyjący w naszych czasach, stała się przedmiotem wzmożonej uwagi naukowców, specjalistów z urzędu monitorujących zagrożenia, władz administracyjnych i twórców opracowań legislacyjnych. Wypracowane zostały

podstawowe definicje i określone „jednostki szkodliwości” w toksykologicznej ocenie bezpośrednich skutków zdrowotnych chemicznych zanieczyszczeń żywności, wody i powietrza. Podjęcie na szeroką skalę bezpośredniego biomonitorowania człowieka HBM (*human biomonitoring*) na chemikalia środowiskowe pozwala na analizę powiązań ekspozycji na chemikalia z otyłością, upośledzoną rozrodczością, cukrzycą typu 1 (T1D), autyzmem, nowotworami i innymi schorzeniami w skali społecznej. Nadzieje na eliminację ze środowiska człowieka chemicznych endokrynomicznych EDCs (*endocrine disruptor chemicals*) uszka-

* Adres do korespondencji/Address for correspondence: Krzysztof L. Krzystyniak, e-mail: ball@medyk.com.pl

¹ Fragmenty artykułu pochodzą z nowej książki *Biomonitorowanie człowieka w profilaktyce zatruć środowiskowych*, autorzy: K.L. Krzystyniak, M. Obiedziński, H. Kalota, A. Marszałek, Wyd. Medyk, Warszawa 2017 r. (w druku).

dzających rozrodczość związane są z skutecznym tworzeniem narzędzi toksykologicznych i regulacji legislacyjnych. Kategorią ksenobiotyków o wyjątkowo istotnym wpływie na zdrowie człowieka, których monitorowanie jest traktowane priorytetowo na obszarze Unii Europejskiej, są kancerogeny genotoksyczne. Według aktualnych ocen obywatele krajów Zachodu mogą zawierać w sobie około setki niewielkich, lecz wykrywalnych ksenobiotyków chemicznych i ich metabolitów. Wszystkie ksenobiotyki jakie znajdują się w człowieku w zasadzie są pochodzenia antropogennego. Mimo trwałej obecności ksenobiotyków w bezpośrednim środowisku człowieka, warto zastanowić się nad praktycznymi możliwościami ograniczania i unikania kontaktu z chemikaliami środowiskowymi. Dotyczy to zarówno stosowania filtrów wody i powietrza, właściwej termicznej obróbki żywności, doboru produktów żywnościowych, jak i innych aspektów życia codziennego.

Słowa kluczowe: Ksenobiotyki, biomonitorowanie człowieka (HBM), biomarkery chemiczne, endokrynomyki (ECDs), kancerogeny genotoksyczne

Skróty: BEs (*biomonitoring equivalents*): równoważniki biomonitoringu, BLV (*biological limit values*) graniczne wartości biologiczne, BRFs (*brominated flame retardants*): bromowane opóźnia-

cze płomieni, DNELs (*Derived No-Effect Level*): stężenie nie dające skutków, EDCs (*endocrine disruptor chemicals*): endokrynomyki, EEQ (*estradiol equivalent*): równoważniki estradiolu, EFSA (*European Food Safety Authority*): Europejskie Władze Bezpieczeństwa Żywności, EOCRank (*Emerging Organic Contaminants Ranking System*): ranking organicznych zanieczyszczeń, HAAs (*heterocyclic aromatic amines*): heterocykliczne aminy aromatyczne, HBC (*Human Biomonitoring Commission*): Komisja Biomonitorowania Człowieka, HBM (*human biomonitoring*): biomonitorowanie człowieka, LOOH (*lipid hydroperoxides*): produkty peroksydacji lipidów, MoE (*margin of exposure*): margines ekspozycji (narażenia), PAH (*polycyclic aromatic hydrocarbons*): policykliczne węglowodory aromatyczne, PBTs (*Persistent Bioaccumulative and Toxic Substances*): substancje biokumulacyjne i toksyczne, PCB (*polychlorinated biphenyls*): polichlorowane bifenyle, PEQ (*progesterone equivalent*): równoważniki progesteronu, PFCs (*perfluorinated compounds*): związki perfluorowane, POPs (*persistent organic pollutants*): trwałe zanieczyszczenia organiczne, PPCPs (*pharmaceutical and personal care products*): farmaceutyki i produkty higieny osobistej, PUFA (*polyunsaturated fatty acids*): wielonie-

nasycone kwasy tłuszczowe, REACH (*Registration, Evaluation, and Authorization of Chemicals*): Rejestracja, Ewaluacja i Autoryzacja Chemikaliów, RfD (*reference dose*): dawka referencyjna, ROS (*reactive oxygen species*): reaktywne formy tlenu, T1D (*type 1 diabetes*): cukrzyca typu 1, TDI (*tolerated daily intake*): tolerowana dzienna dawka, TEQ (*testosterone equivalent*): równoważniki testosteronu, TFA (*trans-fatty acids*): izomery *trans* kwasów tłuszczowych, vPvB (*very Persistent and very Bioaccumulative*): [substancje] bardzo zalegające i bardzo bioakumulacyjne.

Summary

Exposure to environmental xenobiotics, which influence the everyday life of all humans in our times, has become a subject of intensive analysis by scientists, authorities of environmental hazards, state authorities and authors of legislation. Toxicological risk assessment of chemicals in contaminated food and water as well as polluted air is expressed in basic 'toxic units'. A broad-scale human biomonitoring (HBM) for environmental toxicants is the strategy of a cause-effect analysis of chemical exposure to environmental xenobiotics. HBM demonstrates the relationships between exposure to xenobiotics and the following health disorders: obesity, impaired reproduction, type 1

diabetes (T1D), autism, cancers and other diseases in the society. Developing effective toxicological tools and legislative standards is expected to help in eliminating endocrine disruptor chemicals (EDCs), which cause infertility. The exceptional category of xenobiotics, which highly influences human health, and is treated as a priority problem to be controlled in the European Union, form genotoxic carcinogens. According to a current assessment, hundreds of chemical xenobiotics and their metabolites, in the minimum detectable quantity, mostly all of anthropogenic origin, can be found in the organisms of inhabitants in western countries. Despite the permanent presence of xenobiotics in human environment, it is worth taking into consideration practical methods to limit and avoid contacts with environmental chemicals. It concerns the provision of water and air filters, the thermal processing of food, the selection of food products, and other aspects of everyday life.

Keywords: Xenobiotics, human biomonitoring (HBM), chemical biomarkers, endocrine disruptor chemicals (EDCs), genotoxic carcinogens

Wprowadzenie

Skutki ekspozycji na chemikalia (ksenobiotyki) można analizować wyłącznie w oparciu o znajomość pochłoniętej

dawki (ilości), rodzaju (budowy chemicznej) i zakresu negatywnego oddziaływania tych substancji na organizm. Do niedawna podstawę analizy ryzyka zdrowotnego związanego ze stałą obecnością chemikaliów środowiskowych stanowił pośredni pomiar zanieczyszczeń obecnych w żywności, wodzie i powietrzu. Nie rezygnując z monitorowania środowiska, wprowadzono bezpośrednie monitorowanie biomarkerów chemicznych w ciele człowieka. Biomonitorowanie człowieka HBM (*human biomonitoring*) jest to bezpośredni pomiar chemikaliów środowiskowych i ich metabolitów, które dostały się do organizmu człowieka, a ich stężenia mogą być zmierzone w matrycach biologicznych, takich jak krew, mocz, ślina, włosy, paznokcie i inne. Biomarkerem chemicznym może być związek chemiczny (ksenobiotyk), który wniknął do organizmu, jego metabolit lub produkt oddziaływań molekularnych z komórkami ciała. Kolejnym etapem HBM jest toksykologiczna ocena dawek, biologicznych skutków ksenobiotyków i ocena narażenia różnych grup społecznych – od okresu prenatalnego i niemowlęcego do wieku starszego.

Wprowadzenie HBM datuje się od niedawna: w latach 1999-2004 w Unii Europejskiej trwale zaadaptowano tzw. „graniczne wartości biologiczne” BLV (*biological limit values*) oraz równoważ-

niki biomonitoringu BEs (*biomonitoring equivalents*) ksenobiotyków – jako wartości referencyjne, których nie należy przekraczać. Pierwsze trzy wartości BLV ustalono w Niemczech w 1981r. (ołów, toluen, trichloroetan), a w 1982r. dodano BLV dla kolejnych związków chemicznych (kadm, rtęć, dichloroetan, halotan, perhydroetylen). W 1984r. w USA opublikowano pierwsze dane BEI (*biological exposure limits*), a z czasem lista ta zawierała już 41 notyfikacji. Wprowadzono pojęcie „bezpiecznego” bądź „nieszkodliwego” stężenia substancji chemicznej, powyżej którego organizm człowieka nie powinien być narażony. Wartości te są kontrolowane w ramach wprowadzonej w 2006r. w Unii Europejskiej legislacji REACH (*Registration, Evaluation, and Authorisation of Chemicals*): Rejestracja, Ewaluacja i Autoryzacja Chemikaliów, która, mówiąc najprościej, ma chronić przed wprowadzaniem chemikaliów stanowiących zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzkiego. W ramach ustawy REACH wprowadzono pojęcie „bezpiecznych jednostek skażenia chemicznego”, czyli stężeń nie dających efektów DNELs (*Derived No-Effect Level*), zdefiniowanych jako „najwyższe dopuszczalne poziomy narażenia ludzi na daną substancję”, czyli tzw. pochodne stężeń nie powodujących zmian. Inaczej mówiąc jest to „bezpieczne” bądź „nie-

szkodliwe” stężenie substancji chemicznej, powyżej którego organizm człowieka nie powinien być narażony. Zbliżony typ wskaźników uzyskano przez rozdzielenie wartości HBM na HBM I (brak biologicznych skutków) i HBM II (ryzyko biologicznych skutków), w odniesieniu do rzeczywistych wewnętrznych stężeń chemikaliów w człowieku. O przynależności HBM do I lub II klasy decyduje zespół ekspertów Komisji Biomonitorowania Człowieka (*Human Biomonitoring Commission*) na podstawie przeglądu aktualnych danych toksykologicznych i epidemiologicznych. Warto zaznaczyć, że warunki środowiskowego narażenia na chemikalia są zmienne, zatem przyjęte wartości referencyjne wymagają stałego monitorowania oraz aktualizacji. Według aktualnych ocen obywatele krajów Zachodu mogą zawierać w sobie około setki niewielkich, lecz wykrywalnych ilości ksenobiotyków chemicznych i ich metabolitów. Wszystkie ksenobiotyki jakie znajdują się w człowieku w zasadzie są pochodzenia antropogennego. Mimo trwałej obecności ksenobiotyków w bezpośrednim środowisku człowieka, warto zastanowić się nad praktycznymi możliwościami ograniczania i unikania kontaktu z chemikaliami środowiskowymi.

Woda

Zasadność stosowania filtrów do wody w gospodarstwach domowych jest bezdyskusyjna. Istniejąca lista priorytetyzacji chemikaliów niezbędnych do usunięcia z wody pitnej obejmuje 100 substancji chemicznych: produkty chemii użytkowej, kosmetyki, farmaceutyki i produkty higieny osobistej PPCPs (*pharmaceutical and personal care products*), endokrynomimetyki (ECDs) [1]. Rankingu chemikaliów wody pitnej oparto na czterech kryteriach: (i) występowanie, (ii) monitorowanie i eliminacja przez centrale ujęć wody pitnej, (iii) skutki ekologiczne, (iv) skutki zdrowotne. To ostatnie kryterium obejmowało szereg danych, jak prewalencja, częstość wykrywania, usuwanie, bioakumulacja, ekotoksyczność wodna (gatunki „wskaźnikowe” ryby, algi), działanie na rozrodczość, znane i kompleksowo rozpatrywane skutki zdrowotne (rakotwórczość, mutagenność, upośledzenie rozrodczości, neurotoksyczność, immunotoksyczność oraz skutki teratogenne, czyli mające szkodliwe działanie na płód). Według danych amerykańskich, stężenia chemikaliów w wodzie przemysłowej i ściekach mogą sięgać setek a nawet tysiąca mikrogramów/litr [1].

Priorytetowa lista chemikaliów znajdujących się w wodzie środowiskowej i wodzie uzdatnionej/pitnej w rankingu

EOCRank (*Emerging Organic Contaminants Ranking System*) zawiera głównie syntetyczne estrogeny i androgeny (farmaceutyki), pestycydy, antybiotyki i chemikalia przemysłowe o wysokim tonażu rocznej produkcji. Niektóre z nich zostały oznaczone zgodnie z legislacją REACH, jako „substancje budzące bardzo wysokie zastrzeżenia”, na przykład z uwagi na działanie mające negatywny wpływ na rozrodczość. Czołowe miejsca w rankingu EOCRank zajmują m.in. syntetyczne estrogeny, stosowane jako środki antykoncepcyjne i w hormonalnej terapii zastępczej kobiet w wieku menopauzalnym oraz androgeny, jak mestranol, estron, equilin, equilenin, 17 β estradiol, 17 α estradiol, cis-androsteron, testosteron, 19-noretisteron (noretindron) i inne. Równie wysokie miejsce w rankingu zanieczyszczeń wody zajmują substancje uszkadzające rozrodczość, oznaczone jako endokrynomimetyki EDCs, takie jak bisfenol A (zmiękczaczy plastiki), AHTN (tonalid, syntetyczne piżmo), TDIP (tris dichloropropylofosforan), TCEP (opóźniacz płomieni, środek uplastyczniający), pestycydy EDCs lindan, cis-chlordan, atrazyna, pentachlorofenol, dietylfitalan, bisetyloheksykoftalan, benzopiren i inne. Dochodzą jeszcze leki, antybiotyki stosowane w leczeniu ludzi i zwierząt, jak benzofibrat, erytromycyna, karbamazepina, gemfibrozil,

atorwastatyna, risperidon, chlorotetracyklina, oksytetracyklina, dehydronifedipina i inne. Ponadto liczne są składniki kosmetyków, w tym produktów higieny osobistej, głównie parabeny (etylowy, metylowy, propylowy), piżmo/musk i jego zamienniki naturalne oraz syntetyczne (moskene, ketonowy, ambrette, ksylenowy) i inne [1].

Z danych brytyjskich znany jest całkowity potencjał endokrynomimetyków w wodzie pitnej, wyrażony w nanogramach na litr wody, w równoważnikach estradiolu EEQ (*estradiol equivalent*): 10 ng/l; w równoważnikach testosteronu TEQ (*testosterone equivalent*): 26 ng/l; w równoważnikach progesteronu PEQ (*progesterone equivalent*): 123 ng/l oraz w równoważnikach hydrokortyzonu: 13 ng/l [2]. Oznacza to, że łącznie z samej wody pitnej dorosły człowiek (2 l wody na dobę) otrzymuje około 300 ng hormonopodobnych endokrynomimetyków dziennie, co rocznie daje sumę około 100 mikrogramów rozmaitych EDCs o potencjale glikokortykoidów i innych hormonów sterydowych. Do tego trzeba dodać resztę wodno-rozpuszczalnych chemikaliów i leków, jak np. 21 antybiotyków [3].

Plastiki, kosmetyki, środki higieny osobistej

W produkcji kosmetyków stosuje się około 10 000 rozmaitych związków chemicznych. W każdym gospodarstwie domowym znajdziemy dziesiątki – setki plastikowych opakowań, przedmiotów codziennego użytku, plastikowych czajników, pojemników na żywność, toreb, zabawek, butelek, produktów z łazienki i kuchni i innych. Codzienne stężenie pochodzącego z plastików bisfenolu A u Europejczyków i mieszkańców USA jest tak wysokie, że niejednokrotnie przekracza graniczną tolerowaną dzienną dawkę TDI (*tolerated daily intake*) tego związku, zaproponowaną przez europejskie władze bezpieczeństwa żywności EFSA (*European Food Safety Authority*): 4 mikrogramy BPA na kilogram masy ciała na dzień (4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ bw/d) [4]. Wytworzenie miękkiego polichlorku winylu (PCV) wymaga użycia środków uplastyczniających – ftalanów i zastępczych chemikaliów nie-ftalanowych. Roczna globalna produkcja środków zmiękczających sięga sześciu milionów ton, z czego na Europę przypada jeden milion ton. Są to zazwyczaj estry, w ilości około 50-100 komercyjnie stosowanych pochodnych. Na wysokie dawki ftalanów narażone są zwłaszcza dzieci. Przykładowo u amerykańskich dzieci codzienne pobranie ftalanów przekracza graniczne (mak-

symalne) dawki referencyjne RfD (*reference dose*) [5]. Wszyscy obywatele Unii Europejskiej mają w sobie ftalany i bisfenol A, ale nie tylko: na przykład w moczu dzieci niemieckich poziom trzech metabolitów nieftalanowego środka uplastyczniającego DINH (dwuwęglanu diizobutyronylo cykloheksanu) wynosi łącznie 24 mikrogramów na litr ($\mu\text{g}/\text{l}$) [6]. A zatem nie chodzi wyłącznie o bardzo niskie, nanogramowe (10^9 g) ilości chemikaliów. W samych tylko paznokciach, na jeden gram skrawków paznokcia wykrywa się estry ftalanowe rzędu 150-200 nanogramów (dane belgijskie) [7]. Próbuje się ograniczyć toksyczne dialkylowe *ortho*-ftalany, kosztem zwiększenia produkcji mniej toksycznych zamienników.

Optymistyczny wydźwięk mają wyniki badań ograniczenia kontaktu z plastikami: austriacką pięcioosobową rodzinę nakłoniono na radykalne pozbycie się plastików z domu. Krótko po wprowadzeniu w życie codzienne zerowego kontaktu z plastikami, zawartość bisfenolu A w moczu domowników spadła poniżej progu wykrywalności. Po 2-4 miesiącach większość metabolitów ftalanów w moczu była już niewykrywalna u domowników, z wyjątkiem matki [8].

Z badań biomonitoringu wynika, że u kobiet stwierdza się co najmniej dwukrotnie wyższe niż u mężczyzn stężenie parabenów, dodawanych głównie do

kosmetyków, środków higieny osobistej. W około 35% kosmetyków amerykańskich i w ponad 20% kosmetyków europejskich wciąż znajdują się parabeny – estry alkilowe kwasu para-hydroksybenzoesowego. Ocenia się, że głównym źródłem parabenów wnikających przez skórę i docierających do organizmu człowieka są kosmetyki i produkty higieny osobistej, które dziennie mogą dostarczać nawet około 70 mg tych związków chemicznych [9]. A więc nie nanogramy! Około 50 mg parabenów można łącznie wykryć w surowicy krwi, moczu, mleku kobiecym. Władze duńskie zabroniły używania produktów z parabenami dla dzieci w wieku poniżej 3 lat. Władze UE jedynie rekomendują nieużywanie produktów z parabenami dla niemowląt poniżej 6. miesiąca życia. Niemowlęta i dzieci – łącznie z okresem prenatalnym – nie są odpowiednio chronione przed chemikaliami. Z badań francuskich wynika, że u 100% kobiet w ciąży stwierdzono wykrywalne ilości polichlorowanych bifenyli PCB (*polychlorinated biphenyls*), bromowanych opóźniaczy płomieni BRFs (*brominated flame retardants*), związków perfluorowanych PFCs (*perfluorinated compounds*), bisfenolu A, ftalanów, pestycydów, dioksyn, furanów, metali ciężkich [10].

Toksyczne produkty termicznej obróbki żywności

Według zgodnych ocen specjalistów, około 90% całkowitej dawki ksenobiotyków, jakie znajdują się w organizmie człowieka, pochodzi z żywności. Niemniej sama termiczna obróbka żywności może spowodować tworzenie się niekorzystnych, toksycznych produktów, mimo doskonałej jakości surowych produktów. Znany jest powszechnie fakt „bezpiecznego” gotowania produktów na parze, tzn. bez podgrzewania powyżej 100°C. Bardzo istotne jest ograniczanie peroksydacji lipidów. W wysokich temperaturach, w czasie smażenia i pieczenia może powstawać 4-hydroksy-2-nonenal (HNE), 4-hydroksy-2-heksenal (HHE), malonyldialdehyd (MDA), reaktywne aldehydy i inne produkty peroksydacji lipidów LOOH (*lipid hydroperoxides*). Są to produkty degradacji kwasów tłuszczowych, zwłaszcza tych wielonienasyconych PUFA (*polyunsaturated fatty acids*). Powstają podczas smażenia frytek, pieczenia, grillowania i wędzenia mięsa, itd. Konsumenci frytek, wędzonego mięsa, suszonych orzechów, narażeni są głównie na MDA i HNE, w ilościach łącznie rzędu 0,5 µg/kg masy ciała na dzień [11]. Są to również endogenne produkty tlenowego metabolizmu człowieka [12]. HNE powstaje także przy udziale reaktywnych form tlenu, w wyniku autokata-

talicznej oksydacji wielonienasyconych kwasów tłuszczowych PUFA. Tworzy addukty białkowe, jest genotoksyczny (uszkadza DNA proporcjonalnie do stężenia i czasu działania), jest zarazem czynnikiem regulującym cykl komórkowy, skłaniającym komórki do apoptozy. Możliwe jest jednak przeciwdziałanie powstawaniu produktów oksydacji tłuszczów, bez rezygnacji ze smażenia czy grillowania. Cennymi antyoksydantami, chroniącymi tłuszcz przed utlenianiem w czasie termicznej obróbki mięsa i innych potraw mogą być naturalne roślinne przeciwutleniacze znajdujące się w znanych i powszechnie stosowanych przyprawach kuchennych [13]. Przykładowo 1% ekstrakt przypraw roślinnych może hamować utlenianie tłuszczów kurczaka podczas obróbki cieplnej w temp. 110°C nawet kilkunastokrotnie. Właściwościami przeciwutleniającymi obdarzone są m. in. sezamol, wanilina, kumaryna, tymol, karwakrol, gwajakol i szereg flawonoidów roślinnych.

Grillowaniu mięsa towarzyszy powstawanie relatywnie sporych ilości wielu toksycznych związków chemicznych. W grillowanym mięsie znajdziemy benzo[*a*]piren, wzorzec chemicznie indukowanego nowotworzenia (kancerogenezy), pochodzi m. in. z dymu węgla drzewnego. Graniczna wartość maksymalnej ilości benzopirenu w mięsie na poziomie

2 µg/kg mięsa okazała się niewystarczająca, ponieważ dla uzyskania realnych wartości należy dodać współwystępujące ilości kancerogenów takich, jak benzoantracen, benzofluorantren, chryzen i inne [14]. Wielopierścieniowe aromatyczne węglowodory PAH (*polycyclic aromatic hydrocarbons*) w grillowanym i /lub wędzonym mięsie, w liczbie co najmniej 30, z których 13 to związki genotoksyczne lub rakotwórcze [14]. Powstają w trakcie bezpośredniego kontaktu tłuszczów zwierzęcych z ogniem, w dymie niekompletnego spalania węgla drzewnego. Heterocykliczne aminy aromatyczne HAAs (*heterocyclic aromatic amines*) powstają w temp. powyżej 150°C (pieczenie, smażenie), w liczbie około 20-tu, w reakcji Maillarda pomiędzy niektórymi aminokwasami, kreatyniną i cukrami lub przy współdziałaniu reaktywnych form tlenu i azotu. Osiem z nich ma właściwości przypuszczalnego (2A) lub potencjalnego kancerogenu (2B). Większość HAAs wnika do organizmu człowieka z pożywieniem. Zawartość HAAs w termicznie przetworzonych potrawach (mięsie) drastycznie spada przy temperaturze obróbki termicznej poniżej 200°C. Związki N-nitrozowe, nitrozaminy powstają w wyniku nitrozowania aminokwasu proliny podczas smażenia mięsa. Mogą również powstawać w organizmie w wyniku enzymatycznej konwersji azotynów i tlenków

azotu, z wytworzeniem drugorzędowych aminokwasów. Niektóre nitrozaminy zostały zaklasyfikowane jako przypuszczalne kancerogeny (2A) i/lub potencjalne kancerogeny (2B) [14].

Spośród innych niekorzystnych produktów termicznej obróbki żywności warto wymienić akrylamid (kancerogen gryzoni), który znajdziemy np. w kawie, frytkach, chipsach ziemniaczanych. Powstaje w procesie obróbki termicznej (>120°C) produktów zawierających węglowodany (palenia kawy, smażenia frytek, itp.), jest łatwo rozpuszczalny w wodzie. Margines narażenia MoE (*margin of exposure*) obliczony dla akrylamidu jest niebezpiecznie niski, poniżej 1000 (a powinien przekraczać 10-tys.). Również do kancerogenów gryzoni (tzn. udowodnione jest jego rakotwórcze działanie w modelach zwierzęcych) zaliczany jest 5-hydroksymetylofurfural HMF, który powstaje podczas termicznej obróbki żywności, w redukcji cukrów w tzw. reakcji Maillarda. Dzielne pobranie HMF szacuje się na 4-30 mg/osobę dorosłą [15]. Margines narażenia MoE obliczony dla HMF i FFA jest również niebezpiecznie niski, rzędu 440-3300 (a powinien przekraczać 10-tys.) Ponadto alkohol furfurylowy FFA (kancerogen gryzoni) powstaje w czasie termicznej obróbki żywności, podczas cieplnej degradacji glukozy lub fruktozy. Jest obecny w dużych ilościach

w kawie w ilościach 267-1490 µg/g, co skutkuje u smakoszy kawy dziennym pobieraniem w miligramowych ilościach tego związku chemicznego. FFA występuje również w kakao, herbacie, produktach mlecznych, smażonym mięsie.

Odpowiednie warunki termicznej obróbki mięsa, poniżej 150°C, zapobiegają tworzeniu HAAs. Wstępna obróbka termiczna mięsa w mikrofalówce obniża ich ilość. Roślinne flawonoidy, terpenoidy, niektóre katechiny redukują nawet o 70% tworzenie HAAs. Siarkowe fitozwiązki obecne w czosnku, cebuli również hamują tworzenie tych toksycznych amin. Błonnik, ligniny (nawet w niewielkiej ilości) absorbują najbardziej hydrofobowe HAAs, nie są one wówczas wchłaniane w jelicie cienkim. Z kolei izotiocyaniany warzyw z rodziny krzyżowych (brukselka, kapusta) tworzą stabilne związki w reakcji z HAAs. Diterpenoidy kawy (kafestol, kaweol) ograniczają tworzenie adduktów DNA-HAAs, aktywując zarazem niektóre enzymy detoksykacji.

Tłuszcze przemysłowe zawierające *trans*-izomery kwasów tłuszczowych

Niezdrowe, sztuczne, powstające w procesie przemysłowego uwodorniania wolnych kwasów tłuszczowych (margaryn) izomery *trans* kwasów tłuszczowych TFA (*trans-fatty acids*) są niefizjologicz-

nym źródłem energii, czerpanej z puli zazwyczaj 20-40% tych izomerów optycznych obecnych w miękkich margarynach. Specjaliści postulują drastyczne ograniczenie spożycia i ostrożność wobec niezwiązanych trans-izomerów kwasów tłuszczowych częściowo uwodornionych olejów roślinnych. Niepokojąco wysoki może być poziom TFA w mleku matek. Od czasu wprowadzenia w 2003 r. oznakowania zawartości *trans*-izomerów w żywności, zanotowano spadek ich ilości w mleku matek w Kanadzie i USA. Amerykańskie władze FDA wymagają, by produkty zawierające TFA były oznakowane, dopuszcza jednak, aby w przypadkach, gdy produkt zawiera poniżej 0,5 g TFA/porcję, taki produkt oznaczony był jako wolny od TFA ("0 g *trans fat*"). W konsekwencji – posiłki typu „*trans fat-free*” mogą dostarczać powyżej 2 g TFA dziennie, to znaczy powyżej zalecanego dziennego limitu. Rygorystyczne ograniczenia TFA w diecie wprowadzono w latach 90. w Danii, co spowodowało spadek liczb zawałów o 60%.

Tłuste jedzenie, czerwone mięso

Częstotliwość zachorowań na raka jelita grubego w zależności od regionu świata może różnić się nawet dwudziestokrotnie (np. USA wobec krajów afrykańskich). Według niektórych opinii rodzaj odżywiania może być aż dziesięć razy

bardziej istotnym czynnikiem ryzyka raka, w stosunku do całej reszty tzw. niewspólnych środowiskowych i/lub epigenetycznych czynników ryzyka. Jednak nie należy zapominać, że np. współczynnik ryzyka tego typu nowotworu jest sześciokrotnie wyższy u osoby, która przez dwadzieścia lat prowadzi siedzący tryb życia (praca za biurkiem), przy typowym odżywianiu Europejczyka. Ilość zjedanego czerwonego mięsa w krajach Zachodu nawet dziesięciokrotnie przewyższa ilości mięsa spożywanego w krajach Azji i Afryki. Według jednej z teorii poziom heterocyklicznych amin w mięsie (np. w grillowaniu białego mięsa tworzy się ich więcej niż w mięsie czerwonym) nie jest pierwszorzędowym czynnikiem kancerogenezy w jelicie grubym. Sprawdzono w modelach zwierzęcych, że tłuste jedzenie jest przyczyną około 13-krotnie zwiększonego poziomu reaktywnych form tlenu RFT/ROS (*reactive oxygen species*) w końcowym odcinku jelita grubego. Wydaje się, że głównym „winowajcą” zwiększonego szoku tlenowego (trwającego latami) może być hem (źródło żelaza), pochodzący z czerwonego mięsa, a dzieje się tak dlatego, że hem jest słabo absorbowany w przewodzie pokarmowym. Hem jest cytotoksyczny, powoduje nadmierną proliferację nabłonka jelita grubego. W dolnym odcinku przewodu pokarmowego wzrasta poziom

żelaza – katalizatora reakcji Fentona, w której tworzą się m.in. duże ilości toksycznego anionorodnika ponadtlenkowego $O_2^{(-)}$ i innych form ROS. Wniosek jest oczywisty: wydajne zmniejszenie ilości czerwonego mięsa, tłuszczów zwierzęcych, przy równoczesnym zwiększaniu wysiłku fizycznego, bez wątpienia jest działaniem prozdrowotnym.

Przewlekły nikotynizm

Według oceny Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, raport z 2009 r.) co najmniej 10% śmierci i zaburzeń zdrowotnych jest bezpośrednio zależne od czynników środowiskowych – z paleniem tytoniu łącznie. Jednak w nowszych szacunkowych obliczeniach podniesiono do 40% liczbę zgonów z powodów środowiskowych (około 62 miliony osób rocznie) [9]. Toksyczność dymu tytoniowego jest bezsprzeczna, przy czym mylny jest pogląd toksyczności samej nikotyny. Legalnie dostępne są farmaceutyczne pomoce dla uzależnionych, w postaci plastrów i spray-ów nikotynowych. Alkaloid ten jest toksyczny, lecz nie w stężeniu dostarczanym przez papierosy: ilość wdychanej rakotwórczej i toksycznej „smoły tytoniowej” (tzw. substancje smoliste) wagowo co najmniej dziesięciokrotnie przekracza ilość dostarczonej palaczowi nikotyny. Szanse wieloletniego palacza tytoniu na odstąpienie od

nałogu są niewielkie, rzędu 3%, głównie z powodu silnie uzależniającego narkotyku, jakim jest nikotyna. Zwalczanie *najlepszego i najskuteczniejszego* środka zastępczej terapii antynikotynowej, jakim w ocenie toksykologicznej jest papieros elektroniczny (e-papieros) jest działaniem krótkowzrocznym: owszem, działanie to przysporzy więcej pieniędzy z akcyzy oraz... powiększy koszty leczenia przewlekłego nikotynizmu. Z badań francuskich wynika, że 80% eks-palaczy (motywowanych do rzucenia palenia) korzystających z e-papierosa uwolniło się od papierosów, a 66% z nich nie jest – lub jest słabo-zależnych od e-papierosa [16]. Jeśli chodzi o bezpieczeństwo papierosa elektronicznego, błąd logiczny rozumowania polega na pomyleniu pojęć „bezpieczny” z „bezpieczniejszy”: substytut palenia nie musi być „bezpieczny”. Ma być o kilka rzędów wielkości bezpieczniejszy od zapalonego papierosa, a e-papieros właśnie taki jest [17]. Warto zatem uświadomić palaczom, że jakikolwiek środek zastępczy (plastry, spray-e, nikotynowe, gummy do żucia, e-papieros) będzie o kilka rzędów wielkości mniej toksyczny od samego papierosa.

Podsumowanie

Pośrednie monitorowanie obecności chemikaliów środowiskowych w żywności i wodzie jest praktykowane od po-

łowy XX wieku. Jednak rutynowy bezpośredni pomiar stężeń chemikaliów w organizmie człowieka HBM (*human biomonitoring*) jest stosunkowo nowym działaniem, którego skromne początki sięgają lat 90. ubiegłego wieku. Bezpośrednie biomonitorowanie człowieka (HBM), tzn. ustalanie stężeń ksenobiotyków i ich metabolitów zalegających w organizmie człowieka, analiza ryzyka oraz działania prewencyjne, dzieją się właśnie teraz, na naszych oczach. Od wprowadzenia w 2006 r. legislacji REACH, doliczono się w Unii Europejskiej około 30 tys. chemikaliów produkowanych rocznie powyżej 1 tony. Utworzono m.in. klasy substancji biokumulacyjnych i toksycznych PBTs (*Persistent Bioaccumulative and Toxic Substances*) oraz bardzo zalegających i bardzo bioakumulacyjnych vPvB (*very Persistent and very Bioaccumulative*). W wyniku aktualizacji w 2011r., lista Konwencji Sztokholmskiej, tzw. „brudna dwunastka”, powiększyła się do 22 typów (rodzin) chemikaliów zaliczanych do trwale zalegających zanieczyszczeń chemicznych POPs (*persistent organic pollutants*) o długim okresie zalegania w środowisku i tkance tłuszczowej człowieka, których ilości są ściśle monitorowane. Dąży się do całkowitego wyeliminowania toksycznych POPs-ów z środowiska człowieka.

Piśmiennictwo/References:

- [1] Kumar A., Xagorakaki I. Pharmaceuticals, personal care products and endocrine-disrupting chemicals in US surface and finished drinking waters: A proposed ranking system. *Sci Total Environ*, 2010, 408, 5972-5989.
- [2] Plotan M., Frizzel C., Robinson V. i wsp. Endocrine disruptor activity in mineral and flavoured water. *Food Chem*, 2013, 136, 1590-1596.
- [3] Wang H., Wang N., Wang B. i wsp. Antibiotics detected in urines and adipogenesis in school children. *Environ Int*, 2016, 89-90, 204-211.
- [4] Sarigiannis D.A., Karakitsios S.P., Handakas E. i wsp. Intergated risk characterization of bisphenol-A in Europe. *Food Chem Toxicol*, 2016, 98, 134-147.
- [5] Katsikantami I., Sifakis S., Tzatzarakis M.N., Vakonaki E. i wsp. A global assessment of phthalates burden and related links to health effects. *Environ. Int*, 2016, 97, 201-236.
- [6] Fromme H., Albrecht M., Appel M. i wsp. PCBs, PCDD/Fs, and PBDEs in blood samples of a rural population in South Germany. *Int J Hyg Environ Health*, 2015, 218, 41-46.
- [7] Alves A. Are nails a valuable non-invasive alternative for estimating human exposure to phthalate esters?

- Environ Res, 2016, 151, 184-194.
- [8] Hutter H.P., Kundi M., Hohenblum P. i wsp. Life without plastic: A family experiment and biomonitoring study. *Environ. Res*, 2016, 150, 639-644.
- [9] Alvez A., Kucharska A., Erratico C. i wsp. Human biomonitoring of emerging pollutants through non-invasive matrices: state of the art and future potential. *Anal Bioanal Chem*, 2014, 406, 4063-4088.
- [10] Dereumeaux C., Saudi A., Pecheux M. i wsp. Biomarkers of exposure to environmental contaminants in French pregnant women from Elfe cohort in 2011. *Environ Int*, 2016, 97, 56-67.
- [11] Papastergiadis A., Fatouch A., Jaccxsens L. i wsp. Exposure assessment of malondialdehyde, 4-hydroxy-2(E)-nonenal and 4-hydroxy-2(E)-hexenal through specific foods available in Belgium. *Food Chem Toxicol*, 2014, 73, 51-58.
- [12] Singhal S.S., Singh S.P., Singhal P. i wsp. Antioxidant role of glutathione S-transferases: 4-Hydroxy-nonenal, a key molecule in stress-mediated signaling. *Toxicol Appl Pharmacol*, 2015, 298, 361-370.
- [13] Halliwell B., Aeschbach R., Loliger J. i wsp. The characterisation of antioxidants. *Food Chem Toxicol*, 1995, 33, 601-617.
- [14] Engel E., Ratel J., Bouhrel J. i wsp. Novel approaches to improving the chemical safety of the meat chain towards toxicants. *Meat Sci*, 2015, 109, 75-85.
- [15] Sachse B., Meinel W., Sommer Y. i wsp. Bioactivation of food genotoxicants 5-hydroxymethylfurfural and furfuryl alcohol by sulfotransferases from human, mouse and rat: a comparative study. *Arch. Toxicol*, 2016, 90, 137-148.
- [16] Chevallier C., Batisse A., Marillier M. i wsp. E-cigarettes and tobacco cessation: An online survey of electronic cigarette users in France. 2016, <http://dx.doi.org/10.1016/j.eurpsy.2016.01.998>
- [17] Burstyn I. Peering through the mist: systematic review of what the chemistry of contaminants in electronic cigarettes tells us about health risks. *BMC Public Health*, 2014, 14, 18-32.

Aleksandra Kulis, Radosław Meres

Katedra Terapii Zajęciowej, Wydział Rehabilitacji Ruchowej,
Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków
Faculty of Motor Rehabilitation, University of Physical Education, Krakow, Poland

Terapia energotonowa w leczeniu dolegliwości bólowych odcinka szyjnego kręgosłupa

High Tone Power therapy in the treatment of pain in the cervical spine

Streszczenie

Cel: Celem pracy była analiza terapeutycznych skutków oddziaływania masażu z wykorzystaniem terapii energotonowej na dolegliwości bólowe szyjnego odcinka kręgosłupa.

Material i metody: Badaniem objęto grupę 40 osób w wieku od 34 do 55 lat. Wszyscy badani zostali objęci leczeniem masażem z wykorzystaniem terapii energotonowej. W programie terapeutycznym każdy z pacjentów został poddany

sześciu zabiegom, wykonywanym dwa razy w tygodniu, z których każdy trwał 30 min. Leczenie ukończyło 100% badanych. Wszyscy badani mieli zmierzony zakres ruchomości kręgosłupa przed i po leczeniu oraz zostali poproszeni o ocenę natężenia dolegliwości bólowych.

Wyniki: Zastosowanie masażu z wykorzystaniem terapii energotonowej okazało się bardzo skutecznym zabiegiem, dzięki któremu znacząco poprawił się zakres ruchomości w odcinku szyjnym kręgosłupa. Zwiększenie zakresu ruchomości obserwowano w każdym z możliwych badanych ruchów. Tylko u 8 z 40 pacjentów terapia nie przyniosła poprawy. Stwierdzono znaczące zmniejszenie

* Adres do korespondencji/Address for correspondence:

Aleksandra Kulis
al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków
tel. +48 502 830 425
e-mail:aleksandra.kulis@awf.krakow.pl

dolegliwości bólowych kręgosłupa. 25% pacjentów pozbyło się całkowicie bólów głowy, a u pozostałych ból znacząco się zmniejszył z 6,57 pkt do 4 pkt. U 30% badanych ustąpiły zawroty głowy.

Wnioski: Masaż energotonowy wpłynął korzystnie na zwiększenie zakresu ruchomości kręgosłupa w odcinku szyjnym, jak również miał działanie przeciwbólowe u większości badanych pacjentów. Prezentowane doniesienie należy traktować jako badanie wstępne wymagające kolejnych badań na większej grupie z zastosowaniem grupy porównawczej.

Słowa kluczowe: masaż energotonowy, odcinek szyjny kręgosłupa, rehabilitacja

Summary

Aim of the study: The purpose of this study was to analyse therapeutic effects of massage using the High Tone Power Therapy for pain relief in the cervical spine.

Materials and methods: The study included a group of 40 patients aged from 34 to 55 years. All of them had received medical treatment of massage using the High Tone Power Therapy. During their therapy each patient was treated 6 times for 30 minutes. Treatments were twice a week. 100% of the examined persons completed their therapy. Everyone examined had their range of spine motion measured before and after the therapy,

and they were asked to assess the intensity of their pain.

Results: The application of the High Tone Power massage proved to be a very effective treatment which improved the extent of cervical spine mobility in a significant way. On examination in every possible movement an increased extent of mobility was observed. A significant alleviation of spinal pain was noticed by the remaining 32 participants. 25% of all patients were totally free of headache, and the rest felt a considerable pain relief, from 6.57 points to 4 points. Dizziness disappeared in the case of 30% of the examined patients. The therapy did not make any improvement 8 of the patients examined.

Conclusions: High Tone Power massage treatment improved the range of spinal motion as well as the analgesic activity at the majority of examined patients. The presented report should be treated as a preliminary test, requiring further studies in a larger number of patients using a comparative group.

Keywords: the High Tone Power massage, cervical spine, spine mobilisation exercises

Wprowadzenie

W wyniku niewłaściwego trybu życia i braku odpowiedniej profilaktyki dolegliwości bólowe kręgosłupa szyjnego są

bardzo często przyczyną wizyt u lekarza lub fizjoterapeuty. W Polsce na tego typu problemy zdrowotne cierpi ok. 2 mln ludzi, a największy odsetek wśród chorych stanowią osoby w przedziale wiekowym między 30. a 59. rokiem życia [1-3].

Niestety w dalszym ciągu najczęstszym sposobem walki z bólem, którego źródło zlokalizowane jest w odcinku szyjnym kręgosłupa, jest farmakoterapia. Leki przeciwbólowe tylko chwilowo „maskują” ból. W przypadku, kiedy przyczyną dolegliwości jest np. problem mechaniczny żadne leki nie są w stanie zlikwidować objawów na dłuższy czas. Dopiero, gdy ból narasta i osiąga poziom niemożliwy do złagodzenia farmakologicznie pacjenci kierują się do specjalisty.

W procesie leczenia stosuje się wiele metod fizjoterapeutycznych, które różnią się między sobą rodzajem wykorzystywanej energii. Celem ich jest wywołanie fizjologicznych reakcji tkanek za pomocą bodźców fizycznych oraz chemicznych. Nieustanny rozwój techniki umożliwił stworzenie nowej metody, w której wykorzystano modyfikację prądów średniej częstotliwości w ich amplitudzie i natężeniu jednocześnie. Metoda ta nosi nazwę terapii energotonowej. Dzięki zastosowaniu prądów średniej częstotliwości w zakresie od 4096 Hz do 32768 Hz uzyskuje się efekty zarówno stymulacyjne, jak i niestymulacyjne. Ze względu na

sposób aplikacji za pomocą aparatu Hi-ToP (High Tone Power therapy) można podzielić terapię na: ogólną, miejscową oraz masaż energotonowy [4, 5].

Jest to stosunkowo nowa metoda, nie ma zbyt wielu badań opublikowanych w literaturze, jednak aktualnie dostępne pozwalają potwierdzić jej wysoką skuteczność w rehabilitacji m.in. u pacjentów ze schorzeniami kręgosłupa, stawów obwodowych i mózgowym porażeniem dziecięcym [4, 6, 7].

Celem pracy była analiza terapeutycznych skutków oddziaływania masażu z wykorzystaniem terapii energotonowej na dolegliwości bólowe szyjnego odcinka kręgosłupa.

Material i metody

Material badany

W badaniu udział wzięło 40 osób (24 kobiety i 16 mężczyzn) w wieku od 34 do 55 lat. Średnia wieku kobiet wynosiła 43,67 lat, a mężczyzn 39,25 lat. Wszyscy pacjenci zostali zdiagnozowani w prywatnym ośrodku i poddani leczeniu z wykorzystaniem terapii energotonowej.

Kryteriami włączenia do grupy badanej były:

- wiek 30-55 lat,
- występowanie zespołów bólowych w odcinku szyjnym kręgosłupa,
- świadoma zgoda pacjenta na udział w badaniu,

- brak przeciwwskazań do wykonania zabiegu terapii energotonowej.
- Kryteriami wykluczenia z badań były:
- wiek poniżej 30. i powyżej 55. roku życia,
 - brak występowania zespołów bólowych w odcinku szyjnym kręgosłupa,
 - brak zgody na udział w badaniach,
 - przeciwwskazania do wykonania zabiegu terapii energotonowej.

Metody badawcze

W programie terapeutycznym każdy z pacjentów został poddany sześciu zabiegom wykonywanym dwa razy w tygodniu, z których każdy trwał 30 min. Podczas zabiegu pacjent przyjmował pozycję leżącą lub siedzącą w zależności, która była dla niego bardziej komfortowa. W celu wykonania zabiegu każdorazowo dwie elektrody były umieszczane na ciele pacjenta, a kolejne dwie na ciele terapeuty. Zabieg rozpoczynał się z chwilą kontaktu dłoni terapeuty z masowaną częścią ciała. W czasie zabiegu posługiwano się urządzeniem HiTop 184 firmy GBO. Zastosowano powolną modulację prądu simulFAMi. Na Rycinach 1 i 2 przedstawiono sposób ułożenia elektrod na ciele pacjenta i osobie wykonującej masaż. Leczenie ukończyli wszyscy badani.

Każdy z pacjentów miał zmierzony przy pomocy goniometru zakres ru-

chomości odcinka szyjnego kręgosłupa przed i po terapii oraz został poproszony o wypełnienie autorskiego kwestionariusza ankiety. Kwestionariusz zawierał 16 pytań zamkniętych oraz 10-stopniową skalę VAS do określenia natężenia dolegliwości bólów.

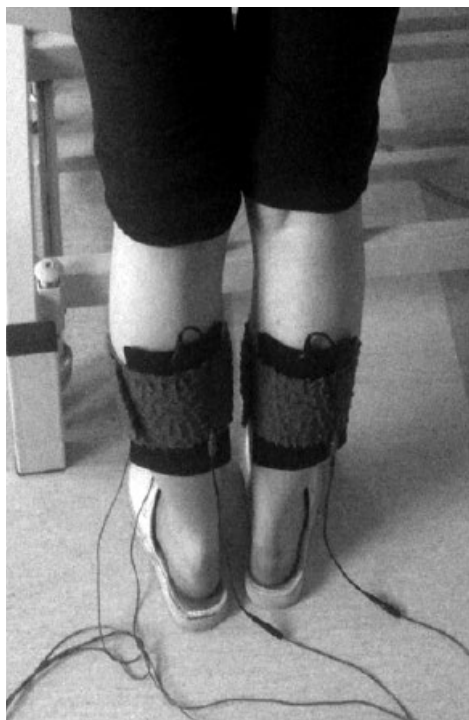
Uzyskane wyniki opracowano przy pomocy programu Excel oraz Statistica.

Wyniki

U wszystkich pacjentów zmierzono goniometrem zakresy ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa przed i po terapii. W każdym z badanych parametrów średnia ruchomość po terapii była większa w stosunku do wartości osiągniętych przez pacjentów przed jej rozpoczęciem. Dokładne wyniki przedstawiono w Tabeli 1.



Rycina 1. Ułożenie elektrod na ciele pacjenta



Rycina 2. Ułożenie elektrod na ciele terapeuty

Średnie natężenie dolegliwości bólowych w odcinku szyjnym oceniane w skali VAS przed terapią wynosiło

$6,2 \pm 0,99$ pkt. Po terapii wartość ta spadła do $2,0 \pm 1,15$ pkt. Przed terapią ból głowy występował u 24 (60%) pacjentów. Po zastosowanym leczeniu utrzymał się u 10 (25%) pacjentów. Średnie natężenie bólu głowy oceniane w skali VAS przed terapią wynosiło $6,57 \pm 3,21$ pkt. Po terapii wartość ta spadła do $4,0 \pm 2,25$ pkt. Natomiast zawroty głowy występowały początkowo u 20 (50%) spośród 40 badanych, a po terapii utrzymały się u 14 (35%) pacjentów.

Na podstawie analizy informacji od pacjentów, u których ból głowy pozostał, jego częstotliwość zmniejszyła się z występowania 2-3 razy w tygodniu do występowania raz w tygodniu, natomiast u pacjentów u których występował codziennie, do 2-3 razy w tygodniu.

Pacjenci zostali poproszeni o subiektywną ocenę samopoczucia i zakresu ruchomości w odcinku szyjnym. W ba-

Tabela 1.
Średni zakres ruchomości w odcinku szyjnym kręgosłupa

	Zgięcie	Wyprost	Skłon boczny w lewo	Skłon boczny w prawo	Rotacja w lewo	Rotacja w prawo
Kobiety przed terapią	28,13°	28,75°	35,31°	32,81°	37,19°	39,69°
Kobiety po terapii	33,44°	32,81°	37,81°	38,75°	41,88°	43,75°
Mężczyźni przed terapią	28,67°	29,79°	33,13°	31,46°	36,04°	36,88°
Mężczyźni po terapii	33,54°	33,13°	37,29°	35,83°	40,42°	42,50°

danej grupie, 32 (80%) osoby zadeklarowały, że odczuwają zmniejszony zakres ruchomości w odcinku szyjnym. Po terapii w tej samej grupie tylko 8 (25%) osób stwierdziło brak poprawy. Przed rozpoczęciem terapii 18 (45%) osób oceniło swoje samopoczucie jako złe. Po jej zakończeniu tylko 6 pacjentów (33,33%) stwierdziło brak poprawy.

Spośród 40 osób uczestniczących w terapii, 16 osób (40%) regularnie zażywało różnego rodzaju środki przeciwbólowe. Po terapii tylko 2 osoby (12,5%) z tej grupy zadeklarowało dalsze zażywanie leków uśmierzających ból. Ponadto obaj ankietowani stwierdzili, że stosują obecnie słabsze leki i z mniejszą częstotliwością.

Dyskusja

Wraz z rozwojem wiedzy i nauki nieustannie powstają nowe metody leczenia bez użycia środków farmakologicznych. Stosunkowo nową terapią, niezbyt powszechnie znaną w Polsce, jest terapia energotonowa, która stanowi zasadniczy krok naprzód w zakresie zastosowań i skutków terapeutycznych. To nowoczesna forma elektroterapii o silnym i wszechstronnym działaniu. W rezultacie pacjent uzyskuje długotrwały efekt przeciwzapalny i przeciwbólowy, a przy zastosowaniu formy masażu energotonowego także efekt odprężenia, ogólnej relaksacji i rewitalizacji.

W badaniach Janiszewskiego [4] prowadzonych u pacjentów z zespołami bólowymi w odcinku lędźwiowym u osób w wieku 40-60 lat autor oceniał efekty terapii energotonowej. Wyniki wykazały znaczący wzrost ruchomości kręgosłupa w porównaniu z grupą kontrolną, w której nie wykorzystano do leczenia terapii energotonowej.

Podobne rezultaty uzyskane jednoznacznie po leczeniu z wykorzystaniem masażu energotonowego w badaniach własnych potwierdzają pozytywne działanie tej terapii. Średnie wyniki otrzymane na podstawie pomiarów goniometrycznych zarówno w zgięciu, wyproście, skłonach bocznych i rotacjach odcinka szyjnego kręgosłupa wskazują na poprawę ruchomości w każdym z wymienionych ruchów. Tylko u niewielu spośród 40 pacjentów biorących udział w badaniu nie uzyskano znaczącej poprawy. Informacje zdobyte w wywiadzie i po przeprowadzonym badaniu oraz wiek badanych (powyżej 47 lat) wskazywały na obecność znacznych zmian zwyrodnieniowych u tych pacjentów, które to zmiany prawdopodobnie nie pozwoliły uzyskać zadowalających efektów terapii. Pomimo braku zwiększenia ruchomości, u tych pacjentów zmniejszył się ból odczuwalny w obrębie karku, przez co wysoko ocenili oni skuteczność terapii.

W dostępnej literaturze jest wiele doniesień dotyczących pozytywnego wpływu masażu na zmniejszenie dolegliwości bólowych kręgosłupa. Między innymi Chrzan i wsp. [8] wykazali pozytywny wpływ masażu leczniczego na zmniejszenie się dolegliwości bólowych górnego odcinka kręgosłupa. Do podobnych wniosków doszli również Walach i wsp. [9] oraz Chochowska i wsp. [10] oceniając wpływ masażu klasycznego i masażu wibracyjnego punktów spustowych. Jednakże autorzy Ci nie łączyli zabiegów z terapią energotonową.

Analizując wyniki własne, na podstawie odczuć pacjentów poddanych leczeniu z użyciem masażu energotonowego, można stwierdzić wysoką skuteczność w walce z bólem. Średnie natężenie bólu podczas pierwszego badania było znacząco wyższe w porównaniu do wyników po terapii. Większość pacjentów miało wrażenie „uczucia ciężkości”, której przyczyną była w głównej mierze sztywność mięśniowa. Po zabiegach tylko u nielicznych pacjentów pozostało podobne uczucie, jednocześnie badani ci przyznali, że ból wyraźnie zmniejszył się.

Ponad połowa badanych potwierdziła obecność bólów głowy, opisując odczucia jako uciskowe, oplatające, obejmujące całą głowę lub okolice skroni. Analiza wyników, na podstawie subiektywnych

odczuć, wykazała, że średnie natężenie bólu zdecydowanie zmniejszyło się po terapii. Jednocześnie zmniejszyła się liczba osób, u których ból występował. Zatem dzięki terapii część pacjentów pozbyła się bólu głowy całkowicie, a u pozostałych ból znacząco się zmniejszył.

Porównując częstotliwość występowania dolegliwości również zaobserwować można wyraźną poprawę. Pacjenci, u których ból pojawiał się jeden raz w tygodniu lub dwa, trzy razy w tygodniu deklarowali, że po terapii częstość występowania bólu zmniejszyła się odpowiednio do odczuwania mniej niż cztery razy w miesiącu, bądź też ból wcale nie występował. Niestety nie odnaleziono w dostępnej literaturze informacji dotyczącej innych badań nad skutecznością terapii energotonowej w walce z bólem głowy.

Włodarczyk i Pawlak-Osińska [10] obserwowały 100 pacjentów w klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej CM UKM w Bydgoszczy. U 22% badanych udokumentowano zawroty głowy o podłożu szyjnym. Podczas poszukiwań przyczyn wykazano, że zmiany w kręgosłupie szyjnym towarzyszą zawrotom głowy u większości pacjentów. U 28% czynnikiem towarzyszącym było nadciśnienie tętnicze, którego obecność może być również źródłem zaburzeń układu równowagi. Odcinek szyj-

ny cechuje się mnogością struktur miękkich i kostnych, których uszkodzenie może zaburzyć zarówno morfologię, jak i czynność zmysłu równowagi.

Jedną z metod fizykoterapeutycznych, która mogłaby pomóc w leczeniu zawrotów głowy pochodzenia szyjnego jest terapia energotonowa. W badanej grupie, połowa osób przed badaniem potwierdziła obecność zawrotów głowy. Miesiąc po terapii wspomnianą metodą część z tych osób stwierdziła, że od czasu leczenia zawroty głowy nie wystąpiły. Brak danych z dostępnej literatury uniemożliwia porównanie uzyskanych przez autorów wyników z doniesieniami innych autorów.

Na podstawie otrzymanych wyników subiektywnych obejmujących ocenę samopoczucia oraz zakres ruchomości w odcinku szyjnym można zauważyć, że w obu przypadkach uzyskano znaczącą poprawę. Złe samopoczucie uległo poprawie u większości badanych. Natomiast pacjenci pytani po terapii o zakres ruchomości w odcinku szyjnym przyznali, że znacznie się zwiększył, co w konsekwencji przełożyło się na mniejsze ograniczenia w codziennym funkcjonowaniu. Ta subiektywna ocena pacjentów potwierdziła się w badaniu goniometrem.

Kolejną bardzo ważną korzyścią wynikającą z zastosowania terapii energoto-

nowej jest brak konieczności lub znaczne ograniczenie stosowania środków przeciwbólowych u prawie wszystkich pacjentów, którzy musieli je stosować przed terapią. Pozostali badani stwierdzili, że są one używane wyłącznie w sporadycznych przypadkach.

Wnioski

Dzięki zastosowaniu masażu z wykorzystaniem terapii energotonowej znacząco poprawił się zakres ruchomości w odcinku szyjnym kręgosłupa.

Stwierdzono znaczące zmniejszenie dolegliwości bólowych kręgosłupa. 80% pacjentów pozbyło się „uczucia ciężkości”, które zgłaszali przed terapią.

Stosowanie terapii wpłynęło pozytywnie na walkę z uporczywym bólem głowy oraz zawrotami pochodzenia szyjnego.

Masaż energotonowy pozwolił pacjentom ograniczyć stosowanie środków przeciwbólowych.

Przeprowadzona analiza wyników nasuwa potrzebę wykonania dodatkowych badań na większej grupie pacjentów.

Piśmiennictwo/References:

- [1] Kwolek A., Szydełko M., Kołodziej K. Wytyczne postępowania w zespole bólowym kręgosłupa szyjnego. *Post Rehab*, 2004, 17, 23-25.
- [2] Cote P., Cassidy J.D., Carroll L. The epidemiology of Neck pain: what we

- have learned from our population – based studies. *J Can Chiropr Assoc*, 2003, 47(4), 284-290.
- [3] Hill J., Lewis M., Papageorgiou A.C. et al. Predicting persistent Neck pain. *Spine*, 2004, 29(15), 1648-1654.
- [4] Janiszewski M., Polak A. Ocena skuteczności terapii wysokotonowej (TWT) jako czynnika wspomagającego rehabilitację u pacjentów dysfunkcją narządu ruchu. *Fizjoter Pol*, 2003, 3(1), 66-70.
- [5] Wrobel P., Trabka R., Niedźwiedzka B. High-tone Power therapy In the treatment of low back pain. *Fizjoter Pol*, 2003, 3(2), 205-209.
- [6] Śliwiński Z. i wsp. Terapia wysokotonowa w kompleksowym usprawnianiu dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Fizjoter Pol*, 2003, 3(3), 231-242.
- [7] Kędra A. Częstość występowania bólów kręgosłupa a sposób spędzania wolnego czasu wśród dziewcząt wiejskich. *Nowa Pediaatria*, 2006, 4, 90-94.
- [8] Chrzan S., Wolanin M., Sapała R. i wsp. Wpływ masażu leczniczego na wybrane aspekty towarzyszące zespołowi bólowemu szyjnego odcinka kręgosłupa. *Hygeia Public Health*, 2013, 48(1), 59-63.
- [9] Walach H., Güthlin C., Köning M. Efficacy of massage therapy in chronic pain: a pragmatic randomized trial. *J Altern Complement Med*, 2003, 9(6), 837-846.
- [10] Chochowska M., Marcinkowski J.T., Rąglewska P. i wsp. Masaż klasyczny i masaż wibracyjny punktów spustowych bólu w leczeniu zespołu bólowego kręgosłupa z towarzyszącym mu obniżeniem nastroju – u osób starszych. *Probl Hig Epidemiol*, 2011, 92(3), 428-435.
- [11] Włodarczyk K., Pawlak-Osińska K., Rehabilitacja w zespole zawrotu szyjnego. *Otorynolaryngologia*, 2010, 9(2), 55-61.

Cezary Kuśnierz*

Wydział Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii, Politechnika Opolska
Faculty of Physical Education and Physiotherapy, Opole University of Technology

Cele współczesnego wychowania fizycznego w opinii nauczycieli południowo-zachodniej Polski

The goals and objectives
of current physical education.
The opinions of teachers from
the south-west region of Poland

Streszczenie

Celem pracy było poznanie opinii nauczycieli wychowania fizycznego na temat celów nauczanego przedmiotu. Opinia ta analizowana była na podstawie dokonanej przez respondentów hierarchii. Badaniami objęto 444 nauczycieli wychowania fizycznego szkół podstawowych (II etap edukacji), gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych. Terenem badań była południowo-zachodnia

Polska, województwa: śląskie, opolskie i dolnośląskie. W badaniach zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, technikę ankietową. Jako narzędzie badawcze zastosowano kwestionariusz opracowany przez Europejskie Stowarzyszenie Wychowania Fizycznego. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że najwyższe miejsce w hierarchii zajmuje cel dotyczący przygotowania uczniów do prowadzenia aktywnego i zdrowego stylu życia. W grupie badanych nauczycieli nie stwierdzono różnic międzyplciowych w hierarchizacji celów

* Adres do korespondencji/Address for correspondence:

e-mail: ckusnierz@op.pl

wychowania fizycznego. Spośród zmien-nych uwzględnionych w analizie opinii nauczycieli, miejsce pracy (szkoła: podstawowa, gimnazjalna i ponadgimnazjalna) w największym stopniu różnicowało hierarchizację celów. Istotne statystyczne różnice wystąpiły w odniesieniu do sześciu celów wychowania fizycznego.

Słowa kluczowe: wychowanie fizyczne, cele, hierarchia, nauczyciele

Summary

The aim of this study was to get to know physical education teachers' opinion about the objectives of an education school subject. Their opinions were analysed on the basis of goals hierarchy given by the respondents. Research included 444 PE teachers in primary schools (the second stage of education), middle schools and secondary schools. Research covered the south-west regions of Poland including the following provinces: Silesia, Opole province and Lower Silesia. Diagnostic survey using questionnaires was applied. In the survey as a research tool the questionnaire created by the European Physical Society was used. On the basis of the outcomes it was claimed that the highest place in goals hierarchy takes the goal concerning the preparation of school students to an active and healthy lifestyle. In a group of questioned teachers no gender difference in

goals hierarchy was noted. Among variables taken into account in the analysis of teachers' opinions the place of work (primary school, middle school and secondary school) greatly determined variation between different goals hierarchy. A statistically significant difference appeared between six objectives of physical education.

Keywords: physical education, goals and objectives, hierarchy, teachers

Wstęp

Wychowanie człowieka zawsze jest wychowaniem ku wartościom, wśród których są wartości trwałe i sprawdzone, ale również takie, które zmieniają się w zależności od sytuacji społecznej, ekonomicznej czy kulturowej społeczeństwa. Szkolne wychowanie fizyczne nierozdzielnie łączy się z poszukiwaniem, odkrywaniem i przyswajaniem wartości zawartych w celach edukacyjnych [1]. Nieco szersze spojrzenie na istotę przedmiotu wymaga zwrócenia uwagi na współczesne koncepcje wychowania fizycznego, które rozwijały się na przełomie wieków i ich aktualna postać jest wynikiem modyfikacji modelu tradycyjnego [2]. Kształt współczesnego wychowania fizycznego charakteryzuje się wzajemnym przenikaniem kilku koncepcji o różnej podstawie orientacyjnej:

– koncepcji sportowej – ukierunko-

- wanej na podnoszenie wydolności i usprawnianie organizmu,
- koncepcji biomedycznej – związanej ze sterowaniem procesami rozwojowymi,
 - koncepcji terapii przez ruch – gdzie następuje wyrównanie braków wynikających z niedoboru aktywności ruchowej (oddziaływanie lecznicze na ustrój),
 - koncepcji pedagogicznej – mającej na celu wywołanie u wychowanka radykalnych zmian stosunku do swego ciała [2].

Z chwilą, kiedy współczesna teoria wychowania fizycznego opowiedziała się za koncepcją pedagogiczną, nastąpiła reorientacja w hierarchii celów i wyjście poza tradycyjny model przedmiotu. Zwrot w kierunku humanizacji wychowania fizycznego w postaci nadania mu znamion rzeczywistej działalności pedagogicznej nastąpił na gruncie krytyki przeszłości z wykorzystaniem nowatorskiej myśli Demela. Efektem tego było powstanie doktryny, według której wychowanie jest warunkiem zdrowia i tężyzny fizycznej [3]. Konsekwencją re-pedagogizacji wychowania fizycznego było sformułowanie postulatów, określających kierunki jego modernizacji: edukacji permanentnej, prospekcji, auto-edukacji, intelektualizacji, humanizacji i indywidualizacji [4].

Dalszy rozwój teorii wychowania fizycznego wynikał z rozwinięcia koncepcji kompetencji kulturowych jako osobowościowego skutku wychowania fizycznego oraz społeczno-regulacyjnej koncepcji kultury fizycznej [5]. Pawłucki przyjął, że o sensowności i skuteczności działań człowieka decydują jego kompetencje: aksjologiczne, komunikacyjne, technologiczne i realizacyjne. Jakość działań człowieka wobec ciała jest uzależniona od znajomości sensu takich zabiegów (kompetencji aksjologicznych), znajomości ich treści (kompetencji komunikacyjnych), wiedzy na temat sposobów działania (kompetencji technologicznych), a także od umiejętności i sprawności pozwalających przejść od zamierzeń do czynów (kompetencji realizacyjnych). Wykorzystanie społeczno-regulacyjnej koncepcji kultury do opisu fenomenu kultury fizycznej pozwoliło na to, aby cele adresowane do osobowości uczniów wypełnić treściami dotyczącymi zdrowia, aktywnego wypoczynku, urody i sportu [6].

Cele wychowania – jak wszystkie cele wytyczają to, do czego się dąży, co stanowi przedmiot pożądanego, co się chce osiągnąć, czy inaczej – punkt, miejsce do którego się zmierza. Są to więc postulowane stany rzeczy, które mają być skutkiem zabiegów wychowawczych. Pozostawianie zagadnienia celów w sferze

domysłów i intuicji, bagatelizowanie korzyści płynących z hierarchizacji i porządkowania poszczególnych elementów łączy się z jednostronnością myślenia i schematyzmem w postępowaniu. Warunkiem skuteczności wszelkich działań jest więc dokładne określenie celów. Cele, zdaniem Łobockiego, to normy postulujące określone stany rzeczy, czyli standardy wychowawcze, wskazujące na pożądane cechy osobowości, cechy fizyczne, postawy i zachowania. Określają one pewne ogólne zmiany czy przeobrażenia w tym zakresie [7]. Dlatego zwraca się dużą uwagę na potrzebę "edukacji aksjologicznej", prowadzącej do świadomego wybierania wartości i określania ich hierarchii jako podstawy konstruowania własnej filozofii życiowej, aspiracji i preferowanych stylów życia [8]. Nadrzędną wartością w ujęciu współczesnej aksjologii jest człowiek, jego życie, rozwój umysłowy, fizyczny, samorealizacja, wolność, tożsamość, podmiotowość. Ideał wychowawczy musi więc wyrastać ze zrozumienia specyfiki natury ludzkiej, gdyż każdy uczeń jako podmiot wychowania posiada swoistą charakterystykę aksjologiczną, która jest oparta na wiedzy o człowieku. Jeśli wartości witalne i estetyczne będą zajmowały wysoką pozycję w hierarchii wartościowania to przejawem tego będzie dbałość ucznia o harmonijny rozwój fizyczny i umysłowy,

o estetykę swojego ciała i wysoką sprawność fizyczną. Analizując wersję pedagogiczną wychowania fizycznego, należy zwrócić uwagę na to, że główne znaczenie przywiązuje ona do intencji wychowawczych, które mają na celu urabianie całego wychowanka w kontekście wpływu na jego osobowość. Wersja pedagogiczna rozstrzygnęła więc problem formułowania celów wychowania. Żadna z dwóch wcześniejszych wersji nie potrafiła uporać się z tym zadaniem, ani wersja biotechniczna, ani kulturowa celów sobie nie stawiały. Zauważyć można, że w nowej koncepcji teleologicznej nie występuje już podział na cele swoje i nieswoje. Nie określa się też uniwersalnego wzorca wychowania, ale daje się możliwość rozwoju każdemu wychowankowi [1].

Współczesna edukacja przywiązuje dużą wagę do czynnego udziału uczniów w poszukiwaniu celów, dokonywaniu wolnych wyborów, w umożliwieniu zdobywania osobistych doświadczeń i brania odpowiedzialności za siebie, czyli do rozszerzenia podmiotowego udziału jednostki we własnym rozwoju. Możliwość wyboru wartości stanowi o istocie wolności człowieka. Z takiego punktu widzenia wychodzi pedagogika personalistyczna, na której w znacznej mierze opiera się nasz obecny system edukacji, daje możliwość nauczycielowi pisa-

nia programów, uczniowi zaś możliwość wyboru zajęć i treści kształcenia [8].

Celem wychowania mogą być pewne dyspozycje psychiczne i fizyczne wychowanków, albo pewne stany społecznego środowiska, w którym żyją. W pierwszym przypadku mówi się o określonych kompetencjach intelektualnych ucznia, nawykach, postawach, zdolnościach i cechach osobowościowych. W drugim – o dyspozycjach sprawnościowych i somatycznych. W trzecim przypadku cel jest wyrażony w kategoriach socjologicznych. Mówi się wtedy o rolach i normach społecznych, wzorcach kultury, które miałyby charakteryzować społeczność klasy czy szkoły [8].

Wiele organizacji i stowarzyszeń międzynarodowych podkreśla wagę i znaczenie wychowania fizycznego w edukacji dzieci i młodzieży. Odkąd naukowo został potwierdzony związek codziennych ćwiczeń fizycznych ze zdrowiem i rozwojem psychomotorycznym człowieka, wychowanie fizyczne oraz sport dzieci i młodzieży powinny być postrzegane jako jedno z podstawowych zadań każdego systemu szkolnego [9]. Przynależność polski do Unii Europejskiej wiąże się również z dostosowaniem i harmonizacją systemów edukacyjnych upatrując w tym szansę na podniesienie jakości szkolnictwa. Proces ten obejmuje również szkolne wychowanie fizycz-

ne [10]. Działania związane ze zbliżeniem do siebie systemów edukacyjnych prowadzone są między innymi przez Europejskie Stowarzyszenie Wychowania Fizycznego (EUPEA). Owe działania zmierzają do podniesienia jakości wychowania fizycznego oferowanego uczniom w krajach Unii Europejskiej. Bogata historia wychowania fizycznego w programach szkolnych krajów europejskich sugeruje, że powinno ono być powszechnie akceptowanym składnikiem każdego systemu edukacji. Jednakże działalność edukacyjna, której celem byłaby wyłącznie wysoka sprawność fizyczna uczniów, nie jest już wystarczającym argumentem do włączenia wychowania fizycznego do programów szkolnych [9]. Misją wychowania fizycznego w XXI stuleciu powinno być wyposażenie uczniów w kompetencje niezbędne do uprawiania aktywności fizycznej i sportu przez całe życie, do aktywnego i pełnego uczestnictwa w życiu zawodowym, rodzinnym i odpoczynku. Analiza porównawcza programów wychowania fizycznego w poszczególnych krajach Unii Europejskiej wskazuje, że nie ma między nimi istotnych różnic. Wszystkie eksponują sprawność fizyczną, kompetencje ruchowe, umiejętności sportowe, walory wychowawcze i zdrowotne aktywności ruchowej. Jakość edukacji fizycznej mają zapewnić opracowane w wielu kra-

jach standardy osiągnięć minimalnych stanowiące główne narzędzie oceny pracy nauczycieli i szkół. W reformowanych programach szkolnych obserwuje się dwie tendencje: wolność treści i odejście od formułowania zadań na rzecz opisu oczekiwanych efektów kształcenia i wychowania. Niezwykle istotnym jest fakt podkreślania rozdzwiewku pomiędzy akademicką teorią a praktyką szkolnego wychowania fizycznego [11].

Celem pracy było poznanie opinii nauczycieli wychowania fizycznego na temat celów przedmiotu, a opinie te były analizowane na podstawie dokonanej przez respondentów hierarchii. Badania miały dostarczyć odpowiedzi na następujące pytania szczegółowe:

1. Jaka jest hierarchia celów wychowania fizycznego w opinii badanych nauczycieli?
2. W jakim stopniu płeć i miejsce pracy nauczycieli różnicują hierarchizację celów wychowania fizycznego?

Material i metody

Badaniami objęto 444 nauczycieli wychowania fizycznego szkół podstawowych (II etap edukacji), gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych. Dobór grupy badanej był celowy i wynikał ze współpracy dotyczącej opieki nad studentami odbywającymi praktyki pedagogiczne w wybranych szkołach. Terenem ba-

dań była południowo-zachodnia Polska, województwa: śląskie, opolskie i dolnośląskie. Badania zostały przeprowadzone przez autora przy współudziale przeszkolonej grupy współpracowników i prowadzone były w okresie od września 2010 do końca stycznia 2011. Należy jednak zwrócić uwagę na rozkład liczebności w poszczególnych grupach, gdzie początkujących nauczycieli do 5 lat pracy jest tylko 66, w drugim przedziale, od 6-10 lat pracy, znajduje się 98 osób i najbardziej doświadczonych pedagogów powyżej 11 lat pracy jest 280. Nierówny rozkład jest odzwierciedleniem obecnej struktury zatrudnienia w szkolnictwie i wynika z braku przyjęć do pracy początkujących nauczycieli.

W badaniach zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, technikę ankietową. Jako narzędzie badawcze zastosowano kwestionariusz opracowany przez Europejskie Stowarzyszenie Wychowania Fizycznego [12]. Pierwsza część kwestionariusza do badań nauczycieli oprócz informacji charakteryzujących badanego, zawierała 13 celów wychowania fizycznego, a zadaniem respondentów było dokonanie ich hierarchizacji. Nauczyciele nadali rangę trzynastu celom zaznaczając w kwestionariuszu 1 – najważniejszy, 2 – drugi co do ważności i tak kolejno oceniali wszystkie cele. Nauczycieli poproszono również o dokonanie oceny

Tabela 1.
Liczebność badanych nauczycieli

Płeć	Typ szkoły			Staż pracy			Ogółem
	Podstawowa	Gimnazjalna	Ponadgimnazjalna	do 5 lat	6-10 lat	11 lat i więcej	
K	98	66	46	46	36	128	210
M	94	72	68	20	62	152	234
Ogółem	192	138	114	66	98	280	444

możliwości skutecznej realizacji analizowanych celów, wybierając jedną z odpowiedzi: nieosiągalny, osiągalny w stopniu zadawalającym, w pełni osiągalny. Do analizy hierarchii celów wychowania fizycznego obliczono średnie arytmetyczne nadanych przez nauczycieli rang, dlatego analizując wyniki należy pamiętać, że im niższa średnia ranga w grupie badanej, tym wyższe miejsce zajmuje dany cel w hierarchii. Do dalszej analizy wyników obliczono również wartości procentowe. W celu zbadania istotnych statystycznie różnic w odpowiedziach respondentów, uwzględniając płeć i rodzaj szkoły zastosowano testy Kruskala-Walisa, U Manna-Whitneya oraz χ^2 .

Wyniki

Odpowiedzi udzielone przez respondentów, w postaci hierarchizacji celów poddanych analizie, składają się na obraz ich rozumienia istoty wychowania fizycznego. Trzon prezentowanych badań stanowiło 13 celów wychowania fizycznego

reprezentujących ogólne i szczegółowe treści. Jednocześnie są one odzwierciedleniem europejskich kierunków przemian szkolnego wychowania fizycznego. Cele poddane analizie zostały przedstawione respondentom w następującej kolejności:

1. Zachęcić uczniów do prowadzenia aktywnego zdrowego stylu życia.
2. Zapewnić uczniom dobre samopoczucie.
3. Upowszechnić wśród uczniów wartości związane z uczestnictwem w sporcie: solidarność, fair play.
4. Zapewnić ćwiczącym bezpieczeństwo w czasie zajęć.
5. Poszerzyć zasób umiejętności ruchowych uczniów.
6. Wskazać uczniom związki innych przedmiotów szkolnych z wychowaniem fizycznym.
7. Promować wśród uczniów społeczne i kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej.
8. Rozwijać u uczniów umiejętności sa-

mooceny oraz oceny innych uczestników zajęć.

9. Rozwijać umiejętności kierowania grupą oraz inne zdolności organizacyjne.
10. Doceniać wagę sprawności i zdrowia.
11. Rozwijać zdolność zastosowania i doskonalenia umiejętności w specyficznych formach aktywności ruchowej.
12. Kształtować postawy obywatelskie.
13. Stwarzać możliwości satysfakcjonującego uczestnictwa w zajęciach wszystkim uczniom niezależnie od możliwości, płci lub społecznego czy kulturowego pochodzenia.

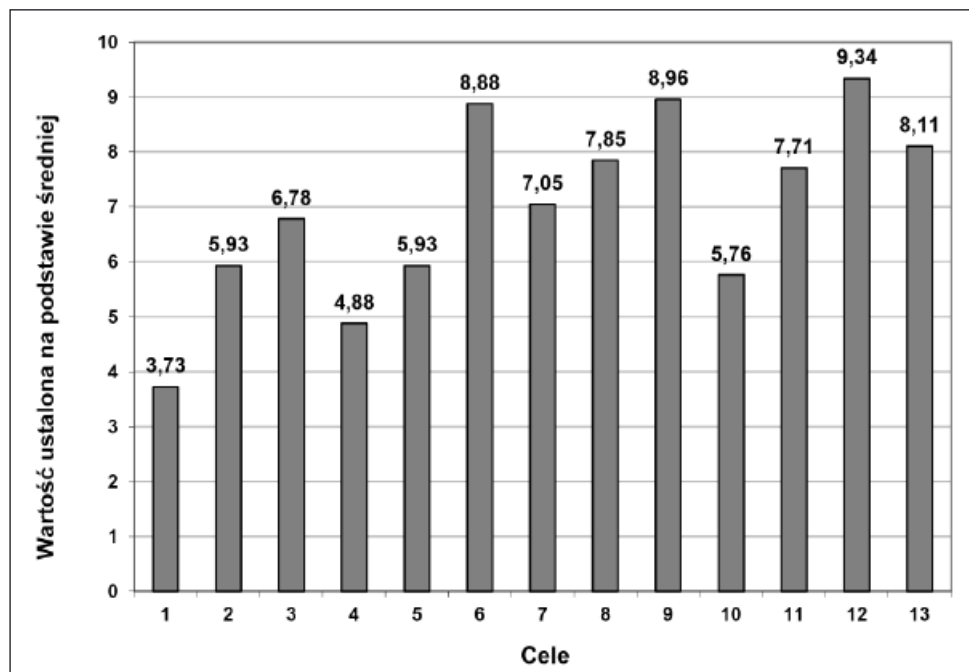
Klasyfikacja celów dokonana przez nauczycieli uwidacznia podział na grupę celów dominujących (1, 4, 10, 2, 5) o charakterze edukacyjnym, grupę celów dotyczących sportu (3, 7, 11), którym nadano średnią rangę w hierarchii oraz najrzadziej wybieranych (12, 9, 6, 13, 8) dotyczących głównie umiejętności społecznych. W grupie celów dominujących, w kontekście wychowania fizycznego najwyższą pozycję zajęły treści dotyczące zdrowia, świadczy o tym wybór celu 1 jako najistotniejszego w hierarchii. Dotyczy on przygotowania uczniów do prowadzenia aktywnego i zdrowego stylu życia. Trzecią lokatę w hierarchii zajął cel (10), który również nawiązuje do kwestii zdrowotnych i podkreśla konieczność dbania o sprawność fizyczną

i zdrowie. Zdrowotne aspekty wychowania fizycznego, całodzienna aktywność zostały przez nauczycieli określone jako najważniejsze w realizacji treści szkolnego wychowania fizycznego. Wysoką pozycję w hierarchii celów zajęły również te, które wiążą się z organizacją procesu dydaktycznego i dotyczą bezpieczeństwa w trakcie zajęć, jak i zapewnienia uczniom dobrego samopoczucia. Treści te podkreślają mnogość edukacyjnych funkcji zajęć ruchowych oraz liczne uwarunkowania prawidłowej organizacji lekcji (cele 4, 2). Stworzenie podstaw uczestnictwa w całodziennym rekreacji ruchowej zapewnić mogą wszechstronne umiejętności, dlatego nabycie ich w drodze edukacji fizycznej zostało również wyeksponowane przez nauczycieli, cel dotyczący tych treści (5) został umieszczony przez respondentów na piątym miejscu. W drugiej grupie zostały sklasyfikowane cele upowszechniające wartości związane ze sportem (solidarność, zasadę fair play). Respondenci nadając tym celom określoną rangę, uznali za istotne promowanie różnorodnych form aktywności ruchowej poprzez sport szkolny. W trzeciej grupie celów najrzadziej wybieranych, najniżej został oceniony cel 12 dotyczący kształtowania postaw obywatelskich, można przypuszczać, że nauczyciele nie widzą bliskiego związku treści tego celu z wychowaniem fizycz-

nym. Podobnie rozwijanie umiejętności kierowania grupą, wskazanie związków wychowania fizycznego z innymi przedmiotami szkolnymi, nauczyciele uznali za mniej istotne. Zastanawiający jest jednak fakt, że cel 13 poruszający bardzo istotną kwestię, dotyczącą stwarzania równych szans wszystkim uczniom niezależnie od ich możliwości czy pochodzenia również został sklasyfikowany nisko i w hierarchii zajął dziesiątą lokatę – Rycina 1.

W dalszej części badań odpowiedzi nauczycieli związane z wyborem celów poddano szczegółowej analizie przyjmując jako pierwszą zmienną typ szkoły.

Najistotniejszy w hierarchii cel 1 – *zachęcić uczniów do prowadzenia aktywnego zdrowego stylu życia*, został oceniony podobnie przez nauczycieli wszystkich poziomów edukacji (szkoła podstawowa, gimnazjalna i ponadgimnazjalna). Analiza porównań wielokrotnych testem Kruskala-Wallisa wykazała wartość zbliżoną do poziomu istotności $p = 0,0453$, jednak szczegółowe porównanie grup nie wykazało różnic istotnych pomiędzy analizowanymi typami szkół. Należy więc przyjmując, że cel 1 został zgodnie uznany za najważniejszy przez nauczycieli wszystkich typów szkół. Poziom edukacji różnicował istotnie odpowiedzi nauczycie-



Rycina 1. Hierarchia celów wychowania fizycznego w opinii nauczycieli
Uwaga: (im niższa wartość średniej tym wyższa ranga celu)

li dotyczące celów 2, 3, 5, 7, 11, 13. Cel 2 ($p = 0,0346$) – *zapewnić uczniom dobre samopoczucie* najistotniejszy okazał się dla nauczycieli szkół ponadgimnazjalnych. Cel 3 ($p = 0,0029$) – *upowszechnić wśród uczniów wartości związane z uczestnictwem w sporcie: solidarność, fair play*, został najwyraźniej wyeksponowany przez nauczycieli szkół podstawowych. Nadali oni najwyższą rangę wartościom sportu spośród wszystkich typów szkół. W przypadku celu 5 ($p = 0,0000$) – *poszerzyć zasób umiejętności ruchowych uczniów*, uzyskane wyniki wykazały, że nauczyciele szkół gimnazjalnych odczuwają szczególną potrzebę rozwoju umiejętności ruchowych uczniów. Nadanie temu celowi najwyższej rangi w gimnazjum świadczy o chęci wyposażenia gimnazjalistów w jak największy zasób umiejętności ruchowych. Analizując wyniki odnoszące się do celu 7 ($p = 0,0103$) – *promować wśród uczniów społeczne i kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej*, stwierdzono, że spośród trzech typów szkół promocja działalności sportowej w ramach zajęć szkolnych jest najistotniejsza dla nauczycieli szkół gimnazjalnych. Kolejny cel 11 ($p = 0,0000$), w zakresie którego wystąpiły istotne statystycznie różnice dotyczył *rozwijania zdolności zastosowania i doskonalenia umiejętności w specyficznych formach aktywności*

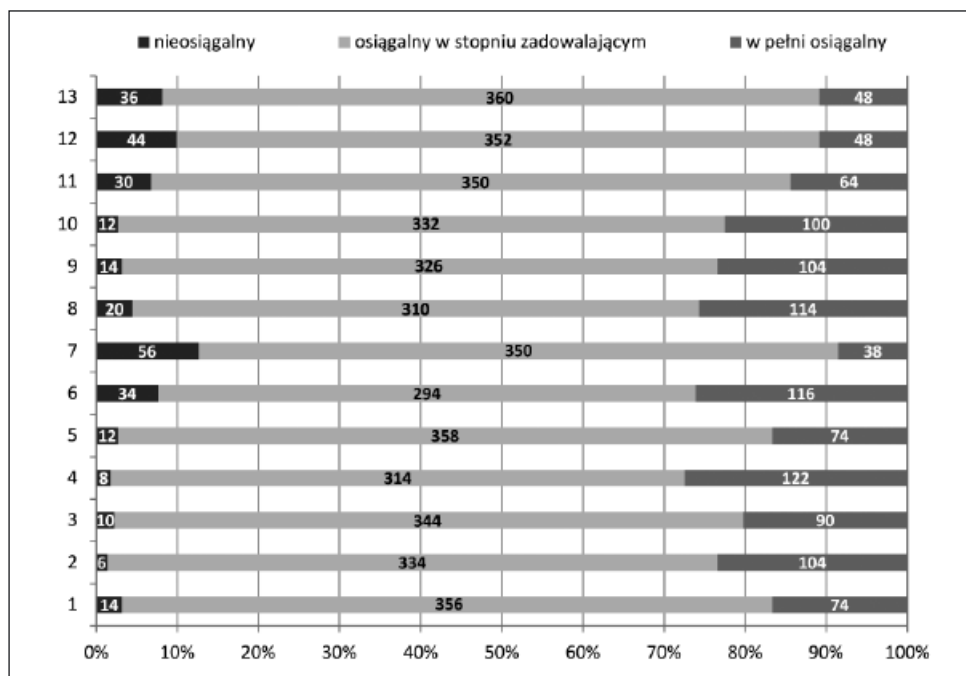
ruchowej. Zdolności te zostały uznane za najbardziej pożądane w szkołach ponadgimnazjalnych i wynikać mogą z chęci wyposażenia uczniów IV etapu edukacji w umiejętności adaptowania znanych ćwiczeń do różnorodnych sytuacji życiowych oraz podejmowania specyficznych, pozaszkolnych form aktywności ruchowej. Cel 13 ($p = 0,0002$) – *stwarzać możliwości satysfakcjonującego uczestnictwa w zajęciach wszystkim uczniom niezależnie od możliwości, płci lub społecznego czy kulturowego pochodzenia*, dotyczył niezwykle istotnego problemu stwarzania równych szans edukacyjnych wszystkim uczniom w procesie dydaktycznym. Podkreśla konieczność prowadzenia zajęć lekcyjnych w taki sposób, by satysfakcjonowały wszystkich uczniów niezależnie od ich możliwości ruchowych czy pochodzenia. Cel ten został uznany za najważniejszy przez nauczycieli II etapu edukacji (szkoła podstawowa). Istotne statystycznie różnice w odpowiedziach respondentów stwierdzono pomiędzy szkołami: podstawową i gimnazjalną oraz ponadgimnazjalną i gimnazjalną, w której cel ten został najniżej oceniony.

W dalszej części badań dokonano analizy w oparciu o kolejną zmienną – płeć. Uzyskane wyniki nie wykazały istotnych statystycznie różnic w dokonanej hierarchizacji 13 celów. Świadczy to o tym, że

kobiety i mężczyźni biorący udział w badaniach nadali jednakową rangę analizowanemu celom.

Respondentów poproszono o wyrażenie opinii na temat możliwości skutecznej realizacji celów wychowania fizycznego oraz dokonanie ostatecznej oceny wykonalności każdego z trzynastu celów. Udzielone odpowiedzi zostały zawarte w trzystopniowej skali: nieosiągalny, osiągalny w stopniu zadowalającym, w pełni osiągalny. Na podstawie deklaracji respondentów można stwierdzić, że analizowane cele są możliwe do

osiągnięcia w stopniu zadowalającym. Szczegółowa analiza wskazuje na to, że najniższy poziom wykonalności dotyczy celu związanego z promowaniem wśród uczniów społecznego i kulturowego znaczenia sportu i aktywności fizycznej. Nieco powyżej 12% nauczycieli uznało ten cel za nieosiągalny. Najwyższy poziom wykonalności dotyczył celu związanego z koniecznością zapewnienia ćwiczącym bezpieczeństwa w czasie zajęć. W tym przypadku 27,5% nauczycieli uznało ten cel za w pełni osiągalny – Rycina 2.



Rycina 2. Możliwości osiągnięcia celów wychowania fizycznego w opinii nauczycieli

Dyskusja

Problem celów wychowania fizycznego z dużą dynamiką podejmowany jest w Polsce od wielu lat [5, 12, 14-16] wydawać się może, że w złożeniach teoretycznych został on rozwiązany za sprawą powszechnie akceptowanych tez M. Demela. Jednak przemiany społeczne i w ich konsekwencji przemiany systemu edukacji wywołują ciągłą potrzebę diagnozowania tego zagadnienia. Prezentowane w niniejszym opracowaniu wyniki badań hierarchii celów wychowania fizycznego dostarczają cennych informacji i pochodzą z niezwykle ważnego okresu realizacji reform, które zostały wprowadzone w Polsce w 2009 r. Polska ze względu na przynależność do Unii Europejskiej uczestniczyła również w badaniach prowadzonych przez Europejskie Stowarzyszenie Wychowania Fizycznego, którego celem było określenie profilu dobrze wyedukowanego ucznia w zakresie wychowania fizycznego [12, 17]. Wyniki uzyskane w tych badaniach stanowią bardzo ciekawe tło europejskie oraz odniesienie do wyników prezentowanych w tym opracowaniu. W założeniach badaczy krajów europejskich profil kompetencji uczniów próbuje się określić poprzez badania hierarchii celów przedmiotu dążąc do wyeksponowania tych, których realizacja w największym stopniu będzie mogła zapewnić uczniom na-

bycie niezbędnych kompetencji umożliwiających czynne uczestnictwo w kulturze fizycznej. Przystępując do prezentacji wyników badań należy zwrócić uwagę na to, że są one w głównej mierze deklaracjami respondentów, co może powodować rozbieżności pomiędzy intencjami i rzeczywistymi działaniami nauczycieli. O różnicach pomiędzy założonymi, a rzeczywistymi celami wychowania fizycznego pisał M. Bukowiec [13], który na podstawie badań wysnuł wniosek o słabym przygotowywaniu uczniów przez szkolny system wychowania fizycznego do uczestnictwa w kulturze fizycznej. Prezentowane wyniki badań nie będą jednak dotyczyły oceny skuteczności działań nauczycieli w realizacji założeń programowych, lecz przez pryzmat deklarowanej hierarchii celów przedmiotu pozwolą uzyskać ważne informacje na temat wiedzy nauczycieli i ich priorytetów edukacyjnych.

Spośród trzynastu celów poddanych analizie, cel *zachęcić uczniów do prowadzenia aktywnego zdrowego stylu życia* został uznany przez nauczycieli jako najważniejszy. Również badani uczniowie gimnazjum i liceum zgodnie nadali temu celowi pierwsze miejsce w hierarchii. Jego realizacja powinna skutkować całościową aktywnością fizyczną i zdrowym stylem życia wychowanków. Dokonany przez nauczycieli wybór tego celu

jako najistotniejszego potwierdza ich znajomość i akceptację przyjętej w Polsce humanistycznej wersji teorii wychowania fizycznego. Cel ten został również wskazany jako najistotniejszy w badaniach nauczycieli krajów europejskich zajmując pierwsze miejsce w hierarchii [17]. Wynik ten świadczyć może o wspólnych w krajach europejskich tendencjach rozwojowych wychowania fizycznego i podobnych priorytetach edukacyjnych. Dalsza analiza odpowiedzi udzielonych przez nauczycieli wskazuje na wysoką rangę celu związanego z *zapewnieniem ćwiczącym bezpieczeństwa w czasie zajęć*. Cel ten zajął drugą lokatę i podkreśla niezwykle istotną kwestię dotyczącą właściwej organizacji lekcji. Wysoka ranga może wynikać również z obaw nauczycieli przed urazami mogącymi powstać podczas ćwiczeń. Trzecią lokatę w hierarchii nauczycieli zajął cel – *doceniać wagę sprawności i zdrowia*. W zakresie kwestii zdrowia wiąże się on z celem pierwszym jednak podkreśla konieczność rozwijania u ćwiczących sprawności fizycznej. Odnosząc się do badań europejskich można stwierdzić, że polscy nauczyciele treściom tego celu nadali znacznie wyższą rangę. W krajach europejskich zajął on siódmą lokatę. Z pośród trzynastu analizowanych celów nauczyciele wysoko ocenili również te, które dotyczą zapewnienia uczniom dobrego samopoczucia jako efektu ćwiczeń

oraz poszerzenia zasobu umiejętności ruchowych, które stanowią kompetencje realizacyjne, niezbędne w podejmowaniu różnych form aktywności fizycznej, co w znacznym stopniu łączy się z oczekiwaniami uczniów. Podobne wyniki w badaniach celów przedstawił M. Bronikowski [14] badając nauczycieli wychowania fizycznego, w dokonanej przez respondentów hierarchizacji celów operacyjnych. Najważniejsze okazały się te, które dotyczyły kształtowania postaw, a w następnej kolejności cele związane z umiejętnościami ruchowymi. W opiniach pięciu polskich teoretyków wychowania fizycznego uczestniczących w badaniach Frołowicza [5] najistotniejszym celem przedmiotu okazało się rozwijanie kompetencji rekreacyjnych, a następnie zdrowotnych. Autor kompetencje rekreacyjne określił jako „ukształtowanie człowieka rozumiejącego znaczenie, a także znającego wartościowe sposoby odpoczynku po pracy oraz wypoczywającego z korzyścią dla swego organizmu”. Podobnych odpowiedzi udzielili uczestniczący w tych badaniach nauczyciele, wśród których aż 75% uznało kompetencje rekreacyjne za najważniejsze. Drugą lokatę w hierarchii zajęły kompetencje medyczne (profilaktyczne), a następnie zdrowotne.

Nauczyciele południowo-zachodniej Polski najniżej ocenili cele dotyczące kompetencji społecznych. Kształtowa-

nie postaw obywatelskich, rozwijanie umiejętności kierowania grupą i zdolności organizowania innych, jak i działania związane ze wskazaniem związków innych przedmiotów szkolnych z wychowaniem fizycznym zostało uznane za najmniej istotne. Taką samą tendencję w ocenie tych celów stwierdzono w badaniach europejskich, nauczyciele z dwudziestu badanych krajów cele te zhierarchizowali identycznie, sytuując je na ostatnich trzech miejscach. Znacząca różnica wyników badań nauczycieli europejskich i prezentowanych w tym opracowaniu dotyczy jednego celu – *stwarzać możliwości satysfakcjonującego uczestnictwa w zajęciach wszystkim uczniom niezależnie od możliwości, płci lub społecznego czy kulturowego pochodzenia*. Polscy nauczyciele nie zwrócili szczególnej uwagi na treści tego celu, nadając mu dziesiątą pozycję w hierarchii. W badaniach europejskich cel ten zajął drugą lokatę. Być może jego wysoka ocena wiązała się z nieco inną strukturą społeczną państw europejskich, gdzie obserwuje się znacznie większe niż w Polsce zróżnicowanie etniczne i kulturowe.

Wnioski

W opiniach badanych nauczycieli najwyższe miejsce w hierarchii zajmuje cel dotyczący przygotowania uczniów do prowadzenia aktywnego i zdrowego stylu życia.

W grupie badanych nauczycieli nie stwierdzono różnic międzypłciowych w hierarchizacji celów wychowania fizycznego.

Z pośród zmiennych uwzględnionych w analizie opinii nauczycieli miejsce pracy (szkoła: podstawowa, gimnazjalna i ponadgimnazjalna) w największym stopniu różnicowało hierarchizację celów. Istotne statystyczne różnice wystąpiły w odniesieniu do sześciu celów wychowania fizycznego.

Zdaniem badanych nauczycieli analizowane cele są osiągalne w stopniu zadowalającym. Najwyższy poziom osiągalności zadeklarowali nauczyciele w odniesieniu do celu związanego z bezpieczeństwem na zajęciach.

Piśmiennictwo/References:

- [1] Wolny B. Wychowanie fizyczne w zreformowanej szkole, Lublin, 2006.
- [2] Osiński W. Zarys teorii wychowania fizycznego. Wyd. II uzupełnione, Poznań, 2002.
- [3] Grabowski H. Teoria fizycznej edukacji, Warszawa, 1999.
- [4] Demel M. Szkice krytyczne o kulturze fizycznej, Warszawa, 1973.
- [5] Frołowicz T. Edukacyjne intencje nauczycieli wychowania fizycznego. Między deklaracjami a działaniami, Gdańsk, 2002.

- [6] Pawłucki A. Wychowanie jako kulturowa rzeczywistość. Na przykładzie wychowania do wartości ciała. Gdańsk, 1992.
- [7] Łobocki M. ABC wychowania dla nauczycieli i wychowawców, Warszawa, 1992.
- [8] Bielski J. Metodyka wychowania fizycznego i zdrowotnego, Kraków, 2005.
- [9] Pośpiech J. Jakość europejskiego wychowania fizycznego w świetle badań, Racibórz, 2006.
- [10] Pośpiech J. Contemporary objectives and functions of the European physical education. [W:] Teachers and Health, Brno, 2004, 477-484.
- [11] Pośpiech J. Współczesne tendencje w europejskim wychowaniu fizycznym i sporcie szkolnym. VII Sejmik Szkolnej Kultury Fizycznej. Warszawa, 23-24 listopada 2010 r.
- [12] Repond R. M. Current trends and future directions of School Health and Physical Education In Europe. Global Forum on Physical Education Pedagogy, Northern Iowa University, 2010.
- [13] Bukowiec M. Postulowane, założone i rzeczywiste funkcje wychowania fizycznego w przygotowaniu do uczestnictwa w kulturze fizycznej, Kraków, 1990.
- [14] Bronikowski M. Hierarchia celów operacyjnych wychowania fizycznego w ocenie nauczycieli wychowania fizycznego. Zeszyty Naukowe AWF w Poznaniu, 2005, 54, 9-23.
- [15] Staniszewski T. Założone i rzeczywiste funkcje szkoły w przygotowaniu dzieci w młodszym wieku szkolnym do rekreacji fizycznej w rodzinie. Studia i Monografie, AWF, Poznań, 2007.
- [16] Kuśnierz C., Kopecky M., Pakosz P. Pojmowanie i realizacja celów wychowania fizycznego przez nauczycieli w okresie przemian edukacyjnych. Rozprawy Naukowe AWF we Wrocławiu, 2011, 61- 66.
- [17] Hardman K. & Green K. (Eds.), Contemporary Issues In Physical Education. Meyer & Meyer Verlag, 2011.

Edyta Mikołajczyk*, Zofia Kaleta, Mariusz Janusz

Zakład Kinezyterapii, Katedra Fizjoterapii, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków
Section of Kinesitherapy, Department of Physiotherapy, University of Physical
Education, Krakow, Poland

Czynniki ryzyka wystąpienia dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa w grupie zawodowej pielęgniarek oddziału ratunkowego

The prevalence and risk factors of lower back pain in emergency room nurses

Streszczenie

Cel: Oszacowanie częstości i czynników ryzyka występowania dolegliwości bólowych kręgosłupa lędźwiowego u czynnych zawodowo pielęgniarek krakowskich oddziałów ratunkowych.

Materiał i metody: Badania przeprowadzono wśród 30 losowo wybranych,

czynnych zawodowo pielęgniarek oddziału ratunkowego, w wieku 25-58 lat, pracujących na pełny etat. Obliczono wskaźnik masy ciała BMI. Wykonano pomiary liniowe zakresów ruchomości odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Do oceny stopnia subiektywnych odczuć bólowych wykorzystano wizualno-analogową skalę VAS. Stan funkcjonalny badanych oceniono Kwestionariuszem Niepełnosprawności Bólu Krzyża Roland-Morrisa (*RMDQ*). Do oceny poziomu aktywności fizycznej wykorzystano Międzynarodowy Kwestionariusz

* Adres do korespondencji/Address for correspondence:

Edyta Mikołajczyk
Zakład Kinezyterapii,
Wydział Rehabilitacji Ruchowej,
Akademia Wychowania Fizycznego
al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków

Aktywności Fizycznej (*IPAQ*). W celu określenia korelacji pomiędzy badanymi zmiennymi użyto współczynnika korelacji liniowej Spearmana.

Wyniki: Wykazano statystycznie istotną zależność pomiędzy BMI a poziomem bólu oraz stopniem niesprawności wyrażoną na podstawie kwestionariusza RMDQ a także pomiędzy poziomem bólu a czasem spędzonym w pozycji siedzącej. Zanotowano istotny związek pomiędzy stopniem odczuć bólowych a zgięciem kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej, zgięciem bocznym w prawo w płaszczyźnie czołowej i skrętem w prawo w płaszczyźnie poprzecznej.

Wnioski: Dolegliwości bólowe kręgosłupa wśród pielęgniarek oddziału ratunkowego są zjawiskiem częstym, określonym na poziomie średnim, powodującym niewielki ubytek jakości życia. Zaobserwowano wysoki stopień aktywności fizycznej oraz zmniejszony zakres zgięcia w płaszczyźnie strzałkowej. Ze względu na istniejące korelacje pomiędzy BMI a poziomem bólu i stopniem niesprawności oraz poziomem bólu a zakresami ruchomości wydaje się celowe objęcie tej grupy zawodowej programem profilaktyki bólu kręgosłupa.

Słowa kluczowe: pielęgniarki, ból kręgosłupa, ruchomość kręgosłupa, aktywność fizyczna

Summary

Aim of the study: To assess prevalence and risk factors of low back pain (LBP) in emergency room nurses in Krakow.

Materials and methods: The study comprised 30 randomly selected full time emergency nurses aged 25-58. Their BMI was calculated and measurements of linear segmental lumbar spine flexion-extension motion were performed. The visual analogue scale (VAS) was used to assess the subjective LBP degree. The self-estimated physical disability caused by LBP was assessed by means of the Roland-Morris Low Back Pain and Disability Questionnaire (RMDQ), whereas physical activity by means of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). The Spearman correlation coefficient was used to determine a linear association between variables involved in the research.

Results: Statistically significant correlations between BMI, LBP and the level of disability as well as between the pain intensity and the time spent in a sitting position were revealed by RMDQ. Significant correlations between the self-estimated LBP and spinal flexion in the sagittal plane, lateral flexion to the right in the frontal plane and twist to the right in the transverse plane were found.

Conclusions: Moderate LBP in emergency ward nurses, which is commonly ob-

served, slightly decreased their quality of life. A high level of physical activity and limited range of flexion were discovered in the sagittal plane. Due to the existing correlations between BMI and LBP, between the degree of disability and the intensity of pain and the range of motion, it seems appropriate to include this occupational group in the back pain prevention programme.

Keywords: nurses, low back pain, spinal motion, physical activity

Wstęp

Dolegliwości bólowe kręgosłupa są obecnie jedną z najczęstszych chorób, która dotyka społeczeństwo. Stwierdzono, iż około 80% ludności w wieku produkcyjnym skarży się na ból dolnego odcinka kręgosłupa [1]. W dużej mierze jest to związane z trybem życia jaki obecnie prowadzi społeczeństwo. Złe nawyki, jak również brak świadomości na temat zasad ergonomii pracy prowadzą do nieustannych przeciążeń kręgosłupa. Błędy, wynikające z niewłaściwego obciążania kręgosłupa w czasie wykonywanej pracy zawodowej, wywołują liczne mikrourazy oraz trwałe zmiany w strukturach kręgosłupa, których efektem jest odczuwanie przez pacjenta bólu. Wpływ na występowanie zespołów bólowych kręgosłupa ma również ograniczona aktywność fizyczna, która prowadzi do nadwagi, osła-

bienia układu mięśniowo-więzadłowego i niekorzystnych zmian sylwetki. Z biegiem czasu pojawiają się chroniczne dolegliwości, które ograniczają uczestnictwo w życiu społecznym i zawodowym, a w skrajnych przypadkach mogą całkowicie uniemożliwić wykonywanie pracy zawodowej [2-4].

Personel pielęgniarski należy do grupy zawodowej, która w dużym stopniu narażona jest na obciążenia kręgosłupa zarówno statyczne, jak i dynamiczne. Związane jest to z koniecznością dźwignia pacjentów w czasie wykonywania zabiegów i czynności pielęgnacyjnych. Praca pielęgniarki często zmusza do utrzymywania jednostajnej pozycji – najczęściej zgięciowej. Wielokrotne powtarzanie tych samych czynności skutkuje sumowaniem się przeciążeń, czego wynikiem jest odczuwanie dolegliwości bólowych kręgosłupa. Najczęściej pielęgniarki skarżą się na dolegliwości występujące w dolnym odcinku kręgosłupa. W wyniku ewolucji zmian patologicznych dolegliwości te mogą poszerzać swój zakres, wywołując ból i dysfunkcje w sąsiadujących segmentach ciała [5-9].

Głównym celem badań było oszacowanie częstości występowania dolegliwości bólowych kręgosłupa lędźwiowego u czynnych zawodowo pielęgniarek krakowskich oddziałów ratunkowych.

Sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Jak kształtuje się jakość życia, stopień niepełnosprawności oraz poziom odczuwanych dolegliwości bólowych badanych pielęgniarek?
2. Jaki jest poziom aktywności fizycznej oraz ruchomość kręgosłupa lędźwiowego w badanej grupie?
3. Czy istnieje związek pomiędzy analizowanymi zmiennymi?

Material i metody

Badania przeprowadzono wśród 30-stu losowo wybranych, czynnych zawodowo, pracujących na pełny etat pielęgniarek oddziału ratunkowego z różnych krakowskich placówek. Wiek badanych mieścił się w przedziale między 25. i 58. rokiem życia, średnia wieku wyniosła 34,5 lat. Średnia masa ciała pielęgniarek to 67,3 kg (SD=6,1), natomiast wysokość ciała wyniosła 167,3cm (SD=5,7). Wszystkie kobiety zostały poinformowane o celu i przebiegu badań oraz anonimowości ankiety. Każda z pielęgniarek wyraziła świadomą zgodę na udział w badaniu oraz przetwarzanie uzyskanych wyników.

W badaniach zastosowano ankietę w opracowaniu własnym. Składała się z pytań zamkniętych, dotyczących wieku, masy i wysokości ciała oraz stopnia nasilenia bólu. Na podstawie danych do-

tyczących masy oraz wysokości ciała obliczono wskaźnik masy ciała BMI (*Body Mass Index*). W ankiecie pytano również o pozycję ciała przyjmowaną w czasie pracy, rodzaj odczuwanych dolegliwości bólowych, okoliczności, w których pojawił się ból dolnego odcinka kręgosłupa oraz częstość jego występowania. Pytano także o częstość podejmowania aktywności fizycznej oraz czas na nią poświęcany.

U badanych pielęgniarek wykonano pomiary linijne zakresów ruchomości odcinka lędźwiowego kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej, czołowej i poprzecznej zgodnie z metodyką badania. Pomiary przeprowadzono przy użyciu taśmy centymetrowej a wynik podano z dokładnością do 0,5 cm.

Do oceny stopnia subiektywnych odczuć bólowych wykorzystano wizualno-analogową skalę VAS. Badana określała stopień nasilenia bólu od 0 – czyli zupełny brak bólu, do 10 – oznaczający najsilniejszy możliwy do wyobrażenia ból. Przyjęto, że przedział 1-3 oznacza ból umiarkowany, 4-6 – ból o średnim natężeniu, natomiast 7-10 – ból o bardzo dużym nasileniu.

Do określenia stanu funkcjonalnego badanych wykorzystano Kwestionariusz Niepełnosprawności Bólu Krzyża Roland-Morris (*ang. Roland-Morris Low Back Pain Disability Questionnaire*).

ire – RMDQ). Kwestionariusz zawiera 24 zdania dotyczące czynności dnia codziennego, z których pacjent wybiera tylko te, które opisują jego stan w dniu badania. Każda z odpowiedzi punktowana jest od 0 do 1 punktu, gdzie 0 oznacza brak dolegliwości i dyskomfortu, a 1 ich występowanie. W zależności od łącznej liczby punktów, badane pielęgniarki zakwalifikowano do jednej z czterech grup oznaczających stopień niepełnosprawności: 0-3 punkty – brak niepełnosprawności, niewielki ubytek jakości życia; 4-10 punktów – niski stopień niepełnosprawności, średni ubytek jakości życia; 11-17 punktów – średni stopień niepełnosprawności, duży ubytek jakości życia; 18-24 punkty – wysoki stopień niepełnosprawności, bardzo duży ubytek jakości życia.

Do oceny poziomu aktywności fizycznej wykorzystano Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej w wersji krótkiej (ang. *International Physical Activity Questionnaire Short Form – IPAQ*). Jest to kwestionariusz zawierający 7 pytań dotyczących rodzajów aktywności fizycznej, które odnoszą się do życia codziennego i aktywności podjętych w przeciągu ostatnich siedmiu dni. Kwestionariusz obejmuje pytania dotyczące: czasu przeznaczanego na aktywność fizyczną intensywną, umiarkowaną, a także czasu poświęconego na

chodzenie i siedzenie. Pod uwagę brane są jedynie te czynności, które trwają co najmniej 10 minut bez przerwy. Dane uzyskane z kwestionariusza pozwalają na wyrażenie aktywności fizycznej w jednostce MET – minut/tydzień mnożąc współczynnik przypisany danej aktywności (intensywna – 8,0, umiarkowana – 4,0, chodzenie – 3,3) przez liczbę dni, w których była podejmowana oraz czas jej trwania w ciągu dnia w minutach. Wyniki kwestionariusza przedstawiane są w trzech poziomach aktywności w zależności od uzyskanego wyniku:

- niewystarczający – do 600 MET
- wystarczający – 601-1500 MET
- wysoki – powyżej 1500 MET.

Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej. Obliczenia statystyczne wykonano w języku programowania R. Obliczono podstawowe statystyki opisowe. W celu określenia korelacji pomiędzy badanymi zmiennymi użyto współczynnika korelacji liniowej Spearmana, przyjmując poziom istotności statystycznej $p \leq 0,05$.

Wyniki

Na podstawie badania ankietowego dotyczącego przyjmowanej pozycji ciała podczas pracy stwierdzono, że 19 (63,3%) badanych pielęgniarek pracowało w pozycji stojącej, pozostałe 11 (36,6%) wykonywało czynności zawodowe w pozy-

cji siedzącej i stojącej.

W ciągu dnia, w pracy w pozycji zgięciowej tułowia 7 (23,3%) badanych spędzało średnio od 0 do 3 godzin, a 13 (43,3%) pielęgniarek spędzało w takiej pozycji od 3 do 6 godzin dziennie.

W badanej grupie 7 (23,3%) kobiet zadeklarowało, że poświęca 5-6 godzin tygodniowo na aktywność fizyczną. Kolejno 16 (53,3%) badanych od 3-4 godzin w ciągu tygodnia, natomiast 7 (23,3%) poświęca poniżej 2 godzin tygodniowo.

Na pytanie dotyczące częstości występowania dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa 1 pielęgniarka (3,3%) deklaruwała codzienne dolegliwości bólowe, 6 (20%) zmagają się z bólem kilka razy w ciągu tygodnia. Rzadziej niż raz w tygodniu ból pleców pojawiał się u 23 (76,6%) badanych pielęgniarek.

U 5 (16,3%) respondentek dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa pojawiały się w czasie wykonywania pracy zawodowej. Najlichniesza grupa, 22 (73,3%) badane pielęgniarki, odczuwała ból po całym dniu pracy. Natomiast 3 (10%) badane odpowiedziały, iż dolegliwości pojawiały się w nocy.

Na pytanie dotyczące przyczyny nasilenia dolegliwości bólowych kręgosłupa 27 ankietowanych, co stanowi 90% grupy, podało zbyt długi czas spędzony w pracy. Kolejno, 22 (73,3%) badane wskazały długie utrzymywanie tej sa-

mej pozycji ciała podczas wykonywania obowiązków zawodowych. Natomiast 2 (6,6%) ankietowane wiązały nasilenie dolegliwości bólowych ze zbyt intensywną aktywnością fizyczną oraz 2 badane (6,6%) pielęgniarki z niewygodną pozycją podczas snu. Występujący ból określany był następująco: spośród 30 pielęgniarek, 6 (20%) respondentek odczuwało ból promieniujący, kolejno 4 (13,3%) badane ból kłujący i aż 20 pielęgniarek (66,7%) ból rozlany.

Kolejne pytanie dotyczyło sposobu radzenia sobie z dolegliwościami bólowymi kręgosłupa. Spośród 30 przebadanych pielęgniarek 21 (70%) stosowało leki. Pozostałe 9 (30%) badanych czekało, aż dolegliwości bólowe same miną.

Pomiary liniowe zakresu ruchomości w odcinku lędźwiowym kręgosłupa

Średni wynik zgięcia kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej w badanej grupie pielęgniarek był równy 5,0 cm (SD = 1,17). Minimalna wartość zgięcia wynosiła 3 cm, a maksymalna 7,5 cm. Współczynnik zmienności wyników zgięcia w płaszczyźnie strzałkowej równy 23,4% informował o przeciętnym zróżnicowaniu analizowanej cechy.

Średni wynik zgięcia boczego w prawo w płaszczyźnie czołowej wyniósł 7,5 cm (SD = 0,86), natomiast w przy-

padku zgięcia bocznego w lewo 7,6 cm (SD = 1,02). Najmniejsza wartość zgięcia bocznego w prawo wynosiła 5,5 cm, a największa 9 cm. Minimalny zakres zgięcia bocznego w lewo u badanych pielęgniarek wyniósł 6 cm, maksymalny 9 cm. Współczynnik zmienności wyników zgięcia bocznego w prawo (11,4%) i w lewo (13,4%) informował o małym zróżnicowaniu cechy.

Analizując pomiary zakresu ruchomości w płaszczyźnie poprzecznej uzyskano przeciętny wynik skrętu w prawo oraz lewo 4,2 cm (skręt w prawo SD = 1,16, skręt w lewo SD = 1,18). Współczynnik zmienności skrętu w prawo (27,7%) oraz skrętu w lewo (28,1%) wskazuje na przeciętne zróżnicowanie cechy. Najniższa wartość skrętu w prawo, jak i w lewo wynosiła 4 cm, największa w obu przypadkach 6 cm.

Wskaźnik masy ciała BMI, skala VAS oraz RMDQ

Średnia wartość wskaźnika BMI w badanej grupie kształtowała się na prawidłowym poziomie i wynosiła 24,1 kg/m² (SD = 2,15). Minimalny wynik BMI był równy 18,3 kg/m² (niedowaga), a maksymalny 28,7 kg/m² (nadwaga). U większości pielęgniarek z badanej grupy zanotowano prawidłowe BMI.

Ból odczuwany w lędźwiowym odcinku kręgosłupa u badanych pielęgniarek kształtował się na poziomie 4,9 punktu (SD = 1,06). Najmniejsza wskazana wartość odczuwanego bólu wynosiła 3 punkty, a największa 7 punktów. Średnie natężenie dolegliwości bólowych zanotowano u 25 badanych pielęgniarek. Ból o małym natężeniu stwierdzono u 3 pielęgniarek, a 2 zgłosiły ból o dużym nasileniu.

Tabela 1.
Pomiary liniyjne zakresów ruchomości kręgosłupa w odcinku lędźwiowym badanych pielęgniarek

Zmienna	zgięcie	zgięcie boczne w prawo	zgięcie boczne w lewo	skręt w prawo	skręt w lewo
\bar{x}	5,0	7,5	7,6	4,2	4,2
Me	5	7,75	7,75	4	4
Min	3	5,5	6	2	2
Max	7,5	9	10	6	6
Odch. St.	1,17	0,86	1,02	1,16	1,18
V	23,4	11,4	13,4	27,7	28,1

Średni wynik kwestionariusza Roland-Morrisa kształtował się na poziomie 2,6 punktu (SD = 1,89). Wskaźnik zmienności wyniósł 72,6% i świadczył o dużym zróżnicowaniu cechy. Najniższy wynik otrzymany w kwestionariuszu wynosił 1, a najwyższy 9 punktów. Prawie 50% badanych uzyskała wynik nie większy niż 2 punkty. Niewielki ubytek jakości życia i brak stopnia niepełnosprawności stwierdzono u 22 badanych kobiet, niski stopień niepełnosprawności i średni ubytek jakości życia zanotowano w przypadku 8 pielęgniarek.

Poziom aktywności fizycznej pielęgniarek według Kwestionariusza Aktywności Fizycznej – wersja krótka (IPAQ)

Na podstawie przeprowadzonego badania poziomu aktywności fizycznej za pomocą kwestionariusza IPAQ w wersji

krótkiej stwierdzono, że w zakresie intensywnego wysiłku fizycznego otrzymano średni wynik równy 1864 MET – min/tydz (SD = 887,84). Współczynnik zmienności równy 47,6% świadczył o dużym zróżnicowaniu analizowanej zmiennej. Najmniejszy wynik w przedziale określającym intensywny wysiłek fizyczny wyniósł 480 MET – min/tydz, a największy 4320 MET – min/tydz. Połowa badanych pielęgniarek w przypadku wysiłków intensywnych uzyskała wynik równy 1920 MET – min/tydz. W zakresie wysiłku określonego, jako umiarkowany średni wynik kształtował się na poziomie 2466 MET – min/tydz (SD = 816,22). O przeciętnym poziomie zróżnicowania badanej cechy informował wskaźnik zmienności równy 33,1%. Minimalna wartość w zakresie umiarkowanej aktywności fizycznej wynosiła 540 MET – min/tydz, a maksy-

Tabela 2.
Statystyki opisowe: BMI, VAS, Kwestionariusz Roland-Morris (RMDQ)

Zmienna	BMI	Skala bólu VAS	Kwestionariusz RMDQ
\bar{x}	24,1	4,9	2,6
Me	23,7	5	2
Min	18,3	3	1
Max	28,7	7	9
Odch. St.	2,15	1,06	1,89
V	8,9	22	72,6

malna 3600 MET – min/tydz. Połowa pielęgniarek otrzymała wynik nie większy niż 2160 MET – min/tydz. W części kwestionariusza dotyczącej chodzenia, u badanych pielęgniarek zanotowano średni wynik równy 6375,6 MET – min/tydz. (SD = 1148). Współczynnik zmienności równy 18,0% świadczył o małym zróżnicowaniu badanej cechy. Minimalny wynik badanych pielęgniarek uzyskany w zakresie chodzenia kształtował się na poziomie 6930 MET – min/tydz, natomiast maksymalny 8316 MET – min/tydz. Połowa badanych kobiet w części dotyczącej chodzenia uzyskała wynik nie przekraczający 6930 MET – min/tydz. W części dotyczącej ilości godzin w ciągu tygodnia spędzanej w pozy-

cji siedzącej średni wynik wyniósł 13,4 godz/tydz, (SD = 2,44). Wartość współczynnika zmienności równa 18,2% wskazuje na mały poziom zróżnicowania badanej cechy. Najmniejsza ilość godzin spędzona w pozycji siedzącej w ciągu tygodnia to 10, natomiast największa to 20 godzin. Połowa badanych pielęgniarek w części dotyczącej siedzenia uzyskała wynik nie większy niż 13 godz/tydz.

Zależności pomiędzy zmiennymi

Analiza korelacji Spearmana wykazała występowanie istotnej zależności ($R = 0,51$, $p = 0,004$) pomiędzy natężeniem bólu wyrażonym w skali VAS, a wskaźnikiem masy ciała BMI. Im wyższy był wskaźnik masy ciała, tym bar-

Tabela 3.

Statystyka opisowa Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej – wersja krótka (IPAQ)

Zmienna	intensywny wysiłek fizyczny	umiarkowany wysiłek fizyczny	chodzenie	siedzenie
\bar{x}	1864	2466	6375,6	13,4
Me	1920	2160	6930	13
Min	480	540	3960	10
Max	4320	3600	8316	20
Odch. St.	887,84	816,22	1148	2,44
V	47,6	33,1	18,0	18,2

dziej intensywny ból odczuwała badana pielęgniarka. Wykazano także występowanie istotnej zależności ($R = -0,62$, $p < 0,001$) pomiędzy zgięciem kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej, a natężeniem bólu w skali VAS. Im wyższy był poziom odczuwanego bólu u badanej pielęgniarki, tym mniejszy zakres zgięcia obserwowano. Zanotowano istotną zależność ($R = -0,49$, $p = 0,006$) pomiędzy zgięciem bocznym w prawo w płaszczyźnie czołowej oraz rotacją w prawo w płaszczyźnie poprzecznej ($R = -0,4869$, $p = 0,006$), a natężeniem bólu. Im wyższy poziom bólu odczuwała badana pielęgniarka, tym mniejszy był zakres zgięcia bocznego oraz rotacji w prawą stronę.

Nie zanotowano istotnej zależności ($R = -0,34$, $p = 0,066$) pomiędzy zgięciem bocznym w lewo w płaszczyźnie czołowej i rotacją w lewo w płaszczyźnie poprzecznej ($R = -0,34$, $p = 0,066$) a natężeniem bólu wyrażonym w skali VAS.

Wykazano istotną zależność ($R = -0,42$, $p = 0,020$) pomiędzy stopniem niepełnosprawności określonym kwestionariuszem RMDQ, a wskaźnikiem masy ciała BMI. Im wyższy był wskaźnik masy ciała, tym większym stopniem niepełnosprawności charakteryzowała się badana pielęgniarka.

Analiza statystyczna wykazała brak istotnej zależności pomiędzy poziomem bólu wyrażonym w skali VAS, a wy-

konywaniem intensywnego ($R = 0,10$, $p = 0,58$) oraz umiarkowanego wysiłku fizycznego ($R = 0,08$, $p = 0,67$) przez badane pielęgniarki. Zaobserwowano także brak istotności ($R = -0,27$, $p = 0,15$) pomiędzy poziomem bólu a chodzeniem u badanych kobiet. Wykazano występowanie istotnej zależności ($R = 0,40$, $p = 0,028$) pomiędzy poziomem bólu w skali VAS, a czasem spędzaniem w pozycji siedzącej tygodniowo. Im więcej czasu pielęgniarka spędzała siedząc, tym większy odczuwała ból kręgosłupa lędźwiowego.

Dyskusja

Badania wielu autorów obejmujące problematykę dolegliwości bólowych kręgosłupa w odcinku lędźwiowym pozwalają stwierdzić, iż grupa zawodowa pielęgniarek jest szczególnie narażona na występowanie patologii tego odcinka. Powodem są liczne przeciążenia wynikające z pozycji ciała przyjmowanej podczas dyżuru, czy też czynności wielokrotnie powtarzane w czasie jego trwania. Dodatkowo powstawaniu dolegliwości bólowych kręgosłupa sprzyja brak wiedzy na temat profilaktyki oraz nieznajomość zasad ergonomii pracy [10-12]. W prezentowanych badaniach wykazano istotną zależność pomiędzy stopniem nasilenia dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa a stopniem niepełnosprawności oraz

współczynnikiem masy ciała. Stwierdzono występowanie istotnego związku pomiędzy zmniejszeniem zakresu ruchomości w płaszczyźnie strzałkowej odcinka lędźwiowego, a zwiększeniem odczuć bólowych. Nie wykazano jednak korelacji pomiędzy nasileniem bólu i aktywnością fizyczną badanych pielęgniarek. Wyniki prezentowanych badań wskazują na to, że pielęgniarki w czasie pracy wykonywały najczęściej czynności stojąc z tułowiem pochylonym do przodu. Kobiety uskarżały się na dolegliwości bólowe w czasie pracy zawodowej, a także po całym dniu pracy pomimo wysokiego stopnia aktywności fizycznej, co mogło być efektem braku możliwości zastosowania zasad ergonomii pracy, czy też profilaktyki bólu krzyża wynikającej ze specyfiki pracy na oddziale ratunkowym. Czynnościom wykonywanym przez pielęgniarki często towarzyszy presja czasu i w sytuacji, kiedy zagrożone jest życie pacjenta, jego dobro staje się ważniejsze niż ergonomia pracy.

Badania Gburek [13] wykazały, że czynniki sprzyjające powstawaniu dolegliwości bólowych kręgosłupa wiążą się z rodzajem aktywności zawodowej. Za przyczynę takiego stanu uważa się długotrwałą jednostajną pozycję podczas pracy, jak również niewłaściwe wykonywanie czynności często powtarzanych, związanych z podnoszeniem ciężarów.

Do czynników ryzyka występowania bólu pleców zalicza się także częste powtarzanie ruchów rotacji, czy też zgięcia. Analogicznie przedstawiają się wyniki badań własnych, w których zaobserwowano częste przyjmowanie tych samych pozycji ciała podczas pracy. Można stwierdzić, iż następstwem niewłaściwej, wymuszonej pozycji ciała oraz wykonywania wielokrotnie tych samych czynności w czasie dyżuru przez badane pielęgniarki było pojawienie się dolegliwości w obrębie kręgosłupa, z których wynikały ograniczenia w zakresie ruchomości odcinka lędźwiowego.

Według McKenzie pojawienie się dolegliwości w obrębie kręgosłupa związane jest z trybem życia, jaki prowadzi dana osoba, dlatego też szczególnie istotne jest eliminowanie czynników predysponujących do pojawienia się bólu, a także zapobieganie ich nawrotom. McKenzie uważa, że czynnikiem mającym wpływ na pojawienie się dolegliwości w obrębie kręgosłupa jest czas utrzymywania jednostajnej pozycji zgięciowej. Bardzo ważne jest stosowanie właściwych ćwiczeń fizycznych w celu wzmocnienia mięśni posturalnych, gdyż przyczyniają się do zmniejszenia dolegliwości bólowych oraz poprawy zakresu ruchomości kręgosłupa [14, 15].

Badania ankietowe przeprowadzone wśród 250 pielęgniarek wykazały, że

ból pleców dotyka 92,2% spośród badanych, przy czym na dolegliwości okolicy lędźwiowej skarży się 95,4% pielęgniarek [16]. W badaniach własnych stwierdzono, że stopień odczuć bólowych określony przy użyciu wizualno-analogowej skali VAS ma istotny związek z zakresem ruchomości w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Wykazano też zależność pomiędzy poziomem bólu, a stopniem niepełnosprawności mierzonym Międzynarodowym Kwestionariuszem Bólu Krzyża Roland-Morrisa. Może to dowodzić, że wzrost poziomu odczuć bólowych zaburza prawidłowy zakres ruchomości odcinka lędźwiowego, co prowadzi do ograniczeń w życiu codziennym oraz zawodowym.

W badaniach własnych wykazano, że u 90% badanych kobiet wystąpił epizod bólowy dolnego odcinka kręgosłupa więcej niż raz, natomiast u 40% badanych pielęgniarek wystąpiła niepełnosprawność związana z dysfunkcją dolnego odcinka kręgosłupa. Duży wpływ na stopień niepełnosprawności personelu medycznego wywarł staż pracy. Szczególnie widoczne było to w grupie badanych pielęgniarek, ze względu na narażenie tej grupy zawodowej na liczne przeciążenia związane z czynnościami pielęgnacyjnymi pacjentów. Wykazano, że stopień niepełnosprawności jest istotnym powodem skrócenia okresu pracy

personelu medycznego [17]. Specyfika pracy w grupie zawodowej pielęgniarek była znaczącym czynnikiem predysponującym do pojawienia się dolegliwości bólowych w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Jak wynikało z badań własnych większość czasu kobiety spędzały w wymuszonej pozycji ciała, a dolegliwości były skutkiem długiego czasu spędzanego na dyżurach, kiedy to pielęgniarki wielokrotnie powtarzały te same czynności należące do ich obowiązków.

Z innych badań przeprowadzonych na grupie fizjoterapeutów czynnych zawodowo, można wnioskować, że rodzaj wykonywanego zawodu ma wpływ na powstawanie bólu krzyża. Wynika to z charakteru pracy, która znacznie przyczynia się do powstawania patologii odcinka lędźwiowego w wyniku obciążeń statycznych związanych z utrzymywaniem często jednostajnej pozycji podczas czynności związanych z zawodem, jak również dynamicznych, poprzez dźwiganie często połączone z ruchem rotacji tułowia [18, 19]. Inne badania przeprowadzone na grupie lekarzy stomatologów wykazały istotny związek pomiędzy przyjmowaną pozycją ciała w czasie pracy, a natężeniem dolegliwości bólowych w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Stwierdzono, że ergonomiczne przyjmowanie pozycji w czasie wykonywania zabiegów oraz odpowiednie przygotowa-

nie miejsca pracy wywierało pozytywny wpływ na ułożenie kręgosłupa, co skutkowało zmniejszeniem odczuć bólowych [20]. Badania innych autorów wskazują na istotną zależność pomiędzy stopniem niepełnosprawności a masą ciała w grupie badanych [21]. Otrzymane wyniki korelują z badaniami własnymi, w których wykazano istotny związek pomiędzy wartością wskaźnika BMI a stopniem niepełnosprawności.

W badaniach własnych wykazano wysoki poziom aktywności fizycznej w grupie pielęgniarek, co związane jest ze specyfiką pracy jaka panuje na oddziale ratunkowym, gdzie większość czasu spędzają na przemieszczaniu się z miejsca na miejsce, a także aktywnością pozazawodową. Wyniki te korespondują z obserwacjami innych autorów, którzy również zaobserwowali wysoki poziom aktywności fizycznej w badanej grupie pielęgniarek związany z charakterem pracy zawodowej, która wymagała od kobiet stałej aktywności, związanej z ciągłym przemieszczaniem się na oddziale [22]. W badaniach własnych nie stwierdzono natomiast istotnej zależności pomiędzy stopniem nasilenia dolegliwości bólowych, a aktywnością fizyczną. Widoczny był jednak związek pomiędzy czasem spędzonym w pozycji siedzącej a nasileniem bólu okolicy lędźwiowej. Wyniki badań De la Cruz [23] na grupie 22 188

osób wykazały, że pacjenci pomimo wykonywania aktywności fizycznej odczuwali ból kręgosłupa. Poziom aktywności nie był mniejszy u osób z dolegliwościami w obrębie kręgosłupa, jednak jej intensywność była niższa niż u osób zdrowych. W innych badaniach ankietowych przeprowadzonych w 30-osobowej grupie pacjentów wykazano, że istotny wpływ na powstawanie dolegliwości bólowych w obrębie kręgosłupa lędźwiowego wywiera masa ciała oraz sposób spędzania wolnego czasu. Zwrócono uwagę na zależność pomiędzy podwyższonym wskaźnikiem BMI i nasileniem bólu pleców, gdzie wraz ze wzrostem masy ciała, wzrastał stopień bólu. Na podstawie badań stwierdzono, że aktywność fizyczna, jak i forma spędzania czasu wolnego nie są główną przyczyną pojawienia się dolegliwości w okolicy lędźwiowej. Jednakże nie stwierdzono jednoznacznie, że w przyszłości bierna forma spędzania czasu wolnego będzie predysponować do powstawania patologii tego odcinka kręgosłupa [24]. Analogicznie przedstawiają się wyniki prezentowanych badań. Zaobserwowano zależność pomiędzy stopniem nasilenia bólu a masą ciała oraz brakiem zależności pomiędzy aktywnością fizyczną a stopniem nasilenia bólu krzyża. Aczkolwiek istotna zależność pomiędzy nasileniem dolegliwości tego odcinka a ilością czasu spędzonego

w pozycji siedzącej nie pozwala zupełnie wykluczyć braku aktywności, jako czynnika wpływającego na występowanie bólu pleców. Badane deklarowały, że aktywność fizyczna wywiera pozytywny wpływ ich samopoczucia, co jednak nie wiązało się z ustąpieniem bólu pleców.

Podsumowując można stwierdzić, że pielęgniarki pracujące na oddziale ratunkowym poddawane trudnym warunkom pracy pomimo wysokiego stopnia aktywności fizycznej, związanej ze specyfiką pracy, zgłaszają dolegliwości bólowe w odcinku lędźwiowym. Na ten stan składa się wiele czynników związanych z pracą zawodową oraz indywidualnymi predyspozycjami pielęgniarek. W efekcie zmagań z bólem zostaje ograniczona ich sprawność w życiu zawodowym oraz społecznym.

Wnioski

1. Dolegliwości bólowe kręgosłupa wśród pielęgniarek oddziału ratunkowego są zjawiskiem częstym, określonym na poziomie średnim, powodującym niewielki ubytek jakości życia.
2. Zaobserwowano wysoki stopień aktywności fizycznej oraz zmniejszony zakres zgięcia w płaszczyźnie strzałkowej.
3. Ze względu na istniejące korelacje pomiędzy BMI a poziomem bólu i stopniem niesprawności oraz poziomem bólu a zakresami ruchomości wydaje się celowe objęcie tej grupy zawodowej programem profilaktyki bólu kręgosłupa.

Piśmiennictwo/References:

- [1] Domżał T. Przewlekłe nieswoiste bóle krzyża – stara dolegliwość czy nowa choroba neurologiczna. *Forum Med Rodz*, 2008, 2(2), 146-161.
- [2] Przychodzka E., Lorencowicz R., Grądek E. i wsp. Problem bólu kręgosłupa u czynnych zawodowo pielęgniarek. *Zdrowie i Dobrostan*, 2014, 2, 135-147.
- [3] Depta A., Drużbicki M. Ocena częstości występowania zespołów bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa w zależności od charakteru wykonywanej pracy. *Prz Med Uniw Rzesz*, 2008, 1, 34-41.
- [4] Strojek K., Bułatowicz I., Radzińska A. i wsp. Evolution of statics of the pelvis In patients with spinal pain In the lumbosacral segment. *J Health Sci*, 2014, 4(6), 171-182.
- [5] Burdelak W., Bukowska A., Krysińska J. i wsp. Night work and health status of nurses and midwives. Cross-sectional study. *Med Pracy*, 2012, 63(5), 517-529.
- [6] Coskun H., Unver V., Yigun E. Identifying the level of nursing students'

- attention to ergonomic rules in clinics. *International J Caring Sci*, 2014, 7(2), 538-546.
- [7] Leszczyńska A., Daniszewska A., Dudek K. i wsp. Wpływ ergonomii pracy pielęgniarek na występowanie dolegliwości bólowych w obrębie kręgosłupa. *Kwart Ortop*, 2008, 2(80), 210-217.
- [8] Rok S., Wytrzązek M., Bilski B. Ocena skuteczności ćwiczeń leczniczych w dolegliwościach bólowych dolnego odcinka kręgosłupa u pielęgniarek. *Med Pracy*, 2005, 56(3), 235-239.
- [9] Zyznawska J., Ćwiertnia B., Madetko R. Dolegliwości bólowe kręgosłupa w grupie zawodowej pielęgniarek i położnych. *Pielęg Chir Angiol*, 2011, 2, 54-59.
- [10] Kułagowska E., Kosińska M. Problemy zdrowotne personelu pielęgniarskiego. *Ann UMCS*, 2005, 60(3), 190-193.
- [11] Topolska M., Sapuła R., Topolski A. i wsp. Wpływ aktywności fizycznej na przewlekły ból dolnego odcinka kręgosłupa u kobiet w wieku od 30 do 65 lat. *Zamojskie Studia i Materiały*, 2011, 1(34), 45-54.
- [12] Trojan G., Probachta M., Wolan-Nieroda A. i wsp. Częstość występowania dolegliwości bólowych wśród pielęgniarek zatrudnionych w szpitalu powiatowym w Łąncucie. *Young Sport Science Of Ukraine*, 2011, 3, 300-305.
- [13] Gburek Z. Biomechanika kręgosłupa lędźwiowego. Zespół bólowy dolnego odcinka kręgosłupa – diagnostyka, profilaktyka, rehabilitacja, orzecznictwo. Opracowanie zbiorowe. Katowice-Ustroń, Główny Instytut Górnictwa, 1994, 7-69.
- [14] Babula G., Nagraba Ł., Stolarczyk A. i wsp. The analysis of the effectiveness of the McKenzie metod in patients with low back pain – based on the literature. *Arthroscopy and Joint Surgery*, 2010, 6(1), 34-44.
- [15] McKenzie R., Stephen M. The lumbar spine mechanical diagnosis and therapy. Spinal Publications New Zealand, Ltd; 2003, 4-7.
- [16] Lorencowicz R., Dymerska A., Kozar M. Zespoły bólowe kręgosłupa wśród pielęgniarek pracujących w szpitalu. *Ann UMCS Sect D*, 2000, 55(7), 136-139.
- [17] Pop T., Przysada G., Świder B. Stopień niesprawności personelu medycznego mierzony kwestionariuszem Oswestry. *Prz Med Uniw Rzesz*, 2008, 2, 135-144.
- [18] Lisiński P., Samborski W. Bóle kręgosłupa lędźwiowego w grupie zawodowej fizjoterapeutów. *Baln Pol*, 2006, 3, 156-160.

- [19] Tancred B., Tancred G. Interpretation of exercise programmers for prevention and treatment of low back pain. *Physioterapy*, 1996, 23(3), 168-173.
- [20] Milka D., Kmita B., Bajor G. i wsp. Zespoły bólowe kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego u lekarzy stomatologów. *Prz Med Uniw Rzesz*, 2013, 2, 164-171.
- [21] McCarthy L.H., Bigal M.E., Katz M. i wsp. Chronic Pain and Obesity in the Elderly People: Results from the Einstein Aging Study. *J Am Geriatr Soc*, 2009, 57(1), 115-119.
- [22] Bergier J., Bergier B., Soroka A. i wsp. Aktywność fizyczna pielęgniarek z uwzględnieniem ich wieku. *Med Ogólna*, 2010, 16(4), 595-605.
- [23] De la Cruz-Sánchez E., Torres-Bonete M.D., Garcia-Pallarés J. I wsp. Back pain and restricted daily physical activity in the Spanish adult population. *An Sist Sanit Navar*, 2012, 35(2), 241-249.
- [24] Żurek M., Trela E., Nalazek A. i wsp. A life style, but pain syndromes in the lumbosacral stretch of the spine. *J Health Sci*, 2012, 5(2), 14-51.

Zuzanna Radosz^{a*}, Małgorzata Ptaszyńska^b

^aMed Holding S.A. Szpital Specjalistyczny im. E. Michałowskiego,
ul. Strzelecka 9, Katowice

^bCentralny Szpital Kliniczny MSWiA,
Klinika Chirurgii Gastroenterologicznej i Transplantologii

Niefarmakologiczne sposoby leczenia żylaków kończyn dolnych u pacjentów niezakwalifikowanych do leczenia chirurgicznego

Non-pharmacological treatment of lower
extremity varicose veins in patients who
are not classified for surgical treatment

Streszczenie

Celem pracy jest omówienie niefarmakologicznych metod leczenia żylaków kończyn dolnych u pacjentów niezakwalifikowanych do leczenia chirurgicznego, które mogą być stosowane przez pielęgniarki, jak i pacjentów.

Wśród metod leczenia żylaków wyróżnia się: leczenie interwencyjne, kompresjoterapię oraz inne sposoby niefarmakologiczne. Operacja jest tradycyjną metodą leczenia, jednak nie może być wykonywana w przypadku: niedokrwienia tętniczego kończyn dolnych, niedrożności żył głębokich, skazy krwotocznej, przebytej zakrzepicy żył głębokich, ostrej choroby infekcyjnej, ciąży oraz otyłości dużego stopnia (BMI>29). W takich przypadkach należy rozpocząć leczenie nieinwazyjne, do którego zalicza

* Adres do korespondencji/Address for correspondens:
Zuzanna Radosz
ul. Zjednoczenia 34,
34-130 Kalwaria Zebrzydowska
tel. 730 338 683
e-mail: radosz.zuzanna@gmail.com

się kompresjoterapię oraz pozostałe metody niefarmakologiczne takie jak: elewacja kończyn, dieta, hartowanie kończyn, dobór właściwego obuwia oraz aktywność fizyczną.

Bez względu na zaawansowanie choroby i przebyte zabiegi chirurgiczne, należy uwzględnić w terapii uzupełniające leczenie zachowawcze, które w znaczący sposób wpływa na dalszy rozwój żyłaków kończyn dolnych oraz nasilenie dolegliwości im towarzyszących. Doniesienia z licznych badań potwierdzają istotne znaczenie integralności leczenia farmakologicznego z niefarmakologicznym.

Słowa kluczowe: żylaki, leczenie niefarmakologiczne

Summary

The purpose of this study is to discuss non-pharmacological methods of lower limb varices treatment for patients not qualified for surgical procedures. These methods can be used by both nurses and patients.

There are the following types of varices treatment: interventional treatment, compression therapy and other non-pharmacological methods. Surgery is a traditional method of treatment, however it is not suitable for lower limb arterial ischemia, deep vein patency, haemorrhagic diathesis, deep vein thrombosis, acute infec-

tious disease, pregnancy and class I obesity (BMI>29). In the abovementioned cases the following types of non-invasive treatment are recommended: compression therapy and other such non-pharmacological methods as; limb elevation, diet, hardening of the arteries in the affected limb, proper footwear selection and physical activity.

Despite the degree of severity of the condition and undertaken surgical procedures the preventive medical treatment should be considered in the therapy as it (the therapy) significantly affects the further development of varicose veins and the severity of ailments related to the disease. Results of a number of studies confirm the importance of the integrity between pharmacological and non-pharmacological treatment.

Keywords: varicose veins, non-pharmacological treatment

Wprowadzenie

Żylaki to poszerzone, wyczuwalne pod skórą żyły, na ogół większe niż 3 mm [1]. Powstają w przebiegu przewlekłej niewydolności żyłnej (z ang. *Chronic venous insufficiency* – CVI). U podstaw patofizjologii żylaków kończyn dolnych leży nadciśnienie żyłne kończyn dolnych, które, oprócz żylaków, powoduje ból, obrzęk, zmiany skórne i owrzodzenia. Pierwszym objawem żylaków jest ból i uczucie

ciężkości nóg. Częstość występowania żylaków na świecie wynosi w zależności od regionu 2-56% danej populacji [2]. Ze względu na częstość występowania jest to choroba społeczna. Rozwija się u 10-28% mężczyzn i 25-36% procent kobiet w Europie [3]. Ze względu na osłabienie mięśni łydek oraz naczyń krwionośnych występowanie żylaków rośnie wraz z wiekiem [4]. U 60-80% pacjentów rozwijają się owrzodzenia żyłne [5]. W ciągu ostatniej dekady chirurgiczne leczenie żylaków mocno ewoluowało. Pomimo iż nadal złotym standardem jest flebektomia, coraz częściej stosuje się nowoczesne metody chirurgiczne, takie jak: koagulacja prądem o częstotliwości fali radiowej (*radiofrequency ablation* – RFA), laserem wprowadzanym do wnętrza żyły (*endovenous laser therapy* – EVLT), a także wspomagana mechanicznie flebektomia z podświetleniem (*transilluminated powered phlebectomy* – TIPP) [6]. Część pacjentów zostaje jednak niezakwalifikowana do leczenia chirurgicznego. Powodem tego może być skaza krwotoczna, obrzęk limfatyczny, niedokrwienie kończyny, niedrożność żył głębokich uda. W takich przypadkach pozostaje jedynie leczenie środkami farmaceutycznymi, które ma jednak na celu nie tyle wyeliminowanie problemu, co złagodzenie objawów (stosowanie kremów miejscowo znieczulających w celu ograniczenia bólu – ELMA)

[5]. Wydaje się, że wcześniej zastosowane metody niefarmakologiczne mogą dać bardzo dobre rezultaty. Kompresjoterapia, odpowiednia dieta, aktywność fizyczna dostosowana do możliwości pacjenta oraz odpowiednia higiena życia to podstawy, dzięki którym żylaki można ograniczyć, nie stosując leczenia chirurgicznego.

Klasyfikacja do leczenia chirurgicznego

Żylaki kończyn dolnych w większości przypadków wynikają z nieprawidłowej funkcji zastawek oraz późniejszego refluksu trzech żył powierzchownych: odpiszczelowej dużej, odstrzałkowej oraz przednich naczyń żyły odpiszczelowej. Te nieprawidłowości leczone są trzema metodami: tzn. stripping żyły, skleroterapia piankowa lub poprzez wycięcie (z ang. *endothermal ablation*) [7]. Ważne, aby leczenie chirurgiczne rozpocząć przed wystąpieniem powikłań. Chirurgiczne leczenie żylaków ma na celu wyeliminowanie głównego problemu: przyczyn nadciśnienia, które powoduje dysfunkcję zastawek.

Do klasyfikacji żylaków od 1994 używa się skali CEAP (*Clinical signs, Etiologic classification, Anatomic distribution, Pathophysiological dysfunction*), w której ocenie podlegają objawy kliniczne, klasyfikacja etiologiczna, położe-

nie anatomiczne oraz zaburzenia patofizjologiczne. Skala CEAP określa stopień zaawansowania choroby na podstawie sześciopunktowej skali [8]:

C₀ – brak widocznych lub odczuwalnych palpacyjnie zmian świadczących o chorobie żył;

C₁ – teleangiaktezje lub/i żyły siateczkowate;

C₂ – żylaki;

C₃ – obrzęki;

C₄ – zmiany skórne przypisywane chorobie żył (np. przebarwienia skóry, wyprysk żylny, lipodermatosclerosis);

C₅ – zmiany skórne, jak wyżej, z zagojonym owrzodzeniem;

C₆ – zmiany skórne, jak wyżej, z owrzodzeniem;

Żylaki kończyn dolnych można operować w systemie tzw. chirurgii jednego dnia, dzięki której skróceniu ulega czas oczekiwania na zabieg oraz pobyt w szpitalu, następuje zmniejszenie ryzyka zakażeń i stresu. Pomimo tego, iż żylaki są uznawane za chorobę społeczną, wielu chorych uważa tą dolegliwość za problem „kosmetyczny” – cierpią psychicznie przez zmianę swojego wyglądu [5].

Kluczową decyzją podejmowaną przez lekarza podstawowej opieki zdrowotnej jest zakwalifikowanie pacjenta do leczenia. Pod uwagę bierze się objawy oraz prognozowany rozwój choroby. Nale-

ży rozróżnić, który pacjent wymaga tylko zmiany stylu życia, a który kwalifikuje się do leczenia interwencyjnego. Aby tego dokonać, uwzględnia się cechy pacjenta oraz objawy, które mogą sugerować rozwój choroby. Dokonuje tego lekarz bez specjalizacji naczyniowej. Ocenia się również cechy pacjenta oraz objawy, które są związane z lepszymi lub gorszymi wynikami po leczeniu interwencyjnym. Do leczenia kwalifikowani są przede wszystkim pacjenci, w przypadku których prognoza planowanego leczenia zdaje się być korzystniejsza [7]. Na podstawie przeprowadzonych badań klinicznych do czynników ryzyka zwiększających ryzyko progresji żyłaków kończyn dolnych CEAP 2 do CEAP 3-6 zalicza się: płeć żeńską, wiek, nadciśnienie tętnicze, BMI, subiektywne odczucie obrzęku nóg. Z kolei do czynników zwiększających ryzyko owrzodzeń należy: płeć męska, cukrzyca, zranienia lub skaleczenia nóg.

Kompresjoterapia

Zadaniem kompresjoterapii jest zmniejszenie nadciśnienia żylnego, które powstaje w wyniku uszkodzenia zastawek dużych naczyń żylnych i późniejszego przepływu wstecznego. Pod wpływem zewnętrznego ucisku dochodzi do zmniejszenia średnicy żył powierzchniowych i głębokich. Dzięki temu możliwe

jest zmniejszenie objętości krwi żyłnej w kończynie i przyspieszenie jej przepływu. Ta metoda nie może być jednak stosowana u osób z niewydolnością serca, gdyż zwiększa ona obciążenie wstępne i rzut serc [9].

Metoda ta polega na stosowaniu zewnętrznego ucisku, który pokonuje siły grawitacji i zmniejsza zaleganie krwi żyłnej. Efektywność tej terapii zależy od wielu czynników, głównym jest jednak ciśnienie zewnętrzne przeciwstawiające się ciśnieniu wewnątrznaczyniowemu. Przed zastosowaniem kompresjoterapii należy przeprowadzić badanie ultrasonograficzne żył kończyn dolnych – duplex scan. Dzięki temu możliwa jest ocena patofizjologicznych zmian (refluku, niedrożność) [10]. Bezwzględnym przeciwwskazaniem do kompresjoterapii jest niedokrwienie kończyn dolnych, niewydolność serca, ostra faza zakrzepicy żyłnej, zakażenia skóry, choroby skóry z wysiękiem oraz ostre stany zapalne tkanki podskórnej [11]. Zakwalifikowanie pacjenta do kompresjoterapii, pomijając badanie ultrasonograficzne oraz wykluczenie przeciwwskazań, może być uznane za błąd w sztuce [10]. Dobór wyrobów uciskowych zależy od wielu czynników. Wyróżnia się cztery klasy w zależności od ciśnienia wywieranego przez owe wyroby. Wyroby z klasy pierwszej (20-30 mmHg) stosuje się przy niewiel-

kich zmianach żylakowych w przebiegu ciąży, po operacji żylaków oraz jako profilaktykę zaburzeń żylnych u pacjentów z ryzykiem. Klasa druga (30-40 mmHg) przeznaczona jest dla pacjentów po skleroterapii, po wygojeniu niedużych owrzodzeń, z żylakami z nieznacznym obrzękiem. Pacjenci, którzy mają bardzo duże żylaki ze znacznym obrzękiem stosują wyroby z grupy trzeciej (40-50 mmHg). Przy ciężkim zespole pozakrzepowym oraz z nieodwracalnymi obrzękami limfatycznymi stosuje się wyroby z grupy czwartej [10, 11].

Pacjent powinien otrzymać najsilniejszy rodzaj kompresji, jaki jest w stanie wytrzymać, nie sprawia mu bólu oraz nie powoduje niedokrwienia kończyn dolnych. Od 24 do 48 godzin od rozpoczęcia kompresjoterapii pacjenci powinni być ocenieni pod kątem powikłań skórnych. Przy wyborze kompresjoterapii należy uwzględnić styl życia pacjenta, jego preferencje, wymaganą częstość stosowania, rozmiar nóg, wiedzę oraz doświadczenie lekarza. Pacjenci z $ABI < 0.8$ oraz z cukrzycą powinni być pod kontrolą specjalisty w czasie stosowania kompresjoterapii.

Pomocny może być pomiar wskaźnika kostka-ramię, który jest stosunkowo łatwym, ale bardzo użytecznym badaniem. Można go wykonać w gabinecie lekarza POZ. Wartość wskaźnika po-

zwala na wykrycie z 90% pewnością istnienie zwięzienia. Badanie takie trwa około 20 minut. Odbywa się na leżąco (przed badaniem pacjent powinien przez 10 minut leżeć). Określa ono stosunek wartości skurczowego ciśnienia tętniczego na kończynach górnych i dolnych. Do wyznaczenia wartości przyjmuje się wyższą wartość ciśnienia skurczowego na kończynie górnej oraz wyższą z wartości na tętnicy grzbietowej stopy oraz piszczelowej tylnej [12].

Bandaże używane do kompresjoterapii mogą być wykonane z materiałów elastycznych lub nieelastycznych [9]. Mogą również składać się z więcej niż jednego elementu, tym samym mogąc łączyć korzyści z wszystkich materiałów. Przykładem takiego bandaża jest sztywny bandaż wykonany z kilku warstw elastycznego materiału. Ciężnienie jakie wywiera wynosi około 60-80 mmHg – redukuje ono przepływ wsteczny. Z kolei bandaże elastyczne zawierają włókna elastomerowe, dzięki którym zredukowane jest ciśnienie, kiedy pacjent leży. Bandaże nieelastyczne działają ciśnieniem od 30-60 mmHg. Należy jednak zwrócić uwagę, że każdy bandaż składa się przynajmniej z dwóch warstw, tak więc bandaże jednowarstwowe nie istnieją.

IPC (z ang. przerywana kompresja pneumatyczna), jest alternatywą dla standardowej kompresjoterapii, gdyż może

być bardziej efektywna niż stosowanie samego bandaża. Działanie tej metody polega na naśladowaniu działania pompy mięśni łydki. Dzięki temu tkanki są lepiej utlenione, powrót żylny przyspieszony, obrzęki zredukowane [9].

Jak każde leczenie, również kompresjoterapia może przynieść skutki uboczne. Należą do nich: ból, wahania ciśnienia, zaniki mięśni łydki, problemy skórne.

Elewacja kończyn

Często można zaobserwować, że osoby cierpiące na żylaki siedząc, pod nogami mają umieszczone podnóżki. W ten sposób zmniejszają ból kończyn. Optymalną pozycją dla takich osób byłaby pozycja leżąca z uniesionymi kończynami dolnymi, nazywana pozycją Trendelenburga. Jest to pozycja, która umożliwi bierny odpływ krwi w kierunku serca. Fizjologicznie polega to na tym, że spada ciśnienie żyłne do wartości optymalnych (10-20 mmHg) poprzez zmniejszenie słupa hydrostatycznego. Jednak metoda ta, tylko czasowo odciąża układ żylny. Aby uzyskać poprawę w postaci zmniejszenia obrzęku, czy też bólu, chory musiałby przez całą dobę leżeć z nogami uniesionymi do góry. Dla wielu pacjentów jest to metoda nie do zaakceptowania. Wiąże się ona ze zmianą dotychczasowego trybu życia, aktywności fizycznej. Metoda ta sprawdza się jednak doskonale przy

zakazonych owrzodzeniach, ciężkich obrzękach oraz innych powikłaniach żyłaków kończyn dolnych [13].

Dieta

Dieta w przewlekłej niewydolności żyłnej ma za zadanie wzmocnić ściany żył, zapobiegać zaparciom oraz przeciwdziałać nadwadze i otyłości. Polecane jest picie soków warzywnych, naparów z liści lipy i brzozy, poprawiających napięcie naczyń włosowatych. Należy ograniczyć sól, która zatrzymuje wodę w organizmie [14]. Witamina C działa w procesie odbudowy tkanek, procesie gojenia się ran, utrzymuje prawidłowe ciśnienie krwi – uszczelnia ściany naczyń krwionośnych. Największą ilość witaminy C można znaleźć w natce pietruszki, czerwonej papryce, warzywach kapustnych, owocach cytrusowych. Zalecane jest spożycie warzyw i owoców surowych, gdyż podczas obróbki termicznej tracą od 50-70% kwasu askorbinowego. Oleje, oliwa z oliwek, oliwki, pistacje, migdały, awokado, kiełki pszenicy to główne źródła witaminy E, która ma za zadanie zmniejszać agregację płytek, bierze udział w syntezie substancji przeciwkrzepliwych [15]. Istnieje ścisły związek pomiędzy spożywanym pokarmem a czasem przechodzenia pokarmu przez jelito, masą i konsystencją stolca. Dieta uboga w błonnik, powodująca zapar-

cia sprzyja rozwojowi żylaków. Zaparcia powodują wzrost ciśnienia w jamie brzusznej, które z kolei powoduje rozszerzenie żył [14]. Dlatego też należy stosować dietę urozmaiconą, bogatą w warzywa i owoce [10]. Błonnik można znaleźć w takich produktach, jak: otręby pszenne, migdały, bób, orzechy laskowe [15].

Aktywność fizyczna

Aktywność fizyczna jest doskonałym standardem w profilaktyce, jak i środkiem wspierającym tradycyjne metody lecznicze żylaków kończyn dolnych. Systematyczne ćwiczenia przy zbilansowanej diecie zapewniają nie tylko obniżenie wagi (nadwaga również zaliczana jest do czynników ryzyka), ale także usprawniają przepływ krwi w kończynach dolnych poprzez zwiększenie pracy mięśniowej. Nieefektywne działanie pompy mięśniowej łydki skutkuje nieopróżnianiem naczyń żylnych kończyn dolnych z krwi (zaleganie), powodując nadciśnienie żyłne [16]. Ćwiczenia mięśni łydki wykazują zwiększenie funkcji pompy mięśniowej i poprawę hemodynamiki [17]. Należy pamiętać, aby aktywność fizyczną dostosować do wieku i stanu zdrowia pacjenta. Zadawalające rezultaty uzyskuje się stosując ćwiczenia niewymagające specjalnej kondycji lub sprawności fizycznej. Złotą zasadą jest tu systematyczność. Korzystne działanie wykazują ćwiczenia

aktywizujące mięśnie kończyn dolnych, począwszy od prostych, takich jak: zginanie i prostowanie palców stóp, rotacyjne ruchy stopy, pulsacyjne stawanie na palcach, poprzez systematyczne spacery, aż do dyscyplin sportowych jak bieganie, gimnastyka czy rekreacyjna jazda na rowerze. Niekorzystny wpływ ma zbyt długie przebywanie w pozycji stojącej lub siedzącej (zaleganie krwi w naczyniach żylnych) oraz uprawianie dyscyplin sportowych, w których zwiększa się ciśnienie w naczyniach żylnych, takie jak podnoszenie ciężarów, sporty siłowe, wyczynowa jazda na rowerze.

Termoterapia

Warto zwrócić uwagę na możliwości, jakie daje dział fizykoterapii wykorzystujący energię cieplną w celach leczniczych, czyli termoterapię (ciepłolecznictwo – dostarcza organizmowi ciepło lub powoduje jego powstanie w tkankach, zimnolecznictwo – odprowadza ciepło z organizmu). Do zabiegów wskazanych w schorzeniach żyłaków kończyn dolnych zalicza się [18]:

- zabiegi schładzające lokalne – polewanie kolan i/lub polewanie ud,
- okłady zimne borowinowe (temperatura 3-15°C),
- kąpiel zimna kończyn dolnych (temperatura 10-20°C).

Należy poinformować pacjenta, aby

unikał nagrzewania parafiną, kąpeli stóp w temperaturze powyżej 38°C oraz przebywania w saunie, ponieważ są one przeciwwskazaniem dla chorych z żyłakami kończyn dolnych.

Obuwie

Istotnym elementem zapobiegania oraz wspomagania wyników leczenia jest dobór odpowiedniego obuwia. Należy wybrać wygodne buty o właściwym kształcie (swoboda w poruszaniu palcami), z dobraną wkładką oraz odpowiednim obcasem (wysokość 2-5 cm). Zalecane jest poddawanie stóp bodźcom (wewnętrzna podeszwa z tzw. językiem, stąpanie boso po trawie, piasku lub chodniku z wypustkami, masaże), które poprawiają krążenie.

Podsumowanie

Niefarmakologiczne metody są istotnym elementem leczenia żyłaków kończyn dolnych, jak również ich prewencji. Warto, aby pacjenci, którzy znajdują się w grupie ryzyka byli odpowiednio edukowani w kwestii profilaktyki, zwłaszcza, że jest to problem, który dotyka coraz większego odsetka społeczeństwa. Takiej edukacji może udzielić zarówno pielęgniarka, jak i lekarz. Przedstawione w pracy sposoby zapobiegania lub zmniejszenia dolegliwości związanych z przewlekłą niewydolnością żylną mogą

być skutecznie stosowane przez pacjentów. Poza kompresjoterapią, pacjent nie jest zobligowany do żadnych nakładów finansowych. Wystarczy jedynie zmiana stylu życia (dieta, aktywność fizyczna, odpowiednie kąpiele oraz obuwie), aby zmniejszyć dolegliwości związane z przewlekłą niewydolnością żylną.

Piśmiennictwo/References:

- [1] Eklof B., Rutherford R.B., Bergan J.J. et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. *J Vasc Surg*, 2004, 40(6), 1248-1252.
- [2] Frank V.T. Varicose Veins: Evaluating Modern Treatments With Emphasis on Powered Phlebectomy for Branch Varicosities. *Wakefield Interv Cardiol*, 2012, 4, 527-536.
- [3] Naoum J.J., Hunter G.C., Woodside K.J. et al. Current Advances In the Patogenesis of Varicose Veins. *J Surg Res*, 2007, 141(2), 311-316.
- [4] Grzela T., Jawień A. Epidemiologia Przewlekłej Niewydolności Żylnej. *Przew Lek*, 2004, 8, 29-32.
- [5] Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of chronic venous leg ulcers. A national clinical guideline, 2010.
- [6] Ciostek P. Postępy w chirurgii żył w 2004 roku. *Med Prakt Chirurgia*, 2005, 1.
- [7] Guideline N. Varicose veins in the legs: the diagnosis and management of varicose veins. CG168, 2013.
- [8] Jawień A., Grzela T. Klasyfikacja CEAP przewlekłej niewydolności żylny kończyn dolnych. *Nowa Medycyna*, 2001, 4, 60.
- [9] European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Understanding compression therapy. London: MEP Ltd, 2003.
- [10] Jawień A., Szewczyk M. Kompresjoterapia. Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań, 2008.
- [11] Jawień A., Szewczyk M. Kliniczne i pielęgnacyjne aspekty leczenia chorych z owrzodzeniem żylnym. Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań, 2008.
- [12] Neubauer-Geryk J., Bieniaszewski L. Wskaźnik kostka-ramię w ocenie pacjentów z ryzykiem miażdżycy. *Choroby serca i naczyń*, 2007, 4(1), 1-5.
- [13] Zubilewicz T., Wroński J., Michalak J. Przewlekła niewydolność żylna. Od objawu i rozpoznania do leczenia. *Med Rodz*, 2002, (2), 96-100.
- [14] Bergan J.J., Schmid-Schönbein G.W., Coleridge Smith P.D. et al. Chronic Venous Disease, *New Eng J Med*, 2006, 355, 488-498.
- [15] Kunachowicz H., Wojtasik A. Błonnik pokarmowy (włókno pokarmo-

- we). W: Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. Red. Jarosz M. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa, 2012, 75-85.
- [16] Eberhardt R.T., Raffetto J.D. Chronic venous insufficiency. *Circulation*, 2005, 111(18), 2398-2409.
- [17] Kan YM, Delis KT. Hemodynamic effects of supervised calf muscle exercise in patients with venous leg ulceration: a prospective controlled study. *Arch Surg*, 2001, 136(12), 1364-1369.
- [18] Cichoń D., Demczyszak I., Spyrka J. Wybrane zagadnienia z termoterapii. Podręcznik dla studentów fizjoterapii. Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, Jelenia Góra, 2010.

Joanna Sikora*, Justyna Ryba*, Dominika Zoldi

Instytut Ochrony Zdrowia, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie
Institute of Health Sciences, State Higher Vocational School in Tarnow, Poland

Zachowania zdrowotne młodzieży szkół średnich z Dąbrowy Tarnowskiej

Health behaviours in young people of secondary schools in Dąbrowa Tarnowska

Streszczenie

Wstęp: Okres adolescencji jest wyjątkowo trudnym ze względu na podejmowanie różnych zachowań zdrowotnych. Prowadzony przez młodych ludzi styl życia będzie oddziaływał na ich dalsze życie. Wśród zachowań zdrowotnych można wyróżnić postawy sprzyjające zdrowiu: prawidłowe odżywianie, aktywność fizyczna, radzenie sobie ze stresem, odpowiednie kontakty międzyludzkie, dbanie o higienę osobistą oraz zgłaszanie się na badania profilaktyczne i zachowania antyzdrowotne: używanie alkoholu, palenie papierosów, czy środków psychogennych.

Cel pracy: Ocena zachowań zdrowotnych młodzieży dąbrowskich szkół średnich.

Material i metody: Badaniem objęto 402 uczniów szkół ponadgimnazjalnych w Dąbrowie Tarnowskiej, w województwie Małopolskim. Badania zostały przeprowadzone w listopadzie 2015 roku. 135 uczniów uczęszczało do technikum, 133 do liceum i 134 do szkoły zawodowej. Zastosowano autorską ankietę i kwestionariusz standaryzowany – Inwentarz Zachowań Zdrowotnych autorstwa Zygryda Juczyńskiego.

Wyniki: Średnia liczba punktów uzyskanych przez ankietowanych w kwestionariuszu inwentarza zachowań zdrowotnych wynosiła 73,06 (SD=11,22) i wahała się od 32 do 105 punktów, ty-

* Adres do korespondencji/Address for correspondence:

Joanna Sikora: joannaet@onet.pl

Justyna Ryba: justynaR1994@interia.pl

powy wynik w badanej grupie wynosił pomiędzy 66 a 80, średnio 75 pkt. 221 uczestników ankiety uzyskało wynik niski w IZZ, 154 przeciętny, a 27 wysoki. Ponad 45% respondentów swoją sprawność fizyczną oceniło poniżej średniej, tylko 12% ankietowanych twierdziło, iż są zdecydowanie aktywni fizycznie. 45% respondentów dbało o swoje prawidłowe odżywianie od czasu do czasu.

Wnioski: Kobiety miały zdecydowanie lepsze prawidłowe nawyki żywieniowe, zachowania profilaktyczne i praktyki zdrowotne w stosunku do mężczyzn. Uczniowie uczęszczający do liceum mieli lepsze nawyki żywieniowe niż uczniowie ze szkół zawodowych. Osoby z nieprawidłową masą ciała prezentowały zdecydowanie gorsze nawyki żywieniowe, zachowania profilaktyczne i praktyki zdrowotne niż osoby z prawidłową masą ciała.

Słowa kluczowe: zachowania zdrowotne, młodzież, styl życia, używki, zdrowie

Summary

Introduction: The period of adolescence is extremely difficult due to the fact of developmental health issues. The lifestyle of the youth will have an impact on their future life. Among health behaviors the attitudes towards a healthy lifestyle and an unhealthy lifestyle can be distinguished. Healthy lifestyle attitudes con-

cern: proper nutrition, physical activity, coping with stress, appropriate social relationships, taking care of personal hygiene and visiting a GP for preventive examinations. Unhealthy lifestyle attitudes concern: alcohol abuse, smoking cigarettes and psychogenic drug abuse.

Objective: To assess the health behaviors in young people of secondary schools in Dąbrowa Tarnowska.

Materials and methods: The study included 402 secondary school students in Dąbrowa Tarnowska, in the Malopolska province. The study was conducted in November 2015. 135 students attended technical schools, 133 secondary schools and 134 basic vocational schools. Our original survey and the standard questionnaire – the Behavioral Health Inventory by Zygfryd Juczyński, were used in this study.

Results: The average number of points obtained by the respondents in the Behavioral Health Inventory questionnaire was 73.06 (SD=11.22) and ranged from 32 to 105 points, so a typical outcome in the study group was between 66 and 80, 75 points. 221 survey participants received a low score in the BHI, 154 average, and 27 high. More than 45% of the respondents assessed their fitness as below average, only 12% of the respondents claimed that they are definitely physically active. 45% of the respondents cared for

their proper nutrition from time to time.

Conclusions: Women definitely had much better eating habits, preventive health care activities and health care services in comparison to men. Students attending secondary schools had better eating habits than students from basic vocational schools. People with an excessive body weight presented significantly worse eating habits, worse preventive health behaviours and health care services than those with the weight within normal limits.

Keywords: health behaviour, the youth, lifestyle, stimulants, health

Wstęp

Styl życia człowieka i jego zachowania niewątpliwie są odpowiedzialne za utrzymanie zdrowia. Szczególnie istotne jest to w okresie dorastania. Można wyróżnić zachowania prozdrowotne i antyzdrowotne [1].

Zaniedbania w opiece nad młodzieżą w fazie adolescencji mogą mieć negatywne skutki zdrowotne w późniejszym wieku [2]. To właśnie rodzice powinni dostarczać prawidłowych modeli zachowań zdrowotnych oraz komunikować swoje oczekiwania dotyczące podejmowania ich. Zdrowie w hierarchii wartości powinno zajmować najwyższe miejsce, gdyż ono ma decydujące znaczenie dla prawidłowego rozwoju. Faza dora-

stania to przełomowy moment w życiu każdego młodego człowieka, bo zachodzą zmiany biologiczne, w sferze społecznej, afektywnej i intelektualnej. Grupa rówieśnicza w życiu adolescenta jest bardzo ważna, bo stanowi element środowiska dorastającej młodzieży. W czasie nauki w szkole wykształcają się postawy zdrowotne ludzi młodych. Ze względu na przemiany, które mają miejsce w okresie adolescencji wyżej wymieniona grupa wiekowa jest najbardziej narażona na zachowania ryzykowne np. palenie papierosów, picie alkoholu, czy stosowanie narkotyków lub dopalaczy. Mają oni tendencję do eksperymentowania z różnymi niebezpiecznymi używkami, co może mieć negatywne skutki na ich zdrowie. Poważnym problemem jest nadużywanie alkoholu przez młodzież, dlatego potrzebna jest edukacja w tym zakresie oraz nauka radzenia sobie z problemami [3].

Priorytetem w zapobieganiu negatywnych zachowań musi być skutecznie prowadzona edukacja zdrowotna, która skutecznie uświadomi niebezpieczne następstwa zachowań destrukcyjnych. Promowanie prozdrowotnego stylu życia dorastającej młodzieży powinno opierać się na odpowiednim odżywianiu, które ma zapobiec chorobom cywilizacyjnym: nadwadze i otyłości, cukrzycy, zespołowi metabolicznemu, nadciśnieniu, czy

wielu innym schorzeniom związanym z nieprawidłową dietą. Poprawne nawyki żywieniowe to regularne spożywanie pokarmów, które dostarczają wymaganych ilości energii i warunkują optymalny rozwój organizmu młodego człowieka [4]. Obecnie bardzo poważnym problemem wśród adolescentów jest nadmiar masy ciała. Odsetek ten jest większy niż w większości europejskich krajów [5]. Kolejnym składnikiem w promocji zdrowia jest popularyzowanie aktywności fizycznej, która jest bardzo cenna dla młodego organizmu, zmniejszając prawdopodobieństwo zachorowania na szereg chorób. Dzięki systematycznemu ruchowi utrzymana zostaje prawidłowa masa ciała. Szkoła, w tym nauczyciele, odgrywają zasadniczą rolę w zapobieganiu różnym zachowaniom, które są niebezpieczne dla młodzieży [6].

Celem niniejszej pracy jest ocena zachowań zdrowotnych młodzieży dąbrowskich szkół średnich.

Material i metody

Grupę badaną stanowiły 402 osoby, w wieku 15-20 lat. W pracy zastosowano metodę sondażu i technikę kwestionariuszową. Zastosowano autorską ankietę składającą się z 9 pytań, 4 otwartych i 5 zamkniętych jednokrotnego wyboru oraz kwestionariusz standaryzowany Inwentarz Zachowań Zdrowotnych au-

torstwa Zygryda Juczyńskiego. Ankieta zawierała 25 pytań w tym 1 otwarte i oceniała zachowania według 5 stopniowej skali. Była całkowicie anonimowa i dobrowolna. Badania zostały przeprowadzone wśród uczniów szkół licealnych, technikum i szkół zawodowych w Dąbrowie Tarnowskiej.

Przeprowadzono również pomiary wysokości i masy ciała, na podstawie których obliczono wskaźnik BMI (Body Mass Index) według wzoru: $BMI = \text{masa ciała [kg]} / \text{wysokość ciała [m]}$. Obliczenia statystyczne zostały wykonane za pomocą pakietu statystycznego R 3.2.3. (R Development Core Team, 2009). Zmienne ilościowe przedstawiono za pomocą odchylenia standardowego, wartości średniej, minimum, maksimum, mediany i kwartyli (Q1, Q3), a zmienne jakościowe jako częstość wystąpień poszczególnych wartości i rozkładu procentowego. Różnice między grupami analizowano za pomocą testu Manna-Whitneya (porównanie 2 grup) albo Kruskala-Wallisa (>2 grupy). Kiedy analiza dla więcej niż 2 grup wskazywała różnice, wykonywano testy post-hoc (testy Manna-Whitneya z korektą Bonferroniego), aby sprawdzić, które dokładnie grupy różnią się od siebie.

Zależności między dwiema zmiennymi jakościowymi zweryfikowano za pomocą testu chi-kwadrat (z korek-

tą Yatesa w tabelach 2x2) lub tam, gdzie w tabelach pojawiały się małe wartości oczekiwane, dokładnego testu Fishera. Oceniając korelację pomiędzy dwiema zmiennymi ilościowymi użyto współczynnika korelacji Spearmana (gdyż zmienne nie miały rozkładu normalnego, test Shapiro-Wilka). W ocenie istotności różnic i zależności przyjęto poziom istotności 0,05.

Wyniki

Charakterystyka badanej grupy

Badaniem objęto 402 uczniów szkół średnich: 223 dziewczęta i 179 chłopców. 135 osób uczęszczało do technikum, 134 do szkoły zawodowej, a 133 do liceum. Badani byli w wieku od 15 do 20 lat. 226 spośród 402 ankietowanych (56,22%) mieszkało na wsi, a 176 (43,78%) w mieście.

310 spośród 402 respondentów (77,11%) miało prawidłową masę ciała, 50 ankietowanych (12,44%) miało niedowagę, 40 badanych (9,95%) nadwagę,

a 2 uczniów (0,50%) otyłość. W obliczeniach osoby otyłe dołączono do grupy osób z nadwagą.

Zachowania zdrowotne a płeć

Wyniki Inwentarza Zachowań Zdrowotnych (IZZ) nie miały rozkładu normalnego w analizowanych grupach, więc analizę przeprowadzono za pomocą testu Manna-Whitneya, a na wykresie przedstawiono mediany, kwartyle oraz zakresy wartości poszczególnych zmiennych.

Wynik łączny oraz wyniki podskali: Prawidłowe nawyki żywieniowe, Zachowania profilaktyczne i Praktyki zdrowotne były istotnie statystycznie wyższe u kobiet ($p < 0,05$; mediana wyższa u kobiet), co oznacza, że kobiety przejawiały lepsze zachowania zdrowotne niż mężczyźni.

Wartość p dla podskali Pozytywne nastawienie psychiczne była wyższa od 0,05, a więc kobiety i mężczyźni nie różnili się istotnie wynikiem w tej podskali.

Tabela 1.
Status masy ciała badanych

BMI	n	%
Niedowaga (BMI < 18,5)	50	12,44%
Waga w normie (BMI 18,5-24,99)	310	77,11%
Nadwaga (BMI 25-29,99)	40	9,95%
Otyłość (BMI ≥ 30)	2	0,50%

Tabela 2.
Zachowania zdrowotne badanych kobiet i mężczyzn (test Manna-Witneya)

	IZZ	Płeć	Średnia	Odch St	Mediana	Min	Max	Q1	Q3	p*
Wynik łączny		K	75,48	11,71	76	32	106	69	83	0,001*
		M	70,05	9,79	70	42	93	65	76,5	
Prawidłowe nawyki żywieniowe		K	18,07	4,2	18	6	30	16	21	0,001*
		M	15,95	3,44	16	8	29	13	18	
Zachowania profilaktyczne		K	17,99	4,32	18	7	28	15	21	0,001*
		M	16,31	4,01	17	7	25	13	19	
Pozytywne nastawienie psychiczne		K	19,99	4,11	20	7	30	18	23	0,907
		M	20,12	3,31	21	10	27	18	22	
Praktyki zdrowotne		K	19,44	3,46	20	10	27	17	22	0,001*
		M	17,66	3,36	18	9	26	16	20	

* różnice statystycznie istotne

Zachowania zdrowotne a miejsce zamieszkania

Wyniki IZZ nie miały rozkładu normalnego w analizowanych grupach, więc

analizę przeprowadzono za pomocą testu Manna-Whitneya, a na wykresie przedstawiono mediany, kwartyle oraz zakresy wartości poszczególnych zmiennych.

Tabela 3.
Zachowania zdrowotne a miejsce zamieszkania badanych (test Manna-Witneya)

	IZZ	Miejsce zamieszcz.	Średnia	Odch St	Mediana	Min	Max	Q1	Q3	p
Wynik łączny		Miasto	72,55	11,15	73	42	103	65,75	79	0,574
		Wieś	73,46	11,27	72,5	32	106	66	81	
Prawidłowe nawyki żywieniowe		Miasto	16,83	4	17	8	28	14	19	0,276
		Wieś	17,35	4,02	17	6	30	15	20	
Zachowania profilaktyczne		Miasto	16,88	4,21	17	7	27	13,75	20	0,219
		Wieś	17,52	4,29	18	7	28	14	21	
Pozytywne nastawienie psychiczne		Miasto	20,27	3,5	21	11	30	19	22	0,469
		Wieś	19,87	3,97	20	7	30	17,25	22,75	
Praktyki zdrowotne		Miasto	18,56	3,57	18,5	9	27	16	21	0,681
		Wieś	18,72	3,49	19	10	26	17	21	

Wszystkie wartości p są wyższe od 0,05, a więc zachowania zdrowotne nie zależą istotnie od miejsca zamieszkania.

Zachowania zdrowotne a masa ciała

Zmienna masa ciała nie miała cech rozkładu normalnego, więc do analizy wykorzystano współczynnik korelacji Spearmana. Zanotowano istotny wpływ masy ciała na wynik łączny kwestionariusza oraz wyniki podskal: Prawidłowe nawyki żywieniowe, Zachowania profilaktyczne i Praktyki zdrowotne ($p < 0,05$). Zależności te były ujemne, tzn. im większa była masa ciała, tym mniej punktów w tych podskalach uzyskiwali badani, czyli im niższa masa ciała, tym gorsze zachowania zdrowotne w zakre-

sie żywienia, profilaktyki i praktyk zdrowotnych.

Współczynnik korelacji dla podskali: Pozytywne nastawienie psychiczne był nieistotny statystycznie ($p > 0,05$), stwierdzono więc, że masa ciała nie wpływa istotnie na wynik w tej podskali.

Zachowania zdrowotne a BMI

Wyniki kwestionariusza IZZ nie miały w analizowanych grupach rozkładu normalnego, więc analizę przeprowadzono za pomocą testu Kruskala-Wallisa, a na wykresie przedstawiono mediany, kwartyle oraz zakresy wartości poszczególnych zmiennych.

Wartości p są wyższe od 0,05, a więc zachowania zdrowotne nie zależały istotnie od BMI.

Tabela 4.
Zachowania zdrowotne a masa ciała badanych

IZZ	Korelacja z masą ciała			
	Wsp. korelacji	p	Kierunek zależności	Siła zależności
Wynik łączny IZZ	-0,189	<0,001	ujemny	słaba
Prawidłowe nawyki żywieniowe	-0,18	<0,001	ujemny	słaba
Zachowania profilaktyczne	-0,117	0,019	ujemny	słaba
Pozytywne nastawienie psychiczne	-0,075	0,135	---	---
Praktyki zdrowotne	-0,181	<0,001	ujemny	słaba

Tabela 5.
Wyniki kwestionariusza IZZ a BMI (test Kruskala-Wallis)

IZZ	BMI	N	Średnia	Odch St	Mediana	Min	Max	Q1	Q3	p *
Wynik łączny IZZ	Niedowaga	50	75,38	13,18	76,5	32	103	66,25	84	0,178
	Waga w normie	310	72,79	10,97	72	42	106	66	80	
	Nadwaga/otyłość	42	72,31	10,43	73	52	97	67	78	
Prawidłowe nawyki żywieniowe	Niedowaga	50	17,88	3,92	18	6	25	16	21	0,116
	Waga w normie	310	17,09	4,03	17	7	30	15	19	
	Nadwaga/ otyłość	42	16,45	4,01	16	10	28	13,25	18	
Zachowania profilaktyczne	Niedowaga	50	17,78	4,52	18	8	27	14	21	0,618
	Waga w normie	310	17,21	4,18	17	7	28	14	20	
	Nadwaga/ otyłość	42	16,83	4,6	17,5	9	25	13	20	
Pozytywne nastawienie psychiczne	Niedowaga	50	20,7	4,47	21	7	28	18,25	23	0,252
	Waga w normie	310	19,95	3,68	20	8	30	18	22	
	Nadwaga/ otyłość	42	19,95	3,6	21	10	26	17,25	22	
Praktyki zdrowotne	Niedowaga	50	19,02	4,34	18,5	10	27	16,25	23	0,406
	Waga w normie	310	18,53	3,44	18,5	9	26	16	21	
	Nadwaga/ otyłość	42	19,07	3,02	20	12	25	17,25	21	

Dyskusja

Właściwe odżywianie, aktywność fizyczna, unikanie używek w okresie adolescencji to klucz do zdrowia, które ma wpływ na całe dorosłe życie. Aktywność fizyczna wśród adolescentów powinna odgrywać znaczącą rolę, gdyż chroni przed nadwagą i otyłością. Analizowana grupa młodzieży reprezentowała różne zachowania zdrowotne, zarówno pozytywne jak i negatywne, co w konsekwencji będzie oddziaływać na ich stan zdrowia w przyszłości. Średnia liczba punktów uzyskanych przez ankietowanych w kwestionariuszu inwentarza zachowań zdrowotnych wynosiła 73,06 (SD = 11,22) i wahała się od 32 do 105 punktów. Typowy wynik w badanej grupie wynosił pomiędzy 66 a 80, 75 pkt. 221 uczestników ankiety uzyskało wynik niski w IZZ, 154 przeciętny, a 27 wysoki.

Prowadzenie prawidłowego stylu życia może uchronić młodego człowieka przed wieloma chorobami. Z przeprowadzonych badań wynika, że zaledwie 12,19% respondentów deklaruje, iż są zdecydowanie aktywni fizycznie, co jest bardzo niepokojącym zjawiskiem ze względu na stale rosnącą liczbę otyłej młodzieży. Podobnie kształtują się wyniki badań prowadzonych wśród uczniów w Chełmnie przez D. Ponczek i I. Olszowy. Tylko 9,2% respondentów deklarowało upra-

wianie sportu, ponad 20% wykazywała zachowania sedenteryjne, głównie oglądanie telewizji i korzystanie z komputera [6]. Inaczej prezentują się wyniki badań M. Stankiewicz, M. Pieszko i wsp., w których 37% respondentów uważało, iż są bardzo aktywni fizycznie [7]. Z badań własnych wynika, że pomimo niskiego odsetka młodzieży aktywnej fizycznie ponad połowa uważała, że systematyczny ruch ma znaczenie, by utrzymać prawidłową masę ciała. Można podejrzewać, iż brak aktywności fizycznej wynika z lenistwa, braku motywacji, czy też braku wiedzy na temat dobroczynnego działania sportu.

Również prawidłowe nawyki żywieniowe wśród dorastającej młodzieży są ważnym aspektem właściwego funkcjonowania człowieka. W badaniach własnych przeprowadzono analizę częstości spożywania owoców i warzyw, produktów zawierających cukier, tłuszcze zwierzęce, silnie soloną żywność, unikania żywności zawierającej konserwanty oraz konsumowania pieczywa pełnoziarnistego. Według badań prowadzonych na świecie w diecie dzieci i młodzieży znajduje się mniej owoców i warzyw w stosunku do rekomendacji zalecanej przez ekspertów [8]. Analogicznie prezentują się wyniki badań własnych. Tylko 40% młodzieży spożywa warzywa i owoce. Ponadto należy przytoczyć rezultaty ba-

dań J. Mazur. Badania dotyczyły 4571 uczniów w przedziale wiekowym 10,5-16,5 lat, którzy również w mniejszej ilości spożywali owoce i warzywa [5]. Massmedia promują różne produkty żywnościowe, które nie zawsze są wartościowym pokarmem. Zazwyczaj owoce reklamowane są w formie soków, które zawierają w swoim składzie wiele szkodliwych dodatków. W konsekwencji taki owoc lub warzywo traci swoją odżywczą wartość, a dostarcza sam cukier. Dlatego obserwuje się wzrost częstości występowania nadwagi i otyłości wśród młodych ludzi.

Młodzież polska charakteryzuje się wyższym wskaźnikiem zachowań antyzdrowotnych w stosunku do młodzieży z odrębnych krajów Unii Europejskiej [9]. Wszechobecna żywność zawierająca konserwanty to zjawisko zagrażające społeczeństwu. W analizie badań tylko 2% respondentów deklarowało, że zawsze unika spożywania pokarmów, które posiadają niebezpieczne składniki. Spożywanie pieczywa z pełnego ziarna to istotny element prawidłowo zbilansowanej diety. 20% respondentów odpowiedziało, że często wprowadza do swojego jadłospisu pokarmy pełnoziarniste. Podobnie prezentują się wyniki badań w pracy Wanat i wsp. wśród 100 uczniów gimnazjum. Wynika z nich, że 25% osób spożywa taką żywność [10].

W pracy została przebadana zależność

zachowań zdrowotnych od płci. Prawidłowe nawyki żywieniowe, zachowania profilaktyczne i praktyki zdrowotne były statystycznie częstsze u kobiet niż u mężczyzn. Identycznie prezentują się wyniki badań prowadzonych przez Zardorną-Cieślak i Ogińską-Bulik na 220 osobowej grupie młodzieży [6]. Podobne są także wyniki badań Nowak i Barcickiej [9]. Rezultaty analiz wykazują potrzebę dalszych badań na reprezentatywnych grupach obojga płci na temat różnicy w zachowaniach zdrowotnych.

Kategoria „pozytywne nastawienie psychiczne” to zachowania zdrowotne, które polegają na unikaniu zbyt silnych emocji, napięć i sytuacji stresowych, oraz zdarzeń powodujących przygnębienie. W badanej grupie respondentów średni wynik wyniósł 3,77. Porównując do innych prac wynik ten jest zadowalający, ponieważ w badaniach Baumgart i wsp., badani studenci uzyskali wynik 3,23 [11]. Zatem uczniowie szkół średnich lepiej radzą sobie ze stresem, który jest nieodzownym komponentem współczesnego życia, dotyczy on ludzi młodych, jak i starszych. Natomiast w badaniach J. Mazur wykazano, że młodzież szkolna w wieku 15 lat ma coraz gorszą kondycję psychiczną [5].

Okresem krytycznym dla młodzieży jest faza dojrzewania, gdyż wtedy ma miejsce samodzielne eksperymentowa-

nie w zachowaniach, które nie zawsze są dozwolone i bezpieczne. Można śmiało stwierdzić, iż młodzi ludzie unikają aktywności fizycznej. Popularny jest bierny styl życia. Młodzież, która była badana jest w początkowej fazie decydowania o swoim życiu. To czas poszukiwania zachowań zdrowotnych. Niezbędne jest kreowanie właściwych postaw związanych ze zdrowiem.

Wnioski

1. Uczniowie uczęszczający do liceum mają lepsze nawyki żywieniowe niż uczniowie ze szkół zawodowych.
2. Osoby z nieprawidłową masą ciała prezentują zdecydowanie gorsze nawyki żywieniowe, zachowania profilaktyczne i praktyki zdrowotne niż osoby z prawidłową masą ciała.
3. Zachowania zdrowotne nie zależą istotnie od miejsca zamieszkania.
4. Kobiety mają zdecydowanie lepsze prawidłowe nawyki żywieniowe, zachowania profilaktyczne i praktyki zdrowotne w stosunku do mężczyzn.
5. Wynik stosowania praktyk zdrowotnych był istotnie statystycznie wyższy u osób, które swoją aktywność fizyczną oceniły jako niższą od średniej.
6. Analiza statystyczna nie wykazała związku między rodzajem szkoły a BMI badanych uczniów.

Piśmiennictwo/References:

- [1] Ścibor M., Góra A. Wpływ stylu życia na masę ciała u nastolatków na podstawie badania ankietowego w wybranej grupie młodzieży wiejskiej i miejskiej, *Med Środow*, 2012, 15(1), 39-45.
- [2] Krawczyńska J., Karakiewicz B., Zięba E. i wsp. Ocena zdrowia młodzieży w świetle wybranych wskaźników zdrowia, *Med Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 2013, 19(2), 193-199.
- [3] Filist E. Samoocena a postawy młodzieży wobec zjawiska alkoholizmu, *Innowacje Psychologiczne*, 2012, 1(1), 47-53.
- [4] Orkuszek A., Babiarz M. Ocena wybranych zwyczajów żywieniowych młodzieży licealnej, *Nauki Inżynierskie i Technologie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2015, 2(17), 31-40.
- [5] Mazur J. Zdrowie i zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej na podstawie badań HBSC 2010, *Ośrodek Rozwoju Edukacji*, 2010, 1-15.
- [6] Ponczek D., Olszowy I. Styl życia młodzieży i jego wpływ na zdrowie, *Prob Hig Epidem*, 2012, 92(2), 260-268.
- [7] Stankiewicz M., Pieszko M., Śliwińska A. i wsp. Występowanie nadwagi i otyłości oraz wiedza i zachowania zdrowotne dzieci i młodzieży

- małych miast i wsi – wyniki badania Polskiego Projektu 400 Miast, *Endokrynol Otyłość*, 2010, 6(2), 59-66.
- [8] Wojtyła A., Biliński P., Bojar I. Zachowania zdrowotne nastolatków w Polsce w opinii młodzieży i ich rodziców, *Prob Hig Epidem*, 2011, 92(2), 327- 334.
- [9] Nowak P.F., Barcicka P. Poziom zachowań zdrowotnych kieleckich licealistów, *Prob Hig Epidem*, 2015, 96(1), 157-161.
- [10] Wanat G., Grochowska-Niedworok E., Kardas M. i wsp. Nieprawidłowe nawyki żywieniowe i związane z nimi zagrożenie dla zdrowia wśród młodzieży gimnazjalnej. *Prob Hig Epidem*, 2011, 46(3): 381-384.
- [11] Baumgart M., Weber-Rajek M., Radziwińska A. i wsp. Zachowania zdrowotne studentów fizjoterapii, *Zdrowie i sport*, 2015, 5(6), 2011-224.

Danuta Umiastowska

Katedra Metodyki Wychowania Fizycznego,
Wydział Kultury Fizycznej i Promocji Zdrowia, Uniwersytet Szczeciński
Department of Physical Education Methodology,
Faculty of Physical Education and Health Promotion, University of Szczecin, Poland

Całozyciowa aktywność fizyczna jako efekt procesu szkolnego wychowania do kultury fizycznej

Lifelong physical activity as a result of the process of school education in sport culture

Streszczenie

Aktywność ruchowa wpływa bezpośrednio na dobry stan zdrowia fizycznego i psychicznego, rozwija zaradność i samodzielność dziecka, zwiększa poczucie własnej wartości. We współczesnej szkole wymaga się od dziecka ogromnej pracy umysłowej, wysokiego poziomu wewnętrznej samokontroli, aby osiągnąć określone umiejętności szkolne przy mi-

nimalnym wykorzystaniu ruchu. Powoduje to frustrację, lęk i strach, czy paradytje ono sobie z nauką, blokuje radość ze zdobywania nowej wiedzy, hamuje rozwój, spontaniczność i twórcze myślenie. Celem rozważań jest pokazanie, w jaki sposób można kształtować trwałe postawy do podejmowania ruchu przez całe życie.

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, kultura fizyczna, ruch, dziecko

* Adres do korespondencji/Address for correspondence:

Danuta Umiastowska
Al. Piastów 40B blok 6, 71-065 Szczecin
tel. 602 438 734
e-mail: danuta.umiastowska@usz.edu.pl

Summary

Physical activity has direct effects on good physical and mental health, devel-

ops the skills of resourcefulness and independence in children as well as builds confidence and self-esteem. In modern school tremendous mental efforts as well as a high level of self-control are expected from a child in order to gain certain learning skills. This is expected with the minimum physical activity. This situation leads to frustration, fear, and learning anxiety. It also inhibits the enjoyment of learning, human development, spontaneity and creative thinking. The aim of the study is to show how one can shape long-lasting attitudes to undertake physical activity through out the course of one's life.

Keywords: physical activity, physical education, movement, child

Podejmowanie uczestnictwa w zajęciach ruchowych przez całe życie jest wyrazem ukształtowanej postawy wobec kultury fizycznej. Zjawisko to porównuje się do kształcenia permanentnego, ponieważ trwa przez długi okres czasu [1]. Można zatem sformułować przypuszczenie, że końcowy efekt pracy nauczyciela wychowania fizycznego jest widoczny dopiero wówczas, gdy uczeń opuści mury szkolne i niestymulowany przez niego nadal pozostaje aktywny ruchowo. Umie wybrać sobie rodzaj ruchu, który stanie się ulubioną formą podejmowaną przez całe życie. „Apetyt na ruch” będzie

ciągle niezaspokojony – zatem konieczność bycia aktywnym ruchowo stanie się przyjętym i zaaprobowanym zjawiskiem w codziennym życiu. Postępująca technicyzacja i urbanizacja społeczeństw XXI wieku, zmniejszający się udział ruchu w codziennych czynnościach człowieka, preferowanie wypoczynku biernego (np. przed monitorem telewizyjnym czy komputerem, ze smartfonem lub tabletem w ręku), rozluźnianie się więzi rodzinnych i koleżeńskich, a także niewłaściwe nawyki żywieniowe i rosnąca liczba sytuacji stresujących, wszystko to wpływa niekorzystnie na zdrowie fizyczne i psychiczne jednostki. Jakże jest zatem miejsce ruchu w kulturze czasu wolnego? Bywamy biernymi odbiorcami ruchu zarejestrowanego w dziełach malarskich, przedstawieniach baletowych czy widowiskach sportowych. Niewielki odsetek dorosłych i dzieci przeznaczą go na rekreację ruchową czy turystykę. Czy zatem szkolne wychowanie fizyczne w dostateczny sposób wyposaża ucznia w kompetencje podejmowania ruchu i korzystania z tej formy w czasie wolnym? [2].

Celem podjętych rozważań jest pokazanie, w jaki sposób można kształtować w procesie szkolnego wychowania fizycznego trwałe postawy do podejmowania ruchu przez całe życie.

Całozyciową aktywność fizyczną de-

finiujemy jako czynny udział w różnych formach zajęć ruchowych (sportowych i rekreacyjnych), podejmowanie aktywności turystycznej, a także wykazywanie troski o własne zdrowie [3]. Z kolei postawa to sposób postępowania lub zachowania wobec określonych zjawisk, zdarzeń lub w stosunku do ludzi [4]. Ważną funkcję w procesie jej kształtowania pełnią motyw i zadania. Ukierunkowanie aktywności jednostki wiąże się z uświadomieniem konieczności zaspokojenia potrzeb, co wywołuje konkretne działania wyrażające się wykonaniem czynności. Wyznacznikami aktywności są z jednej strony bodźce dostarczane organizmowi, a z drugiej możliwości funkcjonalne organizmu [5].

Podejmowanie aktywności ruchowej koncentruje się na dwóch grupach zadań:

- pierwszej, rozumianej jako środek do życia (związanych z codziennymi czynnościami habitualnymi, zawodowymi, rekreacyjno-sportowymi) będący efektem realizowanych celów kierunkowych i instrumentalnych,
- drugiej, rozumianej jako sposób na życie (związanych z funkcjonowaniem w najbliższym środowisku rodzinnym, rówieśniczym, szkolnym lub zawodowym), gdzie satysfakcja i zadowolenie odgrywają rolę czynników motywacyjnych, a efektem realizowanego ruchu jest zapobieganie

zmęczeniu i dowartościowanie samego siebie (ja i moje „ja”) [6].

Wybór właściwej postawy w trosce o swoje zdrowie i określony styl życia to efekt realizowanej edukacji fizycznej i zdrowotnej. Decydującą funkcję pełnią w tym procesie tradycje i zwyczaje kulturowe w najbliższym otoczeniu, ponieważ to one kształtują pewne nawyki życia codziennego, utrwalać określone zachowania i stają się swoistą normą obyczajową [7].

Warto tu wspomnieć o zjawisku propriocepcji, czyli poczuciu ciała w przestrzeni. Charles Sherrington uważa je za „sekretny, szósty zmysł”, który ułatwia zdobywanie wiedzy [8]. Znaczenie naszych zmysłów w poznawaniu otaczającego świata jest niezastąpione. Odpowiednie ustawienie głowy pozwala dzięki działaniu gałki ocznej na widzenie z odległości, doświadczenie trójwymiarowości czy skupienie wzroku na wykonywanym ćwiczeniu fizycznym. Ruchy rąk przez dotykanie na wiele sposobów ułatwiają poznawanie i przekształcanie tego co nas otacza. Czucie zapachów przez przywoływanie w pamięci skojarzeń daje nam poczucie bezpieczeństwa. Kształtowanie małej motoryki czyni nasze działania dokładniejszymi i bardziej precyzyjnymi [9]. Każda umiejętność jest budowana z ruchu mięśni – począwszy od prostego biegu po złożone

akty ruchowe towarzyszące udziałowi w różnych dyscyplinach sportowych. Ruch wspomaga sprawność intelektualną, ponieważ między motoryką (ruchem) a działaniem umysłowym istnieje sprzężenie zwrotne. Potwierdzają to liczne badania naukowe oparte na eksperymentach pedagogicznych, gdzie łączono nauczanie przedmiotów szkolnych z zajęciami ruchowymi. Przykładem może być wykorzystanie w czasie takich zajęć, piłek edukacyjnych „edubal” do nauki czytania, liczenia czy utrwalania umiejętności pisania u dzieci z klas I-III szkoły podstawowej. Efekty jakie przyniosła ta metoda świadczą o lepszej koncentracji uwagi, przyspieszeniu rozwoju sprawności dłoni i palców, a także rozwijaniu uwagi dowolnej i mimowolnej [10-12]. Wykorzystanie ruchu w czasie różnych edukacji w nauczaniu zintegrowanym powinno być powszechnym zjawiskiem. Takie działania jak: układanie liter, sylab, wyrazów, liczb i kształtów geometrycznych z własnych ciał; inscenizowanie ruchem przeczytanego ze zrozumieniem tekstu, zjawisk przyrodniczych, poruszających się zwierząt, gry na różnych instrumentach muzycznych; doskonalenie dzielenia wyrazów na sylaby przez zadania ruchowe oparte na rytmie; wyklaskiwanie, unoszenie ugiętej nogi w kolanie, akcentowanie kroku w marszu, podskoki obunóż itp. czy doskonalenie pojęcia

zbioru przez układanie różnych przedmiotów na sali (np. obręcze i skakanki), przedmiotów o różnej wielkości i ciężarze, powinno być wpisane w zajęcia ruchowe. Tymczasem nauczyciele nauczania zintegrowanego w przeważającej większości traktują edukację fizyczną jako formę ćwiczeń śródlekcyjnych, nie wymagają od uczniów przebijania się w stroje sportowe i nader rzadko korzystają wraz z dziećmi ze szkolnej infrastruktury sportowej [13]. Badania prowadzone przez Mandziuk nad korelacją sprawności fizycznej z wynikami w nauce wykazały, że uczennice prezentujące wysoki poziom sprawności fizycznej uzyskały wyższe wyniki w nauce niż chłopcy o takim samym poziomie sprawności. Ich oceny były również wyższe od dziewcząt prezentujących niską sprawność fizyczną [14]. Takie wyniki badań mogą być argumentem w przekonywaniu nauczycieli, wychowawców i rodziców do rozwijania i podtrzymywania wysokiego poziomu sprawności dzieci i młodzieży, jako czynnika wspomagającego proces uczenia się [14]. W realizowanych przez ostatnie 60 lat pracach naukowych wielokrotnie wykazywano występowanie zależności między aktywnością fizyczną a wynikami w nauce [15].

Należy też zaznaczyć, że drogą do osiągnięcia sukcesu edukacyjnego jest realizowanie zadań według schematu:

POZNAĆ – POLUBIĆ – DZIAŁAĆ, co ściśle jest związane z umiejętnością nawiązywania właściwych relacji między nauczycielem a uczniem, które przede wszystkim powinny przejawiać się dobrą komunikacją i współdziałaniem. Ważną rolę odgrywa tu motywacja. Jeśli będzie przeważać motywacja poznawcza, oparta na zainteresowaniu podejmowanym działaniem, to uczeń będzie zaktywizowany do opanowania wiedzy i umiejętności dla własnej satysfakcji płynącej z zaspokojenia ciekawości i skutecznego rozwiązywania zadań. Natomiast jeżeli będzie przeważać motywacja lękowa, charakteryzująca się strachem przed wykonywanym ćwiczeniem, obawą przed ośmieszeniem czy narażeniem na złośliwe komentarze ze strony nauczyciela lub kolegów, wówczas nie odnieśliśmy zamierzonych efektów. W niewielu przypadkach motywacja lękowa jest bodźcem dodatnim do podjęcia wykonywanych zadań [3].

Współczesna szkoła i realizowana w niej podstawa programowa kształcenia ogólnego daje nauczycielowi wiele możliwości przygotowania ucznia do całozyciowej aktywności fizycznej. Jednym z jej podstawowych atutów jest wyposażenie wychowanka w bagaż różnych umiejętności ruchowych, które można stosować w czasie wolnym, a twórca czy nauczyciel mając możliwość pracy

według własnego programu autorskiego, może dostosować treści kształcenia zarówno do zainteresowań ucznia, jak i warunków pracy szkoły. Nieograniczone możliwości w realizacji treści programowych daje dostępność prowadzenia różnych form rekreacyjnych (np. nordic walking, jogging, slowjogging, odmiany form aerobowych, zajęcia w siłowni szkolnej czy plenerowej, jazda na rolkach itp.). Znakomitą alternatywą zajęć ruchowych dla uczniów o mniejszych zainteresowaniach sportami zespołowymi i typowymi dyscyplinami sportowymi jest realizacja form turystycznych opartych na wędrówkach pieszych czy rowerowych.

Reasumując można zauważyć, że:

- po pierwsze – poziom realizacji szkolnego wychowania fizycznego jest podstawowym czynnikiem motywowania dzieci do podejmowania aktywności fizycznej, a zatem prowadzenie zajęć ruchowych od najmłodszych lat przez nauczyciela specjalistę jest podstawowym zadaniem współczesnej szkoły,
- po drugie – należy oddzielić od siebie pojęcie podejmowania uczestnictwa w sporcie od podejmowania udziału w aktywności fizycznej, należy tu wyraźnie zaznaczyć, że wąska specjalizacja sportowa jest przeznaczona dla niewielkiej grupy osób, natomiast

- systematyczny udział w aktywności fizycznej jest podstawą osiągnięcia wysokiej jakości życia,
- po trzecie – chcąc osiągnąć wyższy poziom zainteresowania aktywnością fizyczną we wszystkich jej odmianach, potrzebna jest wiedza o znaczeniu ruchu w życiu człowieka na różnych etapach jego rozwoju ontogenetycznego, która powinna być przekazywana przez nauczycieli wychowania fizycznego na każdym poziomie edukacyjnym,
 - po czwarte – z większą konsekwencją powinny być rozliczane jednostki nadzorujące placówki oświatowe w zakresie jakości prowadzonych zajęć ruchowych, zarówno pod kątem miejsc realizacji procesu nauczania, jak i stosowanych metod, a na wykwalifikowanej kadrze kończąc.

Piśmiennictwo/References:

- [1] Umiastowska D. Dlaczego jesteśmy (lub nie jesteśmy) aktywni ruchowo? W: Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku. Red. D. Umiastowska, Tom 7, Szczecin, 2002, 35-38.
- [2] Umiastowska D. Miejsce ruchu w kulturze czasu wolnego. [W]: Wychowanie fizyczne i sport jako prawo człowieka i proces ciągłej edukacji. Red. J. Nowocień, K. Zuchora, Warszawa, 2014, 103-111.
- [3] Umiastowska D. Metody nauczania przygotowujące do całonocnej aktywności fizycznej. [W]: Współczesne problemy wychowania fizycznego. Red. K. Skalik, J. Polechoński, Część 1, Katowice, 2014a, 165-175.
- [4] <http://sjp.pwn.pl/sjp/postawa;2505851.html> (data dostępu: 9.02.2017)
- [5] Tomaszewski T. Główne idee współczesnej psychologii. Warszawa, 1998.
- [6] Umiastowska D. Próba usystematyzowania badań nad aktywnością ruchową. [W]: Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku. Red. D. Umiastowska, Tom 12, Szczecin, 2008, 126-131.
- [7] Umiastowska D. Wpływ ruchu na zdrowie człowieka opinii szczecińskich studentów. [W]: Aktywność fizyczna jako czynnik wspomagający rozwój i zdrowie. Red. A. Dencikowska, A. Drozd, W. Czarny, Rzeszów, 2008a, 116-123.
- [8] Hannaford C. Zmysłne ruchy, które doskonala umysł. Warszawa, 1995.
- [9] Dennison P.E., Dennison G. Kinezylogia edukacyjna dla dzieci. Warszawa, 2003.
- [10] Rokita A. Zajęcia ruchowe z piłkami edukacyjnymi „edubal” w kształceniu zintegrowanym a sprawność fizyczna oraz umiejętność czytania

- i pisanie uczniów. *Studia i Monografie Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu*, 93, Wrocław, 2008.
- [11] Rokita A., Cichy I. „Edubal” educational balls: I learn while playing! *The Global Journal of Health and Physical Education Pedagogy*, 2013, 2(4), 289-297.
- [12] Cichy I., Rokita A. Piłki edukacyjne „eduball” jako innowacyjny przybór dla uczniów edukacji wczesnoszkolnej, W: *Wychowanie fizyczne a nowoczesne technologie*. Red. M. Bronikowski, Poznań, 2015, 177-195.
- [13] Umiastowska D. Ruch w procesach uczenia się i wychowania na różnych szczeblach edukacji. *Rozprawy Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu*, 2011, 35, 33–36.
- [14] Mandziuk M. The interrelation of physical fitness and academic results among students from primary schools in Biała Podlaska, *Social Dissertations*, Issue 1 (VI), 2012, 159-173.
- [15] Fedewa A., Ahn S. The effects of physical activity and physical fitness on children’s achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. *Res Q Exerc Sport*, 2011, Sep; 82(3), 521-535.

**Marta Wałaszek^{a,b,*}, Małgorzata Kolpa^{a,b}, Zdzisław Wolak^{a,b},
Antoni Sydor^b, Anna Pelczar^b**

^a Zakład Pielęgniarstwa, Instytut Ochrony Zdrowia,
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie
Section of Nursing, Institute of Health Sciences,
State Higher Vocational School, Tarnow, Poland

^b Szpital Wojewódzki im. Św. Łukasza w Tarnowie
Regional St. Lukas Hospital in Tarnow

Analiza wstępowania szpitalnych zakażeń układu moczowego w 10-letniej obserwacji oddziału chorób wewnętrznych i nefrologii w Małopolsce The analysis of hospital-acquired urinary tract infections. A 10 year longitudinal study in Małopolska (the Lesser Poland province)

Streszczenie

Wstęp: Zakażenia szpitalne są jednym z poważniejszych zagrożeń zdrowia pacjenta podczas hospitalizacji. Wśród nich

zakażenia szpitalne HAI (*Healthcare – Associated Infections*). Najczęściej występującą formą są szpitalne zakażenia układu moczowego (*UTI – Urinary Tract Infection*).

Cel: W celu zbadania częstości występowania szpitalnych zakażeń układu moczowego poddano analizie strukturę zakażeń szpitalnych występujących u pacjentów hospitalizowanych w Od-

* Adres do korespondencji/Address for correspondence:
Marta Wałaszek
Szpital Wojewódzki im. Św. Łukasza
w Tarnowie, ul. Lwowska 178a, 33-100 Tarnów
e-mail: zak@lukasz.med.pl
tel. 14/6315 461

dziale Chorób Wewnętrznych i Nefrologii Szpitala Wojewódzkiego im. Św. Łukasza w Tarnowie.

Materiał i metody: Analizowano dane dotyczące 13 965 pacjentów hospitalizowanych w Oddziale Chorób Wewnętrznych i Nefrologii w latach od 2006 do 2015. W analizie materiału wykorzystano standardowe metody epidemiologiczne i ujednolicone definicje zakażeń szpitalnych wydane przez ECDC (*European Center for Disease Prevention and Control*) oraz CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*).

Wyniki: Wykryto 237 szpitalnych UTI co stanowiło 33% wszystkich zakażeń szpitalnych wykrytych w badanym oddziale. Zachorowalność wynosiła 1,7%, w tym: 1,5% dla potwierdzonych mikrobiologicznie zakażeń (UTI-A: Microbiologically Confirmed Symptomatic UTI) i 0,2% bez potwierdzenia mikrobiologicznego (UTI-B: Not Microbiologically Confirmed Symptomatic UTI). Współczynnik gęstości zachorowań na 1000 osobodni pobytu (ID – density incidence /1000 osobodni pobytu) wyniósł 0,2/1000. Rozpoznano 168 przypadków zakażeń UTI związanych z cewnikiem moczowym i 69 przypadków bez cewnika moczowego. Współczynnik gęstości zachorowań dla UTI z cewnikiem moczowym wyniósł 3,3 na 1000 osobodni z cewnikiem moczowym. Wśród czyn-

ników etiologicznych, które izolowano z materiałów pochodzących od pacjentów z zakażeniem układu moczowego (UTI) dominowały: *Escherichia coli* 63 (29%), *Enterococcus spp.* 37 (16%), *Klebsiella spp.* 23 (11%).

Wnioski: Dziesięcioletnia obserwacja szpitalnych UTI występujących w oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii wykazała możliwość przeprowadzenia bardzo dokładnej analizy epidemiologicznej tych zakażeń. Porównanie gęstości występowania szpitalnych UTI uzyskane w badanym oddziale z odnotowaną w programach CDC pozwala wnioskować, iż sytuacja epidemiologiczna w badanym oddziale nie odbiega znacząco od sytuacji w innych krajach.

Słowa kluczowe: oddział chorób wewnętrznych, zakażenie szpitalne, Healthcare – Associated Infections (HAI), szpitalne zakażenie układu moczowego (UTI), *E. coli*, *P. aeruginosa*

Summary

Introduction: Hospital-acquired infections are one of the most serious health threats during a patient's stay in hospital, including healthcare associated infections (HAI). The most typical form of hospital-acquired infections is urinary tract infection (UTI).

Objective: To examine the frequency of appearing UTIs, the structure of UTIs

in in-patients in the department of internal medicine and nephrology at Saint Lucas's general hospital in Tarnów was analysed.

Materials and methods: Data analysis of 13 965 in-patients staying in the department of internal medicine and nephrology from 2006 to 2015 was carried out. To investigate these data epidemiological methods and standard definitions of hospital-acquired infections issued by European Center for Disease Prevention as well as Control and Centers for Disease Control and Prevention were used.

Results: 237 hospital-acquired UTIs were revealed, which is 33% of all UTIs revealed in the investigated ward. The UTI incidence rate was 1.7% including 1.5% for microbiologically confirmed symptomatic UTIs and 0.2% not microbiologically confirmed symptomatic UTIs. The incidence density rate per 1 000 person-days was 0.2 over 1 000. The number of revealed catheter-related cases was 168, and not catheter-related cases – 69. The incidence density rate of UTIs associated with urinary catheters was 3.3 per 1 000 person-days. The dominant etiological factors, which were taken to be detected from the infected patients' specimens, were: *Escherichia coli* 63 (29%), *Enterococcus spp.* 37(16%), *Klebsiella spp.* 23 (11%).

Conclusions: A 10 year observation of

UTIs, which have appeared in the department of internal medicine and nephrology, allowed to conduct the accurate analysis of these infections. The comparison of urinary tract infection rates done in the investigated ward, and recorded in the Research Participation Programs at the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), allows to draw the conclusion that the presented epidemiological situation does not differ significantly from other countries.

Keywords: internal medicine department, hospital-acquired infections, healthcare associated infections, urinary tract infections, *E. coli*, *P. aeruginosa*

Wprowadzenie

Szpitalne zakażenie układu moczowego jest jedną z częściej występujących form zakażenia szpitalnego w oddziałach internistycznych. Pacjenci zaawansowani wiekowo, obłożnie chorzy oraz leczeni chirurgicznie są częściej narażeni na powstanie UTI z powodu stosowania cewników moczowych [1-4]. Wśród pacjentów leczonych w oddziałach internistycznych częstość występowania szpitalnych UTI w ocenie pierwszego nadzoru nad zakażeniami szpitalnymi w Polsce wynosiła od 51,8% do 52,1% [5]. Tak wysoki odsetek UTI jest związany z budową i funkcją układu moczowego, dla którego bliskość fi-

zjologicznych otworów ciała mocno skolonizowanych drobnoustrojami stanowi główny czynnik ryzyka powstania UTI. Droga wstępująca zakażenia UTI przez cewkę moczową, w której głównym źródłem drobnoustrojów jest endogenna flora jelit, pochwy i skóry krocza ma kluczowe znaczenie w ich powstawaniu. Wśród UTI nabytych w szpitalu, około 75% jest związanych z cewnikowaniem pęcherza moczowego (CA-UTI: *catheter-associated urinary tract infection*) a około 15-25% hospitalizowanych pacjentów jest poddawanych cewnikowaniu pęcherza moczowego w czasie pobytu w szpitalu [6-8]. Uważa się że, najważniejszym czynnikiem ryzyka rozwoju zakażenia układu moczowego jest długotrwałe stosowanie cewnika moczowego. Drobnoustroje kolonizujące ujście cewki moczowej mogą dostać się do pęcherza moczowego podczas wprowadzania cewnika, jak również migrować w jego świetle i na zewnętrznej powierzchni. Jednorazowe założenie cewnika moczowego jest związane z ryzykiem wystąpienia CA-UTI od 1% do 3%, każdy dzień utrzymywania cewnika w pęcherzu moczowym zwiększa to ryzyko od 3% do 7%, a po 30 dniach ryzyko sięga prawie 100% [8]. Częstość występowania CA-UTI wynosi od 0,2 do 4,8 na 1000 osobodni utrzymywania cewnika w pęcherzu moczowym w oddziałach dla do-

rosłych. Inne czynniki ryzyka powstania CA-UTI to płeć żeńska, podeszły wiek, utrzymywanie otwartego systemu zbiórki moczu [6-7]. Do czynników ryzyka nabycia szpitalnego UTI zalicza się: stosowaną metodę cewnikowania, właściwy dobór cewnika, stosowanie zasad higienicznych, czas utrzymywania cewnika, jakość działań pielęgnacyjnych oraz ogólny stan zdrowia pacjenta z uwzględnieniem wieku pacjenta i stanu świadomości. Na wiele z wyżej wymienionych czynników ryzyka są ciągle narażeni pacjenci oddziałów internistycznych, dlatego postanowiono zbadać strukturę szpitalnych UTI występujących w oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii i ich czynników etiologicznych w długim dziesięcioletnim okresie.

Material i metody

Badaniami objęto 13 965 pacjentów hospitalizowanych w Oddziale Chorób Wewnętrznych i Nefrologii Szpitala Wojewódzkiego im. Św. Łukasza w Tarnowie w okresie od 2006 do 2015 roku. Zakażenia kwalifikowano zgodnie z definicjami CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) [9]. Z chwilą ukazania się definicji europejskich dokonano rewizji wstecznej tych zakażeń zgodnie z ECDC [10, 11]. W diagnostyce mikrobiologicznej stosowano podłoża firmy bioMérieux. Pałeczki z rodziny *Enterobacteriaceae*, pa-

łeczki niefermentujące oraz grzyby drożdżopodobne identyfikowano za pomocą testów biochemicznych wykorzystywanych w automatycznym systemie identyfikacji Vitek 2 Compact (firma bioMérieux). Mocz: podłoże chromogenne Chromid ID CPS (podłoże do jednoetapowej izolacji, oceny ilościowej oraz bezpośredniej identyfikacji *Escherichia coli*, *Proteus* i grupy KESC (*Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Citrobacter*) w próbkach moczu); podłoże Columbia z 5% dodatkiem krwi baraniej, podłoże Sabouraud (z dodatkiem gentamycyny i chloramfenikolu) – wszystkie podłoża firmy bioMérieux.

W celu przeprowadzenia oceny sytuacji epidemiologicznej związanej z zakażeniami szpitalnymi wyliczono współczynnik zachorowalności skumulowanej (IC – cumulative incidence/100) opisujący liczbę nowych przypadków UTI w badanej populacji w jednostce czasu dzieloną przez liczbę hospitalizowanych pacjentów razy 100. Wyliczono również współczynnik gęstości zachorowań (DI – Density Incidence/1000) opisujący liczbę UTI dzieloną przez liczbę osobodni pobytu lub liczbę osobodni stosowania cewników moczowych. Współczynniki te dostarczają informacji o nasileniu występowania zakażeń. W analizie statystycznej zebranego materiału wykorzystano program statystyczny IBM SPSS

STATISTICS (SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*) oraz Microsoft Excel firmy Microsoft. Opis danych dotyczących całej przebadanej populacji sporządzony został z wykorzystaniem podstawowych parametrów statystycznych, tj. średnia, odchylenie standardowe, przedziały ufności, minimum, maksimum. Badanie spełnia wymagania Deklaracji Helsińskiej.

Zbiór pacjentów hospitalizowanych utworzono korzystając ze szpitalnego programu Info Medica. Uzyskane dane dotyczyły: daty przyjęcia, daty wypisu, wieku pacjenta, długości pobytu, rozpoznania na skierowaniu do szpitala jednostki chorobowej. Informacje wrażliwe dotyczące pacjentów usunięto ze zbioru lub zakodowano. Do uzyskanego zbioru danych dodano informacje o zakażeniach szpitalnych uzyskane z analiz zespołu kontroli zakażeń działającego w strukturach szpitala.

Wyniki

W badanej grupie hospitalizowanych pacjentów dominowali pacjenci z rozpoznaną niewydolnością nerek (1150 pacjentów), co było zgodne z profilem oddziału. Oddział podejmował również leczenie pacjentów z innymi jednostkami chorobowymi, wśród których należy wymienić: nowotwory (582 pacjentów), choroby przewodu pokarmowego (525

pacjentów), niewydolność serca (525 pacjentów), choroby układu oddechowego (486 pacjentów), cukrzyca (402 pacjentów) i inne (Tabela 1).

nad mężczyznami 6564 (47%). Kobiety były znacznie starsze (72 lata, mediana 76 lat) od mężczyzn (67 lat, mediana 70 lat). Pacjenci, którzy mieli zakażenie

Tabela 1.

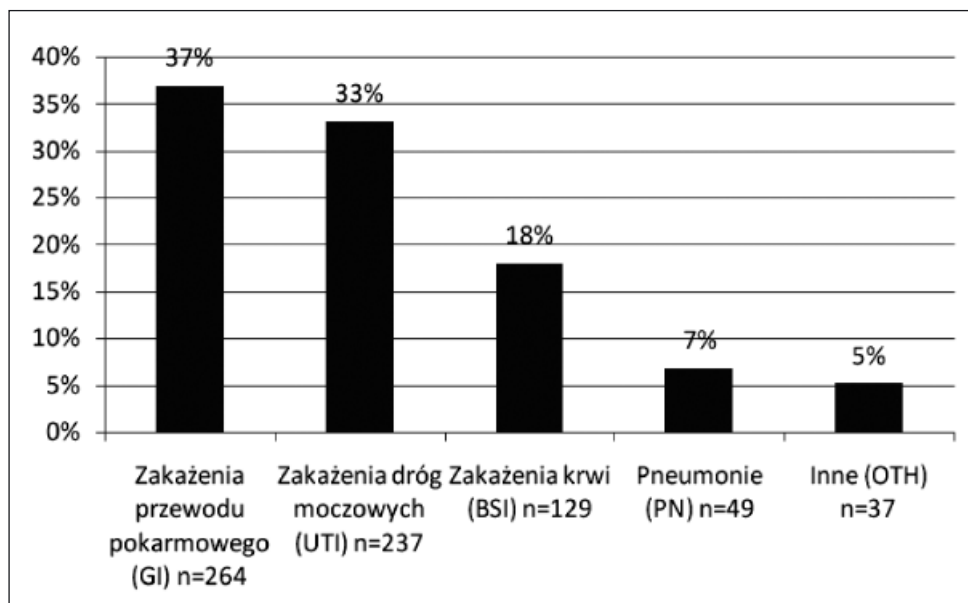
Profil pacjentów hospitalizowanych w oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii według rozpoznania choroby ze skierowania do szpitala, w latach 2006-2015

Nazwa choroby/rozpoznanie ze skierowania	liczba pacjentów
Niewydolność nerek	1150
Nowotwory	582
Choroby przewodu pokarmowego	525
Niewydolność serca	523
Choroby układu oddechowego	486
Cukrzyca	402
Nadmierna utrata płynów	340
Gorączka	298
Zawał mózgu	205
Nieokreślona niedokrwistość	185
Inne jednostki chorobowe	8317
Brak danych	952
Razem	13965

Szpitalne zakażenia układu moczowego wykryto o 237 pacjentów co stanowiło 33% wśród wszystkich zakażeń szpitalnych wykrytych w badanym oddziale (*Healthcare – Associated Infections – HAI*) (Rycina 1). Średnia wieku pacjentów leczonych w badanym oddziale wynosiła 69 lat (mediana 74 lata). Wśród hospitalizowanych pacjentów nieznacznie dominowały kobiety 7401 (53%)

UTI-A byli średnio starsi (74 lata, mediana 77 lat) od pacjentów bez zakażenia (69 lat, mediana 73 lat) (Tabela 2).

Czas pobytu pacjentów w oddziale różnił się w grupie pacjentów z zakażeniem UTI i bez zakażenia. Pacjenci z UTI przebywali w szpitalu dłużej (23 dni, mediana 16 dni) niż pacjenci u których zakażenie UTI nie wystąpiło (9 dni, mediana 7 dni) (Tabela 3).



Rycina 1. Postać kliniczna, liczba i odsetek wszystkich zakażeń szpitalnych wykrytych w latach 2006-2015 u pacjentów leczonych w oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii

Tabela 2.

Wiek pacjentów leczonych w oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii z uwzględnieniem podziału na płeć i występowanie UTI w latach 2006-2015

	N=13965	średnia	mediana	min	max	Q25	Q50	Q75	Odch St	CI 95%
wiek (lata)		69	74	16	101	60	74	82	16	69 70
płeć										
Kobieta		72	76	16	101	64	76	83	16	71 72
Mężczyzna		67	70	16	101	57	70	79	16	66 67
kategoria pacjentów										
Bez zakażenia UTI		69	73	16	101	60	73	81	16	69 69
UTI-A		74	77	23	91	68	77	83	12	73 76
UTI-B		65	65	56	74	56	65	74	13	-49 179

Q- percentile, UTI-A: Microbiologically Confirmed Symptomatic UTI, (UTI-B: Not Microbiologically Confirmed Symptomatic UTI

Tabela 3.

Czas pobytu pacjentów w oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii z uwzględnieniem występowania UTI w latach 2006–2015

N=13965	średnia	mediana	min	max	Q25	Q50	Q75	Odch St	CI 95%	
czas pobytu (dni)	9	7	1	251	4	7	11	9	9	9
kategoria pacjentów (dni)										
Bez zakażenia UTI	9	7	1	251	4	7	11	9	9	9
UTI-A	23	16	1	144	9	16	28	22	20	26
UTI-B	5	5	1	8	1	5	8	5	-40	49

Q- percentile, UTI-A: Microbiologically Confirmed Symptomatic UTI, (UTI-B: Not Microbiologically Confirmed Symptomatic UTI

Z pośród 13 965 pacjentów leczonych w badanym oddziale u 237 wykryto szpitalne zakażenie UTI. Zachorowalność wynosiła na 100 hospitalizacji wynosiła 1,7% (Tabela 4).

W zakażeniach UTI potwierdzonych mikrobiologicznie (UTI-A: Microbiologically Confirmed Symptomatic UTI) w 1,5% i 0,2% w zakażeniach bez potwierdzenia mikrobiologicznego (UTI-B:

Tabela 4.

Liczba pacjentów hospitalizowanych w oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii z uwzględnieniem UTI w poszczególnych latach od 2006 do 2015

Rok	Pacjent bez UTI		Pacjent z UTI	
	n=13965	%	n=221	%
2006	1342	98,5	20	1,5
2007	1336	97,9	28	1,5
2008	1501	97,9	32	1,3
2009	1315	97,8	29	1,5
2010	1265	97,2	37	1,5
2011	1208	97,6	30	1,6
2012	1430	99,4	8	1,4
2013	1492	98,9	17	1,3
2014	1512	99,0	16	1,3
2015	1564	99,7	20	1,3
Razem	13965	98,4	237	1,7

n – liczba pacjentów

Not Microbiologically Confirmed Symptomatic UTI) (Tabela 5).

Współczynnik gęstości zachorowań na 1000 osobodni pobytu (ID – density incidence /1000 osobodni pobytu w oddziale) wynosił 0,2 na 1000 osobodni pobytu w oddziale (Tabela 6).

Rozpoznano 168 przypadków zakażeń UTI związanych z cewnikiem moczowymi 69 przypadków bez cewnika moczowego. Współczynnik gęstości zachorowań dla UTI z cewnikiem moczowym wynosił 3,3 na 1000 osobodni z cewnikiem moczowym. Najwyższy po-

Tabela 5.
Zachorowalność na UTI oraz podział na zakażenia z i bez potwierdzenia mikrobiologicznego w oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii w latach 2006-2015

UTI cumulative incidence – zachorowalność skumulowana							
Rok	Liczba pacjentów	Liczba UTI	cumulative incidence * UTI (%)	Liczba UTI-A	cumulative incidence * UTI-A (%)	Liczba UTI-B	cumulative incidence * UTI-B (%)
2006	1342	20	1,5	19	1,4	1	0,1
2007	1336	28	2,1	26	1,9	2	0,1
2008	1501	32	2,1	27	1,8	5	0,3
2009	1315	29	2,2	22	1,7	7	0,5
2010	1265	37	2,9	32	2,5	5	0,4
2011	1208	30	2,5	23	1,9	7	0,6
2012	1430	8	0,6	8	0,6	0	0,0
2013	1492	17	1,1	16	1,1	1	0,1
2014	1512	16	1,1	15	1,0	1	0,1
2015	1564	20	1,3	16	1,0	4	0,3
Razem	13965	237	1,7	204	1,5	33	0,2

cumulative incidence* (%) – współczynnik zachorowalności skumulowanej
 UTI-A: zakażenie układu moczowego potwierdzone mikrobiologicznie
 UTI-B: zakażenie układu moczowego bez potwierdzenia mikrobiologicznego

Tabela 6.

Zachorowalność i gęstość zachorowań na UTI na 1000 osobodni pobytu w oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii w latach 2006-2015

UTI- zachorowalność skumulowana i gęstość zachorowań					
Rok	Liczba pacjentów	Liczba UTI	cumulative incidence * UTI (%)	Liczba osobodni hospitalizacji	density incidence - UTI (‰)
2006	1342	20	1,5	12466	1,6
2007	1336	28	2,1	12670	2,2
2008	1501	32	2,1	12650	2,5
2009	1315	29	2,2	12279	2,4
2010	1265	37	2,9	12431	3,0
2011	1208	30	2,5	12090	2,5
2012	1430	8	0,6	10689	0,7
2013	1492	17	1,1	10662	1,6
2014	1512	16	1,1	10889	1,5
2015	1564	20	1,3	11434	1,7
Razem	13965	237	1,7	118260	2,0

cumulative incidence * (%) – współczynnik zachorowalności skumulowanej
density incidence (DI/1000 osobodni hospitalizacji – współczynnik gęstości zachorowań (‰)

ziom wskaźnika uzyskano w 2011 roku (5,0/1000 osobodni z cewnikiem) a najniższy w 2012 (0,8/1000 osobodni z cewnikiem) (Tabela 7).

Dyskusja

W badanym oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii UTI zakażenia UTI stanowiły 33% wśród wszystkich wykrytych zakażeń szpitalnych w tym oddziale. Uzyskane wyniki były zgodne

z badaniami innych autorów [5, 12-16]. Zachorowalność w badanym oddziale wynosiła 1,7%. Inni autorzy wskazują na zachorowalność 1-2%, co byłoby zgodne z uzyskanym w naszym badaniu wynikiem [14, 17]. W niniejszym badaniu dokonano podziału UTI zgodnie z klasyfikacją ECDC [10, 11] i otrzymano: 204 (1,5%) UTI-A potwierdzonych mikrobiologicznie; 33 (0,2%) UTI-B, nie potwierdzonych mikrobiologicznie. W ba-

Tabela 7.

Liczba i gęstość zachorowań na UTI z uwzględnieniem ryzyka związanego ze stosowaniem cewników moczowych w oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii w latach 2006-2015

density incidence – UTI z cewnikiem moczowym i bez cewnika								
Rok	Liczba UTI	Liczba UTI z cewnikiem moczowym	Liczba osobodni z cewnikiem moczowym	density incidence - * UTI z cewnikiem moczowym (‰)	wskaźnik UR	Liczba UTI bez cewnika moczowego	Liczba osobodni bez cewnika moczowego	density incidence - * UTI bez cewnika moczowego (‰)
2006	20	17	4874	3,5	0,39	3	7592	0,0
2007	28	16	4405	3,6	0,35	12	8265	0,1
2008	32	19	5204	3,7	0,41	13	7446	0,2
2009	29	22	5336	4,1	0,43	7	6943	0,1
2010	37	26	5941	4,4	0,48	11	6490	0,2
2011	30	27	5400	5,0	0,45	3	6690	0,0
2012	8	4	4746	0,8	0,44	4	5943	0,1
2013	17	12	4903	2,4	0,46	5	5759	0,1
2014	16	9	4741	1,9	0,44	7	6148	0,1
2015	20	16	4817	3,3	0,42	4	6617	0,1
Razem	237	168	50367	3,3	0,43	69	67893	0,1

density incidence (DI/1000 osobodni z/bez cewnikiem)* – współczynnik gęstości zachorowań (‰)

UR – wskaźnik wykorzystania cewników moczowych

daniu Gordts i wsp. Przeprowadzonym w Belgijskich szpitalach uzyskano podobne wyniki: UTI-A 1,17% i UTI-B 0,47% [17].

W celu umożliwienia porównania otrzymanych wyników z wynikami programu NNIS wyliczono współczynnik gęstość zachorowań (density incidence)

dla: UTI z cewnikiem moczowym i UTI bez cewnika moczowego. W badanym oddziale współczynnik gęstości zachorowań dla UTI z cewnikiem moczowym wynosił 3,3/1000 osobodni z cewnikiem moczowym przy wskaźniku wykorzystania cewników moczowych (UR – utilization ratio) wynoszącym 0,31. W raporcie z nadzoru nad zakażeniami w programie NNIS 2006-2008 gęstość występowania UTI wykryto na poziomie 2,1/1000 osobodni z cewnikiem przy ryzyku 0,24 [6]. A w późniejszym raporcie NHSN z roku 2011 gęstość występowania UTI podano na poziomie 1,8/1000 osobodni z cewnikiem przy UR 0,12 [7]. Co prawda porównania dokonano z oddziałem geriatrycznym wskazanym w raportach NNIS, jednak ze względu na profil oddziału i średni wiek hospitalizowanych pacjentów w badanym przez nas oddziale autorzy niniejszego badania uznali takie porównanie za najbardziej wiarygodne. Uzyskana w drodze tego porównania gęstość występowania UTI z cewnikiem moczowym jest wyższa w badanym oddziale niż w raporcie NNIS ale należy zauważyć, że w badanym przez nas oddziale wskaźnik wykorzystania cewników moczowych był wyższy [6, 7].

Wśród czynników etiologicznych, które izolowano z materiałów pochodzących od pacjentów z zakażeniem układu mo-

czowego (UTI) dominowały: *Escherichia coli* 63 (29%), *Enterococcus spp.* 37 (16%), *Klebsiella spp.* 23 (11%). Wielu autorów w swoich badaniach wskazuje na identyczną florę mikrobiologiczną izolowaną z zakażeń UIT [18-22]. Szpitalne UTI występują najczęściej w postaci łagodnej infekcji. W przypadku pacjentów w dobrym stanie klinicznym często ustępują po zastosowanym leczeniu i usunięciu cewnika moczowego.

Wnioski

Szpitalne zakażenia UTI zajmowały istotne miejsce wśród wszystkich zakażeń szpitalnych rozpoznanych w oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii.

Gęstość występowania szpitalnych UTI związanych z cewnikiem moczowym w oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii była nieznacznie wyższa niż opisana w programach CDC.

Wskaźnik wykorzystania cewników moczowych był wyższy w badanym oddziale chorób wewnętrznych i nefrologii niż w programach CDC.

Wśród czynników etiologicznych szpitalnych UTI dominowała flora typowa dla zakażeń UTI.

Piśmiennictwo/References:

- [1] Wójkowska-Mach J., Gryglewska B., Czekał J. i wsp. Infection control: Point prevalence study versus inci-

- dencestudy in Polish long-term care facilities in 2009-2010 in the Małopolska Region. *Infection*, 2013, 41, 1-8.
- [2] Wójkowska-Mach J., Gryglewska B., Grodzicki T., Heczko P.B: Definicje i kryteria rozpoznawania zakażenia szpitalnego oraz zakażenia w instytucji opieki długoterminowej. *Gerontol Pol*, 2010, 18(91), 10-15.
- [3] Wałaszek M., Wolak Z., Dobroś W. Zakażenia szpitalne u pacjentów hospitalizowanych w latach 2005-2011 w Szpitalu Wojewódzkim im. Św. Łukasza w Tarnowie. *Przeg Epidemiol*, 2012, 66, 617-621.
- [4] Wałaszek M. Pacjent z cewnikiem w pęcherzu moczowym [w:] Bulanda M., Wójkowska-Mach J. (red.) *Zakażenia szpitalne w jednostkach opieki zdrowotnej*. PZWL, Warszawa, 2016, 393-398.
- [5] Bulanda M., Wojkowska-Mach J. Zarys sytuacji epidemiologicznej w zakresie zakażeń szpitalnych występujących w polskich szpitalach w latach 1998 i 1999. *Zakażenia*, 2001, 3, 7-9.
- [6] Edwards J.R., Stat M., Peterson K.D. et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report: Data summary for 2006 through 2008, issued December 2009, *Am J Infec Control*, 2009, 37, 783-805. <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/dataStat/2009NHSNReport.PDF> (10.03.2016).
- [7] Dudeck M.A., Horan T.C., Peterson K.D. et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, Data Summary for 2011, Device-associated Module www.cdc.gov/nhsn/pdfs/datastat/nhsn-report-2011-data-summary.pdf. (10.03.2016).
- [8] Gould C.V., Umscheid C.A., Agarwal R.K. et al. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2010, 31(4), 319-326.
- [9] Reiss J., Grzybowski J. Definicje zakażeń szpitalnych. *Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych*, Kraków, 1997.
- [10] European Center for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare – associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals – protocol version 4.3. Stockholm: ECDC; 2012. <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/0512-tedpps-hai-antimicrobial-use-protocol.pdf>. (03.01.2015).
- [11] Grzesiowski P., Gudzińska-Adamczyk M., Lejbrant E. i wsp. Definicje zakażeń szpitalnych na podstawie decyzji wykonawczej Komisji Europejskiej nr 2012/506/UE z dnia 8.08.2012r. Z komentarzem eksper-

- tów SHL, Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa, Warszawa, 2013, 5-50.
- [12] Hryniewicz W. Zakażenie układu moczowego. *Przegl Urol*, 2000, 1, 11-34.
- [13] Kamińska W. Zakażenia szpitalne układu moczowego. [w:] Dzierżanowska (red.): *Zakażenia szpitalne α-medica Press, Bielsko-Biała*, 2008, 358-375.
- [14] Kupalis A. Zakażenia układu moczowego. *Przeg Urol*, 2006, 38, 42-49.
- [15] Duława J., Ramos P. Problem zakażeń układu moczowego u hospitalizowanych pacjentów. *Zakażenia*, 2006, 6(5), 26-29.
- [16] Dziewa A.M., Ksykiewicz-Dorota A. Bezpieczeństwo hospitalizowanych pacjentów a zakażenia dróg moczowych. *Pielęgniarstwo XXI wieku*, 2012, 2(39), 35-41.
- [17] Gordts B., Gordts B., Vrijens F. et al. The 2007 Belgian national prevalence survey for hospital-acquired infections. *J Hosp Infect.*, 2010, Jul, 75(3), 163-167.
- [18] Krygiel R., Stachowiak M., Sylwestrzak I. i wsp. Zakażenia układu moczowego u pacjentów cewnikowanych i lekowrażliwość uropatogenów – trzyletnie badanie retrospektywne. *Zakażenia*, 2012, 12(1), 128-134.
- [19] Kübler A., Duszyńska W., Rosenthal V.D. Device-associated infection rates and extra length of stay in an intensive care unit of a university hospital in Wrocław, Poland: International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) findings. *J Crit Care*, 2012, 27(1), 5-10.
- [20] European Centre for Disease Prevention and Control. Annual Epidemiological Report 2013. Reporting on 2011 surveillance data and 2012 epidemic intelligence data. Stockholm:ECDC;2013. <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/annual-epidemiological-report-2013.pdf>.
- [21] Pobiega M., Heczko P.B. Zakażenia dróg moczowych o etiologii *Pseudomonas spp.* *Zakażenia*, 2013, 13(2), 84-88.
- [22] Kamińska W. Zakażenia szpitalne układu moczowego. [w:] Dzierżanowska (red.): *Zakażenia szpitalne α-medica Press, Bielsko-Biała*, 2008, 358-375.

Józef Węglarz

Instytut Ochrony Zdrowia, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie
Institute of Health Sciences, State Higher Vocational School in Tarnow, Poland

Panem et circenses – współcześnie **Panem et circenses / Bread and circuses –** **nowadays**

Streszczenie

Potrzeby ludzkie mają ustaloną hierarchię i są istotnie zależne od stylu życia jednostki. Są także uwarunkowane kulturowo. Ich spełnianie decyduje o poziomie ludzkiej egzystencji i miejscu osoby w strukturach społecznych, a także o indywidualnych preferencjach. Dbłość o ciało, w naszych realiach, lokuje się w tej strukturze dwojako. Z jednej strony stanowi społecznie postulowany obyczaj zachęcający do uczestnictwa w kulturze fizycznej, a z drugiej – jest aktem indywidualnego wyboru. Ten indywidualny wybór znamionuje postawę życzliwą dla cielesności (lub jej brak) jako potrzebę (lub jej brak). Życzliwość do ciała trzeba nauczyć przez ukazywanie jego wartości. Ma to uczynić, między innymi, edukacja fizyczna jako zorganizowany proces pedagogiczny.

Słowa kluczowe: potrzeby ludzkie, zachowania na rzecz ciała, edukacja fizyczna

Summary

Human needs have their own hierarchy and are significantly dependent on the lifestyle of the individual. They are also culturally conditioned. The satisfaction of one's needs determines the level of human existence and location of a person in social structures as well as individual preferences. Taking care of the body, in our world, can be understood in two ways. On the one hand it is a socially postulated custom encouraging to participate in a physical culture and on the other hand it is an act of individual choice. The latter marks the attitude towards physical affection as a need. Body kindness must be taught by showing its val-

ue. This is to be done, among others, by physical education as an organised pedagogical process.

Keywords: human needs, actions taken to treat the body well, physical education

Wprowadzenie

Zawarte w tytule starorzymskie zawołanie *Chleba i igrzysk*, przypisywane Juwenalisowi, chociaż wywołuje negatywne konotacje, jest przydatne w określeniu granic ludzkich potrzeb. *Chleb* jest egzystencjalnym fundamentem, bo zaspokaja głód i pozwala dalej żyć, a sytuujące się na drugim biegunie *igrzyska* są źródłem przyjemnych przeżyć, pozytywnych emocji, radości, a nawet próżności. Przestrzeń między nimi wypełniają inne oczekiwania i pragnienia człowieka, które są miarą poziomu i stylu jego życia oraz miejsca w społecznej zbiorowości.

Potrzeby są powiązane z kulturą i tradycjami w danym społeczeństwie oraz poziomem rozwoju cywilizacyjnego. Zachodzi między nimi taka zależność, że im wyższe jest zaawansowanie kulturowe i cywilizacyjne, tym ich gama staje się rozleglejsza. Dlatego czego innego oczekuje i o co inne zabiega, np. człowiek żyjący w dorzeczach Puszczy Amazońskiej niż mieszkaniec Nowego Jorku; inaczej określa granice konsumpcji dóbr multimilioner, a czego innego pragnie bezdomny. Potrzeby pozostają tak-

że w zależnościach ekonomicznych, politycznych i społecznych, jakie istnieją w danej zbiorowości. Mają wymiar powszechny, uniwersalny, kiedy są dążeniem większości członków danej społeczności; lub indywidualny, gdy ich skalę ustanawia jednostka. Dlatego zawsze istniało ich spore zróżnicowanie.

Zgodnie z teorią psychologiczną A. Masłowa potrzeby można zhierarchizować, stwarzając dla nich układ piramidalny. U podstawy tej teoretycznej konstrukcji występują wspomniane potrzeby fizjologiczne, takie jak: zaspokojenie głodu, pragnienia, popędów. Na wyższym piętrze sytuuje się bezpieczeństwo człowieka, a jeszcze wyżej sprawy jego przynależności i miłości. Kolejny poziom, kończący tzw. motywację braku, stanowi oczekiwanie na uznanie i szacunek. Dopiero na szczycie owej „budowli” można osadzić wspomniane „igrzyska”, które znamionują ludzką skłonność do samorealizacji [1]. Człowiek pragnie takich „igrzysk”, jako motywacji wzrostu tylko wtedy, kiedy jego sprawy tzw. niższego rzędu są zaspokojone na poziomie przynajmniej wystarczającym.

Z tych psychologicznych ustaleń wynika jeszcze jedna prawidłowość mówiąca, iż spełnianie potrzeb przebiega wedle określonej kolejności. Najpierw trzeba zaspokoić te, które są zaliczane do podstawowych, niezbędnych do życia i pra-

widłowego funkcjonowania organizmu, a więc utrzymujących homeostazę oraz zapewniających egzystencjalny byt człowieka. Jeżeli nie są spełniane na odpowiednim poziomie, to wszystkie inne przestają istnieć [1]. Przykładem niech będą czasy wielkiego kryzysu ekonomicznego i politycznego w Polsce, w latach 80. ubiegłego stulecia, kiedy podstawowe artykuły, niezbędne do życia były reglamentowane, a ich zdobywanie wymagało wielu zakulisowych zabiegów, nawet specjalnych przywilejów, odpowiednich znajomości u tych, którzy je rozdzielali, a często – zwyczajnego ludzkiego sprytu. Wtedy człowiek skupiał się wokół zaspokożenia swoich podstawowych potrzeb jak np. zdobycie pożywienia, odzieży, zapasów na zimę, urządzeń niezbędnych w domu i nie myślał o zabawie lub innych przyjemnościach. W takich okolicznościach *panem* zawsze poprzedza *circenses*.

Jawi się więc zasadnicze pytanie: gdzie w tej hierarchii sytuuje się dbałość o ciało, która przejawia się, między innymi, uczestnictwem w kulturze fizycznej współczesnego człowieka?

Geneza

Z pozoru odpowiedź na tak postawione pytanie wydaje się być prosta – w samorealizacji, czyli dążeniu do samospelnienia i pełnego wykorzystania swoich

potencjalnych możliwości. Nie bez znaczenia jest fakt, że owe samospelnienie jest aktem sprawiającym satysfakcję i przyjemność. Dlatego właśnie człowiek pragnie „igrzysk”, które dawałyby mu szansę ukazania swojej przewagi nad rywalem, demonstrowania sprawności, oderwania od codzienności, albo kojącego relaksu; w wyniku aktywności własnej lub podziwiania cudzych zmagania; jako przeciwwagi dla często żmudnych, rutynowych powinności rodzinnych, zawodowych i społecznych. Skłonności do tego rodzaju zachowań, niosących przyjemne doznania i będących stanem ich pożądaniami, są wpisane w ludzką sferę życia; i nie muszą być typowym zjawiskiem tylko dla okresu dzieciństwa i młodości, bo takie działania towarzyszą mu zawsze, chociaż wraz z wiekiem zmienia się ich treść, forma i motywacja.

Widowiska zawierające walory oparte na rywalizacji i ukazywaniu sprawności ciała trwają nadal, chociaż przeszły sporą ewolucję przez wieki. W czasach starorzzymskich walka bezpośrednia była zarezerwowana dla elit, albo przygotowywanych i skazanych na nią gladiatorów. Zwyczajny człowiek wchodził w skład tłumu; i będąc widzem, miał przypisaną tylko jedną rolę – podziwianie, które często było traktowane instrumentalnie. Dlatego inne jest uczestnictwo w „igrzyskach” z pozycji

obserwatora, a inaczej bywa, kiedy on sam staje się gladiatorem areny.

Obserwacja walki sportowej lub każdej innej rywalizacji jest uczestnictwem pasywnym, przedmiotowym, gdyż przeżywany jest cudzy wysiłek, charakterystyczny dla przytoczonego w tytule zawołania. Współcześnie, dzięki przekazom medialnym, można takie zmagania podziwiać codziennie. Jest to nawet dla wielu typowy sposób spędzania wolnego czasu, bo *circenses* zawitały do każdego domu. Wystarczy wybrać odpowiedni kanał telewizyjny. Bardziej zafascynowani taką rozrywką, mogą udać się na sportowe areny i przeżywać cudzy agon „na żywo”, czyli tak, jak to było w rzymskim Colosseum. Wartość takiej obserwacji zmagania do dziś pozostała niezmienna, bo czynny uczestnik jest traktowany przez widza podobnie, czyli przedmiotowo [2]. Sporej ewolucji uległy natomiast treści walki bezpośredniej, gdyż zamiast np. wyścigu kwadryg podziwiamy walkę kierowców w bolidach Formuły 1. Pojawiły się nowe dyscypliny i nowe reguły rywalizacji, ale już np. rzut dyskiem pozostał wykonawczo prawie niezmienny. *Circenses* były, i nadal są, źródłem emocji, a widzowi niczego ponad te przeżycia nie dostarczają.

Inaczej jest, kiedy człowiek staje się „gladiatorem”. Ale, aby można było w takim wydarzeniu wziąć czynny udział,

trzeba dysponować odpowiednim poziomem umiejętności władania ciałem; i często także posługiwania się specjalistycznym sprzętem. Bez tych kompetencji, powiązanych z odpowiednim poziomem sprawności fizycznej, uczestnictwo bezpośrednie jest niemożliwe. Są to w zasadzie jedyne warunki, jakie skłonny do działania podmiot powinien spełniać. Współczesne „gladiatorstwo” jest przede wszystkim wpisane w sport wyczynowy, który jest kontynuatorem agonu sprzed wieków i w swej specyfice oraz poziomie umiejętności doprowadził człowieka do czynów transgresyjnych. Inny, bardziej powszechny wymiar tego rodzaju aktywności, skupia się wokół zachowań rekreacyjnych, które są dostępne dla każdego. Takie rekreacyjne quasi-gladiatorstwo powinno być wpisane w egzystencjalny krajobraz współczesnego człowieka jako składowa jego stylu życia.

Inicjacja

Ktoś sportowego i rekreacyjnego władania ciałem powinien nauczyć i właściwie do tych zachowań podmiot umotywować. Czyni to, między innymi, edukacja fizyczna, która w swym procesie jako cel przyjmuje przygotowanie człowieka do uczestnictwa w kulturze fizycznej [3]. Nie jest ona współczesną szkołą gladiatorów, bo nie ogranicza się – przynajmniej

w założeniach – tylko do ćwiczenia sprawności ciała. Ma także kształtować osobowość pod kątem dbałości o cielesność, a więc wprowadzić naturę człowieka w świat wartości kultury fizycznej. Powinna w realizacji tego celu współdziałać z innymi ogniwami socjalizacyjnymi: rodziną, instytucjami i organizacjami kultury fizycznej, działającymi w środowisku. Kiedy tak przysposobiona osoba zaczyna swoją aktywność fizyczną traktować instrumentalnie i wiedziona konkretnymi motywami „używa” swego ciała dla spełnienia tych motywów, można uznać, że wkroczyła w sferę kultury fizycznej. Jest to jednak droga długa i trudna.

Powszechnie wiadomo, że absolwent polskiej szkoły nie posiada wystarczającego przekonania o potrzebie dbałości o swoją cielesność; i nie widzi zależności, jakie zachodzą pomiędzy regularną aktywnością fizyczną a np. zdrowiem, sprawnością fizyczną, urodą, elegancją ruchów, wydolnością organizmu. Głównym problemem szkolnego wychowania fizycznego są niewłaściwe proporcje w wyposażaniu ucznia w kompetencje gwarantujące przekonania o potrzebie osobistej troski o ciało, a więc spraw należących do świata aksjologii a właściwościami typowo technologicznymi, jakimi są sprawność motoryczna i umiejętności. Działalność innych ogniw socjalizacyj-

nych także nie wypełnia tej luki, a nieraz nawet bywa w opozycji do treści przekazywanych w ramach edukacji fizycznej. Obecnie jest wiele ofert płynących z różnych źródeł, promujących wśród dzieci i młodzieży aktywność opartą na bezczynności ruchowej i ona staje się sposobem konsumpcji ich wolnego czasu.

Rzeczywistość informuje także, że skłonność do uczenia wedle wzorców typowych dla „gladiatorstwa” trzyma się w edukacji mocno. Proces wychowania fizycznego to przede wszystkim ćwiczenia cielesne, pozbawione refleksji nad ich sensem, z przewagą metod odtwórczych i komenderowaniem, ze znikomą wiedzą o ich znaczeniu i efektach tych działań. Trwa wszechwładny technologizm ćwiczeń fizycznych, z którego została wyjałowiona aksjologia ciała, a ocena edukacyjnych rezultatów dotyczy przede wszystkim osiągniętych sprawności i umiejętności. O to, co czuje edukowany podmiot, mało kto pyta. Taki model trwa od wielu dziesięcioleci, bo wychowaniu fizycznemu przypisano, już dawno, wyłącznie ćwiczenie ciała.

Na ten technologizm ćwiczeń fizycznych jest też systemowe przyzwolenie gremiów kierujących i zarządzających oświatą, standardów nauczania, podstaw programowych, a także realizowanych programów kształcenia nauczycieli. Rzadko też można znaleźć w źródłach

metodycznych, w różnych publikacjach i dysertacjach naukowych traktujących o edukacji fizycznej wiedzę, która oddawałaby pierwszeństwo procesowi wychowania do kultury fizycznej nad sprawami usprawniania ciała. Niemal wszystkie rozpoczynają się rozważaniami dotyczącymi procesu fizycznego kształcenia, czyli procedur i uwarunkowań związanych z jego ćwiczeniem i nauczaniem ruchu. Mało mówi się o wychowaniu. I trudno jednoznacznie rozstrzygnąć dlaczego tak jest. Być może dlatego, że w tradycyjnym myśleniu o wychowaniu fizycznym, sięgającym początków dziewiętnastego stulecia, jego naczelnym celem była troska o zdrowie, prawidłowy rozwój i sprawność fizyczną dziecka [3]. Głównym czynnikiem oddziaływania był ruch, a środkiem ćwiczenia fizyczne, którym przypisano moc sprawczą, czyli kształtującą. Sprawy wychowawcze stały z dala od tego głównego nurtu i ich spełnianie – jakby to powiedział F. Znaniecki – jako „urabiania osobowości wychowanka” były realizowane „przy okazji” i zazwyczaj rzadko.

Z trudem toruje sobie drogę imperatywne przesłanie, oparte na refleksji pedagogicznej, sformułowane przed wielu laty przez M. Demela, że do ucznia dociera się nie przez ćwiczone i oćwiczone ciało, lecz przez osobowość, którą trzeba kształtować dla rozumienia potrzeb cie-

lesnych i jego wartości [4]. Uznanie ciała jako waloru i dbałość o nie powinny być wpisane w uczniowską osobowość, jako jej trwałe składniki. Wtedy można byłoby oczekiwać, że tak przygotowany człowiek, wykaże się skłonnością do skorzystania z oferty jaką proponuje mu kultura fizyczna. Problem ten dostrzegali już dawno M. Bukowiec słusznie stwierdzając, że: *Wychowanie fizyczne w szkole nie nadąża za nowoczesnymi tendencjami teorii wychowania, a w procesie (...) zdecydowanie przeważa nauczanie nad wychowaniem (...), co nie może gwarantować trwałych i odległych efektów wychowawczych* [5]. I tak jest nadal, bo proces przygotowania do uczestnictwa w kulturze fizycznej preferuje ćwiczenie ciała.

Konsumpcja

Uczestnictwo w kulturze fizycznej współczesnego człowieka powinno dostarczać przyjemnych doznań i zazwyczaj tak się dzieje, szczególnie wtedy, kiedy aktywność podejmowana jest dobrowolnie. Dobrowolność obecnie nie jest już tylko aktem samorealizacji, czyli elementem nadbudowy w hierarchii potrzeb współczesnego człowieka, gdyż stała się kulturową powinnością i oznacza *dbałość psychiki o ciało* [6]. Rozwój cywilizacyjny sprawił, że pojawiło się wiele udogodnień, które skutecznie

wyeliminowały codzienny wysiłek fizyczny. Jego brak w niezbędnej, fizjologicznej dawce, powoduje szereg niekorzystnych, a nawet patologicznych zmian w organizmie. Dlatego aktywność fizyczna, towarzysząca czynnemu uczestnictwu w kulturze fizycznej, spełnia przede wszystkim potrzeby niższego rzędu, należące do grupy niedoboru, które mają przeciwdziałać tym niekorzystnym zmianom. W przytoczonej hierarchii A. Masłowa tego rodzaju aktywność przyjmuje wymiar zstępujący, ponieważ aspekt zdrowotny stanowiący główny motyw skłania do tego rodzaju działań.

Obawa przed utratą zdrowia, chociaż motywacyjnie nośna, nie jest jedynym powodem wiodącym współczesnego człowieka do dbałości o ciało. Socjologia kultury fizycznej ustaliła jeszcze kilka innych przyczyn jego „uprawy”. Zostały one wpisane w krajobraz życia współczesnego człowieka [7]. Bo tak naprawdę, każdy może znaleźć wiele własnych motywów i uzasadnień wiodących go do tej aktywności. Aby owe przekonania były wystarczająco silne, trzeba najpierw poznać ich sens, a także „uzbroić” podmiot w odpowiednie kompetencje.

I tu zaczyna się problem... Edukacja fizyczna trzymając się kurczowo technologiczmu ćwiczeń cielesnych, marginalnie traktuje przekaz wiedzy o potrzebach

somatycznych człowieka i nie potrafi zbudować trwałych przekonań o dbałości o ciało. Kiedy *soma* zaczyna upominać się o swoją fizjologiczną dawkę ruchu jest przeważnie za późno; i wtedy człowiek zamiast profilaktyki konsumuje terapię. W pokorze puka do bram medycyny naprawczej i rehabilitacji, stając się pacjentem na własne życzenie. Częstym powodem jest brak wiedzy i przekonań o znaczeniu ruchu dla organizmu. Gdyby systematyczna aktywność fizyczna, wybrana z palety wielu dostępnych form, była potrzebą, a więc miała swoje motywacyjne uzasadnienie, wtedy można byłoby uniknąć wielu schorzeń. Przykładem takich dolegliwości, powstałych w wyniku beczynności ruchowej są: otyłość, niewydolność krążenia, zrzęszotnienie kości, miażdżyce naczyń krwionośnych i in.

Brak jest społecznego odzewu na naukowo uzasadnione pozytywne zależności, jakie zachodzą pomiędzy aktywnością fizyczną człowieka a jego stanem zdrowia. Dlatego uczestnictwo w tym wycinku rzeczywistości kulturowej jest dla wielu aktem egzotycznym. Takie marginalne traktowanie kultury fizycznej bierze się stąd, że w naszym społeczeństwie – jakby to powiedział M. Demel – nie ma „obyczaju” [8], który stałby się powszechnym obowiązkiem dbałości o zdrowie i sprawność tą drogą.

Refleksje

Idea igrzysk zmieniała się przez wieki, miała wiele znaczeń i przebyła długą drogę: od pięknego, niosącego pokój greckiego agonu, poprzez brutalne i krwawe widowiska rzymskie, mroczne, pozostające w zapomnieniu o nich czasy średnio-wieczne, a potem turniejową rycerskość, „Coubertenowskie wskrzeszenie”, aż po współczesne, wielkie imprezy z wypełnioną po brzegi komercją i przepychem medialnym. Obecnie, jak zauważa J. Lipiec, czynnemu uczestnikowi agonu ... *pozostaje rola wynajętej na kilka sezonów gwiazdy, która ... staje się przedmiotem do oglądania (...) oraz zręcznie podsykanego przez media kultu* [2].

Tak ukształtowana historycznie wieloznaczność igrzysk zawsze dotyczyła zachowań człowieka głównie w dwóch aspektach: widza i czynnego uczestnika. Status widza pozostał w zasadzie niezmienny i dla niego, jako biernego obserwatora, doznania wizualne oraz towarzyszące im emocje wypełniają sedno. Walka sportowa z pozycji oglądającego cudze zmagania ma obecnie jednak inne uwarunkowania niż te, które były w Colosseum, bo stała się atrakcyjnym towarem wystawionym na sprzedaż. Trzeba za te doznania płacić, nieraz duże pieniądze, a w Rzymie to widz mógł się spodziewać zapłaty. Imprezy sportowe organizowane współcześnie są, w swej

komercji, na usługach już nie tylko widza, który jest dla nich przeważnie dekoracyjnym tłem i dodatkiem, lecz przede wszystkim okazją dla wielu firm inwestujących i sponsorujących je oraz mediów, które w ten sposób oczekują zwiększenia swoich zysków.

Czynne uczestnictwo w kulturze fizycznej jest obecnie w służbie wielu celów i nie jest już wyłącznie aktem samorealizacji. Albo stało się źródłem wielkich zarobków i sławy, jak to mamy w sporcie zawodowym, albo wypełnia codzienne zapotrzebowanie na minimalną, fizjologiczną dawkę ruchu, czy też, poprzez rehabilitację, pozwala na powrót do normalnego funkcjonowania organizmu. Do tego rodzaju działań ma przysposobić podmiot edukacja fizyczna, wchodząca w skład szeroko pojętej socjalizacji, stawiająca drogowskazy i ukazująca horyzont wartości ciała tak, aby każda osoba objęta jej procesem, mogła ustanowić swoje priorytety. Z nich powinna się zrodzić postawa prosomatyczna, będąca emocjonalnym odzwierciedleniem świadomych czynów na rzecz cielesności. Wnikając w jej strukturę dostrzegamy w niej somatyczną wiedzę, pozytywne motywacje i trwałe przekonania o potrzebach dbania o ciało i przede wszystkim skłonność do zachowań kreatywnych, rekreacyjnych i rehabilitacyjnych na jego rzecz [3].

Jednak proces tworzenia takiej postawy napotyka obecnie bariery trudne do pokonania. Są nimi przede wszystkim „siedzące atrakcje”, jakie, za przyzwoleniem dorosłych, proponuje się dzieciom i młodzieży, chętniej wybierającym przeglądarkę internetową niż np. grę w piłkę. Ucichła więc podwórkowa dziecięca wrzawa, zniknęły niechętnie powracające do domu umorusane, ale szczęśliwe twarze, kłótnie o wynik potyczki, przyjemne zmęczenie zachęcające do głębokiego snu. Mamy za to niespotykaną biegłość manualną młodego pokolenia w obsłudze i wykorzystaniu wszelkich urządzeń elektronicznych, umiejętność wirtualnej wędrówki po świecie zapewniającej nieograniczony dostęp do wielu dziedzin poznania. Dostęp ten jest dla nich prosty, ale kosztem skrzywionego kręgosłupa.

Konieczny zatem jest namysł, jak zmienić przyzwyczajenia i stereotypy, które zakorzeniły się w świadomości współczesnych i skutecznie wyeliminowały wysiłek ciała na rzecz jego pasywnej wygody? Chyba niewiele tu pomoże słowo-wytrych – *adrenalina*, które obecnie bije rekordy wieloznaczności, chociaż

mało kto wie, jaką funkcję pełni ten hormon w organizmie. Potrzebne jest więc kulturowe wskrzeszenie *igrzysk*, jako indywidualnego obyczaju, manifestującego troskę o cielesność, bo *chleba* nam wystarcza.

Piśmiennictwo/References:

- [1] Masłow A. Motywacja i osobowość. Warszawa, 2006.
- [2] Lipiec J. Filozofia olimpizmu. Warszawa, 1999.
- [3] Grabowski H. teoria fizycznej edukacji. Warszawa, 1997.
- [4] Demel M. O trzech wersjach teorii wychowania fizycznego. Kraków, 1990.
- [5] Bukowiec M. Postulowane, założone i rzeczywiste funkcje wychowania fizycznego w przygotowaniu do uczestnictwa w kulturze fizycznej. Kraków, 1990.
- [6] Tatarkiewicz W. Parerga. Warszawa, 1979.
- [7] Krawczyk Z. Socjologia kultury fizycznej. Warszawa, 1995.
- [8] Demel M. Szkice krytyczne o kulturze fizycznej. Kraków, 1998.

ISSN 2451-2990

