



# człowiek w zdrowiu i chorobie

profilaktyka i postępowanie  
w chorobach cywilizacyjnych

## Abstrakty





Akademia Tarnowska  
University of Applied Sciences in Tarnow

# **CZŁOWIEK W ZDROWIU I CHOROBIĘ**

## **Profilaktyka i postępowanie w chorobach cywilizacyjnych**

**Konferencja Naukowa  
24 maja 2024, Tarnów, Polska**

## **KSIĘGA ABSTRAKTÓW**

# **MAN IN HEALTH AND DISEASE**

## **Prevention and Management of Civilizational Diseases**

**Scientific Conference  
May 24, 2024, Tarnów, Poland**

## **BOOK OF ABSTRACTS**

## **Przewodniczący Komitetu Naukowego** **Heads of Scientific Committee**

dr hab. Agnieszka Jankowicz-Szymańska, prof. AT  
dr hab. Wiesław Chwała, prof. AT

## **Komitet Naukowy** **Scientific Committee**

prof. dr hab. Edyta Barnaś  
prof. dr hab. Agnieszka Gniadek  
prof. dr hab. Leszek Kołodziejski  
prof. dr hab. Andrzej Maciejczak  
prof. dr hab. Marcin Maciejczyk  
prof. dr hab. Jacek Sieradzki  
prof. dr hab. Ryszard Żarów  
dr hab. Iwona Bodys-Cupak prof. UJ  
dr hab. Wiesław Dobroś, prof. AT  
dr hab. Małgorzata Kołpa, prof. AT  
dr hab. Eligiusz Madejski, prof. AWF  
dr hab. Marta Wałaszek, prof. AT

## **Komitet Organizacyjny** **Organizing Committee**

dr hab. Agnieszka Jankowicz-Szymańska, prof. AT  
dr Aneta Grochowska, prof. AT  
dr Monika Łabuzek, prof. AT  
dr Marta Bibro  
dr Ewa Klimek-Piskorz  
dr Marcin Krawczyk  
dr Róża Słowik  
dr Piotr Wróbel  
mgr Michał Fałatowicz  
mgr Zdzisław Wolak

## **Recenzenci** **Reviewers**

prof. dr hab. Edyta Barnaś  
prof. dr hab. Agnieszka Gniadek  
prof. dr hab. Leszek Kołodziejski  
prof. dr hab. Marcin Maciejczyk  
dr hab. Iwona Bodys-Cupak prof. UJ  
dr hab. Wiesław Dobroś, prof. AT  
dr hab. Eligiusz Madejski, prof. AWF  
dr hab. Marta Wałaszek, prof. AT



Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego



**Doskonała  
Nauka**

Konferencja została dofinansowana ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Edukacji i Nauki w ramach programu „Doskonała Nauka II”, umowa nr KONF/SP/0057/2023/01.

# Program konferencji

## Conference program

8.30–9.00 – Rejestracja

9.00 – Uroczyste rozpoczęcie konferencji

9.30 – *Nadciśnienie tętnicze – dlaczego warto je leczyć i w jaki sposób zapobiegać*

prof. dr hab. Katarzyna Stolarz-Skrzypek (Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Polska)

9.50 – *Old Vision – New Glasses. How global learning from COVID-19 vaccination programmes may aid future management of contemporary lifestyle disease*

prof. dr Carol Hall (Wielka Brytania)

10.10 – *Protecting populations health by protecting professionals' health*

prof. dr Manuel Lillo-Crespo (Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, University of Alicante, Hiszpania)

10.30 – *Zdrowie. Zagrożenia i profilaktyka*

dr hab. Dariusz Mucha, prof. AWF (Zakład Odnowy Biologicznej i Korekcji Wad Postawy, Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, Polska)

10.50–11.15 – Dyskusja

11.15–11.45 – Przerwa kawowa

### PANEL I

11.45–13.45 – **Sesja 1: Edukacja prozdrowotna jako element profilaktyki chorób cywilizacyjnych**

(Moderatorzy: prof. dr hab. Agnieszka Gniadek oraz prof. dr hab. Leszek Kołodziejski)

11.45 – *Effect of cardiorespiratory fitness on glycaemic control and quality of life in children with type 1 diabetes*

Andrea Lukács

12.05 – *Zachowania zdrowotne kobiet pomiędzy 50. a 74. rokiem życia, chorujących na osteoporozę oraz zdrowych*

Karolina Szymura, Julia Jawień, Małgorzata Bodziany, Jakub Korzeniowski

12.25 – *Analiza trendów zainteresowań internautów hasłami z zakresu profilaktyki raka piersi w miesiącu październiku w Polsce w latach 2013–2023*

Joanna Błajda, Aldona Marut, Edyta Barnaś

12.45 – *Zachowania prozdrowotne kobiet i ich opinie na temat jakości usług fitness, w zależności od doznanych urazów układu mięśniowo-szkieletowego*

Ewa Puszczalowska--Lizis, Sabina Lizis, Paula Głód, Ewa Kitschke

13.05 – *Edukacja odnośnie do profilaktyki raka piersi w ramach funkcjonowania medycyny pracy*

Barbara Waltoś-Tutak, Aleksandra Abrachamowicz, Marlena Balawejder, Edyta Barnaś

13.25 – *Zastosowanie termografii dynamicznej i oceny postawy we wspieraniu diagnostyki stopy cukrzycowej. Badania wstępne*

Agnieszka Lisowska-Lis, Katarzyna Wódka, Aneta Grochowska, Agnieszka Jankowicz-Szymańska

11.45–13.45 – **Sesja 2: Aktywność fizyczna niezbędnym elementem prawidłowego rozwoju i zdrowia**

(Moderatorzy: prof. dr hab. Marcin Maciejczyk oraz dr hab. Eligiusz Madejski, prof. AWF)

11.45 – *Wpływ obuwia wspinaczkowego na budowę morfologiczną stopy oraz występowanie dolegliwości i deformacji*

Marta Bibro, Filip Pocięcha, Katarzyna Wódka

12.05 – *Aktywność fizyczna w ciąży – sprzymierzeniec w walce z cukrzycą ciążową i nadciśnieniem*

Daria Bradło, Maja Bolanowska, Joanna Błajda

12.25 – *Aktywne przerwy w profilaktyce dolegliwości bólowych kręgosłupa w odcinku lędźwiowym w trakcie utrzymywania długotrwałej pozycji siedzącej u młodych osób*

Magdalena Plandowska, Marta Kinga Łabęcka

12.45 – *Opinie kobiet w ciąży i młodych matek wobec udziału niemowląt w zajęciach ruchowych w wodzie*

Sylwia Bańbur-Pawłowska, Ryszard Zarów

13.05 – *Charakterystyka prędkości w fazie przyspieszenia biegu sprinterskiego u piłkarzy nożnych*

Aniela Drwał, Marcin Krawczyk

### PANEL II

13.45–15.30 – **Sesja 3: Holistyczne podejście w terapii i pielęgnacji pacjenta**

(Moderatorzy: prof. dr hab. Edyta Barnaś oraz dr hab. Iwona Bodys-Cupak, prof. UJ)

13.45 – *Problem dolegliwości bólowych barku, a pojęcie tendinopatii stożka rotatorów*

Krzysztof Kasicki

14.05 – *Świadomość czynników ryzyka i zachowania prozdrowotne u pacjentów po zawale mięśnia sercowego*

Lucyna Ścisło, Judyta Pluta, Iwona Bodys-Cupak, Małgorzata Papla-czyk-Serednicka, Magdalena Staszkiwicz, Alicja Smolik-Mielecka

14.25 – *Wpływ zabiegu wibroterapii ogólnoustrojowej na wybrane parametry składu ciała oraz na subiektywnie postrzeganą jakość życia u młodych nietreningujących kobiet*

Piotr Wróbel, Aleksandra Wróbel, Piotr Stefanów

14.45 – *Ocena wiedzy i postaw personelu pielęgniarskiego Oddziałów Intensywnej Terapii na temat uporczywej terapii*

Antonina Wasilkowska, Aneta Grochowska, Barbara Kubik, Monika Łabuzek, Małgorzata Kołpa

15.05 – *Wpływ wybranych technik terapii manualnej na symetrię obciążenia kończyn dolnych ciężarem ciała oraz równowagę ciała u zdrowych, dorosłych osób*

Teresa Gniewek, Mirosław Kapica, Agnieszka Jankowicz-Szymańska

#### 13.45–15.30 – **Sesja 4: Zdrowie społeczeństwa w obliczu zagrożeń XXI wieku**

(Moderatorzy: dr hab. Marta Wałaszek, prof. AT oraz dr hab. Wiesław Dobroś, prof. AT)

13.45 – *Świat w obliczu chorób cywilizacyjnych – symulacja w opiece zdrowotnej sposobem na poprawę jakości opieki*

Katarzyna Zalewska, Jakub Zalewski, Joanna Grzesik-Gąsior, Edyta Kwilosz, Dawid Oblój

14.05 – *Chatboty jako narzędzia edukacyjne – wykorzystanie sztucznej inteligencji w profilaktyce chorób cywilizacyjnych*

Joanna Błajda, Aldona Miazga, Edyta Barnaś

14.25 – *Mov-e jako przykład zdalnego kursu podnoszącego kompetencje z zakresu analizy ruchu oraz komunikacji międzykulturowej*

Agnieszka Kreska-Korus, Agata Milert, Teresa Gniewek, Joanna Golec

14.45 – *Analiza częstości występowania i efektywności wczesnej rehabilitacji pooperacyjnej wybranych typowych powikłań pooperacyjnych występujących po klasycznym i poszerzonym zmodyfikowanym radykalnym wycięciu macicy w przebiegu wczesnych postaci raka szyjki macicy i raka trzonu macicy z zastosowaniem systemu robotycznego Da Vinci w ramach grantu naukowo badawczego „Przeprowadzenie prac badawczo-rozwojowych (B+R) nad nową metodą terapeutyczną oraz walidacja wraz z wdrożeniem operacji robotycznej TMMR w leczeniu raka szyjki macicy i robotycznej PMMR w leczeniu raka trzonu macicy” realizowanego przez NEO Hospital – Szpital na Klinach w Krakowie w latach 2021–2023*

Agnieszka Cera, Krzysztof Mawlichanów

15.05 – *Analiza zainteresowania internautów tematem zdrowia psychicznego na przestrzeni ostatniej dekady*

Aleksandra Gołębiowska, Natalia Czernik, Magdalena Dwornik, Joanna Błajda

15.30 – 16.15 – Przerwa kawowa

#### **Sesja plakatowa**

16.15–17.00 – Sesja plakatowa

#### **Plakaty sesji 1**

*Subiektywna ocena poziomu wiedzy pielęgniarek na temat stomii jelitowej a rzeczywisty poziom ich wiedzy*

Magdalena Siebielec, Aleksandra Siczek, Agnieszka Siebielec, Anna Irzmańska-Hudziak

*Wiedza i zachowania zdrowotne pacjentów w zakresie nefarmakologicznych metod obniżenia nadciśnienia tętniczego krwi*

Zdzisława Szadowska-Szlachetka, Renata Czubak, Anna Irzmańska-Hudziak, Marzena Szuster, Marta Miśkiewicz, Katarzyna Kociuba-Adamczyk

*Siedzący tryb życia jako czynnik obniżający płodność żeńską i męską – przegląd literatury*

Katarzyna Warchoń, Michał M. Skoczylas

*Nadwaga i otyłość u dzieci i młodzieży - profilaktyka, edukacja pacjenta i postępowanie*

Aneta Obrzut

*Profilaktyka raka płuc*

Magdalena Pawlak

*Zrozumieć fenylketonurię*

Agnieszka Kocoł

*Zdrowie w obliczu chorób cywilizacyjnych – profilaktyka i postępowanie*

Seweryn Bąk

#### **Plakaty sesji 2**

*Terapeutyczny wpływ wspinaczki – przegląd piśmiennictwa*

Magdalena Kępińska-Szyszkowska, Paweł Żychowicz, Marta Frankiewicz

*Ocena funkcjonalna studentów fizjoterapii i terapii zajęciowej w oparciu o wskaźniki oddechowe*

Sylwia Mętel, Paweł Janus

*Aktywność fizyczna i styl życia studentek Wydziału Ochrony Zdrowia Akademii Tarnowskiej*

Karolina Schab, Ryszard Żarów

*Monitorowanie wybranych cech budowy somatycznej u dziewcząt trenujących piłkę nożną*

Emilia Bochenek, Patrycja Piwowarczyk, Marcin Krawczyk

*Poziom i struktura obciążenia wewnętrznego środków treningowych na tle obciążeń meczowych w akademickim futsalu kobiet*

Gabriela Kusion, Karolina Piwowarczyk, Marcin Krawczyk

*Technika nawrotu koziółkowego osób z niepełnosprawnością*

Andrzej Nosiadek, Barbara Gajer

*Sport osób z niepełnosprawnością – od rehabilitacji do zawodnika klubu*

Barbara Gajer, Andrzej Nosiadek

*Elastyczność wybranych grup mięśniowych kończyn dolnych młodych piłkarzy na tle nietrenujących rówieśników*

Katarzyna Wódka, Katarzyna Gmernicka, Agnieszka Jankowicz-Szymańska

*Postawa ciała młodych piłkarzy w wieku 11–15 lat na tle nietrenujących rówieśników*

Katarzyna Gmernicka, Katarzyna Wódka, Agnieszka Jankowicz-Szymańska

*Występowanie wad stóp u dzieci w wieku 4–6 lat*

Patrycja Przybyłowicz-Rząca, Ewa Klimek-Piskorz

*Poziom aktywności fizycznej, a jakość życia dorosłych*

Monika Bigosińska, Halina Potok

### Plakaty sesji 3

*Porównanie natężenia bólów i niepełnosprawności funkcjonalnej u pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi w szyjnym i lędźwiowym odcinku kręgosłupa*

Filip Georgiew, Jakub Florek, Adam Bębenek, Ewa Otfinowska, Aneta Grochowska, Katarzyna Zielińska

*Kodeks Etyki Zawodowej Pielęgniarki i Położnej Rzeczypospolitej Polskiej oraz Kodeks Etyki Zawodowej Międzynarodowej Rady Pielęgniarek w oczach studentów pielęgniarstwa Uniwersytetu Rzeszowskiego 2021/2022*

Justyna Babiarz, Karolina Biłas, Julia Buczyńska

*Assessing physiotherapy students' satisfaction and training evaluation: A focus group study*

Tünde Lebenschkyne Szabó, Dóra Kiss-Kondás, Nóra Simon, Andrea Lukács

*Cukrzyca – cywilizacyjna choroba metaboliczna*

Karolina Biłas

*Nasilenie lęku pacjentów w okresie okołoperacyjnym – badania wstępne*

Joanna Jonkisz

*Optymalizacja pozycji dla ćwiczeń izometrycznych wzmacniających mięśnie półbłoniasty i półścięgnisty w oparciu o badanie sEMG*

Michał Polawski

*Ryzyko zawodowe pielęgniarki w kontekście strategii zapobiegania wirusowemu zapaleniu wątroby*

Agnieszka Rybka, Małgożzata Marć, Edyta Barnaś

*Wpływ diety wegetariańskiej na nadciśnienie*

Elżbieta Szopa

### Plakaty sesji 4

*Zmiany w procentowej zawartości tkanki tłuszczowej oraz we wskaźniku Body Mass Index u dzieci w wieku 11–13 lat – Analiza porównawcza między 2017 a 2023 rokiem*

Katarzyna Szczepanik, Kacper Ciesłuk

*Opieka nad pacjentką z rakiem inwazyjnym sutka po zabiegu mastektomii*

Dominika Kachel, Marika Gaj

*Analiza funkcjonalności wybranych aplikacji mobilnych dotyczących laktacji*

Kinga Tadla, Klaudia Wal, Joanna Błajda

*Ocena poprawności odpowiedzi generowanych przez sztuczną inteligencję na temat ciąży*

Klaudia Wal, Kinga Tadla, Joanna Błajda

*Nadciśnienie tętnicze jako choroba cywilizacyjna – profilaktyka i edukacja*

Julia Buczyńska

*Diagnostyka cieśni nadgarstka – w jakim miejscu jesteśmy?*

Kacper Szymeczko

*Wpływ sztucznie wywołanych zaburzeń w obrębie układu stomatognatycznego na stabilność posturalną i rozkład obciążenia stóp*

Monika Nowak, Joanna Balicka-Boom

*Wykorzystywanie seksualne osób małoletnich w środowisku rodzinnym na podstawie badań w Polsce – przegląd piśmiennictwa*

Aleksandra Wróbel, Piotr Wróbel

15.15–16.00 – Sesja plakatowa

17.00–7.30 – Dyskusja podsumowująca panele, podziękowania i pożegnanie zebranych gości

## Słowo wstępne

Filozoficzne stwierdzenie Arthura Schopenhauera „choć zdrowie nie jest na pewno wszystkim, to bez zdrowia wszystko jest niczym” skłania nas do głębokiego zastanowienia się nad jego wartością. Zapewne wszyscy zgodzimy się z Thomasem Fullerem, że „choroba jest zawsze niespodziewanym gościem”. Dlatego warto sobie wziąć do serca słowa Pliniusza Starszego „dziś zadбай o zdrowie, byś nie musiał o nim marzyć, gdy będziesz w niemocy”.

Oddajemy w Państwa ręce kolejne, siódme już opracowanie poświęcone upowszechnianiu wiedzy z zakresu zapobiegania chorobom cywilizacyjnym, niwelowania ich skutków w obrębie kompleksowego programu postępowania.

Tym razem znaczące miejsce wśród zawartych opracowań zajmują: profilaktyczny aspekt edukacji prozdrowotnej w chorobach cywilizacyjnych, aktywność fizyczna, jako niezbędny element prawidłowego rozwoju i zdrowia, zagrożenia i korzyści dla zdrowia wynikające z uprawiania sportu i rekreacji, holistyczne podejście w terapii i pielęgnacji pacjenta, czy zdrowie społeczeństwa w obliczu zagrożeń XXI wieku.

Naturalnym następstwem doświadczeń minionych lat znalazły się również akcenty dotyczące oceny wpływu pandemii na zdrowie fizyczne i psychiczne pojedynczych osób oraz całych zbiorowości oraz doniesienia na temat wykorzystania AI w terapii.

Mamy nadzieję, że podobnie jak poprzednie opracowania konferencyjne, również i obecne będzie okazją do zapoznania się z aktualnymi osiągnięciami naukowymi z szerokiego obszaru wiedzy dyscypliny *nauki o zdrowiu* i stanie się płaszczyzną do wymiany doświadczeń na wysokim poziomie dyskursu naukowego. Ufamy, że wzorem poprzednich lat będzie się cieszyć dużym zainteresowaniem specjalistów związanych z ochroną zdrowia, pacjentów oraz społeczności lokalnej.

Niech wiedza i doświadczenie, które wyniesiecie Państwo z przeczytania opracowania konferencyjnego *Człowiek w zdrowiu i chorobie. Profilaktyka i postępowanie w chorobach cywilizacyjnych*, będzie potwierdzeniem słów amerykańskiego pisarza Franklina Adamsa, że „zdrowie jest tym czynnikiem, który daje poczucie, iż właśnie jesteśmy w najlepszym okresie naszego życia”. Doceniemy jego wartość i niech ta świadomość stanowi silną motywację do starań o własne zdrowie, gdyż wiele w tym zakresie zależy od nas samych.

Przewodniczący Komitetu Naukowego  
Wiesław Chwała

## Foreword

Arthur Schopenhauer's philosophical statement 'while health is certainly not everything, without health everything is nothing' prompts us to think deeply about its value. Probably we would all agree with Thomas Fuller that 'illness is always an unexpected guest.' That's why it's worth taking to heart the words of Pliny the Elder 'take care of your health today, so that you don't have to dream about it when you are in impotence.'

We give you another, the seventh study devoted to the dissemination of knowledge in the field of prevention of diseases of civilization, leveling their effects within a comprehensive management program.

This time a significant place among the included studies is occupied by: the preventive aspect of pro-health education in civilization diseases, physical activity as an essential element of normal development and health, the risks and benefits to health arising from sports and recreation, a holistic approach in therapy and patient care, or the health of society in the face of threats of the 21st century.

As a natural corollary to the experiences of past years, there were also emphases on assessing the impact of pandemics on the physical and mental health of individuals and entire communities, as well as reports on the use of AI in therapy.

We hope that, like the previous conference papers, the present one will also provide an opportunity to learn about current scientific developments in the broad area of knowledge of the Health Sciences discipline and become a platform for the exchange of experiences at a high level of scientific discourse. We trust that the experience of previous years will be of great interest to health professionals, patients and the community.

The knowledge and experience you will gain from reading the conference book of abstracts: *Man in health and disease. Prevention and management of civilization diseases*, may it be a confirmation of the words of American writer Franklin Adams that 'health is the factor that makes us feel that we are just at the best time of our lives.' Let us appreciate its value and let this awareness be a strong motivation to strive for our own health, as much in this regard depends on ourselves.

Head of Scientific Committee  
Wiesław Chwała

# Ochrona zdrowia populacji poprzez ochronę zdrowia pracowników medycznych

## Manuel Lillo-Crespo

Uniwersytet w Alicante, Wydział Nauk o Zdrowiu,  
Katedra Pielęgniarstwa, Alicante, Hiszpania

W obliczu pandemii COVID-19, pracownicy służby zdrowia na całym świecie przyjęli na siebie niezwykle zadanie. Polegało ono nie tylko na opiekowaniu się populacją dotkniętą SARS-Cov-2, ale także zapobieganiu infekcjom, podejmowaniu większej liczby obowiązków związanych z nowymi czynnościami i kompetencjami wynikającymi z nieoczekiwanej sytuacji. Stawiali czoła wyzwaniom zdrowotnym populacji, z którymi wiązała się sytuacja pandemiczna, zwłaszcza w odniesieniu do zdrowia psychicznego, izolacji, kwestii rodzinnych i innych fizycznych następstw, a wszystko to z negatywnymi konsekwencjami dla własnego zdrowia, samopoczucia i motywacji zawodowej. Badania podkreślają, że specjaliści ci byli narażeni na wysoki poziom stresu, stany lękowe oraz fizyczne i emocjonalne wyczerpanie z powodu nieznanej sytuacji, z jaką się zetknęli. I działało się tak pomimo, że dla przedstawicieli grup zawodowych, takich jak pielęgniarki i lekarze, należących do jednych z najbardziej stresujących zawodów na świecie, sytuacje trudne nie są niczym nowym. Przeciążenie pracą, niewystarczające zasoby, osobiste obawy przed infekcją i ciągła presja to tylko przykładowe doświadczenia, z jakimi borykali się pracownicy służby zdrowia podczas pandemii i przed jej nadejściem. Być może są to niektóre z przyczyn ciągłego wzrostu liczby pielęgniarek zamierzających odejść z zawodu, co w konsekwencji przyczyni się do niedoboru pielęgniarek na całym świecie i trudności placówek opieki zdrowotnej w zapewnieniu profesjonalnej i bezpiecznej opieki. W moim wykładzie omówię, czy program nauczania szkolnictwa wyższego oraz szkolenia prowadzone w ramach ustawicznego rozwoju zawodowego zapewniają pielęgniarkom i innym pracownikom służby zdrowia strategię radzenia sobie w sytuacjach trudnych i zasoby edukacyjne, które mają pomóc w utrzymaniu dobrego samopoczucia, aby przezwyciężyć obciążenie emocjonalne i psychiczne oraz zmęczenie wpływające na ich własny dobrostan.

Wyniki opisowej metody jakościowej zastosowanej w Hiszpanii i innych krajach Ameryki Łacińskiej zostaną udostępnione, aby uzyskać opinie profesjonalistów. Wyniki wykazały, że konieczne jest kształtowanie wśród pracowników medycznych umiejętności i strategii prowadzących do osiągnięcia równowagi pomiędzy życiem zawodowym a pracą. Zaprezentowana zostanie także niewielka liczba inicjatyw, projektów i strategii wdrażanych na całym świecie.

# Protecting populations health by protecting professionals' health

## Manuel Lillo-Crespo

University of Alicante, Faculty of Health Sciences,  
Department of Nursing, Alicante, Spain

At the forefront of the battle against the unexpected COVID-19 pandemic, health professionals worldwide have assumed a controversial role by caring not only of the population affected by the SARS-Cov-2 but also playing an important part in the infection prevention, assuming more responsibilities, new techniques and competences related with the new situation, facing the populations' health challenges that the pandemic situation has come with, especially in relation with mental health, isolation, family issues and other physical sequelae, all even with negative effects for themselves in terms of health, well-being and professional motivation. Research has stressed that these professionals were exposed to high levels of stress, anxiety, and physical and emotional exhaustion due to the unknown situation they were facing, though it was not something new for these professionals, like nurses and physicians, belonging to some of the most stressful professions over the years and around the world. Work overload, inadequate resources, personal infection fears, and constant pressure represent a few of the experiences faced by these professionals during the pandemic and before the pandemic arrival. These could be some of the reasons for the continuing increase of nursing intention to leave the profession nowadays and subsequently contributing more to nursing shortage worldwide and health organizations' difficulties to provide professional quality and safe care. My lecture will explore whether nurses and other health professionals are provided with coping strategies and educational resources to maintain their well-being during their training at higher education institutions and in continuing professional development to overcome the emotional and psychological burden and fatigue impacting on their own well-being. The outcomes of a descriptive qualitative method applied in Spain and other Latin American countries towards exploring these professionals' voices will be shared with the audience. The results revealed that health professionals' well-being necessitates an investment in strategies and skills during their training to overcome these situations and those potentially about to come. The scarce number of initiatives, projects and strategies implemented worldwide will be exposed too.



# Sesja 1. Edukacja prozdrowotna jako element profilaktyki chorób cywilizacyjnych

## Session 1. Health education as an element of the prevention of lifestyle diseases

### Wpływ wydolności krążeniowo-oddechowej na kontrolę glikemii i jakość życia dzieci chorych na cukrzycę

Andrea Lukács

Uniwersytet w Miskolcu, Wydział Nauk o Zdrowiu, Miskolc, Węgry

**Wprowadzenie:** Podstawowym celem leczenia cukrzycy typu 1 (T1DM) u dzieci jest optymalizacja kontroli metabolicznej i długoterminowa poprawa jakości życia. Mimo to dane dotyczące ich poziomu aktywności fizycznej, zdolności motorycznych i jakości życia w porównaniu ze zdrowymi rówieśnikami są ograniczone.

**Cel:** Celem tego badania była ocena poziomu aktywności fizycznej i wydolności krążeniowo-oddechowej dzieci w wieku od 8 do 18 lat chorych na T1DM, ocena jakości ich życia związanej ze stanem zdrowia oraz porównanie tych aspektów funkcjonowania z dziećmi zdrowymi. Celem badania była także identyfikacja czynników, które mogą wyjaśniać mechanizm kontroli glikemii.

**Materiał i metody:** U 236 dzieci w wieku 8–18 lat, w tym 106 chorych na T1DM (50% chłopców) oceniano wydolność krążeniowo-oddechową, cechy antropometryczne i jakość życia. Do pomiaru jakości życia wykorzystano ogólny moduł Inwentarza Jakości Życia Pediatrycznego (Varni i in., 2003), natomiast wydolność krążeniowo-oddechową oceniano za pomocą równania zaproponowanego przez Légera i wsp. (1988) na podstawie testu biegu wahadłowego na 20 metrów. Poziom aktywności fizycznej oceniano za pomocą Kwestionariusza Aktywności Fizycznej dla Starszych Dzieci (PAQ-C) i Kwestionariusza Aktywności Fizycznej dla Młodzieży (PAQ-A) (Kowalski i in., 1997).

**Wyniki:** Nie stwierdzono istotnych różnic w składzie ciała, na co wskazuje grubość fałdu skórniego i wskaźnik BMI, pomiędzy dziećmi chorymi na cukrzycę a grupą kontrolną dobraną pod względem wieku. Poziom aktywności fizycznej był podobny w obu grupach. Chociaż postrzegana jakość życia, oszacowana na podstawie ogólnego modułu PedsQL nie różniła się pomiędzy grupami, dzieci chore na cukrzycę wykazywały niższą wydolność krążeniowo-oddechową wyrażoną za pomocą  $\dot{V}O_{2max}$  w porównaniu z grupą kontrolną.

### Effect of cardiorespiratory fitness on glycaemic control and quality of life in children with type 1 diabetes

Andrea Lukács

University of Miskolc, Faculty of Health Sciences, Miskolc Hungary

**Introduction:** The primary goal of managing Type 1 Diabetes Mellitus (T1DM) in children is to optimize metabolic control and enhance long-term quality of life. Despite this, there is limited data regarding their physical activity levels, motor skills, and their quality of life relative to their healthy peers.

**Objective:** This study aims to evaluate the physical activity levels and cardiorespiratory fitness of children aged 8 to 18 with T1DM, assess their health-related quality of life, and compare these aspects with those of their healthy counterparts. Additionally, the study aims to identify factors that may explain glycemic control.

**Material and methods:** Cardiorespiratory fitness, anthropometric characteristics, and quality of life were assessed in 236 children aged 8–18, including 106 with T1DM (50% male). The Pediatric Quality of Life Inventory Generic Module (Varni et al., 2003) was used to measure quality of life, while cardiorespiratory fitness was estimated using the equation proposed by Léger et al. (1988) based on the 20-meter shuttle run test. Physical activity levels were evaluated using the Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and the Physical Activity Questionnaire for Adolescents (PAQ-A) (Kowalski et al., 1997).

**Results:** There were no significant differences in body composition, as indicated by skinfold thickness and BMI z-score, between children with diabetes and age-matched controls. Physical activity levels were similar between the two groups. Although perceived quality of life did not differ between the groups based on the PedsQL general module, children with diabetes exhibited lower cardiorespiratory fitness, as expressed

Jeśli chodzi o czynniki wpływające na kontrolę glikemii, istotne okazało się jedynie maksymalne spożycie tlenu.

**Wnioski:** Oszacowana za pomocą kwestionariusza jakość życia dzieci chorych na cukrzycę jest porównywalna z jakością życia ich rówieśników, zarówno pod względem fizycznym, jak i psychospołecznym, co sugeruje podobne ogólne doświadczenie jakości życia. Pomimo podobnego poziomu aktywności fizycznej zaobserwowano różnicę w  $\dot{V}O_{2max}$ , co wskazuje na niższą wydolność krążeniowo-oddechową u dzieci chorych na cukrzycę. Zatem interwencje promujące ćwiczenia aerobowe mogą potencjalnie poprawić stan kliniczny tej grupy pacjentów.

**Słowa kluczowe:** grupa fokusowa, analiza ruchu, studenci, zadowolenie, ewaluacja szkolenia

## Zachowania zdrowotne kobiet pomiędzy 50. a 74. rokiem życia chorujących na osteoporozę oraz zdrowych

Szymura Karolina<sup>1,2</sup>, Julia Jawień<sup>2</sup>,  
Małgorzata Bodziany<sup>2</sup>,  
Jakub Korzeniowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Brzesku, Oddział Rehabilitacji Ogólnoustrojowej, Brzesko, Polska

<sup>2</sup>Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, Kraków, Polska

**Wprowadzenie:** Celem badań była charakterystyka zachowań zdrowotnych kobiet z osteoporozą oraz zdrowych pomiędzy 50. a 74. rokiem życia.

**Materiał i metody:** Badanie przeprowadzono na grupie 400 kobiet, u których wystąpiła już menopauza. Kobiety te korzystały z kompleksowej opieki diagnostycznej w Małopolskim Centrum Medycznym w Krakowie na przełomie 2016 i 2017 roku. Badane podzielono na dwie grupy: grupa I – kobiety z osteoporozą (KO) i grupa II – kobiety zdrowe (KZ) stanowiące grupę kontrolną. Do oceny zachowań zdrowotnych badanych kobiet posłużono się metodą sondażu diagnostycznego. Narzędziem badawczym był kwestionariusz ankiety, podzielony na cztery części. Pierwsza część zawierała pytania dotyczące czynników predestynujących do wystąpienia osteoporozy, niezależnych od badanego, wynikających z chorób występujących w rodzinie. W drugiej części były pytania dotyczące czynników ryzyka osteoporozy, z którymi badany się rodzi. W kolejnej części ankieta zawierała pytania dotyczące czynników ryzyka związanych z trybem życia. W ostatniej części dołączono metryczkę. U wszystkich uczestników wykonano badanie densytometryczne metodą DEXA.

**Wyniki:** Aktualne uprawianie ćwiczeń KO – 36,5%, KZ – 2,5%; częstotliwość ćwiczeń fizycznych (codziennie) KO – 34,5%, KZ – 0%; krótki spacer codziennie KO – 77%, KZ – 80%. Aktualne spożycie produktów zawierających

by  $\dot{V}O_{2max}$ , compared to controls. Regarding factors influencing glycemic control, only maximal oxygen consumption was found to be significant.

**Conclusions:** Children with diabetes demonstrated a health-related quality of life comparable to that of their peers, both in physical and psychosocial aspects, suggesting a similar overall quality of life experience. Despite similar physical activity levels, a disparity in  $\dot{V}O_{2max}$  was observed, indicating lower cardiorespiratory fitness in children with diabetes. Thus, interventions promoting aerobic exercise may potentially enhance the clinical condition of these patients.

**Keywords:** focus group, movement analysis, students, satisfaction, training evaluation

## Health behaviors of women between 50. and 74 years of age, suffering from osteoporosis and healthy

Szymura Karolina<sup>1,2</sup>, Julia Jawień<sup>2</sup>,  
Małgorzata Bodziany<sup>2</sup>,  
Jakub Korzeniowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Independent Public Health Care Complex in Brzesko, Department of General Rehabilitation, Brzesko, Poland

<sup>2</sup>University of Physical Education in Krakow, Kraków, Poland

**Introduction:** The aim of the study was to characterize women's health behaviors with osteoporosis and healthy between 50. and 74. years old.

**Material and methods:** The study was conducted on a group of 400 women who already had menopause. These women benefited from comprehensive diagnostic care at the Malopolska Medical Center in Krakow at the turn of 2016 and 2017. The subjects were divided into two groups: group I – women with osteoporosis (KO) and group II – control group (KZ), healthy women. The research used the diagnostic survey method to assess the health behaviors of the examined women. The research tool was a questionnaire divided into four parts. The first part contained questions about factors predisposing to the occurrence of osteoporosis independent of the examined, resulting from family diseases. In the second part there were questions about osteoporosis risk factors, with which the subject is born. The next part of the survey contained questions about lifestyle risk factors. The last part includes the record. All patients underwent densitometry with the DEXA method.

**Results:** Current exercise KO – 36.5%, KZ – 2.5%; frequency of physical exercises (daily) KO – 34.5%, KZ – 0%; short walk every day KO – 77%, KZ – 80%. Current consumption of calcium-containing products (daily): milk KO – 26.5%, KZ – 0%; yellow cheese KO

wapń (codziennie): mleko KO – 26,5%, KZ – 0%; ser żółty KO – 30,5%, KZ – 0%; jogurt KO – 42%, KZ – 12%; chudy twaróg KO – 36%, KZ – 0%. Spożycie kawy (kilka razy dziennie) KO – 51%, KZ – 15%; palenie papierosów KO – 37,5%, KZ – 3,5%. Wszystkie kobiety z osteoporozą regularnie stosowały suplementację witaminą D3 i wapniem. **Wnioski:** W zapobieganiu osteoporozie należy uwzględnić szeroko pojętą edukację obejmującą czynniki ryzyka tego schorzenia ze szczególnym uwzględnieniem zbilansowanej diety i regularnej aktywności fizycznej oraz unikania substancji psychoaktywnych.

**Słowa kluczowe:** osteoporoza, zachowania zdrowotne, czynniki ryzyka

## Analiza trendów zainteresowań internautów hasłami z zakresu profilaktyki raka piersi w miesiącu październiku w Polsce w latach 2013–2023

Joanna Błajda<sup>1</sup>, Aldona Marut<sup>1</sup>, Edyta Barnaś<sup>1</sup>

Uniwersytet Rzeszowski, Collegium Medicum, Instytut Nauk o Zdrowiu, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Październik już od wielu lat jest uznawany na całym świecie za miesiąc świadomości raka piersi. Pomysłodawczynią akcji „Różowy Październik” jest Evelyn Lauder, która w 1992 roku wprowadziła różową wstążkę jako symbol walki z rakiem piersi i zachęciła do jej noszenia jako wyrazu wsparcia dla chorych. Według międzynarodowego rankingu z listopada 2023 r. najpopularniejszą wyszukiwarką internetową na świecie jest Google (71,61%). Ciekawym serwisem Google jest narzędzie Google Trends (GT) – serwis udostępniający informacje na temat codziennego wglądu w to, czego świat szuka w Google, pokazujący względną liczbę wyszukiwanego ruchu dla dowolnego zapytania w dowolnym języku w zależności od czasu i regionu.

**Cel:** Celem pracy jest analiza trendów zainteresowań internautów hasłami z zakresu profilaktyki raka piersi w miesiącu październiku w Polsce w latach 2013–2023.

**Materiał i metody:** W tym retrospektywnym badaniu dokonano analizy wyszukiwanych w Internecie wybranych 14 haseł wpisywanych w języku polskim dotyczących tematyki z zakresu nowotworów gruczołu piersiowego oraz profilaktyki. Analizie poddano okres 1–10.10.2013 r. Narzędzie stanowiła usługa Google Trends, z pomocą której uzyskano dane na temat liczby, pochodzenia, zależności od czasu i głównych regionów zapytań kierowanych do wyszukiwarki Google. Ranking uzyskanych haseł został posortowany według języka (wszystkie hasła wpisywane

– 30,5%, KZ – 0%; KO – 42% jogurt, KZ – 12%; lean cottage cheese KO – 36%, KZ – 0%. Coffee consumption (several times a day) KO – 51%, KZ – 15%; smoking KO – 37,5%, KZ – 3,5%. All women with osteoporosis regularly used vitamin D3 supplementation and calcium.

**Conclusions:** In the prevention of osteoporosis, broadly understood education including risk factors for this disease should be taken into account, with a particular focus on a balanced diet and regular physical activity, and the avoidance of psychoactive substances.

**Keywords:** osteoporosis, health behaviors, risk factors

## Analysis of trends in Internet users' interest in terms related to breast cancer prevention in October in Poland in 2013–2023

Joanna Błajda<sup>1</sup>, Aldona Marut<sup>1</sup>, Edyta Barnaś<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Rzeszów, Collegium Medicum, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** October has been recognized around the world as breast cancer awareness month for many years. The originator of the “Pink October” campaign is Evelyn Lauder, who introduced the pink ribbon in 1992 as a symbol of the fight against breast cancer and encouraged people to wear it as an expression of support for the sick. According to the international ranking from November 2023, the most popular search engine in the world is Google (71.61%). An interesting Google service is the Google Trends (GT) tool – a website that provides daily insight into what the world is searching for on Google, showing the relative amount of search traffic for any query in any language depending on the time and region of queries directed to the Google search engine.

**Objective:** The aim of the study is to analyze trends in Internet users' interest in terms related to breast cancer prevention in October in Poland in 2013–2023.

**Material and methods:** In this retrospective study, 14 selected entries in Polish were analyzed on the Internet regarding topics related to breast cancer and prevention. The period from October 1, 2013 to October 31, 2023 was analyzed. The tool was the Google Trends service, with which we obtained data on the number, origin, time dependence and main regions of queries directed to the Google search engine. The ranking of the obtained entries was sorted by language (all entries were entered in Polish), the entries were also

były w języku polskim), hasła zostały również posortowane pod względem państwa (wybrano zakres terytorialny – Polska). Wykluczono hasła których liczba wyszukiwań nie osiągnęła minimalnego progu wartości w analizowanym czasie. Badanie przeprowadzono w dnach 1–2.11.2023 r. Zgodnie z algorytmem Google Trends zainteresowanie wyszukiwaniem zostało określone ilościowo w znormalizowanej skali 0–100 GT. Trend liniowy dla każdego hasła obliczono za pomocą kwadratu współczynnika korelacji.

**Wyniki:** Badania wykazały wyraźny trend wzrostowy w latach 2013–2023 w zainteresowaniu internautów w miesiącu październiku hasłami: „mammografia”, „USG piersi”, „badanie piersi”, „samobadanie piersi”, „rezonans magnetyczny piersi” oraz „mastektomia”. Kwadrat współczynnika korelacji dla tych hasel wynosił: „mammografia” –  $R^2 = 0,8645$ ; „USG piersi” –  $R^2 = 0,8631$ ; „badanie piersi” –  $R^2 = 0,5493$ ; „samobadanie piersi” –  $R^2 = 0,5083$ ; „rezonans magnetyczny” –  $R^2 = 0,5683$ ; „mastektomia” –  $R^2 = 0,4166$ . W przypadku pozostałych hasel nie wykazano trendu wzrostowego, w przypadku hasła „rak piersi”  $R^2 = 0,041$ . Największym zainteresowaniem internautów spośród analizowanych hasel cieszyły się: „mammografia” i „USG piersi”. Co ciekawe, w przypadku tych hasel wykazano podobieństwo w trendzie czasowym w latach 2013–2023. W przypadku obu hasel największy spadek zainteresowania odnotowano w kwietniu 2020 r., czyli na początku epidemii COVID-19. Analizując dane, można zaobserwować pewną sezonowość w zainteresowaniu hasłami: „mammografia”, „USG piersi”; w przypadku tych hasel roczny szczyt zainteresowania w latach 2013–2023 przypadła prawie zawsze w miesiącu październiku. Zainteresowanie internautów hasłami: „profilaktyka raka piersi”, „objawy raka piersi”, „rak piersi u mężczyzn”, „badanie piersi”, „rezonans magnetyczny piersi” w latach 2013–2023 stale utrzymywało się na niskim poziomie. Wykazano także podobieństwo w trendzie czasowym w latach 2013–2023 w przypadku hasel: „biopsja piersi” i „BRCA 1”.

**Wnioski:** Wykazano wzrost zainteresowania hasłami: „mammografia”, „USG piersi”, „badanie piersi”, „samobadanie piersi” i „rezonans magnetyczny piersi”, co wskazuje na rosnącą świadomość kobiet na temat znaczenia profilaktyki raka piersi. Sezonowość w zainteresowaniu badaniami „mammografia” i „USG piersi” w październiku, może być związana z Miesiącem Świadomości Raka Piersi. Niskie zainteresowanie objawami oraz poszukiwaniem informacji o rak piersi u mężczyzn wskazuje na potrzebę dalszych działań edukacyjnych w tym zakresie. Wpływ pandemii COVID-19 na spadek zainteresowanie internautów hasłami dotyczącymi raka piersi był szczególnie widoczny w kwietniu 2020 r., na początku pandemii. Analiza trendów w wyszukiwaniu hasel związanych z rakiem piersi może dostarczyć cennych informacji na temat poziomu wiedzy i zainteresowania społeczeństwa tym problemem, zmian w postrzeganiu raka piersi w czasie oraz skuteczności kampanii edukacyjnych.

**Słowa kluczowe:** samobadanie piersi, mammografia, Google Trends, zdrowie kobiet, rak piersi

sorted by country (the territorial scope was selected – Poland). Entries whose search volume did not reach the minimum value threshold during the analyzed period were excluded. The survey was conducted on November 1–2, 2023. According to the Google Trends algorithm, search interest was quantified on a standardized scale of 0–100 GT. The linear trend for each entry was calculated using the square of the correlation coefficient.

**Results:** The research showed a clear upward trend in the years 2013–2023 in the interest of Internet users in the months – October in the following terms: “mammography”, “breast ultrasound”, “breast examination”, “breast self-examination”, “breast magnetic resonance imaging” and “mastectomy”. The square of the correlation coefficient for these entries was: “mammography” –  $R^2 = 0.8645$ ; “Breast ultrasound” –  $R^2 = 0.8631$ ; “breast examination” –  $R^2 = 0.5493$ ; “breast self-examination” –  $R^2 = 0.5083$ ; “magnetic resonance” –  $R^2 = 0.5683$ ; “mastectomy” –  $R^2 = 0.4166$ . In the case of the remaining entries, there was no upward trend, in the case of the entry “breast cancer”  $R^2 = 0.041$ . Among the analyzed terms, Internet users were most interested in: “mammography” and “breast ultrasound”. Interestingly, in the case of these entries, there was a similarity in the time trend in 2013–2023. In the case of both terms, the greatest decline in interest was recorded in April 2020 – at the beginning of the COVID-19 epidemic. Analyzing the data, a certain seasonality can be observed in the interest in the terms: “mammography”, “breast ultrasound” – in the case of these terms, the annual peak of interest was in the years 2013–2023 almost always fell in the month of October. Internet users’ interest in the phrases: “breast cancer prevention”, “breast cancer symptoms”, “breast cancer in men”, “breast examination”, “breast magnetic resonance imaging” remained low in the years 2023–2023. There was also a similarity in the time trend in the years 2013–2023 in the case of the terms “breast biopsy” and “BRCA 1”.

**Conclusions:** There was an increase in interest in the terms: “mammography”, “breast ultrasound”, “breast examination”, “breast self-examination” and “breast magnetic resonance imaging”, which indicates the growing awareness of women about the importance of breast cancer prevention. Seasonality in interest in “mammography” and “breast ultrasound” tests in October may be related to Breast Cancer Awareness Month. Low interest in symptoms and seeking information about breast cancer in men indicates the need for further educational activities in this area. The impact of the COVID-19 pandemic on the decline in Internet users’ interest in words related to breast cancer was particularly visible in April 2020, at the beginning of the pandemic. Analysis of trends in searches for terms related to breast cancer can provide valuable information about the level of public knowledge and interest in this issue, changes in the perception of breast cancer over time, and the effectiveness of educational campaigns.

**Keywords:** breast self-examination, mammography, Google Trends, women’s health, breast cancer

# Zachowania prozdrowotne kobiet i ich opinie na temat jakości usług fitness w zależności od doznanych urazów układu mięśniowo-szkieletowego

Ewa Puszczalska-Lizis<sup>1</sup>,  
Sabina Lizis<sup>1</sup>, Paula Głód<sup>2</sup>,  
Ewa Kitschke<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk o Zdrowiu, Rzeszów, Polska

<sup>2</sup>„Fitness Body”, Krosno, Polska

<sup>3</sup>Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Rehabilitacji, Toruń, Polska

**Wprowadzenie:** Wzrost świadomości współczesnych społeczeństw na temat niekorzystnych konsekwencji siedzącego trybu życia ma wpływ na zwiększanie się zainteresowania rekreacją ruchową. Celem pracy była analiza zachowań prozdrowotnych kobiet i ich opinii na temat jakości usług fitness, w zależności od doznanych urazów układu mięśniowo-szkieletowego.

**Materiał i metody:** Badaniem metodą sondażu diagnostycznego objęto 100 kobiet w wieku 35–55 lat, będących klientkami klubu fitness EuroGym w Krośnie. Narzędzie badawcze stanowiła ankieta autorska, obejmująca trzy sekcje tematyczne. Analizę zebranego materiału wykonano przy użyciu testów: U Manna-Whitneya i Chi-kwadrat Pearsona.

**Wyniki:** Deklaracje na temat konsultacji lekarskiej przed decyzją o korzystaniu z oferty klubu fitness były zależne od grupy ( $p = 0,044$ ). Większość kobiet, niezależnie od grupy, nie korzystała z zabiegów odnowy biologicznej ( $p = 0,086$ ). Zdecydowana większość respondentek, niezależnie od grupy, oceniła kompetencje instruktora jako wysokie ( $p = 0,080$ ).

**Wnioski:** Istnieje konieczność wdrażania programów popularyzujących potrzebę konsultowania stanu własnego zdrowia z lekarzem przed rozpoczęciem uczestnictwa w zajęciach fitness. Niezbędne jest także upowszechnianie znaczenia odnowy biologicznej dla regeneracji tkanek i niwelowania efektów zmęczenia organizmu kobiet podejmujących trening fitness.

**Słowa kluczowe:** zachowania prozdrowotne, jakość usług fitness, stan fizyczny i zdrowotny, urazy układu mięśniowo-szkieletowego

# Health-promoting behaviors of women and their opinions on the quality of fitness services, depending on experienced musculoskeletal injuries

Ewa Puszczalska-Lizis<sup>1</sup>,  
Sabina Lizis<sup>1</sup>, Paula Głód<sup>2</sup>,  
Ewa Kitschke<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

<sup>2</sup>„Fitness Body”, Krosno, Poland

<sup>3</sup>Nicolaus Copernicus University of Toruń, Faculty of Health Sciences, Department of Rehabilitation, Bydgoszcz, Poland

**Introduction:** The increasing awareness of modern societies about the adverse consequences of a sedentary lifestyle has an impact on the growing interest in physical recreation. The study aimed health-promoting behaviors and opinions on the fitness services quality in women, depending on experienced musculoskeletal injuries.

**Material and methods:** Research using the diagnostic survey method included 100 women aged 35–55, clients the EuroGym fitness club in Krosno, Poland. Research tool was a self-made questionnaire, covered three thematic sections. The Mann-Whitney U test and the Pearson Chi-square test were used to analyze the results.

**Results:** There were statistically significant dependences of declarations about medical consultation before deciding to use fitness club offerings with group membership ( $p = 0.044$ ). The majority of women, regardless of group, did not use wellness ( $p = 0.086$ ). Most respondents considered the instructor's competence to be high ( $p = 0.080$ ).

**Conclusions:** It is necessary to point out the necessity of implementing programs to popularize the need to consult the state of one's own health with a doctor before participating in fitness activities. In addition, it is necessary to popularize the importance of wellness for tissue regeneration and leveling the effects of fatigue on the body in women undertaking fitness training.

**Keywords:** health-promoting behaviors, fitness services quality, physical and health condition, musculoskeletal injuries

# Edukacja odnośnie do profilaktyki raka piersi w ramach funkcjonowania medycyny pracy

Barbara Waltoś-Tutak<sup>1</sup>,  
Aleksandra Abrachamowicz<sup>1</sup>,  
Marlena Balawejder<sup>1</sup>, Edyta Barnaś<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centrum Medyczne „Medyk”, Rzeszów, Polska

<sup>2</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk o Zdrowiu, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Zadania związane z medycyną pracy obejmują wykonywanie podstawowych badań wstępnych, okresowych, a także kontrolnych. Medycyna pracy pełni również profilaktyczną opiekę nad osobami pracującymi, udzielając porad pracownikom, którzy cierpią na choroby zawodowe. W jej ramach wykonywane są też badania diagnostyczne i przeprowadzane konsultacje w zakresie patologii. Celem pracy jest określenie zadań związanych z profilaktyką raka piersi w medycynie pracy.

**Materiał i metody:** W projekcie w latach 2016–2021 wzięło udział łącznie 31 619 kobiet. Dane do badania zostały zgromadzone dzięki bazie danych Poradni Ginekologicznej mieszczącej się w ramach medycyny pracy w Centrum Medycznym „Medyk” w Rzeszowie.

**Wyniki:** W latach 2019–2020 liczba kobiet wykonujących samobadanie piersi była najniższa. Różnica w tych latach była istotna w odniesieniu do lat 2016–2018, w których to latach wyniki były najwyższe. W roku 2021 uzyskano rezultat, który nie odbiegał istotnie statystycznie od wyników z lat 2016–2018, ale także z lat 2019–2020. Najwięcej kobiet wykonywało samobadanie piersi w miesiącach jesiennych. Z kolei najwięcej guzków stwierdzono u pacjentek w roku 2019 (od 15% do 24,2%). Nie stwierdzono istotnych różnic w liczbie kobiet wykonujących samobadanie piersi w poszczególnych miesiącach ( $p = 0,8451$ ).

**Wnioski:** Wyniki przeprowadzonych badań wskazują na potrzebę prowadzenia świadczeń ukierunkowanych na działania profilaktyczne w ramach medycyny pracy, w tym potrzebę nauki samobadania piersi. Postuluje się poszerzenie działań o charakterze edukacyjnym, mających na celu uświadomienie ryzyka i wykrycie istotnych jego czynników w miejscach pracy zawodowej.

**Słowa kluczowe:** kobieta, rak, rak piersi, samobadanie piersi, medycyna pracy

# Education regarding breast cancer prevention as part of the operation of occupational medicine

Barbara Waltoś-Tutak<sup>1</sup>,  
Aleksandra Abrachamowicz<sup>1</sup>,  
Marlena Balawejder<sup>1</sup>, Edyta Barnaś<sup>2</sup>

<sup>1</sup>“Medyk” Medical Center, Rzeszów, Poland

<sup>2</sup>University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** Tasks related to occupational medicine include performing basic, periodic and also follow-up examinations. Occupational medicine also provides preventive care for working people, counseling employees who suffer from occupational diseases. It also provides diagnostic tests and pathology consultations. The purpose of the study is to show the tasks related to breast cancer prevention in occupational medicine.

**Material and methods:** A total of 31,619 women from 2016 to 2021 were included in the project. Data for the study were collected thanks to the database of the Gynecology Outpatient Clinic located within the occupational medicine of the Medyk Medical Center in Rzeszow.

**Results:** The years 2019 and 2020 were marked by the lowest number of women performing breast self-examination. The difference in these years was significant in relation to 2016–2018, in which the results were the highest. In 2021, there was a result that was not statistically significantly different from the results of 2016–2018, but also from 2019–2020. The highest number of women performed breast self-examination in the autumn months. In contrast, the highest number of nodules was found in patients in 2019 (from 15% to 24.2%). There were no differences between the number of women performing breast self-examination in each month ( $p = 0.8451$ ).

**Conclusions:** This study showed the rationale for conducting services aimed at preventive measures in Occupational Medicine, including the need to teach breast self-examination. It calls for the expansion of educational activities aimed at raising awareness and detecting important risk factors in workplaces.

**Keywords:** woman, cancer, breast cancer, breast self-examination, occupational medicine

## Zastosowanie termografii dynamicznej oraz oceny równowagi i ustawienia stóp we wspieraniu diagnostyki stopy cukrzycowej – badania wstępne

Agnieszka Lisowska-Lis<sup>1</sup>,  
Katarzyna Wódka<sup>2</sup>,  
Aneta Grochowska<sup>3</sup>,  
Agnieszka Jankowicz-Szymańska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Politechniczny, Katedra Elektrotechniki, Tarnów, Polska

<sup>2</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Fizjoterapii, Tarnów, Polska

<sup>3</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Pielęgniarstwa, Tarnów, Polska

**Wprowadzenie:** Cukrzyca może doprowadzić do uszkodzenia nerwów i powikłań zwanych stopą cukrzycową, czego rezultatem jest często amputacja palców, a nawet całej stopy. Wczesna diagnostyka może przyczynić się do zapobiegania tego typu powikłaniom. W prezentowanej pracy zaproponowano zastosowanie termografii aktywnej we wspieraniu wczesnej diagnostyki tych zaburzeń.

**Materiał i metody:** Badania prowadzone były wśród diabetyków (w tym także osób z innymi schorzeniami) (32 osoby) oraz osób niechorujących na cukrzycę (6 osób). Przeprowadzono serię badań termograficznych z wykorzystaniem własnej koncepcji aparatu do kontrolowanego schładzania stóp. Grupy: 0 – osoby bez cukrzycy; 1 – osoby chorujące na cukrzycę oraz inne choroby (niewpływające w chwili pomiaru niekorzystnie na obraz termograficzny); 2 – osoby z cukrzycą i chorobami neurometabolicznymi; 3 – osoby z cukrzycą i bolesnymi stopami w chwili badania. Badanie stóp wykonywano tak, by obie stopy były widoczne na termogramie. Zastosowano kamerę FLIR E70. Stopy schładzano do temperatury około 16–19°C przez około 8 minut. Następnie obserwowano przez kilkanaście minut zmiany temperatury, rejestrując serię termogramów. Badania były uzupełnione ankietą. Dodatkowo wykonywano ocenę równowagi statycznej i symetrii obciążania ciężarem własnego ciała z wykorzystaniem platformy Balance4Me z oprogramowaniem MassTrack oraz ocenę ustawienia stóp z wykorzystaniem Kwestionariusza FPI (Foot Posture Index), co będzie przedmiotem dalszego opracowania. Uzyskano około 350 termogramów. Na każdym z nich wyznaczono temperaturę obszaru o powierzchni około 9 pikseli dla 10 punktów stopy lewej i 10 punktów stopy prawej. Analizowano różnicę temperatur dla analogicznych punktów stopy prawej i lewej. Analizowany rozkład temperatur na powierzchni stopy zmieniał się po ochłodzeniu, gdy stopy powracały do właściwej temperatury ciała.

## The use of dynamic thermography and the assessment of balance and foot positioning to support the diagnosis of diabetic foot – preliminary research

Agnieszka Lisowska-Lis<sup>1</sup>,  
Katarzyna Wódka<sup>2</sup>,  
Aneta Grochowska<sup>3</sup>,  
Agnieszka Jankowicz-Szymańska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Polytechnic Faculty, Department of Electrical Engineering, Tarnów, Poland

<sup>2</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, Tarnów, Poland

<sup>3</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Tarnów, Poland

**Introduction:** Diabetes can lead to nerve damage and a complication called diabetic foot, which often involves the amputation of fingers and even the foot. The use of active thermography in supporting early diagnostics was proposed.

**Material and methods:** The research was conducted on groups of diabetics (with or without other diseases) (32 people) and people without diabetes (6 people). A series of thermographic tests were carried out using a device for controlled cooling of feet of our own design. Groups: 0 – people without diabetes; 1 – diabetes and other diseases (not adversely affecting the thermographic image at the time of measurement); 2 – diabetes and neuro-metabolic diseases; 3 – diabetes and painful feet at the time of examination. A foot thermogram was performed so that both feet were visible on the thermogram. A FLIR E70 camera was used. The feet were cooled to a temperature of about 16–19°C for about 8 minutes. Then, temperature changes were observed for several minutes, recording a series of thermograms. The research was supplemented with a questionnaire. Additionally, static balance and symmetry of loading with own body weight were assessed using the Balance4Me platform with MassTrack software, as well as an assessment of foot positioning using the FPI (Foot Posture Index) Questionnaire, which will be the subject of the next study. About 350 thermograms were obtained. On each of them, the temperature of an area with an area of approximately 9 pixels was determined for 10 points of the left foot and 10 points of the right foot. The temperature difference was analyzed for analogous points of the right and left foot. The analyzed temperature distribution on the foot surface changed after cooling, when the feet returned to the proper body temperature.

**Wyniki:** Statystycznie istotnie różnią się wyniki dotyczące różnicy temperatur dla analogicznych punktów stopy prawej i lewej uzyskane w dwóch grupach: diabetyków z bólem stopy oraz diabetyków z chorobami neurometabolicznymi. Największe różnice temperatur dla analogicznych powierzchni lewej i prawej stopy pojawiły dla obszarów objętych bólem.

**Wnioski:** Badanie metodą termografii aktywnej może wspierać diagnostykę stopy cukrzycowej u diabetyków.

Badania realizowane były we współpracy z Europejskim Instytutem Podologicznym w Tarnowie, Rzeszowie i Warszawie.

**Słowa kluczowe:** cukrzyca, termografia dynamiczna, schładzanie, stopa cukrzycowa

**Results:** The results regarding the temperature difference for analogous points of the right and left foot obtained for two groups: diabetics with foot pain and neuro-metabolic diseases are statistically significantly different. The largest temperature differences for the corresponding surfaces of the left and right foot appeared in the areas affected by pain.

**Conclusions:** Active thermography examination can support the diagnosis of diabetic foot in diabetics.

Research was carried out in cooperation with the European Podiatry Institute in Tarnów, Rzeszów and Warsaw.

**Keywords:** diabetes, dynamic thermography, cooling, diabetic foot

## Plakaty

### Subiektywna ocena poziomu wiedzy pielęgniarek na temat stomii jelitowej a rzeczywisty poziom ich wiedzy

Magdalena Siebielec<sup>1</sup>, Aleksandra Siczek<sup>1</sup>, Agnieszka Siebielec<sup>1</sup>

Opiekun pracy: Anna Irzmińska-Hudziak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Wydział Medyczny, Instytut Nauk o Zdrowiu, Lublin, Polska

**Wprowadzenie:** Pielęgniarki na różnych etapach rozwoju kariery zawodowej spotykają się z informacjami na temat stomii jelitowej. Zagadnienie jest na tyle istotne, że pojawia się zarówno w programie studiów, jak i na licznych szkoleniach i specjalizacjach. Mimo wysokich kwalifikacji, zauważalne jest zaniżanie własnych kompetencji zawodowych w tym zakresie przez pielęgniarki.

**Cel:** Celem pracy jest porównanie subiektywnej oceny poziomu wiedzy pielęgniarek na temat stomii jelitowej do rzeczywistego poziomu ich wiedzy.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 66 pielęgniarek i pielęgniarzy w wieku od 22 do 65 lat pracujących w województwie lubelskim. Większość badanych posiadała wykształcenie wyższe. Zastosowanym narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety.

**Wyniki:** Samoocenę wiedzy wyższą niż jej rzeczywisty poziom prezentowało 17 badanych, niżej niż faktyczny poziom swoją wiedzę oceniło natomiast aż 49 respondentów. Różnica ta była statystycznie istotna i umiarkowana,  $Z = 3,919$ ;  $p < 0,001$ ;  $r = 0,482$ . Badani oceniali swoją wiedzę poniżej ( $M = 69,31$ ;  $SD =$

## Posters

### Nurses' subjective assessment of intestinal stoma knowledge versus their actual level of knowledge

Magdalena Siebielec<sup>1</sup>, Aleksandra Siczek<sup>1</sup>, Agnieszka Siebielec<sup>1</sup>

Supervision: Anna Irzmińska-Hudziak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>John Paul II Catholic University of Lublin, Faculty of Medicine, Institute of Health Sciences, Lublin, Poland

**Introduction:** Nurses at various stages of their careers encounter information on intestinal stoma. This topic is so important that it appears both in the course of studies and in numerous training courses and specializations. Despite the high level of qualification in this area of nursing, it is noticeable that nurses underestimate their professional competence.

**Objective:** The purpose of this study is to compare the nurses' subjective assessment of their knowledge of intestinal stoma to the actual level of knowledge.

**Material and methods:** The study included 66 nurses and nurse practitioners between the ages of 22 and 65 working in Lublin Province. Most of the respondents had a university education. The research tool used was a proprietary survey questionnaire.

**Results:** A higher self-assessment of knowledge than the observed level of this knowledge was characterized by 17 respondents, while as many as 49 respondents rated their knowledge lower than their actual knowledge. The difference was statistically significant and moderate,  $Z = 3.919$ ;  $p < 0.001$ ;  $r = 0.482$ . Respondents rated their



24,86) poziomu uzyskanego w autorskim teście (gdzie:  $M = 82,41$ ;  $SD = 12,84$ ). Przeprowadzona analiza wykazała zależność pomiędzy samooceną wiedzy badanych na temat stomii a oddziałem, na którym pracowali. Osoby pracujące na oddziałach chirurgicznych wyżej oceniały swoją wiedzę.

**Wnioski:** Subiektywna ocena poziomu wiedzy na temat stomii jelitowej osób badanych nie jest adekwatna do posiadanej wiedzy. Badani wykazywali zdecydowanie wyższy poziom wiedzy na temat stomii jelitowej niż deklarowali.

**Słowa kluczowe:** pielęgniarki, stomia jelitowa, wiedza medyczna, samoocena

## Wiedza i zachowania zdrowotne pacjentów w zakresie nefarmakologicznych metod obniżenia nadciśnienia tętniczego krwi

Zdzisława Szadowska-Szlachetka<sup>1</sup>,  
Renata Czubak<sup>2</sup>, Anna Irzmańska-  
-Hudziak<sup>1</sup>, Marzena Szuster<sup>1</sup>,  
Marta Miśkiewicz<sup>1</sup>, Katarzyna  
Kociuba-Adamczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Wydział Medyczny, Lublin, Polska

<sup>2</sup>Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Przysusze, Izba Przyjęć, Przysucha, Polska

**Wprowadzenie:** Nadciśnienie tętnicze krwi może być leczone zarówno farmakologicznie, jak też obniżane poprzez metody nefarmakologiczne. Pacjenci powinni stosować zaleconą farmakoterapię oraz znać i stosować sposoby nefarmakologicznego obniżenia ciśnienia tętniczego krwi.

**Cel:** Celem pracy była ocena znajomości postępowania nefarmakologicznego, mającego na celu obniżenie ciśnienia tętniczego krwi u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym krwi i stosowanie rekomendowanych działań w codziennym życiu.

**Materiał i metody:** Grupę badawczą stanowiło 108 pacjentów z nadciśnieniem tętniczym krwi. W badaniu zastosowano metodę sondażu diagnostycznego. Posłużono się techniką wywiadu z wykorzystaniem narzędzia autorskiego kwestionariusza ankiety.

**Wyniki:** Większość badanych wiedziała, że na obniżenie ciśnienia tętniczego krwi ma wpływ właściwe radzenie sobie ze stresem, prawidłowa masa ciała, ograniczenie soli w diecie, aktywność fizyczna, unikanie alkoholu i tytoniu, a także ograniczenie tłuszczów zwierzęcych w diecie i obniżenie poziomu cholesterolu. Mniej niż połowa ankietowanych realizowała zalecaną aktywność fizyczną.

knowledge lower ( $M = 69,31$ ;  $SD = 24,86$ ) than the level of knowledge obtained in the author's test ( $M = 82,41$ ;  $SD = 12,84$ ). The analysis showed correlations between the respondents' self-assessment of their stoma knowledge and the ward they worked in. Those working in surgical wards rated their knowledge higher.

**Conclusions:** Subjective assessment of the level of knowledge about intestinal stoma of the subjects was not adequate to the level of knowledge represented. The subjects had a significantly higher level of knowledge about intestinal stoma than they declared.

**Keywords:** nurses, stoma, medical knowledge, self assessment

## Patients' knowledge and health behaviors regarding non-pharmacological methods of lowering high blood pressure

Zdzisława Szadowska-Szlachetka<sup>1</sup>,  
Renata Czubak<sup>2</sup>, Anna Irzmańska-  
-Hudziak<sup>1</sup>, Marzena Szuster<sup>1</sup>,  
Marta Miśkiewicz<sup>1</sup>, Katarzyna  
Kociuba-Adamczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>John Paul II Catholic University of Lublin, Faculty of Medicine, Institute of Health Sciences, Lublin, Poland

<sup>2</sup>Independent Public Complex of Health Care Facilities in Przysucha, Emergency Room, Przysucha, Poland

**Introduction:** High blood pressure can be treated both pharmacologically and lowered through non-pharmacological methods. Patients should follow the prescribed pharmacotherapy and know and use non-pharmacological ways to lower blood pressure.

**Objective:** The purpose of this study was to assess the knowledge of non-pharmacological management to lower blood pressure in patients with hypertension and the application of these measures in daily life.

**Material and methods:** The study group consisted of 108 patients with high blood pressure. The study used the diagnostic survey method. The interview technique was used implementing the author's survey questionnaire.

**Results:** Most of the respondents knew that lowering blood pressure is influenced by proper stress management, normal body weight, salt restriction in the diet, physical activity, avoidance of alcohol and tobacco and restriction of cholesterol and animal fats in the diet. Less than half of the respondents realized the recommended physical activity. About half of the respondents were familiar with both recommended and not recommended products in high blood pressure. Respondents

Okolo połowa badanych znalazła zarówno produkty wskazane, jak i niewskazane w nadciśnieniu tętniczym krwi. Ankietowani doświadczali w codziennym życiu sytuacji stresowych, zdenerwowania często i czasami – najczęściej przeciętnie potrafili sobie radzić ze stresem, istotnie gorzej ze stresem radzili sobie mieszkańcy wsi aniżeli miast.

**Wnioski:** Wiedza badanych dotycząca nefarmakologicznych metod obniżenia ciśnienia tętniczego krwi była dość wysoka, natomiast związane z tym zachowania zdrowotne dotyczyły okolo połowy badanych. Należy położyć nacisk na motywację pacjentów do zachowań prozdrowotnych.

**Słowa kluczowe:** nadciśnienie tętnicze krwi, wiedza pacjentów, zachowania zdrowotne

## Siedzący tryb życia jako czynnik obniżający płodność żeńską i męską – przegląd literatury

Katarzyna Warchoń<sup>1</sup>,  
Michał M. Skoczylas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Wydział Medyczny, Instytut Nauk o Zdrowiu, Lublin, Polska

<sup>2</sup>Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Instytut Nauk Medycznych, Katedra Podstawowych Nauk Medycznych, Lublin, Polska

**Wprowadzenie:** Siedzący tryb życia wraz ze skróceniem czasu snu i zmianami w diecie to główne zmiany, jakie zaszły w stylu życia w kilku ostatnich dziesięcioleciach. Do 2024 roku opublikowano szereg opisów badań naukowych, których wyniki wskazują na związek między siedzącym trybem życia lub obniżeniem aktywności fizycznej w ogóle a niepłodnością żeńską oraz męską. W celu uporządkowania tych informacji przeprowadzono przegląd literatury.

**Materiał i metody:** Szukano według frazy „sedentary lifestyle fertility” w bazie PubMed/Medline. Przeanalizowano treść 38 artykułów.

**Wyniki:** Z artykułów wynika między innymi, że brak aktywności fizycznej i nadmierna ilość tkanki tłuszczowej u mężczyzn oraz siedzący tryb życia u kobiet są powiązane z niepłodnością idiopatyczną, natomiast aktywność fizyczna, dzięki zmniejszeniu aktywności ogólnoustrojowych mediatorów stanu zapalnego, może przyczynić się do poprawy płodności kobiet. Otyłość u kobiet skutkuje trudnościami w zajściu w ciążę w sposób naturalny i zwiększonym narażeniem na poronienie lub poród przedwczesny. Dzieje się tak prawdopodobnie wskutek stresu oksydacyjnego, stanów zapalnych i insulinooporności. Prac wyjaśniających patogenezę niepłodności męskiej jest więcej niż tych, które dotyczą tego problemu u kobiet. Wykazano, że niedobór wysiłku fizycznego powoduje zmniejszenie stężenia hormonów

experienced stressful situations in daily life, nervousness often and sometimes – most often on average were able to cope with stress, significantly worse coping with stress were residents of rural areas than urban areas.

**Conclusions:** The knowledge of the respondents on non-pharmacological methods of lowering blood pressure was quite high, while health-related behavior concerned about half of the respondents. Emphasis should be placed on motivating patients to behave healthily.

**Keywords:** arterial blood pressure, knowledge, health behavior

## Sedentary lifestyle as a factor reducing female and male fertility – literature review

Katarzyna Warchoń<sup>1</sup>,  
Michał M. Skoczylas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>John Paul II Catholic University of Lublin, Faculty of Medicine, Institute of Medical Sciences, Lublin, Poland

<sup>2</sup>John Paul II Catholic University of Lublin, Faculty of Medicine, Institute of Medical Sciences, Department of Basic Medical Sciences, Lublin, Poland

**Introduction:** A sedentary lifestyle along with reduced sleep time and changes in diet are the main lifestyle changes that have occurred in the last few decades. By 2024, a number of scientific research reports have been published, the results of which indicate a relationship between a sedentary lifestyle or reduced physical activity in general and female and male infertility. In order to organize this information, a literature review was conducted.

**Material and methods:** Searching by phrase „sedentary lifestyle fertility” was made in PubMed/Medline. The content of 38 articles was analyzed.

**Results:** The articles show among others that lack of physical activity and excessive amounts of adipose tissue in men and a sedentary lifestyle in women are associated with idiopathic infertility, and that physical activity, by reducing the activity of systemic inflammatory mediators, may contribute to improving women’s fertility. Obesity in women results in difficulty conceiving naturally and an increased risk of miscarriage or premature birth. This is probably due to oxidative stress, inflammation and insulin resistance. There are more studies explaining the pathogenesis of male infertility than those regarding this problem in women. It has been shown that physical exercise deficiency reduces the concentration of FSH, LH and testosterone. Obesity results in increased sperm

FSH, LH i testosteronu. Otyłość skutkuje nasiloną fragmentacją DNA plemników, nieprawidłową ich morfologią oraz niskim potencjałem błony mitochondrialnej. Siedzący tryb życia nasila stres oksydacyjny oraz powoduje zwiększenie temperatury jąder (średnio o 0,7°C). Przeciwnie trening fizyczny wiąże się z polepszeniem integralności DNA plemników, wydłużeniem ich telomerów, poprawą jakości nasienia oraz zmniejszoną ekspresją nasiennych markerów stanu zapalnego i stresu oksydacyjnego.

**Wnioski:** Badania wskazują na prawdopodobną zależność powyższych problemów lecz do ścisłego określenia związku przyczynowo-skutkowego między siedzącym trybem życia a niepłodnością konieczne są szersze badania z randomizacją.

**Słowa kluczowe:** niepłodność żeńska, niepłodność męska, styl życia, choroby cywilizacyjne

## Nadwaga i otyłość u dzieci i młodzieży – profilaktyka, edukacja pacjenta i postępowanie

Aneta Obrzut

Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk o Zdrowiu, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** W kontekście dzisiejszych chorób cywilizacyjnych i ich występowania ważna jest wiedza na temat tych chorób. Świadomość zagrożenia określonymi chorobami cywilizacyjnymi prowadzi do profilaktyki. Jedną z najbardziej rozpowszechnionych współcześnie chorób jest otyłość.

**Cel:** W pracy omówiono otyłość jako chorobę cywilizacyjną, która jest poważnym problemem zdrowotnym na całym świecie. Zwrócono szczególną uwagę na występowanie nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży. Uwzględniono istotną rolę wiedzy pacjentów i ich rodziców na temat otyłości. Podniesiono konieczność prowadzenia profilaktyki tej choroby cywilizacyjnej.

**Wyniki i wnioski:** Problem otyłości występującej u osób dorosłych był już wielokrotnie przedmiotem badań i jest dobrze opisany w literaturze. Występowanie nadwagi i otyłości u dzieci staje się w ostatnich latach coraz częściej dostrzeganym globalnym problemem zdrowotnym. Niekontrolowana nadwaga i otyłość mogą prowadzić do poważnych konsekwencji, takich jak: choroby serca, cukrzyca typu 2, problemy z układem oddechowym, problemy ortopedyczne oraz psychiczne, takie jak: depresja czy niska samoocena. Ważna jest zatem odpowiednia profilaktyka i wiedza pacjenta na temat jego stanu zdrowia. W profilaktyce otyłości istotne jest promowanie zdrowej diety bogatej w białko i błonnik, regularnej aktywności fizycznej, edukacja żywieniowa, ograniczanie czasu spędzanego przed ekranem

DNA fragmentation, abnormal morphology and low mitochondrial membrane potential. A sedentary lifestyle increases oxidative stress and causes an increase in testicular temperature (by an average of 0.7°C). On the contrary, physical training is associated with improved sperm DNA integrity, lengthened sperm telomeres, improved semen quality and reduced expression of seminal markers of inflammation and oxidative stress.

**Conclusions:** Research indicates that the above problems are likely to be related, but larger randomized studies are needed to determine the cause-and-effect relationship between a sedentary lifestyle and infertility more precisely.

**Keywords:** female infertility, male infertility, lifestyle, civilization diseases

## Overweight and obesity in children and adolescents – prevention, patient education and management

Aneta Obrzut

University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** In the context of today's civilization diseases and their occurrence, it is important that people know about these diseases. Awareness of the threat of certain civilization diseases leads to prevention. One of the most common diseases of mankind at that time was obesity.

**Objective:** The thesis will discuss the civilization disease that is obesity, which is a serious health problem worldwide. In particular, the work speaks about the prevalence of overweight and obesity among children and adolescents. It also takes into account the important role of the knowledge of patients and their parents about obesity. The paper also draws attention to the prevention of this civilization disease.

**Results and conclusions:** The problem of obesity is already known and loud for a long time in adults. However, in children at the vestibule in recent years, it has become more popular. Overweight and obesity in children and adolescents are now a global health problem. Uncontrolled can lead to serious consequences such as heart disease, type 2 diabetes, respiratory problems, orthopedic and psychological problems such as depression and low self-esteem. Proper prevention and knowledge of the patient about his state of health are therefore important. To prevent obesity, it is important to promote a healthy diet rich in protein and fibre, regular physical activity, nutritional education, reduce screen

oraz tworzenie środowiska wspierającego zdrowy styl życia. Kiedy natomiast mamy do czynienia z otyłością, postępowanie zależy od indywidualnej sytuacji zdrowotnej, stopnia otyłości oraz współistniejących problemów zdrowotnych; wtedy wprowadzane jest odpowiednie leczenie.

**Słowa kluczowe:** otyłość, dzieci, młodzież, profilaktyka, choroby cywilizacyjne

## Profilaktyka raka płuc

Magdalena Pawlak

Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Rak płuc jest jednym z najpoważniejszych problemów zdrowotnych na świecie, będąc najczęstszą przyczyną zgonów z powodu nowotworów złośliwych zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet. Wzrost zachorowań na tę chorobę, zwłaszcza w krajach rozwiniętych, stawia przed społecznością wyzwanie skutecznej profilaktyki i leczenia.

**Cel:** Celem pracy jest zwrócenie uwagi na problem raka płuc jako jednego z ogromnych wyzwań zdrowotnych na świecie oraz zaprezentowanie strategii profilaktycznych mających na celu zmniejszenie ryzyka zachorowania na tę chorobę.

**Materiał i metody:** Poprzez analizę głównych czynników ryzyka, takich jak palenie papierosów, ekspozycja na substancje rakotwórcze i zanieczyszczenia powietrza oraz przedstawienie metod wczesnego wykrywania nowotworu, praca ta ma na celu podkreślenie roli profilaktyki w walce z rakiem płuc. Dodatkowo poprzez promowanie zdrowego stylu życia, badań przesiewowych umożliwiających wczesne wykrycie nowotworu oraz działań mających na celu poprawę jakości powietrza, praca ta dąży do zmniejszenia liczby zachorowań na raka płuc oraz poprawy ogólnego stanu zdrowia poprzez zwiększenie świadomości społeczeństwa.

**Wnioski:** Walka z rakiem płuc wymaga współpracy społeczności oraz sektora medycznego. Profilaktyka, wczesne wykrywanie oraz leczenie stanowią kluczowe elementy tej walki. Promowanie zdrowego stylu życia i eliminacja czynników ryzyka są niezbędne do ograniczania zachorowań. Dążenie do poprawy jakości powietrza oraz edukacja społeczeństwa na temat znaczenia profilaktyki może przyczynić się do zmniejszenia obciążenia chorobą i poprawy stanu zdrowia społeczeństwa.

**Słowa kluczowe:** profilaktyka, rak płuc, palenie papierosów

time and create an environment that supports a healthy lifestyle. However, when we are dealing with obesity, the procedure depends on the individual health situation, the degree of obesity and coexisting health problems, then appropriate treatment is introduced.

**Keywords:** obesity, children, youth, prevention, civilization disease

## Lung cancer prevention

Magdalena Pawlak

University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** Lung cancer is one of the most serious health problems in the world, being the leading cause of cancer deaths in both men and women. The increase in the incidence of the disease, especially in developed countries, poses a challenge to the community of effective prevention and treatment.

**Objective:** The aim of this paper is to draw attention to the problem of lung cancer as one of the great health challenges in the world and to present preventive strategies aimed at reducing the risk of developing this disease.

**Material and methods:** By analysing the main risk factors such as smoking, exposure to carcinogens and air pollution, and presenting methods for early cancer detection, this work aims to highlight the role of prevention in the fight against lung cancer. In addition, by promoting healthy lifestyles, screening for early detection of cancer and measures to improve air quality, this work aims to reduce the incidence of lung cancer and improve overall health by raising public awareness.

**Conclusions:** The fight against lung cancer requires the collaboration of the community and the medical sector. Prevention, early detection and treatment are key elements in this fight. Promoting healthy lifestyles and eliminating risk factors are essential to reducing disease. Striving to improve air quality and educating the public on the importance of prevention can help reduce the burden of disease and improve public health.

**Keywords:** prevention, lung cancer, smoking

## Zrozumieć fenylketonurię (PKU)

Agnieszka Kocoł

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice, Polska

Fenylketonuria (PKU) jest wrodzoną wadą metabolizmu fenylalaniny (Phe) dziedziczną w sposób recesywny. Podstawowym problemem przy PKU jest nadmierne gromadzenie się Phe w organizmie chorego przez niewystarczającą aktywność lub brak aktywności enzymu – hydroksylazy fenylalaninowej (PAH) przekształcającej L-fenylalaninę do tyrozyny. Wada ta jest spowodowana mutacjami w genie PAH. Toksyczne produkty uboczne fenylalaniny gromadzą się we krwi i tkankach organizmu, co wywiera dewastujący wpływ w szczególności na układ nerwowy. Badania genetyczne odgrywają kluczową rolę w identyfikacji nosicieli oraz diagnozie choroby zarówno u noworodków, jak i u dorosłych. Poznanie genetycznych podstaw PKU jest fundamentalne dla skutecznego leczenia tej rzadkiej choroby metabolicznej.

**Słowa kluczowe:** fenylketonuria, PKU, fenylalanina, tyrozyna, wada metaboliczna, choroba genetyczna, dieta niskofenylalaninowa

## Troska o zdrowie – profilaktyka i postępowanie w chorobach cywilizacyjnych

Seweryn Bąk<sup>1</sup>

Opiekun pracy: Dorota Bartusik-Aebisher

<sup>1</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Studenckie Koło Naukowe Biochemików „UR Cell”, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Człowiek jako istota biologiczna jest narażony na różnorodne czynniki środowiskowe oraz styl życia, które mogą mieć istotny wpływ na jego zdrowie. W dzisiejszych czasach coraz częściej obserwuje się wzrost zachorowalności na choroby cywilizacyjne, takie jak: otyłość, cukrzyca czy choroby serca. Dlatego istotne jest zrozumienie procesów, które prowadzą do tych schorzeń oraz wypracowanie skutecznych strategii profilaktycznych i postępowania w ich leczeniu.

**Cel:** Celem pracy jest analiza wpływu stylu życia oraz czynników środowiskowych na zdrowie człowieka oraz zaproponowanie skutecznych działań profilaktycznych i postępowania w przypadku chorób cywilizacyjnych.

**Materiał i metody:** W pracy poddano analizie wpływ diety, aktywności fizycznej, stresu, palenia tytoniu oraz spożycia alkoholu na zdrowie człowieka. Omówiono ponadto strategie profilaktyczne oraz skuteczne metody

## Understanding phenylketonuria (PKU)

Agnieszka Kocoł

Medical University of Silesia, Katowice, Poland

Phenylketonuria (PKU) is an inborn error of phenylalanine (Phe) metabolism that is inherited in a recessive manner. The basic problem in PKU is excessive accumulation of Phe in the patient's body due to insufficient activity or lack of activity of the enzyme phenylalanine hydroxylase (PAH), which converts L-phenylalanine to tyrosine. This defect is caused by mutations in the PAH gene. Toxic by-products of phenylalanine accumulate in the blood and body tissues, which has a devastating effect, especially on the nervous system. Genetic testing plays a key role in identifying carriers and diagnosing the disease in both newborns and adults. Understanding this genetic basis of PKU is fundamental to the effective management and treatment of this rare metabolic disease.

**Keywords:** phenylketonuria, PKU, phenylalanine, tyrosine, metabolic defect, genetic disease, low-phenylalanine diet

## Health in the face of diseases of civilization – prevention and management

Seweryn Bąk<sup>1</sup>

Supervision: Dorota Bartusik-Aebisher

<sup>1</sup>University of Rzeszów, Student Scientific Association of Biochemists „UR Cell”, Rzeszów, Poland

**Introduction:** The study focuses on analyzing the role of prevention and management of lifestyle diseases in the context of human health and disease. With the increasing incidence of lifestyle- and environment-related diseases, it is becoming important to understand effective prevention strategies and appropriate management of these diseases.

**Objective:** The main purpose of this study is to examine the effectiveness of preventive measures and management of civilization diseases in ensuring human health and well-being.

**Material and methods:** The study analyzed the impact of diet, physical activity, stress, smoking and alcohol consumption on human health. Moreover, preventive strategies and effective methods of treatment of lifestyle diseases were discussed, with emphasis on the promotion of a healthy lifestyle and public education.

postępowania w leczeniu chorób cywilizacyjnych, z naciskiem na promocję zdrowego stylu życia i edukację społeczeństwa.

**Wyniki i wnioski:** Zdrowie człowieka jest wynikiem złożonego oddziaływania wielu czynników zarówno genetycznych, środowiskowych, jak i stylu życia. Skuteczna profilaktyka oraz odpowiednie postępowanie w chorobach cywilizacyjnych wymagają holistycznego podejścia, uwzględniającego edukację społeczeństwa oraz promocję zdrowego stylu życia.

**Słowa kluczowe:** człowiek, zdrowie, choroby cywilizacyjne, profilaktyka zdrowotna, styl życia

**Results:** Analysis of the role of prevention and management of diseases of civilization allows a better understanding of the mechanisms of prevention and treatment of these diseases and their impact on human health. This work can provide important guidance for health care systems and medical units in developing effective preventive and therapeutic programs.

**Keywords:** man, health, civilization diseases, health prevention, lifestyle

## Sesja 2. Aktywność fizyczna niezbędnym elementem prawidłowego rozwoju i zdrowia

### Session 2. Physical activity is an essential element of proper development and health

#### Wpływ obuwia wspinaczkowego na budowę morfologiczną stopy oraz występowanie dolegliwości i deformacji

Marta Bibro<sup>1</sup>, Filip Pocięcha,  
Katarzyna Wódka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Fizjoterapii, Tarnów, Polska

**Wprowadzenie:** Wspinaczka sportowa jest obecnie bardzo popularną dyscypliną sportu. Wyróżnia ją konieczność stosowania specyficznego rodzaju obuwia sportowego. Celem pracy była analiza wpływu noszenia obuwia wspinaczkowego na częstość występowania deformacji i dysfunkcji w obrębie stopy.

**Materiał i metody:** Badaniami objęto 98 osób w przedziale wiekowym 20–50 lat. Grupę badaną stanowiły 43 osoby o średniej wieku 31,1 lat wspinające się minimum od roku z użyciem butów wspinaczkowych. Do grupy kontrolnej zakwalifikowano 55 osób o średniej wieku 26,9 lat. Przy użyciu Podoscana 2D FootCAD wyznaczono kąty  $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$  oraz Clarke'a, a także obliczono wskaźnik Wejsfloga. Za pomocą autorskiej ankiety zebrano informacje dotyczące treningu wspinaczkowego, dolegliwości bólowych i kontuzji w obrębie stopy. Zmierzono również długość noszonego obuwia.

#### Influence of climbing shoes on the occurrence of ailments and deformities and morphological structure of the foot

Marta Bibro<sup>1</sup>, Filip Pocięcha<sup>1</sup>,  
Katarzyna Wódka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, Tarnów, Poland

**Introduction:** Sport climbing is currently a very popular sport. It is distinguished by the need to use a specific type of sports footwear. The purpose of this study was to analyze the effect of wearing climbing shoes on the incidence of deformities and dysfunctions in the foot.

**Material and methods:** The study included 98 people in the age range of 20–50 years. The study group consisted of 43 people with a mean age of 31.1 years climbing for a minimum of one year with climbing shoes. The control group included 55 people with a mean age of 26.9 years. Using Podoscana 2D FootCAD,  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $\gamma$  angles and Clarke's angles were determined, and Wejsflog index was calculated. Information on climbing training, foot pain and injury was also collected using the author's questionnaire. Footwear worn was also measured. All of

Całość zgromadzonych informacji została poddana analizie statystycznej za pomocą programu Statistica 13.0 PL.

**Wyniki:** Różnica pomiędzy długością obuwia wspinaczkowego a obuwia sportowego noszonego na co dzień wynosiła średnio 3,5 cm. Dla 86% wspinających się osób użytkowanie obuwia wspinaczkowego wiąże się z bólem. Badane grupy kobiet i mężczyzn nie różniły się w sposób istotny w zakresie wartości kątów  $\alpha$  (mężczyźni stopa prawa  $p = 0,94$ , stopa lewa  $p = 0,93$ ; kobiety stopa prawa  $p = 0,10$ , stopa lewa  $p = 0,35$ ),  $\beta$  (mężczyźni stopa prawa  $p = 0,59$ , stopa lewa  $p = 0,77$ ; kobiety stopa prawa  $p = 0,29$ , stopa lewa  $p = 0,68$ ) i  $\gamma$  (mężczyźni stopa prawa  $p = 0,86$ , stopa lewa  $p = 0,57$ ; kobiety stopa prawa  $p = 0,88$ , stopa lewa  $p = 0,68$ ) oraz wskaźnika Wejsfloga (mężczyźni stopa prawa  $p = 0,85$ , stopa lewa  $p = 0,81$ ; kobiety stopa prawa  $p = 0,36$ , stopa lewa  $p = 0,50$ ). Wartości kąta Clarke'a zarówno u mężczyzn jak i u kobiet w obu stopach były istotnie wyższe w grupach osób wspinających się (mężczyźni stopa prawa  $p = 0,03$ , stopa lewa  $p = 0,01$ ; kobiety stopa prawa  $p = 0,02$ , stopa lewa  $p = 0,01$ ).

**Wnioski:** Osoby uprawiające wspinaczkę sportową wykazują podwyższone wysklepienie podłużne stopy w stosunku do grupy kontrolnej. Dobieranie zbyt ciasnego obuwia oraz związane z tym dolegliwości bólowe są powszechne w tej grupie osób. Konieczna jest edukacja w tym zakresie.

**Słowa kluczowe:** wspinaczka sportowa, obuwie, stopa, wysklepienie podłużne

## Aktywność fizyczna w ciąży – sprzymierzeniec w walce z cukrzycą ciążową i nadciśnieniem

Daria Bradło<sup>1</sup>, Maja Bolanowska<sup>1</sup>,  
Joanna Błajda<sup>2</sup>

Opiekun pracy: Joanna Błajda

<sup>1</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk o Zdrowiu, Studenckie Koło Naukowe Profilaktyki Zdrowotnej Kobiet, Rzeszów, Polska

<sup>2</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk o Zdrowiu, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Zarówno nadciśnienie tętnicze, jak i cukrzyca należą do chorób cywilizacyjnych. Ich obecność w ciąży może mieć długoterminowe skutki dla zdrowia matki i dziecka, wpływając na jakość życia oraz predisponując do rozwoju schorzeń w późniejszym życiu. Dlatego też prewencja tych chorób jest niezwykle istotna.

**Cel:** Celem pracy jest zwrócenie uwagi na problem cukrzycy ciążowej i nadciśnienia indukowanego ciążą oraz podkreślenie znaczenia aktywności fizycznej jako czynnika modyfikującego ryzyko wystąpienia tych schorzeń.

**Materiał i metody:** W pracy dokonano przeglądu piśmiennictwa z zakresu 10 lat. Analizę przeprowadzono w dniach 5–10.03.2024 r., wykorzystując bazy: PubMed

the collected information was statistically analyzed using Statistica 13.0 PL.

**Results:** The difference between the length of climbing shoes and athletic shoes worn every day averaged 3.5 cm. For 86% of climbers, the use of climbing shoes is associated with pain. The studied groups of men and women did not differ significantly in the values of  $\alpha$  (men, right foot  $p = 0.94$ , left foot  $p = 0.93$ ; women, right foot  $p = 0.10$ , left foot  $p = 0.35$ ),  $\beta$  (men, right foot  $p = 0.59$ , left foot  $p = 0.77$ ; women, right foot  $p = 0.29$ , left foot  $p = 0.68$ ) and  $\gamma$  angles (men, right foot  $p = 0.86$ , left foot  $p = 0.57$ ; women, right foot  $p = 0.88$ , left foot  $p = 0.68$ ) and Wejsflog index (men, right foot  $p = 0.85$ , left foot  $p = 0.81$ ; women, right foot  $p = 0.36$ , left foot  $p = 0.50$ ). Clarke's angle values for both men and women in both feet were significantly higher in the climbing groups (men, right foot  $p = 0.03$ , left foot  $p = 0.01$ ; women, right foot  $p = 0.02$ , left foot  $p = 0.01$ ).

**Conclusions:** Sport climbers exhibit increased longitudinal arches of the foot compared to the control group. Selecting shoes that are too tight and the associated pain are common among those who train in sport climbing. Education in this regard is necessary.

**Keywords:** sport climbing, footwear, foot, longitudinal arch

## Physical activity during pregnancy – an ally in the fight against gestational diabetes and hypertension

Daria Bradło<sup>1</sup>, Maja Bolanowska<sup>1</sup>,  
Joanna Błajda<sup>2</sup>

Supervision: Joanna Błajda

<sup>1</sup>University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Institute of Health Sciences, Student Scientific Association of Women's Health Prophylaxis, Rzeszów, Poland

<sup>2</sup>University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** Both hypertension and diabetes are lifestyle diseases. Their presence during pregnancy may have long-term effects on the health of a mother and a child, affecting the quality of life and predisposing to the development of other diseases later in life. Therefore, the prevention of these diseases is crucial.

**Objective:** The aim of the study is to draw attention to the problem of gestational diabetes and pregnancy-induced hypertension as well as to emphasize the importance of physical activity as a factor modifying the risk of these diseases.

**Material and methods:** The work reviews the literature spanning 10 years. The analysis was carried out on March 5–10, 2024, using the following databases: PubMed

i Google Scholar. Słowa kluczowe: cukrzyca ciążowa, cukrzyca w ciąży, nadciśnienie indukowane ciążą, nadciśnienie tętnicze w ciąży, aktywność fizyczna w ciąży. Do przeglądu zakwalifikowano 22 publikacje, których treść była ściśle związana z tematem pracy.

**Wyniki:** Rosnąca częstość występowania tak cukrzycy ciążowej (GDM), jak i nadciśnienia indukowanego ciążą oraz związanych z nimi powikłaniami skłoniła do zidentyfikowania potencjalnie modyfikowalnego czynnika ryzyka, jakim jest aktywność fizyczna ciężarnych. Zarówno nadciśnienie, tętnicze jak i cukrzyca są chorobami cywilizacyjnymi, natomiast obecne w ciąży niosą długoterminowe skutki zarówno dla płodu, jak i dla matki, wpływając na jakość życia oraz późniejszy stan zdrowia. Skala problemu jest ogromna, gdyż GDM dotyczy około 15%–20% ciąż, osiągając 30% w niektórych częściach świata; co więcej, u kobiet chorych na GDM ryzyko rozwoju cukrzycy typu 2 w ciągu 28 lat po porodzie wynosić może nawet do 70%. GDM może zwiększyć ryzyko makrosomii, hipoglikemii i zmian epigenetycznych u niemowląt, w wyniku czego nowe pokolenie jest podatne na otyłość i cukrzycę typu 2 w późniejszym życiu. Nadciśnienie tętnicze dotyka 5%–10% kobiet w ciąży i może stanowić zagrożenie życia i zdrowia zarówno matki, jak i płodu. Większość kobiet w ciąży nie realizuje aktualnych zaleceń dotyczących aktywności fizycznej, a wiele z nich pozostaje nieaktywnych w trakcie ciąży i po jej zakończeniu, co niesie za sobą większe ryzyko zachorowalności oraz otyłości.

**Wnioski:** Odpowiednio dobrana aktywność fizyczna może obniżyć ryzyko wystąpienia GDM lub być wystarczającym postępowaniem terapeutycznym u wielu kobiet z GDM. Aktywność fizyczna znacznie zmniejsza ryzyko nadciśnienia tętniczego w ciąży i stanu przedzruciawkowego. Aktywność fizyczna może również poprawić ogólną kondycję fizyczną i samopoczucie kobiet ciężarnych. Ćwiczenia mogą pomóc w zmniejszeniu bólu pleców i innych dolegliwości ciążyowych. Aktywność fizyczna może ułatwić poród i przyspieszyć powrót do formy po porodzie, zmniejsza także prawdopodobieństwo wystąpienia depresji poporodowej.

**Słowa kluczowe:** ciąża, cukrzyca ciążowa, nadciśnienie indukowane ciążą, aktywność fizyczna

and Google Scholar. Keywords: gestational diabetes, diabetes during pregnancy, pregnancy-induced hypertension, hypertension during pregnancy, physical activity during pregnancy. 22 publications were qualified for the review, the content of which was closely related to the topic of the work.

**Results:** The increasing incidence of gestational diabetes (GDM) and pregnancy-induced hypertension and related complications led to the identification of a potentially modifiable risk factor: physical activity of pregnant women. Both hypertension and diabetes are lifestyle diseases, and when present during pregnancy, they have long-term effects on both the fetus and the mother, affecting the quality of life and subsequent health. The scale of the problem is huge because GDM affects approximately 15%–20% of pregnancies, reaching 30% in some parts of the world, and what is more, women with GDM have a risk of developing type 2 diabetes within 28 years after giving birth may go up to 70%. GDM can increase the risk of macrosomia, hypoglycemia and epigenetic changes in infants, leaving the new generation vulnerable to obesity and type 2 diabetes later in life. Arterial hypertension affects 5%–10% of pregnant women and may pose a threat to the life and health of both the mother and the fetus. Most pregnant women do not follow current recommendations regarding physical activity, and many of them remain inactive during and after pregnancy, which carries a greater risk of morbidity and obesity.

**Conclusions:** Appropriately selected physical activity can reduce the risk of GDM or be the basis for therapeutic treatment to many women with GDM. Physical activity reduces the risk of hypertension in pregnancy and preeclampsia. Physical activity may have both side effects and health effects for women. It might also improve the general physical condition and well-being of pregnant women. Exercises enable the reduction of aches and pains, along with other pregnancy ailments. Physical activity may be associated with easing the labour and stimulate postpartum recovery, as well as the possibility of postpartum depression.

**Keywords:** pregnancy, gestational diabetes, mandatory pregnancy-induced, physical activity



# Aktywne przerwy w profilaktyce dolegliwości bólowych kręgosłupa w odcinku lędźwiowym w trakcie utrzymywania długotrwałej pozycji siedzącej u młodych osób\*

Magdalena Plandowska<sup>1</sup>,  
Marta Kinga Łabęcka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Filia w Białej Podlaskiej, Wydział Wychowania Fizycznego i Zdrowia, Biała Podlaska, Polska

<sup>2</sup>Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Wydział Rehabilitacji, Warszawa, Polska

**Wprowadzenie:** Długotrwałe siedzenie zostało zidentyfikowane jako czynnik ryzyka wystąpienia dolegliwości bólowych kręgosłupa w odcinku lędźwiowym (BKL). Każda pozycja siedząca utrzymywana przez dłuższy czas prowadzi do dyskomfortu i objawów ze strony tkanek miękkich. Celem pracy była ocena skuteczności programu Aktywna Przerwa na zmniejszenie BKL i odczuwanego dyskomfortu mięśniowo-szkieletowego podczas długotrwałego siedzenia u młodych osób.

**Material i metody:** Badanie przeprowadzono w grupie 50 osób w wieku 18–25 lat odczuwających dolegliwości bólowe kręgosłupa w ostatnich trzech miesiącach. Uczestnicy zostali losowo przydzieleni do jednej z dwóch grup: 1 – grupa z aktywną przerwą (Active Break, AB); 2 – grupa z rekomendacjami (kontrolna, C). Grupie z aktywną przerwą zalecana była przerwa co 30 minut siedzenia ze zmianą pozycji na stojącą. Program trwał 12 tygodni. Oceniane parametry to: średnia intensywność bólu (skala wizualno-analogowa, VAS), niepełnosprawność spowodowana BKL (Oswestry Disability Index, ODI), odczuwany dyskomfort w odcinku lędźwiowym kręgosłupa podczas długotrwałego siedzenia (Low Back Discomfort, LBD) i subiektywna ocena zmiany (Global Perceived Effect, GPE).

**Wyniki:** Wyniki ocenianych parametrów VAS, ODI i LBD po 12-tygodniowej interwencji były znacząco niższe niż na początku badania w grupie AB. W grupie C różnice nie były znaczące.

**Wnioski:** 12-tygodniowy program Aktywna Przerwa przeprowadzony wśród młodych osób wykazał zmniejszenie bólu i dyskomfortu w odcinku lędźwiowym. Przeprowadzone badania oferują wartościowe informacje oparte na dowodach konkretnych działań praktycznych ukierunkowanych na profilaktykę BKL oraz dyskomfortu, z korzyścią dla indywidualnych osób, a także nauczycieli, pracowników służby zdrowia, trenerów personalnych.

**Słowa kluczowe:** bóle kręgosłupa w odcinku lędźwiowym, protokół ćwiczeń, pozycja siedząca

# Effects of the active break intervention on nonspecific low back pain and musculoskeletal discomfort during prolonged sitting among young people: A randomized controlled trial\*

Magdalena Plandowska<sup>1</sup>,  
Marta Kinga Łabęcka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jozef Pilsudski University of Physical Education in Warsaw, Faculty of Physical Education and Health in Biala Podlaska, Biala Podlaska, Poland

<sup>2</sup>Jozef Pilsudski University of Physical Education, Faculty of Rehabilitation, Warsaw, Poland

**Introduction:** Prolonged flexed sitting is a strong predictor of low back pain (LBP). Every end range position maintained for a prolonged time causes a static load on the spine and may lead to musculoskeletal discomfort. The study aimed to evaluate the effectiveness of the Active Break intervention with spine extension program in reducing LBP and perceived low back discomfort during prolonged sitting among young people.

**Material and methods:** A randomized controlled trial was conducted in a group of 50 young people with non-specific LBP. Participants were randomized into groups: experimental group participating in the tested Active Break intervention (AB group, n = 25), and control group (C group, n = 25) with self-administered care recommendations. The experimental group received recommendations to take an active break with the proposed lumbar and hip extension exercises every 30 minutes of sitting or whenever musculoskeletal discomfort occurs. The program took 12 weeks. The outcomes were average pain intensity (Visual Analogue Scale, VAS), disability (Oswestry Disability Index, ODI), perceived low back discomfort (LBD) during prolonged sitting (Borg scale), and global perceived improvement (Global Perceived Effect).

**Results:** VAS, ODI and LBD scores after 12-week intervention were significantly lower than those at baseline in the AB-group. In the C-group, differences were not statistically significant.

**Conclusions:** The 12-week study of the Active Break intervention for young people with non-specific low back pain demonstrated significant improvement. Our research offers valuable evidence-based practices for managing and preventing low back pain, benefiting individuals, educators, healthcare professionals, personal trainers, and family physicians.

**Keywords:** low back pain, exercise protocol, sitting position

Realizacja badań była wspierana przez Ministerstwo Edukacji i Nauki w latach 2023–2024 w ramach Projektu Badawczego „Profilaktyka i leczenie dolegliwości bólowych kręgosłupa w odcinku lędźwiowym oraz dyskomfortu mięśniowo-szkieletowego wywołanego długotrwałym siedzeniem u młodych ludzi” realizowanego w Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Filia w Białej Podlaskiej [3/BN/UPB/2023].

This work was supported by the Ministry of Education and Science, Poland, in the years 2023–2024 under the University Research Project “Development of an effective intervention to reduce low back pain and musculoskeletal discomfort caused by prolonged sitting in young people” conducted at Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Faculty of Physical Education and Health in Biała Podlaska [3/BN/UPB/2023].

## Opinie kobiet w ciąży i młodych matek na temat udziału niemowląt w zajęciach ruchowych w wodzie

## Opinions of pregnant women and young mothers on infant participation in water-based physical activity

Sylwia Bańbur-Pawłowska<sup>1</sup>,  
Ryszard Żarów<sup>1,2</sup>

Sylwia Bańbur-Pawłowska<sup>1</sup>,  
Ryszard Żarów<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Wychowania Fizycznego, Tarnów, Polska

<sup>1</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Physical Education, Tarnów, Poland

<sup>2</sup>Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Instytut Nauk Biomedycznych, Kraków, Polska

<sup>2</sup>University of Physical Education in Krakow, Faculty of Physical Education and Sport, Institute of Biomedical Sciences, Kraków, Poland

**Wprowadzenie:** Środowisko wodne choć nie jest naturalnym dla istot lądowych, w tym człowieka, jest środowiskiem chętnie przez niego użytkowanym. Zawdzięcza to swojemu oddziaływaniu na zanurzone w wodzie ciało. Ze względu na swoje właściwości i wynikający z nich korzystny wpływ na organizm człowieka, woda chętnie wykorzystywana jest przez zarówno do rekreacji, jak i w procesie rehabilitacji (przywracania sprawności) osób dotkniętych różnorodnymi schorzeniami i dolegliwościami. Celem niniejszej pracy było uzyskanie opinii kobiet w ciąży i młodych matek dotyczącej aktywności ruchowej niemowląt w wodzie oraz analiza wpływających na nie czynników.

**Introduction:** The aquatic environment, although not natural for terrestrial creatures, including humans, is an environment readily used by humans. It owes this to its effect on the body immersed in water. Due to its properties and the resulting beneficial effect on the human body, water is willingly used both for recreation and in the process of rehabilitation (recovery) of people affected by various diseases and ailments. The aim of this study was to obtain the opinions of pregnant women and young mothers towards infant physical activity in water and to analyse the influencing factors.

**Materiał i metody:** Badaniami objęto 250 kobiet będących w ciąży i matek niemowląt. Przeprowadzono je z wykorzystaniem autorskiej, anonimowej ankiety zawierającej pytania zamknięte lub półotwarte jedno- lub wielokrotnego wyboru. Udział w badaniach był dobrowolny, a kwalifikacja do nich odbywała się celowo. Badania były realizowane wśród uczestniczek szkoły rodzenia, a także wśród internautek na forach i portalach społecznościowych. Zbieranie materiałów do badań miało miejsce w okresie od stycznia do kwietnia 2023 roku. Spośród potencjalnych czynników wpływających na wyżej wymienione postawy, przyjęto za istotne i zbadano: stosunek rodzica do aktywności fizycznej i jednej z jej form jaką jest pływanie, umiejętności pływackie rodzica i poziom jego wiedzy na temat pływania niemowląt.

**Material and methods:** The study included 250 pregnant women and mothers of infants. It was conducted using a self-administered, anonymous questionnaire containing closed or semi-open single- or multiple-choice questions. Participation in the study was voluntary and eligibility was purposive. The research was implemented among participants of the birthing school, as well as among Internet users on forums and social networks. The collection of material for the study took place between January and April 2023. Among the potential factors influencing the above-mentioned attitudes, the parent's attitude towards physical activity and one of its forms such as swimming, the parent's swimming skills and, the parent's level of knowledge about infant swimming were examined.

**Wyniki:** Z przeprowadzonych badań wynika, że osoby chętniej korzystające z pływalni, częściej deklarują chęć uczestnictwa z dzieckiem w zajęciach ruchowych w wodzie, kontakt rodzica ze środowiskiem wodnym już we wczesnym dzieciństwie ma pozytywny wpływ na jego postawę wobec pływania niemowląt, lepiej pływający

**Results:** The study found that those more willing to use the pool are more likely to declare their willingness to participate in water-based physical activity with their child, the parent's contact with the aquatic environment from early childhood has a positive impact on their attitude towards infant swimming, better-swimming parents declare a greater willingness to take their infant

rodzice deklarują większą chęć zabrania swojego niemowlaka na basen; matki deklarujące niski poziom wiedzy na temat zagadnień związanych z wodną aktywnością niemowląt boją się wybrać z nimi na pływalnię, jednak nie wpływa to na ich postawę wobec aktywności ruchowej ich dzieci w wodzie; powszechność nauki pływania w ostatnich latach wzrosła, temat pływania niemowląt jest lepiej rozpowszechniony w większych miastach.

**Wnioski:** Kontakt rodzica ze środowiskiem wodnym już we wczesnym dzieciństwie (przed ukończeniem 3 roku życia) ma pozytywny wpływ na jego postawę wobec pływania niemowląt.

**Słowa kluczowe:** aktywność ruchowa w wodzie, pływanie niemowląt, wczesne wspomaganie rozwoju dziecka

## Charakterystyka prędkości w fazie przyspieszenia biegu sprinterskiego u piłkarek nożnych

Aniela Drwal<sup>1</sup>, Marcin Krawczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Wychowania Fizycznego, Tarnów, Polska

**Wprowadzenie:** W piłce nożnej jedną z najczęstszych czynności ruchowych poprzedzających strzelenie bramki jest przyspieszenie (sprint) na krótkim dystansie. We wcześniejszych badaniach wyróżniono trzy różniące się od siebie pod względem kinematycznym subfazy przyspieszenia w piłce nożnej: wczesna faza (2,5 m), pośrednia faza (6 m) oraz późna faza (12 m).

**Cel:** Celem niniejszej pracy jest: 1) porównanie prędkości biegu sprinterskiego w poszczególnych fazach w dużej grupie piłkarek nożnych z uwzględnieniem roli oraz specyficznej pozycji podczas gry oraz 2) porównanie prędkości osiąganych w poszczególnych fazach przyspieszenia.

**Material i metody:** W badaniu wzięło udział 103 piłkarki nożne w wieku  $20,8 \pm 5,18$  lat reprezentujące zróżnicowane kategorie wiekowe oraz poziom sportowy. Badane zawodniczki zgrupowano z uwzględnieniem ról (zawodniczka ofensywna – OF, wspierająca – M, broniąca – D) oraz specyficznych pozycji na boisku (bramkarka – GK, prawa obrona – PO, lewa obrona – LO, środkowa obrona – ŚO, środkowa pomoc – ŚPO, prawa pomoc (skrzydło) – PP, lewa pomoc (skrzydło) – LP, napastnik – N). Prędkość biegu sprinterskiego na dystansach: 2,5 m, 6 m oraz 12 m zmierzono, wykorzystując radar STALKER ATS II (Applied Concepts, TX, USA). W analizach statystycznych wykorzystano test jednoczynnikowa ANOVA. W analizie post hoc wykorzystano test Tukey'a dla nierównych licznosci.

**Wyniki:** Biorąc pod uwagę rolę i pozycje na boisku, nie odnotowano istotnych różnic w zakresie prędkości biegu osiąganych w poszczególnych subfazach przyspieszenia w biegu sprinterskim. Analiza osiąganych prędkości

to the pool, mothers declaring a low level of knowledge about infant water activity issues are afraid to go to the swimming pool with their infants, but this does not affect their attitude towards their children's water activity, the prevalence of swimming lessons has increased in recent years, the topic of infant swimming is more widespread in larger cities.

**Conclusions:** A parent's contact with the water environment in early childhood (before the age of 3) has a positive impact on the parent's attitude towards infant swimming.

**Keywords:** physical activity in water, infant swimming, early childhood development support

## Speed characteristics in the acceleration phase of a sprint run in female soccer players

Aniela Drwal<sup>1</sup>, Marcin Krawczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences Department of Physical Education, Tarnów, Poland

**Introduction:** In soccer, one of the most common movements that precedes scoring a goal is to accelerate (sprint) over a short distance. Previous studies have identified three different sub-phases of acceleration in soccer: the early phase (2.5 m), the intermediate phase (6 m) and the late phase (12 m).

**Objective:** The aim of this study was: 1) to compare the velocity of sprinting in sub-phases in a large group of female soccer players, taking into account the role and specific position during the game; and 2) to compare the velocities achieved in each sub-phases of acceleration.

**Material and methods:** The study involved 103 female soccer players aged  $20.8 \pm 5.18$ , representing various age categories and sports levels. The examined players were grouped according to their roles (offensive player – OF, support player – M, defender – D) and specific positions on the pitch (goalkeeper – GK, right defender – RD, left defender – LD, central defender – CD, central midfield – CM, right midfield (winger) – RM, left midfield (winger) – LM, striker – F). The speed of the sprint race at the distances of 2.5 m, 6 m and 12 m was measured using the STALKER ATS II (Applied Concepts, TX, USA) radar. A one-way ANOVA test was used in statistical analyses. The post-hoc analysis used Tukey's test for unequal counts.

**Results:** Considering the roles and positions on the field, there were no significant differences in the range of running velocities achieved in the different acceleration sub-phases of the sprint run. The analysis of the achieved velocities in the each sub-phases of acceleration

w poszczególnych subfazach przyspieszenia wykazała istotne różnice między fazami ( $f = 787,47$ ,  $p = 0.00$ ). Analiza post hoc wykazała istotne różnice między każdą z faz ( $p < 0.00001$ ).

**Wnioski:** Rola oraz pozycja na boisku w piłce nożnej kobiet nie jest czynnikiem wpływającym na poziom prędkości w przyspieszeniu na krótkim dystansie. Prędkość biegu osiągnięta w poszczególnych fazach przyspieszenia istotnie różni się u piłkarek nożnych.

**Słowa kluczowe:** przyspieszenie, prędkość biegu, piłka nożna kobiet

## Plakaty

### Terapeutyczny wpływ wspinaczki – przegląd piśmiennictwa

Magdalena Kępińska-Szyszkowska<sup>1</sup>,  
Paweł Żychowicz<sup>1</sup>, Marta Frankiewicz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademia Wychowania Fizycznego im. B. Czecha w Krakowie, Wydział Rehabilitacji Ruchowej, Instytut Nauk Stosowanych, Kraków, Polska

**Wprowadzenie:** Autorzy wielu badań zarówno krajowych, jak i zagranicznych wykazali wieloczynnikowy pozytywny wpływ wspinaczki terapeutycznej na pacjentów z problemami zdrowotnymi i chorobami. Wspinaczka to trening całego ciała, który znacząco wpływa na siłę i wytrzymałość mięśni, skład ciała, równowagę, gibkość i chód.

**Cel:** Celem pracy jest wykazanie wpływu wspinaczki terapeutycznej na zdrowie w trzech aspektach: psychicznym, fizycznym i społecznym.

**Materiał i metody:** Kompleksowa analiza dostępnej literatury przedmiotu.

**Wyniki:** Wyszukiwanie literatury przedmiotu odbywało się poprzez wprowadzanie słów kluczy oddzielnie i w kombinacjach. Użyte słowa kluczowe zawierały terminy, takie jak: developmental disabilities, children, adults, depression, sport climbing, therapeutic climbing, lead climbing, rope climbing, bouldering. Na tym etapie przeanalizowano tytuły publikacji pod kątem zgodności tematycznej. Wyłączono z analizy publikacje, których pełny tekst był w języku innym niż polski czy angielski, streszczenia pokonferencyjne, listy do redakcji i studia przypadków. Następnie poddano analizie abstrakty oraz pełne teksty artykułów, które spełniały ww. kryteria.

**Wnioski:** Wspinaczka terapeutyczna może poprawić i utrzymać sprawność fizyczną, poznawczą i umysłową, a także pozytywnie wpłynąć na interakcje społeczne. Jest bezpieczną formą terapii dla pacjentów z różnymi problemami zdrowotnymi.

**Słowa kluczowe:** wspinaczka, terapia, zaburzenia rozwojowe, zdrowie psychiczne

showed significant differences between them ( $f = 787.47$ ,  $p = 0.00$ ). A post hoc analysis showed significant differences between each sub-phase ( $p < 0.00001$ ).

**Conclusions:** The role and position on the field in women's soccer were not a factor in the level of speed in short-range acceleration. The running velocities observed in sub-phases of the acceleration were significantly different.

**Keywords:** acceleration, running speed, women's football

## Posters

### Therapeutic effects of climbing – a literature review

Magdalena Kępińska-Szyszkowska<sup>1</sup>,  
Paweł Żychowicz<sup>1</sup>, Marta Frankiewicz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Physical Education in Krakow, Faculty of Physical Rehabilitation, Institute of Applied Sciences, Kraków, Poland

**Introduction:** A large number of national and international studies have demonstrated the multi-factorial positive effects of therapeutic climbing on patients with health problems and diseases. Climbing provides a whole-body workout that significantly improves muscle strength and endurance, body composition, balance, flexibility, and gait.

**Objective:** The aim of this study is to demonstrate the impact of therapeutic climbing on health in three aspects: mental, physical, and social.

**Material and methods:** A comprehensive analysis of the literature available on the subject was conducted.

**Results:** The literature search was performed by entering keywords separately and in combinations, including terms such as developmental disabilities, children, adults, depression, sport climbing, rope climbing, lead climbing, therapeutic climbing, and bouldering. The titles of the publications were analysed for thematic consistency. The analysis excluded publications with full text in languages other than Polish or English, post-conference abstracts, letters to the editor, and case studies. The abstracts were then analysed and the full texts of the articles that met the above criteria were examined.

**Conclusions:** Therapeutic climbing has the potential to enhance and sustain physical, cognitive, and mental performance, while also positively impacting social interaction.

**Keywords:** climbing, therapy, developmental disorders, mental health

# Ocena funkcjonalna studentów fizjoterapii i terapii zajęciowej w oparciu o wskaźniki oddechowe

Sylwia Mętel<sup>1</sup>, Paweł Janus<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, Wydział Rehabilitacji Ruchowej, Instytut Nauk Stosowanych, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Uzdrowisko Kopalnia Soli „Wieliczka”, Wieliczka, Polska

**Wprowadzenie:** W związku z pandemią COVID-19 wzrosło zainteresowanie wykorzystaniem narzędzi badawczych do oceny parametrów oddechowych. Celem niniejszego badania była ocena funkcji oddechowej u studentów Wydziału Rehabilitacji Ruchowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, którzy nie uprawiają wyczynowo sportu.

**Materiały i metody:** W elektronicznej rekrutacji do udziału w projekcie zgłosiło się 67 ochotników. Po weryfikacji kryteriów wyłączenia, ostatecznie do badania włączono 50 studentek i 5 studentów o średniej wieku  $21,7 \pm 1,4$  lat życia i średnim BMI  $21,1 \pm 2,3$ , u których wykonano pomiary: częstości oddechów w spoczynku oraz siły mięśni oddechowych z wykorzystaniem miernika Micro RPM, ocenę ruchomości klatki piersiowej, test agrafki oraz ocenę pozycji spoczynkowej języka.

**Wyniki:** Średnie wartości wskaźników wyniosły: liczba oddechów na minutę  $11,37 \pm 3,39$ ; maksymalne ciśnienie wdechowe (MIP)  $85,15 \pm 26,06$  cm H<sub>2</sub>O; maksymalne ciśnienie wydechowe (MEP)  $84,29 \pm 23,86$  cm H<sub>2</sub>O; maksymalne ciśnienie wdechowe przez nos (SNIP)  $81,31 \pm 33,15$  cm H<sub>2</sub>O (wdech był silniejszy u 49% badanych przez prawy otwór nosowy, u 46% przez lewy, u 5% badanych równy dla prawego i lewego nozdrza); ruchomość klatki piersiowej  $8,72 \pm 8,72$  cm; test agrafki  $5,9 \pm 3,9$  cm. Możliwość pionizacji języka potwierdzono u 91% uczestników, a jego ustawienie spoczynkowe w pozycji wertykalno-horyzontalnej u 64% badanych.

**Wnioski:** Sprawność funkcjonalną badanych studentów, przyszłych terapeutów cechuje prawidłowa ruchomość i elastyczność klatki piersiowej oraz częstość oddechów w spoczynku. U znaczącej części badanych studentów należy wdrożyć trening mięśni oddechowych oraz reedukację prawidłowej pozycji spoczynkowej języka.

**Słowa kluczowe:** ruchomość klatki piersiowej, siła mięśni oddechowych, pozycja spoczynkowa języka

# Functional assessment of physiotherapy and occupational therapy students based on respiratory indicators

Sylwia Mętel<sup>1</sup>, Paweł Janus<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Physical Education in Krakow, Faculty of Physical Rehabilitation, Institute of Applied Sciences, Kraków, Poland

<sup>2</sup>The “Wieliczka” Salt Mine Health Resort, Wieliczka, Poland

**Introduction:** As a result of the COVID-19 pandemic, interest in the use of research tools to assess respiratory parameters has increased. The aim of the study was to assess respiratory function in students of the University of Physical Education in Krakow, Faculty of Physical Rehabilitation, who do not practice competitive sports.

**Material and methods:** 67 volunteers were recruited electronically to participate in the research project. Following the application of exclusion criteria, ultimately 50 female and 5 male students of mean age  $21.7 \pm 1.4$  years and mean BMI  $21.1 \pm 2.3$  were included in the study. The following measurements of the group were made: frequency of breathing at rest and respiratory muscle strength using a MicroRPM device, chest mobility, the back scratch test and an evaluation of resting tongue position.

**Results:** The average values of the indicators were as follows: number of breaths per minute  $11.37 \pm 3.39$ ; maximum inspiratory pressure (MIP)  $85.15 \pm 26.06$  cm H<sub>2</sub>O; maximum expiratory pressure (MEP)  $84.29 \pm 23.86$  cm H<sub>2</sub>O; maximum inspiratory pressure through the nose (SNIP)  $81.31 \pm 33.15$  cm H<sub>2</sub>O (inhalation was stronger in 49% of respondents through the right nostril, in 46% through the left nostril, in 5% of the respondents it was equal for the right and left nostril); chest mobility  $8.72 \pm 8.72$  cm, back scratch  $5.9 \pm 3.9$  cm. The ability to verticalize the tongue was found in 91% of participants, and its resting posture in a vertical–horizontal position in 64% of participants.

**Conclusions:** The functional efficiency of the students as future therapists was characterized by proper mobility, chest elasticity and appropriate respiratory rate at rest. However, some of the surveyed students should undergo respiratory muscle training and re-education on the correct resting position of the tongue.

**Keywords:** chest mobility, strength of respiratory muscles, resting tongue position

# Aktywność fizyczna i styl życia studentek Wydziału Ochrony Zdrowia Akademii Tarnowskiej

Karolina Schab<sup>1</sup>, Ryszard Żarów<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Euro-Med Sp. z o.o., rehabilitacja domowa, Tychy Polska

<sup>2</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Wychowania Fizycznego, Tarnów, Polska

<sup>3</sup>Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Instytut Nauk Biomedycznych, Kraków, Polska

**Wprowadzenie:** Aktywność fizyczna jest naturalną potrzebą każdego człowieka, przynosi znaczne korzyści zdrowotne oraz adaptuje organizm do wysiłku. Styl życia opiera się na świadomych wyborach, które wpływają na stan zdrowia. Działania prozdrowotne, takie jak: regularna aktywność fizyczna, zdrowe i pełnowartościowe posiłki, odpowiednia regeneracja, redukcja stresu w codziennym życiu, minimalizują ryzyko zachorowania w przyszłości.

**Cel:** Celem pracy była ocena aktywności fizycznej i stylu życia studentek Wydziału Ochrony Zdrowia Akademii Tarnowskiej badanych w 2023 roku.

**Materiał i metody:** Badanie przeprowadzono wśród 167 studentek Wydziału Ochrony Zdrowia. Wykorzystując sondaż diagnostyczny, przeprowadzono badanie ankietowe; narzędziem badawczym był kwestionariusz ankiety własnego autorstwa, który zawierał pytania dotyczące aktywności fizycznej, stylu życia oraz danych socjodemograficznych.

**Wyniki:** Uzyskane wyniki wskazują, że studentki prowadziły aktywny i zdrowy styl życia. Zdecydowana większość, ponad 90% badanych studentek posiadała świadomość tego, jak sprawność fizyczna i własne działania prozdrowotne, a także wiedza związana z tymi zagadnieniami będą ważne w przyszłym zawodzie. Ze względu na kierunek studiów i podejmowaną aktywność fizyczną wykazano istotną statystycznie różnicę: studentki wychowania fizycznego były najaktywniejsze wśród wszystkich kobiet; nie odnotowano różnicy pomiędzy stylem życia a podjętym kierunkiem. Ze względu na rok studiów wśród studentek fizjoterapii, wykazano istotną statystycznie różnicę: studentki pierwszego roku były aktywniejsze niż studentki czwartego roku; nie odnotowano różnicy w stylu życia pomiędzy studentkami fizjoterapii.

**Wnioski:** Grupa badanych studentek prowadziła aktywny styl życia, podejmowała wysiłek często, regularnie, aktywnie spędzała czas wolny. Nie odnotowano różnicy pomiędzy stylem życia a podjętym kierunkiem i rokiem studiów oraz różnic w stylu życia. Zdecydowana większość studentek ma świadomość, że sprawność fizyczna i działania zdrowotne będą dla nich ważne w przyszłym zawodzie.

**Słowa kluczowe:** aktywność fizyczna, styl życia, studentki, zachowania zdrowotne

# Physical activity and lifestyle of female students of the Faculty of Health Sciences of the University of Applied Sciences in Tarnow, Poland

Karolina Schab<sup>1</sup>, Ryszard Żarów<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>EURO-MED Sp. z o. o. Home Rehabilitation, Tychy, Poland

<sup>2</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Physical Education, Tarnów, Poland

<sup>3</sup>University of Physical Education in Krakow, Faculty of Physical Education and Sport, Institute of Biomedical Sciences, Kraków, Poland

**Introduction:** Physical activity is a natural need for every human being, provides significant health benefits and adapts the body to effort. Lifestyle is based on conscious choices that influence health. Health-promoting activities such as regular physical activity, healthy and nutritious meals, adequate regeneration, stress reduction in daily life minimise the risk of future behaviour.

**Objective:** The aim of this study was to assess physical activity and lifestyle of female students of the Faculty of Health Sciences of the University of Applied Sciences in Tarnow examined in 2023.

**Material and methods:** The study was conducted among 167 female students of the Faculty of Health Sciences. Using a diagnostic survey, a questionnaire survey was carried out, the research tool was a survey questionnaire of own authorship, which included questions on physical activity, lifestyle and sociodemographic data.

**Results:** The results indicate that the female students had an active and healthy lifestyle. The vast majority, more than 90%, of the female students surveyed were aware of how physical fitness and their own health-promoting activities and knowledge related to these issues would be important in their future profession. Due to the field of study and the physical activity undertaken, a statistically significant difference was shown ( $p$ -value < 0.05), it was the female students from physical education who were the most active among all women, there was no difference between lifestyle and the field of study undertaken.

**Conclusions:** The study group of female students had an active lifestyle, undertook exercise frequently, regularly and spent their leisure time actively. There was no difference between the lifestyle and the field of study and year of study undertaken, and no differences in lifestyle. The vast majority of female students are aware that physical fitness and health activities will be important for them in their future profession.

**Keywords:** physical activity, lifestyle, female students, health behavior

# Monitorowanie wybranych cech budowy somatycznej u dziewcząt trenujących piłkę nożną

Emilia Bochenek<sup>1</sup>, Patrycja Piwowarczyk<sup>1</sup>, Marcin Krawczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Wychowania Fizycznego, Tarnów, Polska

**Wprowadzenie:** Wynik sportowy może być determinowany przez wiele czynników, między innymi przez komponenty tkankowe ciała (otłuszczenie, masa mięśniowa). Dodatkowo zbyt wysoki lub zbyt niski poziom otłuszczenia może mieć negatywny wpływ na zdrowie. W tym świetle monitorowanie najważniejszych cech somatycznych wśród sportowców należy traktować jako istotną część procesu treningowego.

**Cel:** Celem niniejszej pracy było stworzenie praktycznych wskazówek procedury pomiaru oraz interpretacji ich wyników w zakresie monitorowania komponentów tkankowych u piłkarek nożnych poprzez: 1) ocenę poziomu wysokości ciała (WC), masy ciała (MC), procentowego otłuszczenia (FM), masy ciała szczupłego (LBM), grubości fałdów tłuszczowo-skórnych oraz obwodów ciała; 2) porównanie zgodności wyników masy ciała i procentowego otłuszczenia różnych modeli wag tego samego producenta; 3) ocenę związków pomiędzy wynikami uzyskanymi za pomocą wag a wynikami pomiarów antropometrycznych (fałdy i obwody) u piłkarek nożnych. **Materiał i metody:** W badaniu wzięło udział 16 piłkarek nożnych w wieku  $14,8 \pm 1,3$  lat. Procedury pomiarowe przeprowadzono zgodnie ze standardami ISAK. Każdy pomiar na wagach (TANITA model BF-730 oraz TANITA model BF-350), fałdów (ramię – triceps, brzuch, przednia część uda, łydka) oraz obwodów (ramię, brzuch, biodro, udo, łydka) przeprowadzono trzykrotnie (do analizy przyjęto wartość średnią).

**Wyniki:** Średnie wartości FM oraz LBM mierzone z wykorzystaniem wag różniły się istotnie (odpowiednio:  $p = 0,009$ ; oraz  $p = 0,016$ ). Pomiar MC z obydwu wag w największym stopniu skorelowany był z obwodami dolnej części ciała ( $r > 0,80$ ,  $p < 0,05$ ). Dla wagi BF-730 pomiar FM był mocniej skorelowany ( $r > 0,80$ ,  $p < 0,05$ ) był fałdami na tricepsie, brzuchu w porównaniu do wagi BF-350 (gdzie  $r < 0,80$ ,  $p < 0,05$ ). Poziom LBM mierzony za pomocą obu wag skorelowany ( $r > 0,80$ ,  $p < 0,05$ ) był z obwodami biodra, uda i podudzia.

**Wnioski:** Podczas czynności monitorowania FM oraz LBM analizowane wagi nie powinny być stosowane naprzemiennie. Pomiar MC za pomocą obu wag jest dobrym wskaźnikiem obwodów dolnej części ciała (biodro, udo, podudzie) w badanej populacji. W grupie piłkarek nożnych w kategoriach juniorskich waga BF-350 może być gorszym miernikiem podskórnej tkanki tłuszczowej

# Monitoring of selected features of somatic structure in adolescent female soccer players

Emilia Bochenek<sup>1</sup>, Patrycja Piwowarczyk<sup>1</sup>, Marcin Krawczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Physical Education, Tarnów, Poland

**Introduction:** Athletic performance can be determined by many factors, e.g., by the tissue components of the body (fat level, muscle mass). In addition, too high or too low levels of fatness can have a negative impact on health. In this light, the monitoring of the most important somatic characteristics among athletes should be considered an essential part of the training process.

**Objective:** The aim of this study was to create practical guidelines for the measurement procedure and interpretation of their results in the field of monitoring tissue components in female soccer players by 1) assessing the level of body height (BH), body weight (BW), percentage of fat tissue (FM), lean body mass (LBM), thickness of skin folds, and body circumference; 2) comparing the consistency of body weight and body fat percentage results of different models of scales from the same manufacturer; and 3) assessing the relationship between the results obtained with the used models of scales and the results of anthropometric measurements (folds and circumferences) in female football players

**Material and methods:** The study involved 16 female soccer players aged  $14.8 \pm 1.3$  years. The measurement procedures were carried out in accordance with ISAK standards. Each measurement on scales (TANITA model BF-730 and TANITA model BF-350), skin folds (arm – triceps, abdomen, in front of the thigh, calf) and circumferences (arm, abdomen, hip, thigh, calf) was carried out three times (the mean value was used for the analysis).

**Results:** The mean values of FM and LBM measured with the use of balances differed significantly ( $p = 0.009$ , and  $p = 0.016$ , respectively). The BW measurements from both scales were most correlated with lower body circumferences ( $r > 0.80$ ,  $p < 0.05$ ). For the BF-730 model, the FM measurement was more strongly correlated ( $r > 0.80$ ,  $p < 0.05$ ) with the skin folds on the triceps and abdomen compared to the BF-350 (where  $r < 0.80$ ,  $p < 0.05$ ). The LBM level measured by both scales was correlated ( $r > 0.80$ ,  $p < 0.05$ ) with hip, thigh and lower leg circumferences.

**Conclusions:** During FM and LBM monitoring, the analyzed scales should not be used interchangeably. Measuring BW with both scales is a good indicator of lower body circumference (hip, thigh, and lower leg) in the studied population. In the junior female soccer players, the BF-350 scale may be a worse indicator of subcutaneous fat

w porównaniu do modelu BF-730. W tym przypadku można zalecać stosowanie metody antropometrycznej (pomiar fałdów).

**Słowa kluczowe:** pomiar komponentów tkankowych, piłkarki nożne, kobiety, budowa somatyczna

## Poziom i struktura obciążenia wewnętrznego środków treningowych na tle obciążeń meczowych w akademickim futsalu kobiet

Gabriela Kusion<sup>1</sup>, Karolina Piwowarczyk<sup>1</sup>, Marcin Krawczyk<sup>1</sup>

Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Wychowania Fizycznego, Tarnów, Polska

**Wprowadzenie:** Futsal kobiet to dyscyplina, która wymaga wykonywania bardzo intensywnych wysiłków przedzielonych okresowymi przerwami lub wysiłkami o mniejszej intensywności.

**Cel:** Celem badania była ocena różnic poziomu intensywności oraz strukturą obciążenia pomiędzy różnymi futsalowymi środkami treningowymi a meczami futsalu w rozgrywkach akademickich kobiet.

**Material i metody:** W badaniu wzięło udział 9 zawodniczek występujących w akademickich rozgrywkach w futsalu kobiet. Obciążenie wewnątrz analizowanych środków monitorowano poprzez pomiar średniej wartości tętna (HRavg) zawodniczek oraz procentowy czas spędzony w różnych strefach intensywności (S1%, S2%, S3%, S4%, S5%). Analizowano łącznie 12 środków treningowych: ćwiczenia taktyczno-techniczne, bez przeciwnika (Z, n = 5); ćwiczenia w formie fragmentu gry, z przeciwnikiem (F, n = 3); ćwiczenia w formie gry właściwej (G, n = 4) oraz 4 mecze (M) futsalu.

**Wyniki:** Porównując intensywność środków treningowych na tle intensywności meczowej (M), odnotowano istotne różnice jedynie dla w czasie spędzonego w strefie S3% (zakres 70%–80% HRmax) dla środków Z oraz F (Test K-W, główny efekt:  $p = 0,0002$ , post hoc:  $ZvM p = 0,019$ ;  $FvM p = 0,000$ ). Nie odnotowano istotnych różnic między środkami Z, F oraz G w zakresie pozostałych stref (S%) oraz średniego tętna (HRavg).

**Wnioski:** W praktyce treningu można sugerować stosowanie środków treningowych będących grami w pełnej formie (BR + 4v4 + BR) z uwagi na brak różnic pod względem średniego poziomu intensywności oraz struktury obciążenia w porównaniu do warunków meczowych. Środki treningowe niebędące pełną formą gry w futsal (np. ćwiczenia bez przeciwnika lub z przeciwnikiem, ale w formie

level compared to the BF-730 model. In this case, the use of the anthropometric method (measurement of skin folds) may be recommended.

**Keywords:** measurement of tissue components, women's football, women, somatic structure

## The level and structure of the internal load of training session against in comparison to match loads in the women's academic futsal

Gabriela Kusion<sup>1</sup>, Karolina Piwowarczyk<sup>1</sup>, Marcin Krawczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Physical Education, Tarnów, Poland

**Introduction:** Women's futsal is a discipline that requires very intense efforts divided by short recovery periods.

**Objective:** The aim of the study was to assess the differences between futsal-specific exercises and match load in women's futsal academic competitions, regarding the level of intensity (expressed by the average heart rate) and the structure of the load (expressed by the time spent in different intensity zones).

**Material and methods:** The study involved nine players playing in collegiate women's futsal competitions. The internal load of the analyzed measures was monitored by measuring the heart rate of the athletes and the percentage of time spent in different intensity zones (S1%, S2%, S3%, S4%, S5%). A total of 12 training futsal-specific exercises were analyzed (futsal-specific exercises: tactical-technical without an opponent (Z, n = 5), exercises partly simulating the game, with the opponent (F, n = 3), exercises simulating futsal match (G, n = 4) and 4 futsal matches (M).

**Results:** When comparing the intensity of training measures against the match intensity (M), only significant differences were between time spent in S3% (range 70%–80% HRmax) for Z and F exercises (main effect:  $p = 0.0002$ , post hoc:  $ZvM p = 0.019$ ;  $FvM p = 0.000$ ). There were no significant differences between measures Z, F and G in terms of rest of the zones (S%) and average heart rate (HRavg).

**Conclusions:** In training practice, it can be suggested to use training exercises that are games in full form (GK + 4v4 + GK) due to the lack of differences in terms of average intensity level and time spent in intensity zones compared to match conditions. The training exercises that are not reflected specific demands (without opponent(s), or with opponent but in part-game exercise) may be



wycinka z realnej gry) mogą się istotnie różnić w zakresie wymagań w porównaniu do wymagań meczowych.

**Słowa kluczowe:** tętno, intensywność wysiłku, akademicki futsal kobiet

## Technika nawrotu koziółkowego osób z niepełnosprawnością

Andrzej Nosiadek<sup>1</sup>, Barbara Gajer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Wychowania Fizycznego, Tarnów, Polska

**Wprowadzenie:** Nauka nawrotu koziółkowego zwiększa świadomość ułożenia ciała w wodzie i pozwala na doskonalenie koordynacji ruchowej. Analiza biomechaniczna nawrotu koziółkowego pomaga określić parametry zmiennych decydujących o skuteczności zastosowanej techniki, a ta w świecie parasportu jest szczególnie trudnym przedmiotem badań. Każdy z zawodników pomimo przydzielonej klasy sportowej może znacząco różnić się od drugiego sportowca w swoich możliwościach ruchowych. Autorzy podjęli zatem próbę opisania indywidualnych sposobów wykonania nawrotu koziółkowego przez doświadczonych zawodników Tarnowskiego Zrzeszenia Sportowego Niepełnosprawnych START.

**Materiał i metody:** Przebadano czterech zawodników z niepełnosprawnością reprezentujących klasy sportowe S6 i S14 w wieku 12–22 lat. Do analizy techniki wykorzystano cztery kamery (60FPS), a filmy opracowano przy pomocy programu Kinovea 0.9.5. Trzy kamery rejestrowały zawodników przy ścianie nawrotowej pod wodą – dwie z nich ustawiono po bokach, a trzecią na dnie basenu – czwarta natomiast rejestrowała na powierzchni linii 15. metra. Zawodnicy startowali seriami jeden za drugim pojedynczo w odstępach, pokonując dystans 20 m z maksymalną prędkością wraz z nawrotem koziółkowym.

**Wyniki:** Określono czasy pokonania dystansu 20 m wraz z nawrotem oraz czasy trwania poszczególnych faz. Analizie poddano zmienne kinematyczne: odległość od ściany podczas nawrotu, prędkość dopłynięcia i prędkość odbicia, głębokość zanurzenia podczas nawrotu, czas kontaktu ze ścianą nawrotową, kąt odbicia.

**Wnioski:** Zawodnicy z niepełnosprawnością dostosowywali swoją technikę nawrotu koziółkowego do swoich ograniczeń ruchowych. Małe wartości prędkości podczas dopływania do ściany nawrotowej skutkowały większą głębokością zanurzenia się, a przez to dużym kątem odbicia się od ściany w kierunku powierzchni. W technice przebadanych osób znacznemu skróceniu uległa faza szybowania, w której parapływacy, jak najszybciej wynurzali się, aby włączyć do pracy kończyny górne.

**Słowa kluczowe:** nawrót koziółkowy, niepełnosprawność, parapływanie, Kinovea

significantly differ in terms structure of load in compare to the game in the women's collegiate futsal.

**Keywords:** heart rate, exercise intensity, women's academic futsal

## Flip-turn technique for people with disabilities

Andrzej Nosiadek<sup>1</sup>, Barbara Gajer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, aculty of Health Sciences, Department od Physical Education, Tarnów, Poland

**Introduction:** Learning the turnaround increases awareness of body positioning in the water and allows for improved coordination of movements. Biomechanical analysis of the turn-flip helps to determine the parameters of the variables that determine the effectiveness of the technique used, and this is a particularly difficult subject to study in the world of parasport. Each swimmer, despite their assigned sport class, can differ significantly from the other sportsperson in their movement capabilities. The authors therefore attempted to describe the individual ways of performing the somersault by experienced athletes of Tarnów Disabled Sports Association 'Start'.

**Material and methods:** Four swimmers with disabilities representing sports classes S6 and S14 aged 12–22 years were studied. Four cameras (60FPS) were used to analyse the technique, and the videos were processed using the Kinovea 0.9.5 program. Three cameras recorded the sportsmen at the return wall underwater. Two were positioned at the sides and the third at the bottom of the pool, while the fourth recorded the 15-metre line on the surface. Competitors started in series one after the other individually at intervals, covering a distance of 20 m at top speed including a turnaround.

**Results:** The times of covering the 20 m distance including the headland and the durations of the different phases were determined. The following kinematic variables were analysed: distance from the wall during the turnaround, swim speed and rebound speed, immersion depth during the turnaround, contact time with the turnaround wall, and rebound angle.

**Conclusions:** The swimmers with disabilities adapted their flip-turn technique to their motor limitations. Low velocity values during the swim to the turnaround wall resulted in a greater depth of immersion and thus a large angle of rebound from the wall towards the surface. The gliding phase, in which the para-swimmers ascended as quickly as possible to engage their upper limbs, was significantly shortened in the technique of the individuals studied.

**Keywords:** flip-turn, disability, para-swimming, Kinovea

## Sport osób z niepełnosprawnością – od rehabilitacji do zawodnika klubu

Barbara Gajer<sup>1</sup>, Andrzej Nosiadek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Wychowania Fizycznego, Tarnów, Polska

**Wprowadzenie:** Jednym z czynników rozwoju chorób cywilizacyjnych jest brak podejmowania lub ograniczenie aktywności fizycznej. Praca zawiera rozważania na temat ograniczenia podejmowania aktywności fizycznej z powodu nabytej lub wrodzonej niepełnosprawności. W opracowaniu przedstawiono formę rehabilitacji poprzez sport, jako pręźnie rozwijający się kierunek skutecznej rehabilitacji.

**Cel:** Celem pracy było przedstawienie ciekawej i atrakcyjnej dla pacjentów formy rehabilitacji poprzez sport, omówienie działalności Tarnowskiego Zrzeszenia Sportu Niepełnosprawnych START oraz ukazanie wzrostu samooceny zawodników dzięki aktywnemu uczestnictwu w treningach oraz przynależności do klubu sportowego TZSN START Tarnów na podstawie przeprowadzonego badania ankietowego.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto wszystkich zawodników i zawodniczki TZSN START Tarnów z trzech sekcji (podnoszenia ciężarów, lekkoatletyki, pływania) znajdujących się na różnych etapach rehabilitacji i kariery zawodniczej.

**Wyniki i wnioski:** Zastosowanie rehabilitacji przez sport oraz wdrożenie regularnej aktywności fizycznej ma pozytywny wpływ na pacjentów z niepełnosprawnością. Zawodnicy biorący udział w badaniu wskazali, że uczestnictwo w zajęciach sportowo-rehabilitacyjnych w znaczący sposób przyczynia się do wzrostu ich samooceny, akceptacji obrazu własnego ciała oraz poczucia skuteczności. Poprzez regularną aktywność fizyczną i wprowadzenie elementów określonych dyscyplin sportu można oddziaływać bowiem jednocześnie na obszar fizyczny, mentalny, emocjonalny i społeczny pacjenta.

**Słowa kluczowe:** niepełnosprawność, rehabilitacja, sport

## Sports for disabled people – from rehabilitation to competitive club athlete

Barbara Gajer<sup>1</sup>, Andrzej Nosiadek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Physical Education, Tarnów, Poland

**Introduction:** One of the factors in the development of diseases of civilization is the lack of undertaking or reduction of physical activity. This paper considers the limitation of undertaking physical activity due to acquired or congenital disabilities. The study presents a form of rehabilitation through sports as a thriving direction for an effective form of rehabilitation.

**Objective:** The purpose of the study was to present an interesting and attractive form of rehabilitation through sports for the patient. To discuss the activities of the Tarnów Disabled Sports Association 'Start' Tarnów. To show the increase in the self-esteem of athletes due to active participation in training and membership in the TZSN 'Start' Tarnów sports club on the basis of a questionnaire survey.

**Material and methods:** The study included all male and female athletes of TZSN Start Tarnów from three sections (weight lifting, athletics, swimming) who are at different stages of rehabilitation and competition careers.

**Results and conclusions:** The use of rehabilitation through sports and the implementation of regular physical activity has a positive impact on patients with disabilities. The athletes participating in the study indicated that participation in sports and rehabilitation activities significantly contributes to their self-esteem, acceptance of their body image and sense of efficacy. Through regular physical activity and the introduction of elements of specific sports, this is because we can affect the patient's physical, mental, emotional and social areas simultaneously.

**Keywords:** disabilities, rehabilitation, sports

# Elastyczność wybranych grup mięśniowych kończyn dolnych młodych piłkarzy na tle nietrenujących rówieśników

Katarzyna Wódka<sup>1</sup>,  
Katarzyna Gmernicka<sup>1,2</sup>,  
Agnieszka Jankowicz-Szymańska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Fizjoterapii, Tarnów, Polska

<sup>2</sup>Szpital Wojewódzki im. Św. Łukasza Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Tarnowie, Polska

**Wprowadzenie:** Systematyczny trening sportowy wiąże się z dużymi obciążeniami i może mieć wpływ na elastyczność mięśniową.

**Cel:** Celem pracy była ocena elastyczności wybranych grup mięśniowych kończyn dolnych chłopców trenujących piłkę nożną na tle rówieśników nietrenujących.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 115 chłopców w wieku  $13,13 \pm 1,30$ . Grupę trenującą stanowiło 91 chłopców uprawiających piłkę nożną od co najmniej dwóch lat. Grupę kontrolną stanowiło 24 chłopców nietrenujących. Do oceny elastyczności wybranych grup mięśniowych wykorzystano następujące testy: Passive knee extension, test Silfverskiölda, test Ely'ego, test Obera.

**Wyniki:** Mięsień prosty uda częściej wykazywał tendencje do skrócenia w grupie chłopców trenujących – po stronie lewej (82,42%) i po prawej (73,63%) w porównaniu do chłopców nietrenujących (lewa strona – 54,17%, prawa – 41,67%). Jednakże istotność statystyczną dla różnic zanotowano tylko po stronie prawej. W obu grupach zmniejszoną elastyczność mięśni kulszowo-goleniowych zanotowano po obu stronach ciała. W grupie chłopców trenujących częściej w prawej kończynie (92,31%) natomiast w grupie nietrenujących w lewej kończynie (92%). Zmniejszenie elastyczności mięśni brzuchatych łydki zanotowano u nieco ponad 80% badanych po obu stronach ciała w obu grupach, natomiast mięśni płaszczkowatych u ponad 90% badanych po obu stronach ciała w obu grupach. Prawidłową elastyczność mięśnia naprężacza powięzi szerokiej w grupie chłopców trenujących zanotowano u nieco ponad 40% badanych po lewej i prawej stronie ciała, natomiast wśród chłopców nietrenujących wartości te były nieco wyższe i wynosiły 54,17% dla lewej i 62,50% dla prawej strony ciała. Elastyczność mięśni kulszowo-goleniowych, naprężacza powięzi szerokiej, mięśnia naprężacza powięzi szerokiej, mięśnia brzuchatego i płaszczkowatego po prawej i lewej stronie ciała nie różnicowała istotnie badanych.

**Wnioski:** Niższe wartości uzyskiwane w teście Ely'ego po stronie prawej mogą być związane ze specyficznym treningiem piłkarskim. U chłopców w okresie dojrzewania zarówno trenujących piłkę nożną, jak i nietrenujących,

# Flexibility of selected muscle groups of the lower limbs of young football players in comparison with untrained peers

Katarzyna Wódka<sup>1</sup>,  
Katarzyna Gmernicka<sup>1,2</sup>,  
Agnieszka Jankowicz-Szymańska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, Tarnów, Poland

<sup>2</sup>Saint Luke's Provincial Hospital Independent Public Health Care Center in Tarnów, Tarnów, Poland

**Introduction:** Systematic sports training is associated with high loads and can affect muscle flexibility.

**Objective:** The purpose of this study was to evaluate the flexibility of selected muscle groups of the lower limbs of boys who train soccer against non-training peers.

**Material and methods:** The study included 115 boys aged  $13.13 \pm 1.30$ . The training group consisted of 91 boys who have been practicing soccer for at least two years. The control group consisted of 24 boys not training. The following tests were used to evaluate the flexibility of selected muscle groups: Passive knee extension, Silfverskiöld test, Ely test, Ober test.

**Results:** The rectus femoris muscle was more likely to show shortening tendencies in the group of training boys – on the left side (82.42%) and on the right side (73.63%) compared to non-training boys (left side – 54.17%, right side – 41.67%). However, statistical significance for the differences was noted only on the right side. In both groups, reduced flexibility of the ischiofemoral muscles was noted on both sides of the body. In the group of boys training more often in the right limb (92.31%) while in the group not training in the left limb (92%). Decreased flexibility of the gastrocnemius muscles of the calf was noted in slightly more than 80% of the subjects on both sides of the body in both groups, while the ray muscles were noted in more than 90% of the subjects on both sides of the body in both groups. The normal flexibility of the broad fascia stretcher muscle in the group of training boys was recorded in slightly more than 40% of the subjects on the left and right sides of the body, while among the non-training boys the values were slightly higher at 54.17% for the left and 62.50% for the right side of the body. The flexibility of the ischiofemoral muscles, the broad fascia stressor, the broad fascia stressor muscle, the gastrocnemius muscle and the rayon muscle on the right and left sides of the body did not significantly differentiate the subjects.

**Conclusions:** The lower values obtained in the Ely test on the right side may be related to specific soccer training. Reduced flexibility of lower limb muscles is commonly

powszechnie obserwuje się ograniczenie elastyczności mięśni kończyn dolnych.

**Słowa kluczowe:** elastyczność mięśniowa, piłkarze, test passive knee extension, test Ely'ego, test Silfverskiölda

## Postawa ciała młodych piłkarzy w wieku 11–15 lat na tle nietrenujących rówieśników

Katarzyna Gmernicka<sup>1,2</sup>,  
Katarzyna Wódka<sup>1</sup>,  
Agnieszka Jankowicz-Szymańska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Fizjoterapii, Tarnów, Polska

<sup>2</sup>Szpital Wojewódzki im. Św. Łukasza Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Tarnowie, Polska

**Wprowadzenie:** Według zaleceń Światowej Organizacji Zdrowia dzieci i młodzież powinny poświęcać przynajmniej jedną godzinę dziennie na aktywność fizyczną. Piłka nożna jest jedną z aktywności najchętniej wybieranych przez młodych chłopców. W powszechnej opinii systematyczna aktywność fizyczna jest gwarantem lepszej postawy ciała.

**Cel:** Celem pracy była ocena postawy ciała chłopców trenujących piłkę nożną na tle rówieśników nietrenujących.

**Materiał i metody:** Badaniami objęto łącznie 112 chłopców w wieku  $13,07 \pm 1,29$ . Grupę trenującą stanowiło 88 chłopców uprawiających piłkę nożną od co najmniej dwóch lat w szkole sportowej certyfikowanej przez Polski Związek Piłki Nożnej (PZPN). Grupę kontrolną stanowiło 24 chłopców nietrenujących. Trójpłaszczyznową ocenę ustawienia kręgosłupa dokonano z wykorzystaniem ultradźwiękowego systemu Zebris Pointer.

**Wyniki:** Badani nie różnili się wysokością, masą ciała oraz wskaźnikiem BMI. W płaszczyźnie strzałkowej zanotowano nieznaczne różnice w ukształtowaniu kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego – prawie co trzeci badany z grupy trenującej i tylko 16% badanych z grupy nietrenującej charakteryzowało się prawidłowym ustawieniem kręgosłupa lędźwiowego i kości krzyżowej. W płaszczyźnie czołowej asymetrię w ustawieniu miednicy większą niż 5 mm zanotowano u prawie 2/3 trenujących oraz u 45% nietrenujących natomiast asymetrię w ustawieniu barków większą niż 5 mm obserwowano z porównywalną częstotliwością w każdej z grup (ok. 70%). W płaszczyźnie poprzecznej rotację obręczy biodrowej większą niż 5° zanotowano u połowy badanych w każdej z grup natomiast rotację obręczy barkowej w stosunku do obręczy biodrowej większą niż 5° zanotowano u 46% trenujących oraz u 41% nietrenujących. Wygięcie boczne kręgosłupa obserwowano z taką samą

observed in adolescent boys, both football-trained and non-trained.

**Keywords:** muscle flexibility, football players, passive knee extension test, Ely test, Silfverskiöld test

## Body posture of young soccer players aged 11–15 years compared to non-training peers

Katarzyna Gmernicka<sup>1,2</sup>,  
Katarzyna Wódka<sup>1</sup>,  
Agnieszka Jankowicz-Szymańska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, Tarnów, Poland

<sup>2</sup>Saint Luke's Provincial Hospital Independent Public Health Care Center in Tarnów, Tarnów, Poland

**Introduction:** According to World Health Organization recommendations, children and adolescents should devote at least one hour a day to physical activity. Soccer is one of the most popular activities among young boys. The general opinion is that systematic physical activity is a guarantee of better posture.

**Objective:** The purpose of this study was to evaluate the posture of boys who train soccer in comparison with their non-training peers.

**Material and methods:** A total of 112 boys aged  $13,07 \pm 1,29$  were included in the study. The training group consisted of 88 boys who have been practicing soccer for at least two years at a sports school certified by the Polish Football Association. The control group consisted of 24 boys not training. A three-plane assessment of spinal alignment was performed using the Zebris Pointer ultrasonic system.

**Results:** The subjects did not differ in height, body weight or BMI. In the sagittal plane, slight differences in lumbosacral spine alignment were recorded – almost every third of the subjects in the training group and only 16% of the subjects in the non-training group had normal lumbar spine and sacrum alignment. In the frontal plane, asymmetry in pelvic alignment greater than 5 mm was noted in almost two-thirds of the trainees and in 45% of the non-trainees, while asymmetry in shoulder alignment greater than 5 mm was observed with comparable frequency in each group (about 70%). In the transverse plane, rotation of the iliac crest greater than 5° was noted in half of the subjects in each group, while rotation of the shoulder girdle in relation to the iliac crest greater than 5° was noted in 46% of those training and 41% of those not training. Lateral curvature of the spine was observed with the same frequency

częstotliwością w obu grupach, również w obu grupach częściej było wygięcie w stronę lewą.

**Wnioski:** Systematyczny trening piłkarski nie różnicuje istotnie badanych w trójplanowym ustawieniu ciała. Aktywności fizycznej związanej z uczestnictwem w treningach piłkarskich nie należy traktować jak profilaktyki wad postawy ciała.

**Słowa kluczowe:** postawa ciała, piłkarze, aktywność fizyczna

## Występowanie wad stóp u dzieci w wieku 4–6 lat

Patrycja Przybyłowicz-Rząca<sup>1</sup>,  
Ewa Klimek-Piskorz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Fizjoterapii, Tarnów, Polska

**Wprowadzenie:** Współczesny styl życia, brak aktywności fizycznej i złe nawyki przyczyniają się do powstawania schorzeń aparatu ruchu, w tym wad postawy. Choć nie stanowią one bezpośredniego zagrożenia dla życia, mogą obniżać jego komfort poprzez przyspieszenie procesu zwyrodnienia i związanych z tym dolegliwości. Według danych światowych około 90% dzieci posiada jakąś wadę postawy. Ważnym elementem wpływającym na prawidłową sylwetkę ciała są stopy, na które często działają niekorzystne czynniki, wywołując zmiany i deformacje w ich obrębie, co z kolei zaburza statykę narządu ruchu.

**Cel:** Celem pracy jest analiza częstości występowania i rodzajów wad stóp u dzieci w wieku 4–6 lat, jak również sprawdzenie świadomości rodziców na temat zachowań mających wpływ na wystąpienie tych wad i uświadomienie, jak ważne są badania przesiewowe postawy ciała.

**Materiał i metody:** W badaniu wzięło udział 55 dzieci uczęszczających do szkoły podstawowej w Bobowej: 27 dziewczynek (49,1%) i 28 chłopców (50,9%) w wieku 4–6 lat, wśród których znajdowało się 17 czterolatków, 19 pięciolatek i 19 sześciolatek. Do przeprowadzenia badań w pierwszym etapie wykorzystano ankietę własnego autorstwa, której celem była ocena świadomości rodziców na temat występowania wad w obrębie stóp. Składała się ona z 27 pytań, w tym: 5 otwartych, 3 półotwarte, 17 jedno- i 2 wielokrotnego wyboru. W następnej części wykonano badanie plantokonturograficzne (odbitki podeszwy części stóp) i wyznaczono odpowiednie parametry pozwalające sprawdzić prawidłowość wysklepienia stóp. Były to: kąt alfa, beta i gamma, kąt Clarke'a, wskaźnik Wejsfloga oraz wskaźnik Ky.

**Wyniki:** U badanych dzieci w wieku 4–6 lat, najczęściej występującymi wadami stóp były: szpotawość palca V (91% w stopie lewej i 96% w prawej), płaskostopie podłużne (~30% badanych) i poprzeczne (~32%), stopa wydrążona (około 10% badanych), koślawość palucha (~11%). Wykazano, że wraz z wiekiem istotnie spada częstość wystąpienia koślawości palucha, a wzrasta

in both groups, also in both groups the curvature was more often to the left.

**Conclusions:** Systematic soccer training does not significantly differentiate subjects in tri-planar body alignment. Physical activity associated with participation in soccer training should not be considered as prevention of postural defects.

**Keywords:** posture, football players, physical activity

## Foot disorders in children aged 4–6 years

Patrycja Przybyłowicz-Rząca<sup>1</sup>,  
Ewa Klimek-Piskorz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, Tarnów, Poland

**Introduction:** The contemporary life style, deficient physical activity and improper habits contribute to motion apparatus disorders, including posture faults. Inasmuch those defects bring about no life hazard, they may reduce life comfort due to accelerating degeneration processes and the accompanying disorders. World statistics show that various posture disorders affect about 90% of children. Feet, being an important element influencing body posture, are often subject to factors bringing about changes and deformations of feet that, in turn, disturbs the statics of the motion apparatus.

**Objective:** To assess the forms and frequencies of foot disorders in children aged 4–6 years, and the consciousness of their parents regarding behaviours leading to such disorders, including directing their attention to the importance of body posture examinations.

**Material and methods:** A group of 27 girls and 28 boys, aged 4–6 years were studied. The numbers of children aged 4, 5 and 6 years were 17, 19 and 19, respectively.

**Methodology:** The parents of children studied were requested to fill questionnaires (designed by the authors of this study) pertaining to their awareness of foot disorders. The questionnaire contained 27 questions – 5 open, 3 semi open, 17 single choice and 2 multiple choice. The children were subjected to conturographic analysis of footmarks in order to assess the foot camber. The alpha, beta, gamma and Clarke's angles were measured and two indices computed: Wejsflog's (W) and Sztriter-Godunov's (Ky).

**Results:** The most frequent disorders were varus of the 5th finger (91% in the left foot and 96% in the right foot), foot flatness: longitudinal (~30%) and transversal (~32%), hollow foot (10%) and 1st finger valgity (~11%). That latter significantly decreased with age, while varus of the 5th finger and longitudinal foot flatness – increased ( $p < 0.05$ ). No significant relationships between foot disorders and sex or BMI were noted.

szpotawości palca V oraz wystąpienia płaskostopia podłużnego ( $p < 0,05$ ). Stwierdzono brak istotnej korelacji między wskaźnikiem masy ciała i płcią, a wadami stóp badanych dzieci w wieku przedszkolnym ( $p > 0,05$ ).

**Wnioski:** U badanych dzieci w wieku przedszkolnym najczęściej występującymi wadami stóp są: szpotawość palca V, płaskostopie podłużne, stopa wydrążona, płaskostopie poprzeczne i koślawość palucha. Aby zminimalizować ryzyko ich powstawania, z uwagi na niską świadomość rodziców dotyczącą tych zagadnień, należy w tej grupie rozszerzyć działania edukacyjne w celu zwiększenia ich wiedzy na temat możliwości zapobiegania i korekcji wad stóp w wyspecjalizowanych placówkach pod okiem wykwalifikowanych terapeutów.

**Słowa kluczowe:** wady stóp, płaskostopie, dzieci, plantokonturografia, wada postawy, świadomość rodziców

**Conclusions:** In the examined preschool children, the most common foot defects were: the varus of the 5th finger, longitudinal flat feet, hollow foot, transverse flat feet and 1st finger valgity. In order to minimize the risk of their formation, due to the low awareness of parents regarding these issues, educational activities should be expanded in this group in order to increase their knowledge about the possibilities of preventing and correcting foot defects in specialized facilities under the supervision of qualified therapists.

**Keywords** foot disorders, foot flatness, children, posture disorders, parents awareness

## Poziom aktywności fizycznej, a jakość życia dorosłych

Monika Bigosińska<sup>1</sup>, Halina Potok<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu, Wydział Nauk o Kulturze Fizycznej i Bezpieczeństwie, Nowy Sącz, Polska

<sup>2</sup>Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Nowy Sącz, Polska

**Wprowadzenie:** Jednym z kluczowych determinantów satysfakcji życiowej i utrzymania zdrowia jest prowadzenie zdrowego stylu życia z optymalnym poziomem aktywności fizycznej.

**Cel:** Celem pracy było zbadanie poziomu aktywności fizycznej oraz jakości życia oraz ustalenie czy poziom aktywności fizycznej zmienia się w trakcie życia i jak to wpływa na poprawę zadowolenia z życia.

**Materiał i metody:** W badaniu uczestniczyło 124 osoby (65% kobiet i 35% mężczyzn) ze wsi i miasta w różnym wieku. Poziom aktywności fizycznej zbadano za pomocą Kwestionariusza Aktywności Fizycznej IPAQ oraz kwestionariusza oceny jakości życia WHOQOL-BREF.

**Wyniki:** Wysoki poziom aktywności fizycznej zadeklarowało 34% badanych, więcej mężczyzn (43%) niż kobiet (29%). Niski poziom aktywności fizycznej zadeklarowało 27% badanych, 29% kobiet i 23% mężczyzn. Poziom aktywności fizycznej wyrażonej w MET-min wykazuje ujemną istotnie statystycznie korelację z wiekiem ( $p = 0,029$ ). Wraz z wiekiem badanych wzrasta zadowolenie z jakości życia i swojego zdrowia u kobiet, w przeciwieństwie do mężczyzn, u których wraz z wiekiem spadają te wartości. Średnia wyników zadowolenia z jakości życia to  $3,67 \pm 1,06$  (K  $3,60 \pm 1,04$ ; M  $3,79 \pm 1,11$ ), średnia wyników zadowolenia z zdrowia to  $3,52 \pm 1,16$  (K  $3,43 \pm 1,18$ ; M  $3,68 \pm 1,13$ ) gdzie maksimum punktów to 5. W poszczególnych domenach

## Physical activity levels and quality of life for adults

Monika Bigosińska<sup>1</sup>, Halina Potok<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Academy of Applied Sciences in Nowy Sącz, Faculty of Physical Education and Safety Sciences, Nowy Sącz, Poland

<sup>2</sup>Academy of Applied Sciences in Nowy Sącz, Faculty of Medicine and Health Sciences, Nowy Sącz, Poland

**Introduction:** One of the key determinants of life satisfaction and maintaining health is leading a healthy lifestyle with an optimal level of physical activity.

**Objective:** The aim of the study was to investigate the level of physical activity and quality of life and to determine whether the level of physical activity changes during life and how it affects the improvement of life satisfaction.

**Material and methods:** The study involved 124 people, 65% women and 35% men from rural and urban areas of different ages. The level of physical activity was assessed using the IPAQ Physical Activity Questionnaire and the WHOQOL-BREF Quality of Life Questionnaire.

**Results:** A high level of physical activity was declared by 34% of the respondents, more men (43%) than women (29%). A low level of physical activity was declared by 27% of respondents, 29% of women and 23% of men. The level of physical activity expressed in MET – min shows a statistically negative correlation with age ( $p = 0.029$ ). With age, the respondents are more satisfied with the quality of life and their health in women, in contrast to men, in whom these values decrease with age. The average satisfaction score with quality of life is  $3.67 \pm 1.06$  (K  $3.60 \pm 1.04$ , M  $3.79 \pm 1.11$ ), the average health satisfaction score is  $3.52 \pm 1.16$  (K  $3.43 \pm 1.18$ , M  $3.68 \pm 1.13$ ) where the maximum score is 5. The results were obtained in the following domains: somatic domain  $16.2 \pm 2.41$  (K

uzyskano wyniki: domena somatyczna  $16,2 \pm 2,41$  (K  $15,98 \pm 2,58$ ; M  $16,59 \pm 2,04$ ), domena psychologiczna  $11,27 \pm 3,95$  (K  $11,55 \pm 3,93$ ; M  $10,77 \pm 3,98$ ), domena socjalna  $14,48 \pm 4,0$  (K  $14,91 \pm 4,03$ ; M  $13,70 \pm 3,86$ ), domena środowiskowa  $14,79 \pm 2,79$  (K  $14,66 \pm 2,77$ ; M  $15,02 \pm 2,83$ ). Nie było istotnie statystycznie różnic pomiędzy płcią w całej grupie badanych jak i w grupach wiekowych. Domena psychologiczna jest istotnie statystycznie dodatnie skorelowana z wiekiem u kobiet. U mężczyzn istotnie statystycznie z wiekiem dodatnie skorelowana jest domena socjalna a ujemnie środowiskowa. Wyższy poziom wydatkowanej energii określonej w MET-min jest istotnie statystycznie dodatnio skorelowany z domeną środowiskową oraz z zadowoleniem z jakości swojego życia i zdrowia w grupie mężczyzn.

**Wnioski:** Poziom aktywności fizycznej spada wraz z wiekiem badanych. Większa ilość wydatkowanej energii wpływa na polepszenie jakości życia i zadowolenie ze zdrowia w większym stopniu w grupie mężczyzn.

**Słowa kluczowe:** aktywność fizyczna, jakość życia, IPAQ, MET-min, WHOQOL-BREF

$15,98 \pm 2,58$ , M  $16,59 \pm 2,04$ ), psychological domain  $11,27 \pm 3,95$  (K  $11,55 \pm 3,93$ , M  $10,77 \pm 3,98$ ), social domain  $14,48 \pm 4,0$  (K  $14,91 \pm 4,03$ , M  $13,70 \pm 3,86$ ), environmental domain  $14,79 \pm 2,79$  (K  $14,66 \pm 2,77$ , M  $15,02 \pm 2,83$ ). There were no statistically significant differences between the sexes in the entire study group and in the age groups. The psychological domain is significantly statistically positive correlated with age in women. In men, the social domain is statistically positively correlated with age and the environmental domain is negatively correlated. A higher level of energy expenditure determined in MET-min is statistically significantly positively correlated with the environmental domain and satisfaction with the quality of life and health in the group of men.

**Conclusions:** The level of physical activity decreases with the age of the subjects. A greater amount of energy expenditure improves the quality of life and health satisfaction to a greater extent in the group of men.

**Keywords:** physical activity, quality of life, IPAQ, MET-min, WHOQOL-BREF

## Sesja 3. Holistyczne podejście w terapii i pielęgnacji pacjenta

### Session 3. Holistic approach to therapy and patient care

#### Problem dolegliwości bólowych barku a pojęcie tendinopatii stożka rotatorów

Krzysztof Kasicki

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Collegium Medicum, Studenckie Koło Naukowe Physio, Kraków, Polska

**Wprowadzenie:** Dolegliwości bólowe struktur stawu ramiennego, często bywają nadinterpretowane oraz kojarzone i błędnie określane z coraz popularniejszym terminem, a mianowicie tendinopatią stożka rotatorów. Ból barku jest jednym z najczęstszych problemów mięśniowo-szkieletowych, a dotyka on nawet ponad 60% generalnej populacji, co za tym idzie mnogość rozwiązań i interwencji terapeutycznych, a także chirurgicznych rośnie.

#### The issue of shoulder pain and the concept of rotator cuff tendinopathy

Krzysztof Kasicki

University Andrzej Frycz-Modrzejewski, Collegium Medicum, Faculty of Medicine and Health Sciences, Student Science Association Physio, Kraków, Poland

**Introduction:** Pain symptoms of the shoulder joint structures are often overinterpreted and erroneously associated with the increasingly popular term, namely rotator cuff tendinopathy. Shoulder pain is one of the most common musculoskeletal problems, affecting even over 60% of the general population, which consequently leads to a multitude of therapeutic and surgical interventions. In light of current reports and advanced research methods,

W świetle aktualnych doniesień i zaawansowanych metod badawczych podjęto próbę określenia, czym mogą być spowodowane dolegliwości bólowe w obszarze stawu ramiennego, jakie są powszechne mity i fakty dotyczące terminologii bolesnego barku oraz jakie interwencje z zakresu fizjoterapii mogą okazać się przydatne, a które nie są istotne klinicznie. Opisano strukturę anatomiczną stożka rotatorów, a także odniesiono się do najnowszych implikacji klinicznych z tym związanych.

**Materiał i metody:** Dokonano przeglądu i analizy prac naukowych z lat 2000–2024 w naukowych bazach danych, takich jak: Web of Science, Scopus, Wiley, PubMed, Cochrane. Wyszukiwanie prowadzono z wykorzystaniem haseł MeSH: pain, tendinopathy, shoulder, shoulder joint.

**Wyniki:** Zmiany związane z poprawą komponenty nerwowo-mięśniowej takich między innymi, jak: siła, wysokość przestrzeni podbarkowej, kinematyka łopatki, poziom aktywności mięśni nie wpływają istotnie na kliniczną poprawę bólu i funkcjonowanie barku u osób odczuwających dolegliwości bólowe barku.

**Wnioski:** Edukacja pacjenta może okazać się najważniejszym z czynników w procesie rehabilitacji pacjenta z dolegliwościami bólowymi barku.

**Słowa kluczowe:** tendinopatia, staw ramienny, ból

## Świadomość czynników ryzyka i zachowania prozdrowotne u pacjentów po zawale mięśnia sercowego

Lucyna Ścisło<sup>1</sup>, Judyta Pluta<sup>1</sup>,  
Iwona Bodys-Cupak<sup>2</sup>, Małgorzata  
Paplaczyk-Serednicka<sup>1</sup>, Magdalena  
Staszkievicz<sup>1</sup>, Alicja Smolik-Mielecka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Wydział Nauk o Zdrowiu, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Zakład Pielęgniarstwa Klinicznego, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Wydział Nauk o Zdrowiu, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Pracownia Teorii i Podstaw Pielęgniarstwa, Kraków, Polska

**Wprowadzenie:** Zawal mięśnia sercowego często stanowi stan bezpośredniego zagrożenia życia, duże ryzyko powikłań oraz nawrotu. Dlatego ważna jest prewencja chorób sercowo-naczyniowych (ChSN).

**Cel:** Celem badania było porównanie zachowań prozdrowotnych związanych ze świadomością czynników ryzyka wśród pacjentów przed i po przebytych zawale mięśnia sercowego.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 100 pacjentów (65–100 lat) po pierwszym w życiu zawale mięśnia sercowego. Zastosowano metodę sondażu diagnostycznego,

efforts have been made to determine the possible causes of shoulder pain, common myths and facts regarding the terminology of painful shoulder, and which physiotherapy interventions may be clinically useful or irrelevant. The anatomical structure of the rotator cuff has been described, and the latest clinical implications related to it have been addressed.

**Material and methods:** A review and analysis of scientific papers from 2000 to 2024 were conducted in scientific databases such as Web of Science, Scopus, Wiley, PubMed, Cochrane, based on MeSH terms: pain, tendinopathy, shoulder, shoulder joint.

**Results:** Improvements in the neuromuscular component such as strength, subacromial space height, scapular kinematics, muscle activity level do not significantly affect the clinical improvement of pain and shoulder function in individuals experiencing shoulder pain.

**Conclusions:** Patient education may prove to be the most important factor in the rehabilitation process of patients with shoulder pain symptoms.

**Keywords:** tendinopathy, shoulder joint, pain

## Awareness of risk factors and health-promoting behaviors in patients after myocardial infarction

Lucyna Ścisło<sup>1</sup>, Judyta Pluta<sup>1</sup>,  
Iwona Bodys-Cupak<sup>2</sup>, Małgorzata  
Paplaczyk-Serednicka<sup>1</sup>, Magdalena  
Staszkievicz<sup>1</sup>, Alicja Smolik-Mielecka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jagiellonian University Medical College, Faculty of Health Sciences, Institute of Nursing and Midwifery, Department of Clinical Nursing, Kraków, Poland

<sup>2</sup>Jagiellonian University Medical College, Institute of Nursing and Midwifery, Laboratory of Theory and Fundamentals of Nursing, Faculty of Health Sciences, Kraków, Poland

**Introduction:** Myocardial infarction is often a life-threatening condition with a high risk of complications and recurrence. Therefore, the prevention of cardiovascular diseases (CVDs) is important.

**Objective:** The aim of the study was to compare health-promoting behaviors related to the awareness of risk factors among patients before and after myocardial infarction.

**Material and methods:** The study involved 100 patients (aged 65–100) after their first myocardial infarction. The diagnostic survey method was used – authors' own



wykorzystano kwestionariusz własnego autorstwa. Analizy statystycznej dokonano przy użyciu Statistica 7.1

**Wyniki:** Czynniki ryzyka ChSN u badanych to: nadciśnienie tętnicze (70%), cukrzyca (19%), hiperlipidemia (48%), nikotynizm (74%), nadwaga (82%). Po zawale mięśnia sercowego istotnie poprawiła się znajomość zaleceń dietetycznych (45% vs 82%,  $p < 0,0001$ ). Pacjenci ograniczyli ilość tłuszczu w diecie (20% vs 82%,  $p < 0,0001$ ), soli (13% vs 44%,  $p < 0,0001$ ), zwiększyli ilość owoców (48% vs 68%,  $p < 0,0001$ ) i warzyw (42% vs 75%,  $p < 0,0001$ ). Zmniejszono spożycie alkoholu (24% vs 70%,  $p < 0,0001$ ) i palenie tytoniu (74% vs 6%,  $p < 0,0001$ ). Zwiększył się odsetek codziennej aktywności fizycznej (12% vs 46%),  $p < 0,0001$ . Zwiększył się również odsetek pacjentów regularnie dokonujących pomiarów ciśnienia tętniczego krwi (CTK) (62% vs 94%,  $p = 0,08$ ), znających prawidłowe wartości CTK (88% vs 94%,  $p = 0,35$ ) oraz oznaczających lipidogram (19% vs 43%,  $p < 0,001$ ). Ponadto jedynie 32% pacjentów poddało się rehabilitacji kardiologicznej.

**Wnioski:** Wśród pacjentów po zawale mięśnia sercowego w znaczący sposób uległy zmianie zachowania prozdrowotne związane ze świadomością czynników ryzyka kolejnego zawału. Wyniki wskazują na potrzebę edukacji terapeutycznej w zakresie modyfikacji czynników ryzyka sercowo-naczyniowego.

**Słowa kluczowe:** zawał mięśnia sercowego, choroby sercowo-naczyniowe, profilaktyka zdrowotna, zachowania prozdrowotne

## Wpływ zabiegu wibroterapii ogólnoustrojowej na wybrane parametry składu ciała oraz na subiektywnie postrzeganą jakość życia u młodych, nietreningujących kobiet

Piotr Maciej Wróbel<sup>1</sup>,  
Aleksandra Wróbel<sup>1</sup>, Piotr Stefanów<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Kraków, Polska

**Wprowadzenie:** Nadwaga i otyłość to niezwykle niepokojący i coraz powszechniejszy problem zdrowotny. Nauki medyczne coraz intensywniej poszukują skutecznych metod walki z jej skutkami, nie tylko na poziomie zdrowia fizycznego, ale także w innych wymiarach ludzkiego zdrowia, jakim jest zdrowie psychiczne i funkcjonowanie społeczne. Obiecującą formą terapeutyczną jest w omawianym obszarze terapia wibracyjna.

**Cel:** Celem pracy była ocena wpływu wibroterapii ogólnoustrojowej na wybrane parametry składu ciała oraz

questionnaire. Statistical analysis was performed using Statistica 7.1.

**Results:** The risk factors for CVDs in the respondents were: hypertension (70%), diabetes (19%), hyperlipidemia (48%), nicotine addiction (74%), overweight (82%). After myocardial infarction, knowledge of dietary recommendations significantly improved (45% vs. 82%,  $p < 0.0001$ ). Patients reduced the amount of fat in their diet (20% vs 82%,  $p < 0.0001$ ), salt (13% vs 44%,  $p < 0.0001$ ), increased the amount of fruit (48% vs 68%,  $p < 0.0001$ ) and vegetables (42% vs 75%,  $p < 0.0001$ ). Alcohol consumption (24% vs 70%,  $p < 0.0001$ ) and tobacco smoking (74% vs 6%,  $p < 0.0001$ ) were reduced. The percentage of daily physical activity increased (12% vs 46%),  $p < 0.0001$ . The percentage of patients regularly measuring blood pressure (BP) also increased (62% vs 94%,  $p = 0.08$ ), knowing the correct BP values (88% vs 94%,  $p = 0.35$ ) and testing lipid profile (19% vs 43%,  $p < 0.001$ ). Moreover, only 32% of patients underwent rehabilitation cardiology.

**Conclusions:** Among patients after myocardial infarction, health-promoting behaviors related to the awareness of risk factors for next myocardial infarction changed significantly. The results indicate the need for therapeutic education in the field of modification of cardiovascular risk factors.

**Keywords:** myocardial infarction, cardiovascular diseases, health prevention, health-promoting behaviors

## Effects of systemic vibrotherapy on selected parameters of body composition and subjectively perceived quality of life in young, non-training women

Piotr Maciej Wróbel<sup>1</sup>,  
Aleksandra Wróbel<sup>1</sup>, Piotr Stefanów<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Faculty of Medicine and Health Sciences, Kraków, Poland

**Introduction:** Overweight and obesity are a very worrying and growing health problem. Medical science is increasingly looking for effective ways to combat the effects of the disease, not only at the level of physical health, but also in other dimensions of human health, such as mental health and social function. A promising form of therapy in this area is vibration therapy.

**Objective:** The aim of the work was to evaluate the influence of systemic vibrotherapy on selected parameters of body composition and on the subjectively perceived quality of life in young, non-training women.

na subiektywnie postrzeganą jakość życia u młodych, nietreningujących kobiet.

**Materiał i metody:** Badania miały charakter pilotażowy. Objęto nimi 22 kobiety. Przed i po serii 30-minutowych, codziennych zabiegów wibroterapii trwających 4 tygodnie, zmierzono u badanych skład ciała analizatorem Tanita, wykorzystującym innowacyjną technologię bioimpedancji elektrycznej (BIA). Dodatkowo przed i po serii zabiegów wibroterapii uczestniczki wypełniały kwestionariusz oceny jakości życia SF-36.

**Wyniki:** Po serii zabiegów wibroterapii ogólnoustrojowej uzyskano niższe uśrednione wartości wskaźnika masy ciała, Fat %, FatMass, BMI, VFR, FFM i BMR u badanych kobiet od poziomu, który odnotowano przed serią. Wykazano, że obniżenie wartości wskaźników związane jest z zabiegami wibroterapii, ponieważ w badanej grupie znalazły się kobiety zdrowe, nietreningujące, a także niestosujące diety. Na szczególną uwagę zasługuje obniżenie się wskaźnika BMI i VFR, które było znaczne, biorąc pod uwagę krótki okres badania. Wskaźnik TBW i TBW% odnotował nieznaczny wzrost, co można również zaliczyć do pozytywnych skutków terapii. Subiektywna ocena jakości życia nie uległa w badanej grupie znacznej zmianie, poza sferą samopoczucia, które u 54% (12 badanych kobiet w 22-osobowej grupie) badanych wykazało nieznaczną poprawę.

**Wnioski:** Wibroterapia oscylacyjno-cykloidalna może być skutecznym narzędziem normalizującym poziom parametrów składu ciała i walki z otyłością. Zwraca się również uwagę na dodatni wpływ wibroterapii na subiektywnie postrzeganą jakość życia badanych.

**Słowa kluczowe:** wibroterapia ogólnoustrojowa, parametry składu ciała, kobiety, jakość życia

**Material and methods:** The research was a pilot study. The study involved 22 women. Before and after 30 minutes of daily vibrotherapeutic treatment for a period of 4 weeks, body composition was measured with the Tanita analyzer, which uses innovative electric bioimpedance technology (BIA). In addition, the participants completed the SF-36 questionnaire on quality of life assessment before and after a series of vibrotherapies.

**Results:** After a series of systemic vibrotherapies, lower average body mass index, Fat %, FatMass, BMI, VFR, FFM and BMR values of the women studied were achieved than before the series. The decrease in indicators was shown to be associated with vibrotherapy, as the study group included healthy, untrained and non-dietary women. Of particular note is the decrease in BMI and VFR, which was significant in view of the short investigation period. The TBW and TBW rates increased slightly, which can also be classified as positive effects of the therapy. The subjective assessment of quality of life was not significantly changed in the study group, apart from the area of well-being, which showed a slight improvement in 54% (12 women in the 22-person group).

**Conclusions:** Oscillatory-cycloidal vibrotherapy can be an effective tool to normalize the level of parameters of body composition and to combat obesity. The positive effect of vibrotherapy on the subjectively perceived quality of life of the subjects is also pointed out.

**Keywords:** systemic vibrotherapy, body composition parameters, female, quality of life

## Ocena wiedzy i postaw personelu pielęgniarskiego oddziałów intensywnej terapii na temat uporczywej terapii

Antonina Wasilkowska<sup>1</sup>,  
Aneta Grochowska<sup>2</sup>, Barbara Kubik<sup>2</sup>,  
Monika Łabuzek<sup>2</sup>, Małgorzata Kołpa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Samodzielny Publiczny Gminny Zakład Opieki Zdrowotnej w Bochni, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Bochnia, Polska

<sup>2</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Pielęgniarstwa, Tarnów, Polska

**Wprowadzenie:** Intensywna terapia dysponuje obecnie coraz bardziej zaawansowanymi metodami diagnostyczno-leczniczymi, które pozwalają na terapię stanów zagrożenia życia, przywracając i przedłużając ludzkie życie. Niestety takie intensywne leczenie nie zawsze prowadzi do poprawy stanu klinicznego pacjenta, jednocześnie

## Assessment of knowledge and attitudes of nursing staff in Intensive Care Units regarding persistent therapy

Antonina Wasilkowska<sup>1</sup>,  
Aneta Grochowska<sup>2</sup>, Barbara Kubik<sup>2</sup>,  
Monika Łabuzek<sup>2</sup>, Małgorzata Kołpa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Independent Public Municipal Health Care Center in Bochnia, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Bochnia, Poland

<sup>2</sup>University of Applied Sciences, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Tarnów, Poland

**Introduction:** In modern times intensive care has an increasingly advanced diagnostic and therapeutic methods which allow for a life-threatening condition therapy, overturning and prolonging human life. Unfortunately, such intensive therapy not always leads to an improvement of patient's clinical condition, moreover, in case of

staje się uciążliwe dla chorego i jego rodziny, przybierając znamiona terapii uporczywej (daremnej).

**Cel:** Celem pracy jest ocena wiedzy oraz postaw personelu pielęgniarskiego oddziałów intensywnej terapii odnośnie do uporczywej terapii.

**Materiał i metody:** Badania przeprowadzono w okresie od 15.11.2022 r. do 15.12.2022 r. Objęto nimi grupę 105 osób, będących członkami personelu pielęgniarskiego pracującego na oddziałach intensywnej terapii w szpitalach o różnym poziomie referencyjnym. W pracy zastosowano metodę sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem techniki kwestionariusza ankiety własnej w formie elektronicznej. W doborze określonej próbki badań internetowych zastosowano metodę rekrutacji ochotników.

**Wyniki:** Większość respondentów prawidłowo udzieliła odpowiedzi na temat uporczywej terapii oraz właściwie interpretowała pojęcie odstąpienia od niej, natomiast tylko 38% posiadało wiedzę o dokumentacji związanej z decyzją o ograniczeniu daremnej terapii. Wszyscy uczestnicy (99%) w swojej pracy doświadczyli praktykowania działań terapeutycznych mających znamiona leczenia daremnego. Najczęstsze przyczyny przedłużenia daremnej terapii to presja ze strony rodziny, strach lekarzy przed negatywnymi konsekwencjami, dylematy moralne personelu medycznego oraz nieścisłości prawne.

**Wnioski:** Personel pielęgniarski oddziałów intensywnej terapii posiada zadowalający poziom wiedzy na temat uporczywej terapii. Większość pielęgniarek i pielęgniarzy uważa, że uporczywa terapia jest negatywnym działaniem zarówno dla pacjenta, jak i dla jego bliskich.

**Słowa kluczowe:** uporczywa terapia, daremna terapia, personel pielęgniarski, oddział intensywnej terapii

chronic and incurable disease, without giving any benefits, very often becomes burdensome for the patient and their family, taking on signs of persistent (futile) therapy.

**Objective:** The aim of this study was to evaluate knowledge and attitude of the nursing staff of intensive care units towards persistent therapy.

**Material and methods:** The study was carried out in a period from 15 of November to 15 of December 2022 in the form of online survey on a group of 105 people amongst nursing staff of intensive care units in hospitals with a different reference levels. The method of diagnostic survey with the usage of self-questionnaire technique in electronic form was used in the study. In the selection of a specific sample of online research, the method of recruiting volunteers was used.

**Results:** Most of respondents gave correct answers in questions which tested the knowledge about persistent therapy and correctly interpreted the renouncement from it, however only some (38%) have had knowledge about documentation associated with the decision of its limitation. All of the survey participants (99%) have experienced practicing therapeutic actions with the signs of futile therapy in their workplace. Most common causes for it were pressure from patient's family, physicians' fear of the consequences, moral dilemma of medical staff and legal inaccuracies.

**Conclusions:** Intensive care units nursing staff had a satisfactory level of knowledge about persistent therapy. The problem associated with knowledge of documentation regarding futile therapy renouncement was revealed. Most of nursing staff members evaluated that persistent therapy is negative for the patient and their family.

**Keywords:** persistent therapy, futile therapy, nursing staff, intensive care unit

## Wpływ wybranych technik terapii manualnej na symetrię obciążenia kończyn dolnych ciężarem ciała oraz równowagę ciała u zdrowych, dorosłych osób

Teresa Gniewek<sup>1</sup>, Mirosław Kapica<sup>2</sup>, Agnieszka Jankowicz-Szymańska<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, Zakład Medycyny Fizycznej i Odnowy Biologicznej, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Centrum Fizjoterapii OLDMED Kapica Mirosław, Maciejów, Polska

<sup>3</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Fizjoterapii, Tarnów, Polska

**Wprowadzenie:** Prezentowana praca dotyczy obszaru terapii manualnej i symetrii ciała.

**Cel:** Celem pracy była ocena skuteczności zabiegów manualnych w przywracaniu symetrii obciążenia kończyn

## Effects of selected manual therapy techniques on the lower limbs' weight bearing symmetry and body balance in healthy young adults

Teresa Gniewek<sup>1</sup>, Mirosław Kapica<sup>2</sup>, Agnieszka Jankowicz-Szymańska<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University of Physical Education in Krakow, Department of Physical Medicine and Wellness, Kraków, Poland

<sup>2</sup>OLDMED Kapica Mirosław Physiotherapy Center, Maciejów, Poland

<sup>3</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, Tarnów, Poland

**Introduction:** This study explores the realm of manual therapy and its impact on body symmetry.

**Objective:** The study aims to assess the efficacy of manual interventions in reinstating the symmetry of weight

dolnych ciężarem ciała oraz zależności pomiędzy symetrią obciążenia i równowagą statyczną.

**Materiał i metody:** W badaniach wzięły udział 273 osoby w wieku od 18 do 30 lat (170 kobiet i 103 mężczyzn), w tym 127 osób z symetrycznym obciążeniem kończyn dolnych ciężarem ciała, u których różnica obciążenia prawej i lewej kończyny dolnej nie przekraczała 5% masy ciała (grupa Ks – kontrolna symetryczna) oraz 146 osób asymetrycznie obciążających kończyny dolne ciężarem ciała, które zostały losowo podzielone na cztery grupy: grupa K (39 osób, u których przeprowadzono mobilizację stawu krzyżowo-biodrowego metodą Kowtuna); grupa MG (32 osoby, u których przeprowadzono manipulację globalną szyjnego odcinka kręgosłupa); grupa MC2 (29 osób, u których przeprowadzono manipulację szyjnego odcinka kręgosłupa na poziomie C2) i grupa Ka (46 osób, których nie poddano terapii). Wszystkie osoby były badane trzykrotnie: na początku eksperymentu, bezpośrednio po zabiegu manualnym (lub 10 minut po badaniu pierwszym – grupy Ks i Ka) oraz po upływie dwóch tygodni. Analizie poddano długość funkcjonalną kończyn dolnych, różnicę obciążenia kończyn dolnych ciężarem ciała w pozycji stojącej nawykowej, współczynnik symetrii obciążenia kończyn dolnych ciężarem ciała i równowagę statyczną (mierzone na platformie balansowej P-walk). Dane analizowano w programie Statistica v.13.

**Wyniki:** Przeprowadzone zabiegi manualne poprawiły istotnie symetrię obciążenia kończyn dolnych ciężarem ciała oraz równowagę statyczną.

**Wnioski:** Zabiegi manualne wywołują poprawę symetrii obciążenia kończyn dolnych ciężarem ciała i równowagę statyczną bezpośrednio po zabiegu i po upływie dwóch tygodni. Manipulacja kręgosłupa szyjnego celowana na segment C2 i manipulacja globalna na cały odcinek szyjny oraz mobilizacja w obrębie miednicy dają podobny efekt.

**Słowa kluczowe:** współczynnik symetrii, manipulacja, mobilizacja, długość względna kończyn dolnych, równowaga

bearing in the lower limbs and to examine the correlation between the symmetry of weight bearing and static balance.

**Material and methods:** A total of 273 participants, consisting of 170 women and 103 men aged 18 to 30 years, participated in the study. This included 127 participants with symmetrical weight bearing in the lower limbs, where the difference in weight bearing between the right and left lower limbs did not exceed 5% of body weight (Ks, Symmetrical Control group), and 146 participants with asymmetrical weight bearing in the lower limbs. The latter group was randomly divided into four groups: K group (39 participants who underwent mobilization of the sacroiliac joint using the Kowtun method), MG group (32 participants who underwent global manipulation of the cervical spine), MC2 group (29 participants who underwent manipulation of the cervical spine at the C2 level), and Ka group (46 participants who received no therapy). All participants were tested three times: at the beginning of the experiment, immediately after the manual treatment (or 10 minutes after the first test for groups Ks and Ka), and after two weeks. The analyses included the functional length of the lower limbs, the difference in left and right lower limb weight bearing in habitual standing, the index of symmetry of the lower limbs' weight bearing, and static balance, measured using the P-walk balance platform. Data were analysed using Statistica v.13.

**Results:** Manual treatments significantly improved the symmetry of weight bearing in the lower limbs and static balance.

**Conclusions:** Manual treatments result in significant improvements in both the symmetry of lower limb weight bearing and static balance, with effects observed immediately after treatment and persisting for at least two weeks. Cervical spine manipulation targeting the C2 segment, global manipulation of the entire cervical spine, and pelvic mobilization all yield comparable effects, indicating that these different.

**Keywords:** body weight bearing symmetry index, manipulation, mobilisation, lower limb functional length, balance

## Plakaty

### Porównanie natężenia bólów i niepełnosprawności funkcjonalnej u pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi w szyjnym i lędźwiowym odcinku kręgosłupa

Filip Georgiew<sup>1</sup>, Jakub Florek<sup>2</sup>, Adam Bębenek<sup>3</sup>, Ewa Otfinowska<sup>1</sup>, Aneta Grochowska<sup>1</sup>, Katarzyna Zielińska<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Fizjoterapii, Tarnów Polska

<sup>2</sup>Szpitala im. Ludwika Rydygiera w Brzesku, Oddział Ortopedii i Traumatologii, Brzesko, Polska

<sup>3</sup>Szpital Wojewódzki im. Świętego Łukasza w Tarnowie, Klinika Neurochirurgii, Tarnów, Polska

<sup>4</sup>Manufaktura Zdrowia, Dębica, Polska

**Wprowadzenie:** Bóle dolnego odcinka kręgosłupa (ang. *low back pain* – LBP) stały się w dzisiejszych czasach epidemią, w tym jedną z głównych przyczyn zgłaszania się do lekarza rodzinnego.

**Cel:** Celem pracy było określenie, czy istnieją różnice w natężeniu bólu oraz stopniu niepełnosprawności funkcjonalnej u pacjentów z jednopoziomowymi zmianami zwyrodnieniowymi w szyjnym i lędźwiowym odcinku kręgosłupa.

**Materiał i metody:** Materiał badawczy obejmował 877 chorych. Grupa badana obejmowała 427 (49%) kobiet i 450 (51%) mężczyzn w wieku pomiędzy 15 a 85 rokiem życia (średnio 50,27 lata). W pracy zastosowano następujące narzędzia badawcze: wizualno-analogową skalę VAS, kwestionariusz NDI (Neck Disability Index), kwestionariusz ODI (Oswestry Disability Index).

**Wyniki:** Spośród wszystkich chorych ze zmianami zwyrodnieniowymi w szyjnym odcinku 71% stanowiły kobiety, a 29% mężczyźni. Zaobserwowana różnica była istotna statystycznie. W grupie ze zmianami zwyrodnieniowymi w lędźwiowym odcinku kręgosłupa stopień niepełnosprawności funkcjonalnej uzyskał wartość 27,1 podczas gdy u pacjentów ze zmianami w szyjnym odcinku 24,3. Zaobserwowana różnica okazała się być istotna statystycznie. Nie stwierdzono obecności istotnych statystycznie różnic w natężeniu bólu osiowego oraz bólu promieniującego do kończyn między obiema grupami pacjentów.

**Wnioski:** Zaobserwowano istotną statystycznie wyższą częstość występowania zmian zwyrodnieniowych szyjnego odcinka kręgosłupa u kobiet niż u mężczyzn. Stopień

## Posters

### Comparison of pain intensity and functional disability in patients with degenerative changes in the cervical and lumbar spine

Filip Georgiew<sup>1</sup>, Jakub Florek<sup>2</sup>, Adam Bębenek<sup>3</sup>, Ewa Otfinowska<sup>1</sup>, Aneta Grochowska<sup>1</sup>, Katarzyna Zielińska<sup>4</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Science in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, Tarnów, Poland

<sup>2</sup>Rydygier Hospital in Brzesko, Department of Orthopaedics and Traumatology, Brzesko, Poland

<sup>3</sup>Saint Lucas Hospital, Tarnów, Department of Neurosurgery, Tarnów, Poland

<sup>4</sup>Manufaktura Zdrowia, Dębica, Poland

**Introduction:** Low back pain (LBP) has become an epidemic nowadays, and is one of the main reasons for visiting a family doctor.

**Objective:** The aim of the following study was to determine whether there are differences in the intensity of pain and the degree of functional disability in patients with degenerative changes in the cervical and lumbar spine.

**Material and methods:** The research material included 877 patients. The study group included 427 (49%) women and 450 (51%) men aged between 15 and 85 years (average 50.27 years). The following research tools were used in the work: visual analogue scale (VAS), Neck Disability Index (NDI), Oswestry Disability Index (ODI).

**Results:** Of all patients with degenerative changes in cervical spine, 71% were women and 29% were men. The observed difference was statistically significant. In the group with degenerative changes in the lumbar spine, the degree of functional disability was 27.1, while in patients with changes in the cervical spine it was 24.3. The observed difference turned out to be statistically significant. There were no statistically significant differences in the intensity of axial pain and pain radiating to the limbs between both groups of patients.

**Conclusions:** A statistically significant higher incidence of degenerative changes in the cervical spine was observed in women than in men. The severity of functional disability was higher in the group of patients with degenerative changes in the lumbar spine. No differences were observed in the intensity of axial pain in the group of patients with degenerative changes in the cervical and

nasilenia niepełnosprawności funkcjonalnej był wyższy w grupie pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi w lędźwiowym odcinku kręgosłupa. Nie zaobserwowano różnic w natężeniu bólów osiowych w grupie pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi w szyjnym i lędźwiowym odcinku kręgosłupa. Nie zaobserwowano różnic w natężeniu bólów o typie rwy w obu grupach pacjentów.

**Słowa kluczowe:** ból karku, ból krzyża, zmiany zwyrodnieniowe kręgosłupa, niepełnosprawność

## Analiza tekstu zbioru: *Kodeks etyki zawodowej pielęgniarki i położnej Rzeczpospolitej Polskiej oraz Kodeks etyki zawodowej Międzynarodowej Rady Pielęgniarek w oczach studentów pielęgniarstwa Uniwersytetu Rzeszowskiego 2021/2022*

Justyna Babiarz<sup>1</sup>, Karolina Biłas<sup>1</sup>,  
Julia Buczyńska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk o Zdrowiu, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Niniejsza praca dotyczy przedstawienia analizy tekstu esejów ze zbioru: *Kodeks etyki zawodowej pielęgniarki i położnej Rzeczpospolitej Polskiej oraz Kodeks etyki zawodowej Międzynarodowej Rady Pielęgniarek w oczach studentów pielęgniarstwa Uniwersytetu Rzeszowskiego 2021/2022*.

**Cel:** Celem niniejszej pracy było przedstawienie analizy opublikowanych esejów studentów.

**Materiał i metody:** Wykorzystane narzędzia badawcze: autorski arkusz analizy tekstu. Wykorzystane techniki badawcze: jakościowa analiza tekstu, analiza częstości wypowiedzi.

**Wyniki:** 58% autorów esejów pisało na temat znaczeniu kodeksów zawodowych pielęgniarek wprost, a 42% niebezpośrednio; autorzy esejów 124 razy użyli słów określających podmiotowość chorego (pacjent/ci – ok. 46%; chory/rzy – ok. 23%; człowiek/ludzie, określenia pokrewne – ok. 22%; podopieczny/i – ok. 18,5%; osoba/y – ok. 5%; biorca/y działań, obiekt/y opieki, kobieta – ok. 2,5%; podmiot/y opieki/działania – ok. 1,5%); autorzy pisali o: współpracy w zespole – ok. 83%; prawidłowym traktowaniu koleżanki/kolegi w pracy – ok. 66%; samorozwoju/

lumbar spine. No differences were observed in the intensity of sciatic pain in both groups of patients.

**Keywords:** neck pain, low back pain, degenerative changes in the spine, disability

## Text analysis of the collection *Code of Professional Ethics of Nursing and Postnursing of the Republic of Poland and Code of Professional Ethics of the International Council of Nursing as seen by nursing students of the University of Rzeszow 2021/2022*

Justyna Babiarz<sup>1</sup>, Karolina Biłas<sup>1</sup>,  
Julia Buczyńska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** This paper is concerned with presenting a textual analysis of essays from the collection: *Code of Professional Ethics of Nursing and Postnursing of the Republic of Poland and Code of Professional Ethics of the International Council of Nursing as seen by nursing students of the University of Rzeszow 2021/2022*.

**Objective:** The purpose of this study was to present an analysis of the published essays of the students.

**Material and methods:** Research tools used: author's text analysis sheet. Research techniques used: qualitative text analysis, frequency analysis of statements.

**Results:** 58% of essay authors wrote about the meaning of nurses' professional codes directly, and 42% indirectly; essay authors used words describing the patient's subjectivity 124 times (patient(s) – about 46%; patient(s) – about 23%; human(s), related terms – about 22%; client(s) – about 18.5%; person(s) – about 5%; recipient(s) of activities, object(s) of care, woman – about 2.5%; subject(s) of care/activity – about 1.5%); authors wrote about: about 83% about teamwork; about 66% about treating a colleague properly at work; about 83% about self-development/self-education; 75% about

samokształceniu – ok. 83%; dbaniu o wizerunek profesji – 75%. Każdy z autorów poruszał w swoich pracach po kilka zagadnień.

**Wnioski:** Kodeksy etyki pielęgniarskiej pełnią istotną funkcję w kształtowaniu opinii studentów pielęgniarstwa na temat profesjonalnego wykonywania zawodu, występują jednak różnice indywidualne.

**Słowa kluczowe:** etyka, kodeks etyki zawodowej, pielęgniarki, studenci pielęgniarstwa, pielęgniarstwo

## Ocena satysfakcji studentów fizjoterapii i ocena szkolenia – badanie fokusowe

Tünde Lebenszkyne Szabó<sup>1</sup>,  
Dóra Kiss-Kondás<sup>1</sup>, Nóra Simon<sup>1</sup>,  
Andrea Lukács<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet w Miskolcu, Wydział Nauk o Zdrowiu, Miskolc, Węgry

**Wprowadzenie:** Kształcenie w zakresie fizjoterapii jest dziedziną dynamiczną, wymagającą połączenia wiedzy teoretycznej z nabywaniem umiejętności praktycznych. Zrozumienie kryteriów, według których studenci oceniają proces edukacji, któremu są poddawani może pomóc w wyodrębnieniu jego mocnych stron oraz obszarów wymagających poprawy.

**Cel:** Głównym celem projektu jest zbadanie za pomocą zogniskowanych wywiadów grupowych prowadzonych wśród studentów fizjoterapii poziomu merytorycznego szkoleń z zakresu analizy ruchu i poziomu satysfakcji z uczestnictwa w nich.

**Materiał i metody:** Badania przeprowadzono w ramach projektu KA220-HED – Partnerstwa współpracy w szkolnictwie wyższym. Zogniskowane wywiady grupowe przeprowadzono z trzema grupami studentów, w sumie 31 uczestników. Wszystkim grupom zadano te same pytania dotyczące procesu kształcenia, aby uzyskać wszechstronne zrozumienie czynników wpływających na nabywanie umiejętności.

**Wyniki:** We wszystkich grupach wiekowych opinie uczniów były zasadniczo podobne, chociaż pomiędzy różnymi grupami rocznikowymi pojawiły się zauważalne różnice. Studenci woleli nauczanie online przedmiotów teoretycznych, natomiast preferowali nauczanie twarzą w twarz i natychmiastową informację zwrotną od wykładowców w przypadku podstawowych przedmiotów zawodowych. Zdecydowanie preferowano treści wzbogacone o filmy i animacje, ułatwiające powtórkę oraz ćwiczenia praktyczne połączone z rozwiązywaniem problemów. Studenci starszych roczników, którzy w czasie pandemii uczestniczyli w zajęciach online, czuli się nieco pokrzywdzeni pomimo dostępności materiałów wideo

taking care of the image of the profession. Each of the authors addressed several issues in their papers.

**Conclusions:** Nursing codes of ethics have an important function in shaping nursing students' opinions on professional performance; however, there are individual differences.

**Keywords:** ethics, code of ethics, code of professional ethics for nurses, nursing students, nursing

## Assessing physiotherapy students' satisfaction and training evaluation: A focus group study

Tünde Lebenszkyne Szabó<sup>1</sup>, Dóra  
Kiss-Kondás<sup>1</sup>, Nóra Simon<sup>1</sup>, Andrea  
Lukács<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Miskolc, Faculty of Health Sciences, Miskolc, Hungary

**Introduction:** Physiotherapy education is a dynamic field, demanding a blend of theoretical knowledge and practical skills acquisition. Understanding students' perspectives on their education can highlight areas of strength and areas ripe for improvement within the curriculum.

**Objective:** The primary aim of this research is to explore the satisfaction levels and training evaluation of physiotherapy students about movement analysis education using focus group interviews.

**Material and methods:** This research was carried out within the KA220-HED – Cooperation partnerships in higher education project. Focus group interviews were conducted with three groups of students, totalling 31 participants. All groups were asked the same questions about their education to obtain a comprehensive understanding of the factors influencing skill acquisition.

**Results:** Across all year groups, students' opinions were generally similar, yet noticeable differences emerged between the different year groups. Students expressed a preference for online teaching in theoretical subjects, while they favoured face-to-face teaching and immediate feedback from lecturers for basic subjects. Content enriched with videos and animations, facilitating review, and practice and problem-solving exercises was strongly favoured. Senior students, who had experienced online lessons during the pandemic, felt somewhat disadvantaged despite the availability of video materials and presentations. They highlighted the importance of practical opportunities, regular situational exercises, and the need to develop communication and situational skills in practice areas. Regarding units delivered by various lecturers, students found it beneficial to learn different styles but

i prezentacji. Podkreślali znaczenie zajęć praktycznych, regularnych ćwiczeń sytuacyjnych oraz potrzebę rozwijania umiejętności komunikacyjnych i sytuacyjnych w środowisku pacjenta. Jeśli chodzi o zajęcia prowadzone przez różnych wykładowców, studenci uznali, że korzystne jest uczenie się od osób pracujących według odmiennych wzorów, ale czasami trudno było im pogodzić pewne różnice w podejściu prowadzących. Wyrażali także chęć uzgodnienia jednej, stałej listy podręczników, co pomogłoby im w uczeniu się.

**Wnioski:** Ogólnie rzecz biorąc, studenci wyrażali satysfakcję ze zdobytej wiedzy, chociaż zauważali, że zastosowanie umiejętności może nastąpić w późniejszym etapie, po ukończeniu studiów. Obowiązkiem wykładowców jest sprawdzenie zdobytej przez studentów wiedzy i skuteczne udokumentowanie jej w dyplomie. Wywiady grupowe fokusowe sugerują, że studenci są bardzo zmotywowani i chętni do zrozumienia materiałów zawartych w kursie, jednak potrzebują dodatkowych lekcji praktycznych, aby wytrenować niezbędne umiejętności przed ukończeniem szkolenia.

**Słowa kluczowe:** kształcenie fizjoterapeutów, szkolenia zawodowe

## Cukrzyca – cywilizacyjna choroba metaboliczna

Karolina Biłas

Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk o Zdrowiu, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Cukrzyca to grupa chorób metabolicznych charakteryzujących się hiperglikemią wynikającą z defektu wydzielania lub działania insuliny. Przewlekła hiperglikemia w cukrzycy wiąże się z uszkodzeniem, zaburzeniem czynności i niewydolnością różnych narządów, szczególnie oczu, nerek, nerwów, serca i naczyń krwionośnych.

**Cel:** W ramach pracy zostanie omówiona choroba cywilizacyjna, którą warto się bardziej zainteresować z powodu częstości jej występowania. Cukrzyca jest chorobą społeczną – chorobowość przekracza 1% i stale rośnie. Według prognoz przewiduje się, że w 2030 roku na świecie będzie 360 mln osób chorych. Chorobowość zwiększa się we wszystkich grupach wiekowych, a najbardziej u osób w średnim wieku. ONZ uznał cukrzycę za niezakaźną chorobę epidemiczną. W pracy zostanie przedstawiony obraz kliniczny oraz rozpoznanie choroby.

**Materiał i metody:** Analiza książek i artykułów na temat jednostki chorobowej.

**Wyniki:** Istnieją różne rodzaje cukrzycy, z których najczęstsze to: cukrzyca typu 1, cukrzyca typu 2, cukrzyca ciążowa oraz inne rodzaje. Objawy podmiotowe są nieswoiste i zróżnicowane, związane z typem cukrzycy i dynamiką choroby. Typowymi objawami cukrzycy są:

sometimes found it challenging to reconcile certain variations. They also expressed a desire for a single, systematic source of literature to aid in their preparation.

**Conclusions:** Overall, students expressed satisfaction with the knowledge gained, though they perceived that the application of skills might transpire at a later stage, post-examination success. It is the responsibility of lecturers to review the information gained and incorporate it effectively into the curriculum. The focus group interviews suggest that students are highly motivated and eager to understand course materials, yet they require additional practical lessons to attain the necessary skills before completing their training.

**Keywords:** education of physiotherapists, professional training

## Diabetes – a civilization-related metabolic disease

Karolina Biłas

University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** Diabetes is a group of metabolic disorders characterized by hyperglycemia resulting from a defect in insulin secretion or action. Chronic hyperglycemia in diabetes is associated with damage, dysfunction, and failure of various organs, especially the eyes, kidneys, nerves, heart, and blood vessels.

**Objective:** The paper will discuss a civilization-related disease that is worth further exploration due to its high frequency. Diabetes is a social disease – its morbidity exceeds 1% and is constantly increasing. According to forecasts, it is predicted that by 2030 there will be 360 million people worldwide affected by diabetes. Morbidity is increasing in all age groups, with the greatest increase seen in middle-aged individuals. The UN has recognized diabetes as a non-communicable epidemic disease. The paper will present the clinical picture and diagnosis of the disease.

**Material and methods:** Analysis of books and articles on the disease entity.

**Results:** There are various types of diabetes, the most common being: Type 1 Diabetes, Type 2 Diabetes, Gestational Diabetes, and other types. Subjective symptoms are nonspecific and varied, depending on the type of diabetes and the dynamics of the disease. Typical symptoms



wielomocz, wzmożone pragnienie, osłabienie i senność spowodowane odwodnieniem. Leczenie cukrzycy jest kompleksowe i wymaga zastosowania kilku metod, takich jak: edukacja terapeutyczna, leczenie dietetyczne, leczenie farmakologiczne, wysiłek fizyczny. Postępowanie niefarmakologiczne ma takie samo znaczenie, jak farmakoterapia i polega na wdrażaniu prozdrowotnego stylu życia.

**Wnioski:** Cukrzyca jest chorobą nieuleczalną, jednak jej wczesne rozpoznanie oraz odpowiednie przygotowanie pozwala znacząco zwiększyć jakość życia podczas walki z chorobą. Szacuje się, że w Polsce na cukrzycę cierpi około 5 milionów osób.

**Słowa kluczowe:** cukrzyca, choroby cywilizacyjne, hiperglikemia, choroby społeczne

## Nasilenie lęku pacjentów w okresie okołoperacyjnym – badania wstępne

Joanna Jonkisz<sup>1</sup>, Karolina Borowiec<sup>2</sup>, Emilia Sygiet<sup>1</sup>, Iwona Bodys-Cupak<sup>3</sup>, Lucyna Ścisto<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Wydział Nauk o Zdrowiu, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Studenckie Koło Naukowe Podstaw Pielęgniarstwa, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Pielęgniarstwa, Tarnów, Polska

<sup>3</sup>Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Wydział Nauk o Zdrowiu, Pracownia Teorii i Podstaw Pielęgniarstwa, Kraków, Polska

<sup>4</sup>Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Wydział Nauk o Zdrowiu, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Zakład Pielęgniarstwa Klinicznego, Kraków, Polska

**Wprowadzenie:** Stres związany z zabiegiem chirurgicznym stanowi poważne obciążenie psychiczne, wywierając istotny wpływ na proces leczenia i okres rekonwalescencji.

**Cel:** Głównym celem pracy była ocena nasilenia lęku i czynników na niego wpływających w grupie pacjentów leczonych operacyjnie.

**Materiał i metody:** Dla celów niniejszej pracy zastosowano metodę sondażu diagnostycznego. Technika badawczą była ankieta, a narzędzia badawcze stanowiły kwestionariusz ankiety własnej konstrukcji, a także Skala SL-C. Badanie przeprowadzono w okresie od grudnia 2022 r. do marca 2023 r. wśród pacjentów oddziału chirurgii ogólnej jednego z małopolskich szpitali. Grupę badanych stanowiło 105 osób dorosłych zakwalifikowanych do zabiegu operacyjnego, którzy wyrazili świadomą zgodę na udział w badaniu.

**Wyniki:** Największą grupę stanowiły osoby przyjęte w szpitalach nagłych wymagających interwencji chirurgicznej.

of diabetes include polyuria, increased thirst, weakness, and drowsiness due to dehydration. Diabetes treatment is comprehensive and requires the implementation of several methods such as therapeutic education, dietary treatment, pharmacological treatment, and physical activity. Non-pharmacological management is as important as pharmacotherapy and involves implementing a healthy lifestyle.

**Conclusions:** It is an incurable disease; however, early detection and appropriate preparation significantly increase the quality of life during the fight against the disease. It is estimated that around 5 million people in Poland suffer from diabetes.

**Keywords:** diabetes, civilization disease, hyperglycemia, social disease

## Anxiety severity of patients in the perioperative period – a preliminary study

Joanna Jonkisz<sup>1</sup>, Karolina Borowiec<sup>2</sup>, Emilia Sygiet<sup>1</sup>, Iwona Bodys-Cupak<sup>3</sup>, Lucyna Ścisto<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Jagiellonian University, Medical College, Faculty of Health Sciences, Institute of Nursing and Midwifery, Student Scientific Association of Fundamentals of Nursing, Kraków, Poland

<sup>2</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Tarnów, Poland

<sup>3</sup>Jagiellonian University, Medical College, Faculty of Health Sciences, Institute of Nursing and Midwifery, Laboratory of Theory and Foundations of Nursing, Kraków, Poland

<sup>4</sup>Jagiellonian University, Medical College, Faculty of Health Sciences, Institute of Nursing and Midwifery, Department of Clinical Nursing, Kraków, Poland

**Introduction:** Stress associated with surgery is a major psychological burden and has a significant impact on the treatment process and recovery period.

**Objective:** The main aim of this study was to assess the severity of anxiety and factors affecting it in a group of patients undergoing surgical treatment.

**Material and methods:** For the purposes of this study, a diagnostic survey method was used. The research technique was a questionnaire, and the research tools were a self-administered survey questionnaire and the SL-C Scale. The survey was conducted between December 2022 and March 2023, among patients of the General Surgery Department of one of the hospitals in Małopolska. The study group consisted of 105 adults qualified for surgery who gave informed consent to participate in the study.

**Results:** The largest group consisted of people admitted in emergency conditions requiring surgical intervention. The majority were women, and people aged between

Większość to były kobiety oraz osoby w wieku między 51 a 70 rokiem życia. Analizując nasilenie odczuwanego lęku związanego z procedurami okołoperacyjnymi i samą operacją, stwierdzono, że każdy z badanych odczuwał lęk. Nasilony poziom lęku badani deklarowali przed zabiegiem (49,5% pacjentów), przed znieczuleniem (52,3% badanych), przed bólem (69,5% respondentów) czy przed powikłaniami (58,0% pacjentów). Wyższy stopień odczuwanego lęku przed zabiegiem wskazywały kobiety, osoby starsze, przygotowywane do znieczulenia ogólnego, przyjęte w trybie nagłym, operowane metodą klasyczną.

**Wnioski:** Poziom odczuwanego lęku przed zabiegiem, znieczuleniem, bólem czy powikłaniami był nasilony i zróżnicowany w zależności od płci, wieku, rodzaju znieczulenia, trybu przyjęcia do szpitala oraz metody operacyjnej.

**Słowa kluczowe:** lęk, operacja, lęk przedoperacyjny

## Optimalization of positions for isometric exercises strengthening the semimembranosus and semitendinosus muscle of the thigh based on sEMG

Michał Polawski<sup>1</sup>,  
Magdalena Polawska<sup>1</sup>, Karolina Ferenc<sup>2</sup>

<sup>1</sup>LNA Sante Origin, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Medyk”, Barcice, Polska

**Wprowadzenie:** Mięśnie półścięgnisty oraz półbłoniasty należą do grupy mięśni kulszowo-goleniowych, których główną funkcją jest zginanie stawu kolanowego oraz współpraca z mięśniami prostującymi staw biodrowy. Ze względu na fakt, że mięśnie te są dwustawowe, predysponują one do częstszych urazów. Najczęściej dochodzi do nich podczas przeciążeń, dynamicznych biegów, skoków oraz nieodpowiedniego przygotowania struktur mięśniowych do aktywności. W zapobieganiu uszkodzeniom tych struktur lub wspomaganiu ich leczenia ważnym elementem jest dobrze zaplanowana fizjoterapia, która umożliwi selektywne wzmocnienie danych struktur mięśniowych.

**Cel:** Celem pracy było wyznaczenie pozycji wyjściowej, w której mięsień półścięgnisty i półbłoniasty podczas skurczu izometrycznego będą wykazywać największą aktywność bioelektryczną. Przeprowadzone badanie miało wskazać, w jakiej pozycji ustawienia podudzia względem uda mięsień półbłoniasty i półścięgnisty będą najefektywniej wzmocniane podczas wykonywanych ćwiczeń.

51 and 70 years. Analysing the severity of perceived anxiety related to perioperative procedures and the operation itself, it was found that each of the subjects experienced anxiety. An increased level of anxiety was declared by the respondents before surgery (49.5% of patients), before anaesthesia (52.3% of respondents), before pain (69.5% of respondents), or before complications (58.0% of patients). A higher degree of perceived anxiety before surgery was indicated by women, older patients, those being prepared for general anaesthesia, those admitted under emergency surgery and those operated on using the classic method.

**Conclusions:** The level of perceived anxiety before surgery, anaesthesia, pain or complications was intense and varied according to gender, age, type of anaesthesia, mode of hospital admission and surgical method.

**Keywords:** anxiety, surgery, pre-operative anxiety

## Optimization of positions for isometric exercises strengthening the semimembranosus and semitendinosus muscle of the thigh based on sEMG

Michał Polawski<sup>1</sup>,  
Magdalena Polawska<sup>1</sup>, Karolina Ferenc<sup>2</sup>

<sup>1</sup>LNA Sante Origin, Kraków, Poland

<sup>2</sup>Private Health Care Center „Medyk”, Barcice, Poland

**Introduction:** Semimembranosus and semitendinosus muscle belong to ischio-shin muscle group. Their main function is flexing the knee joint and cooperation with other muscles that are extending the hip joint. Due to the fact that this muscle is taking part in activation of two joints they are more liable on more frequent injuries. Injuries occur when muscles are overloads for examples when someone is performing dynamics run and springs. Also, traumas appear without correct preparation of muscle and ligament structures to activity. To avoid muscle injuries or help this structure to recover the most important thing is well planned physiotherapy, which enable the selective strengthening of muscle structures.

**Objective:** The aim of study was to evaluate and assign the initial position for semitendinosus and semimembranosus muscle which will display the highest bioelectrical activity. This study was to indicate in which position of lower leg regarding to semitendinosus and semimembranosus muscle they will be strengthen the most effectively. **Material and methods:** The study group was composed of 25 participants – students of Collegium Medicum of

**Materiał i metody:** W badaniu wzięło udział 25 uczestników ( $n = 25$ ). Każdy z uczestników został przebadany w obrębie obu kończyn dolnych dzięki czemu uzyskano 50 przypadków badawczych ( $n = 50$ ). Ze względu na kryteria wyłączenia do analizy statystycznej zakwalifikowało się 49 przypadków ( $n = 49$ ). Badanie potencjałów bioelektrycznych mięśni półścięgnistego i półbłoniastego, przeprowadzono przy użyciu elektromiografii powierzchniowej – sEMG. Procedura wykonania badania sEMG była zgodna z zaleceniami SENIAM. Badanie prowadzono w dwóch pozycjach wyjściowych ułożenia kończyny dolnej. Pierwszą z nich była rotacja wewnętrzna podudzia i stopy, drugą zaś – pozycja neutralna podudzia względem uda. W obu pozycjach staw kolanowy był zgięty do 45 stopni. Procedura badania odbywała się w pozycji leżenia przodem z wykorzystaniem systemu BIODEX. Podczas badania wykonywany był skurcz izometryczny z oporem. Aktywność bioelektryczna mięśnia była badana trzykrotnie w każdej pozycji wyjściowej. Do analizy statystycznej przyjęto dwa parametry – średnią oraz maksymalną wartość pobudzenia [ $\mu V$ ] mięśni.

**Wyniki:** Z przeanalizowanych danych wynika, że zarówno średnie jak i maksymalne wartości aktywności bioelektrycznej badanych mięśni są większe podczas rotacji podudzia i stopy do wewnątrz niż w pozycji neutralnej. Średnia wartość potencjału bioelektrycznego uzyskanego w ustawieniu rotacyjnym wynosi 240,5 [ $\mu V$ ] ( $\pm 105,5$ ), przy średniej wartości na poziomie 211,5 [ $\mu V$ ] ( $\pm 82$ ) dla pozycji neutralnej. Różnica średnich pobudzeń mięśni w zależności od pozycji podudzia stanowi 29 [ $\mu V$ ]. Dla drugiego badanego parametru – maksymalna wartość pobudzenia – również uzyskano istotną statystycznie różnicę. Średnia z maksymalnego pobudzenia mięśni w pozycji rotacji wewnętrznej jest większa i wynosi  $M = 366,1$  [ $\mu V$ ] ( $\pm 170,0$ ) natomiast w pozycji neutralnej jest równa 325,3 [ $\mu V$ ] ( $\pm 133,2$ ). Różnica między średnimi wartościami maksymalnego pobudzenia wynosi 40,8 [ $\mu V$ ]. Istotność statystyczna obu badanych parametrów została potwierdzona przy użyciu testu t-studenta dla prób zależnych i wynosiła  $p < 0,01$ .

**Wnioski:** Mięśnie półścięgnisty i półbłoniasty wykazują największą aktywność bioelektryczną w pozycji rotacji wewnętrznej podudzia i stopy. Przy deficycie siły i masy mięśniowej mięśni półścięgnistego i półbłoniastego, zasadne jest ich wzmacnianie ćwiczeniami bazującymi na skurczu izometrycznym w ustawieniu rotacji wewnętrznej podudzia i stopy.

**Słowa kluczowe:** mięsień półścięgnisty, mięsień półbłoniasty, elektromiografia powierzchniowa, sEMG, aktywność bioelektryczna, pobudzenie mięśniowe

Jagiellonian University. Each semitendinosus muscle was evaluated in every participant which gave the number of 50 cases. Due to exclusion criteria there were 49 classified cases to statistical analysis. Semitendinosus and semimembranosus muscle bioelectric activity was evaluated by using the surface electromyography – sEMG. Procedure of this study was consistent with SENIAM recommendations. The research was performed in two initial positions of the lower leg. The first initial position was pronation of lower leg and foot, and the second position was neutral. In both positions knee joint was flexed to 45 degrees. The procedure of this research was performed on the BIODEX device in position that participant was laying on his front part of the body. In this research the muscle the muscle was in isometric contraction with resistance. Bioelectric activity of muscle was evaluated for three times in each of the initial position. In this study was measured: mean value of muscle activity [ $\mu V$ ] and maximum value of muscle activity [ $\mu V$ ].

**Results:** The analyzed data indicate that both the average and maximum values of bioelectrical activity of the examined muscles are higher during internal rotation of the lower leg and foot compared to the neutral position. The average bioelectrical potential obtained in the rotational setting is 240.5 [ $\mu V$ ] ( $\pm 105.5$ ), while the average value in the neutral position is 211.5 [ $\mu V$ ] ( $\pm 82$ ). The difference in the average muscle activation depending on the position of the lower leg is 29 [ $\mu V$ ]. For the second examined parameter – maximum activation value – a statistically significant difference was also obtained. The average maximum muscle activation in the internal rotation position is higher at  $M = 366.1$  [ $\mu V$ ] ( $\pm 170.0$ ), whereas in the neutral position it is 325.3 [ $\mu V$ ] ( $\pm 133.2$ ). The difference between the average maximum activation values is 40.8 [ $\mu V$ ]. The statistical significance of both examined parameters was confirmed using the t-test for dependent samples and was  $p < 0.01$ .

**Conclusions:** The highest bioelectric activity of semitendinosus and semimembranosus muscle is performed while lower leg and foot is in pronation. While there is a shortage of strength and muscle mass of these muscles a good option for strengthening a muscles will be isometric exercises when the lower leg and foot is in pronation.

**Keywords:** semitendinosus muscle, semimembranosus muscle, surface electromyography, bioelectric activity, muscle activity

# Ryzyko zawodowe pielęgniarki w kontekście strategii zapobiegania wirusowemu zapaleniu wątroby

Agnieszka Rybka<sup>1</sup>,  
Małgorzata Marć<sup>2</sup>, Edyta Barnaś<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Szkoła Doktorska, Rzeszów, Polska

<sup>2</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk o Zdrowiu, Zakład Pielęgniarstwa i Zdrowia Publicznego, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Wśród zagrożeń na stanowisku pracy pielęgniarki są czynniki biologiczne, które zwiększają ryzyko zachorowania na choroby zakaźne. WZW typu B i C jest jedną z częściej stwierdzanych chorób zawodowych. Postać przewlekła WZW typu B może doprowadzić do marskości wątroby, a także raka wątrobowo-komórkowego i zakończyć się zgonem.

**Cel:** Celem pracy jest ukazanie profilaktyki wirusowego zapalenia wątroby u pielęgniarek w kontekście strategii profilaktyki, diagnostyki i interwencji terapeutycznych.

**Materiał i metody:** Metodą badawczą jest analiza dokumentów – strategii zapobiegania WZW na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym i globalnym.

**Wyniki:** Najważniejszym aspektem w zapobieganiu chorobom zawodowym są szczepienia profilaktyczne przeciw WZW typu B, które zmniejszają ryzyko rozwinienia się choroby. Szczepienia należy przeprowadzać na etapie kształcenia przyszłych pielęgniarek lub pielęgniarzy z uwagi na codzienną ekspozycję i wykonywanie czynności, które wiążą się z możliwością zakażenia tymi szkodliwymi czynnikami biologicznymi.

**Wnioski:** Profilaktyka w zakresie choroby zawodowej pod kątem WZW typu B na stanowisku pielęgniarki obejmuje: przestrzeganie procedur na stanowiskach pracy, ocenę ryzyka zawodowego, prowadzenie rejestru prac i pracowników narażonych na te czynniki. Brak szczepień przeciwko WZW typu C ogranicza możliwości profilaktyki, stąd ważne jest prowadzenie działań edukacyjnych i przestrzeganie zasad przy wykonywaniu procedur medycznych.

**Słowa kluczowe:** wirusowe zapalenie wątroby(WZW), pielęgniarka, ryzyko zawodowe, profilaktyka zdrowotna

# Occupational risk of a nurse in the context of viral hepatitis prevention strategies

Agnieszka Rybka<sup>1</sup>,  
Małgorzata Marć<sup>2</sup>, Edyta Barnaś<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doctoral School of the University of Rzeszów, Rzeszów, Poland

<sup>2</sup> University of Rzeszow, Medical College, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** Among the threats at a nurse's workplace there are biological factors that increase the risk of contracting infectious diseases. Hepatitis B and C is one of the most frequently diagnosed occupational diseases. The chronic form of hepatitis B can lead to cirrhosis of the liver, as well as hepatocellular carcinoma and end in death.

**Objective:** The aim of the study is to present the prevention from viral hepatitis among nurses in the context of prevention strategies, diagnostics and therapeutic interventions. Material and methods: The research method is the analysis of documents – hepatitis prevention strategies at the local, regional, national and global levels.

**Results:** The most important aspect in preventing occupational diseases are preventive vaccinations against hepatitis B, which reduce the risk of developing the disease. Vaccinations should be carried out during the training of future nurses due to daily exposure and activities that involve the possibility of infection with these harmful biological agents.

**Conclusions:** Occupational disease prevention from hepatitis B and C in the position of a nurse includes compliance with procedures at work stations, occupational risk assessment, keeping a register of work and employees exposed to these factors. The lack of vaccinations against hepatitis C limits the possibilities of prevention, hence it is important to intensify educational activities and follow the rules when performing medical procedures.

**Keywords:** viral hepatitis(hepatitis), nurse, occupational risk, prevention

## Wpływ diety wegetariańskiej na nadciśnienie

Elżbieta Szopa

Uniwersytet Rzeszowski, Studenckie Koło Naukowe Biochemików „UR Cell”, Rzeszów, Polska

W dzisiejszych czasach coraz więcej osób decyduje się na dietę wegetariańską nie tylko ze względów etycznych, ale także przez wzgląd na jej potencjalne korzyści zdrowotne. Jednym z obszarów, na który może mieć wpływ dieta wegetariańska, jest nadciśnienie tętnicze, będące poważnym problemem zdrowotnym w Polsce – co trzeci Polak choruje na nadciśnienie tętnicze. W pracy zaprezentowano wpływ diety wegetariańskiej na nadciśnienie, na podstawie wyników najnowszych badań naukowych oraz mechanizmów mogących leżeć u podstaw tej zależności. Istnieją dowody świadczące o tym, że dobrze zbilansowana dieta wegetariańska, bogata w warzywa, owoce, orzechy, nasiona i produkty roślinne, może przyczynić się do obniżenia ciśnienia krwi poprzez zmniejszenie masy ciała, poprawę profilu lipidowego, regulację gospodarki sodowo-potasowej oraz redukcję stresu oksydacyjnego. Badane osoby niespożywające mięsa miały niższe skurczowe ciśnienie krwi średnio o 6,9 mm Hg oraz niższe rozkurczowe ciśnienie krwi średnio o 4,7 mm Hg w porównaniu z tymi, które jadły też mięso. Dieta wegetariańska może być ponadto związana z mniejszym spożyciem soli oraz niższym ryzykiem wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych, które często towarzyszą nadciśnieniu.

**Słowa kluczowe:** ciśnienie krwi, choroby sercowo-naczyniowe, dieta, nawyki żywieniowe

## The influence of a vegetarian diet on hypertension

Elżbieta Szopa

University of Rzeszów, Student Scientific Association of Biochemists „UR Cell”, Rzeszów, Poland

In today's society, an increasing number of individuals are opting for a vegetarian diet not only for ethical reasons but also due to its potential health benefits. One area where a vegetarian diet may have an impact is hypertension, a significant health issue in Poland, affecting one in three individuals. This abstract aims to highlight the influence of a vegetarian diet on hypertension, considering the findings of recent scientific research and the underlying mechanisms of this relationship. Evidence suggests that a well-balanced vegetarian diet, rich in vegetables, fruits, nuts, seeds, and plant-based products, may contribute to lowering blood pressure by reducing body weight, improving lipid profiles, regulating sodium-potassium balance, and reducing oxidative stress. Studies have shown that individuals abstaining from meat consumption had lower systolic blood pressure by an average of 6.9 mm Hg and lower diastolic blood pressure by an average of 4.7 mm Hg compared to those consuming meat. Additionally, a vegetarian diet may be associated with lower salt intake and a reduced risk of cardiovascular diseases, which often accompany hypertension.

**Keywords:** blood pressure, cardiovascular diseases, diet, eating habits

## Sesja 4. Zdrowie społeczeństwa w obliczu zagrożeń XXI wieku

### Session 4. Society's health in the face of 21st century threats

#### Świat w obliczu chorób cywilizacyjnych – symulacja w opiece zdrowotnej sposobem na poprawę jakości opieki

Katarzyna Zalewska<sup>1</sup>, Jakub Zalewski<sup>1</sup>,  
Joanna Grzesik-Gąsior<sup>1</sup>,  
Edyta Kwilosz<sup>1</sup>, Dawid Obłój<sup>2</sup>,  
Piotr Kubacki<sup>2</sup>, Mateusz Ptak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Krośnie, Krosno, Polska

<sup>2</sup>Uniwersytet Opolski, Wydział Nauk o Zdrowiu, Opole, Polska

**Wprowadzenie:** W literaturze przedmiotu coraz częściej można znaleźć potwierdzenia skuteczności symulacji w opiece zdrowotnej jako narzędzia mającego wpływ na jakość opieki zdrowotnej oraz bezpieczeństwo pacjenta. Poza doskonaleniem umiejętności komunikacyjnych czy pracy w zespole, symulacja służy również do doskonalenia umiejętności praktycznych/technicznych. Biorąc pod uwagę tempo rozwoju chorób cywilizacyjnych, jakość opieki winna spełniać najwyższe kryteria zarówno ze strony personelu, jak i systemu ochrony zdrowia.

**Cel:** Celem pracy jest przedstawienie symulacji w opiece zdrowotnej jako istotnego elementu wpływającego na jakość opieki sprawowanej wobec pacjentów z wybranymi chorobami cywilizacyjnymi takimi jak cukrzyca czy nadciśnienie tętnicze krwi.

**Materiał i metody:** Dokonano niesystematycznego przeglądu literatury z lat 2014–2024.

**Wyniki:** Od personelu medycznego oczekuje się kompetencji i skuteczności. W związku z szybko zmieniającym się modelem świadczenia opieki zdrowotnej, zarówno świadczeniodawcy jak i odbiorcy opieki stają przed dodatkowym wyzwaniem, jakim jest spełnienie wymogów najnowszych standardów opieki. Ramy CanMEDs (menedżer, komunikator, profesjonalista, naukowiec, ekspert, rzecznik zdrowia i współpracownik) opracowane w latach 90. XX wieku, wskazują na umiejętności potrzebne pracownikom ochrony zdrowia do zapewnienia wysokiej jakości opieki. Badania prowadzone w latach 2014–2024 jasno wskazują na realny wpływ symulacji na jakość

#### The world in the face of civilization diseases – simulation in health care as a way to improve the quality of care

Katarzyna Zalewska<sup>1</sup>, Jakub Zalewski<sup>1</sup>,  
Joanna Grzesik-Gąsior<sup>1</sup>,  
Edyta Kwilosz<sup>1</sup>, Dawid Obłój<sup>2</sup>,  
Piotr Kubacki<sup>2</sup>, Mateusz Ptak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>State University of Applied Sciences in Krosno, Krosno, Poland

<sup>2</sup>University of Opole, Faculty of Health Sciences, Opole, Poland

**Introduction:** There is growing scientific evidence in the literature supporting the effectiveness of simulation in healthcare as a tool to impact healthcare quality and patient safety. In addition to improving communication or teamwork skills, simulation is also used to improve practical/technical skills. Given the rate of development of civilization diseases, the quality of care should meet the highest criteria on the part of both personnel and the health care system.

**Objective:** The purpose of this paper is to present simulation in health care as an important element affecting the quality of care provided to patients with selected civilization diseases such as diabetes and high blood pressure.

**Material and methods:** A non-systematic literature review from 2014–2024 was conducted.

**Results:** Medical personnel are expected to be competent and effective. Due to the rapidly changing model of healthcare delivery, both providers and care recipients face the additional challenge of keeping up with the latest standards of care. The CanMEDs (manager, communicator, professional, scientist, expert, health advocate and collaborator) framework, developed in the 1990s, indicates the skills needed by health care professionals to deliver quality care. Research conducted in 2014–2024 clearly demonstrates the fact that simulations have a real impact on the quality of treatment of selected civilization diseases, providing feedback for treatment providers.

**Conclusions:** Quality of health care and patient safety are fundamental pillars directly influenced by health care

leczenia wybranych chorób cywilizacyjnych, dostarczając informacji zwrotnych placówkom prowadzącym leczenie. **Wnioski:** Jakość opieki zdrowotnej oraz bezpieczeństwo pacjenta to fundamentalne filary, na które bezpośredni wpływ mają pracownicy ochrony zdrowia. Już na etapie kształcenia warto wdrożyć edukację opartą na symulacji, a doskonalenie umiejętności z zakresu wczesnego wykrywania chorób cywilizacyjnych w oparciu o ramy CanMEDs stworzy możliwość zapewnienia opieki na najwyższym poziomie, co bezpośrednio przełoży się na efektywność i skuteczność opieki.

**Słowa kluczowe:** jakość opieki, pacjent, symulacja w edukacji, choroby cywilizacyjne

## Chatboty jako narzędzia edukacyjne – wykorzystanie sztucznej inteligencji w profilaktyce chorób cywilizacyjnych

Joanna Błajda<sup>1</sup>, Aldona Marut<sup>1</sup>, Edyta Barnaś<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Collegium Medicum, Instytut Nauk o Zdrowiu, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Choroby cywilizacyjne, takie jak: choroby serca, cukrzyca typu 2 i nowotwory, stanowią poważny problem zdrowotny na całym świecie. Profilaktyka jest kluczowa w zwalczaniu tych chorób, a edukacja odgrywa w niej kluczową rolę. Chatboty to programy, których zadaniem jest symulowanie rozmowy z ludźmi. Chatboty replikują zachowania ludzkie, np. automatyzując odpowiedzi na powtarzalne pytania. Zostały opracowane na podstawie dużych zbiorów danych, tak aby mogły prowadzić rozmowę i angażować się w różne tematy. Liczba chatbotów na świecie stale rośnie, rozwijają się one również dynamicznie pod względem możliwości. Coraz więcej osób korzysta z tych programów jako źródła wiedzy, w tym wiedzy z zakresu zdrowia.

**Cel:** Celem pracy jest analiza potencjału chatbotów opartych na sztucznej inteligencji (AI) jako narzędzi edukacyjnych w profilaktyce chorób cywilizacyjnych

**Materiał i metody:** Zalety korzystania z chatbotów w profilaktyce chorób cywilizacyjnych to: dostępność: Chatboty są dostępne 24/7, co oznacza, że ludzie mogą uzyskać do nich dostęp o dowolnej porze dnia i nocy; skalowalność: Chatboty mogą docierać do dużych grup ludzi jednocześnie, co czyni je efektywnym narzędziem edukacyjnym; personalizacja: Chatboty mogą dostosowywać swoje komunikaty do indywidualnych potrzeb i preferencji użytkowników; interaktywność: Chatboty mogą prowadzić interaktywne rozmowy z użytkownikami, co czyni naukę bardziej wciągającą i przyjemną;

professionals. It is worth implementing simulation-based education as early as the education stage, and improving early detection skills for civilization diseases based on the CanMEDs framework will create the opportunity to provide the highest possible level of care, which will directly translate into efficiency and effectiveness of care.

**Keywords:** quality of care, patient, simulation, lifestyle diseases

## Chatbots as educational tools – the use of artificial intelligence in the prevention of lifestyle diseases

Joanna Błajda<sup>1</sup>, Aldona Marut<sup>1</sup>, Edyta Barnaś<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Rzeszów, Collegium Medicum, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** Lifestyle diseases such as heart disease, type 2 diabetes and cancer are a serious health problem around the world. Prevention is key to combating these diseases, and education plays a key role. Chatbots are programs whose task is to simulate conversations with people. Chatbots replicate human behavior, for example by automating answers to repetitive questions. They are developed using big data so that they can carry on a conversation and engage on a variety of topics. The number of chatbots in the world is constantly growing, and they are also developing dynamically in terms of capabilities. More and more people use these programs as a source of knowledge, including health knowledge

**Objective:** The aim of the work is to analyze the potential of chatbots based on artificial intelligence (AI) as educational tools in the prevention of lifestyle diseases

**Material and methods:** The advantages of using chatbots in the prevention of lifestyle diseases are: availability: Chatbots are available 24/7, which means that people can access them at any time of the day or night; scalability: Chatbots can reach large groups of people at the same time, which makes them an effective educational tool; personalization: Chatbots can adapt their messages to the individual needs and preferences of users; interactivity: Chatbots can conduct interactive conversations with users, which makes learning more engaging and enjoyable; Engageability: Chatbots can use games, quizzes, and other features to keep users engaged. Challenges in using

możliwość angażowania: Chatboty mogą wykorzystywać gry, quizy i inne funkcje, aby utrzymać zaangażowanie użytkowników. Wyzwania w korzystaniu z chatbotów w profilaktyce chorób cywilizacyjnych: zapewnienie rzetelności informacji – ważne jest, aby informacje dostarczane przez chatboty były oparte na wiarygodnych źródłach naukowych; zapewnienie bezpieczeństwa danych – należy chronić dane osobowe użytkowników chatbotów; zwiększenie zaangażowania – ważne jest, aby chatboty były angażujące dla użytkowników i zachęcały do korzystania z nich.

**Wyniki i wnioski:** Chatboty mogą być cennym narzędziem edukacyjnym w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. Mają wiele zalet w stosunku do tradycyjnych metod edukacji, takich jak dostępność, skalowalność i personalizacja. Istnieje jednak również kilka wyzwań, które należy pokonać, aby w pełni wykorzystać potencjał chatbotów w tej dziedzinie.

**Słowa kluczowe:** chatbot, sztuczna inteligencja, choroby cywilizacyjne, edukacja zdrowotna

## Projekt Mov-e jako przykład zdalnego kursu podnoszącego kompetencje z zakresu analizy ruchu oraz komunikacji międzykulturowej

Agnieszka Kreska-Korus<sup>1</sup>,  
Agata Milert<sup>2</sup>, Teresa Gniewek<sup>1</sup>,  
Joanna Golec<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, Instytut Nauk Stosowanych, Zakład Medycyny Fizycznej i Odnowy Biologicznej, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, Instytut Nauk Stosowanych, Zakład Kinezyterapii, Kraków, Polska

<sup>3</sup>Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, Instytut Rehabilitacji Klinicznej, Zakład Rehabilitacji w Traumatologii, Kraków, Polska

**Wprowadzenie:** Globalizacja oraz cyfryzacja stanowią wyzwanie, ale i szansę dla możliwości kształcenia oraz podnoszenia kompetencji fizjoterapeutów – zarówno w zakresie kwalifikacji zawodowych, jak i komunikacji międzykulturowej.

**Cel:** Celem pracy jest przedstawienie kursu e-learningowego skierowanego do studentów, nauczycieli akademickich oraz osób pracujących w zawodzie fizjoterapeuty.

**Materiał i metody:** Zostaną omówione założenia oraz etapy realizacji projektu Mov-e: Development of Intercultural Communication Skills in Physiotherapy Practice through an E-learning Course on Movement Analysis

chatbots in the prevention of lifestyle diseases: ensuring the reliability of information: it is important that the information provided by chatbots is based on reliable scientific sources; ensuring data security: personal data of chatbot users should be protected; increasing engagement: it is important that chatbots are engaging for users to encourage them to use them.

**Results and conclusions:** Chatbots can be a valuable educational tool in the prevention of lifestyle diseases. They have many advantages over traditional education methods, such as accessibility, scalability, and personalization. However, there are also several challenges that need to be overcome to fully realize the potential of chatbots in this field.

**Keywords:** chatbot, artificial intelligence, lifestyle diseases, health education

## Project Mov-e as an example of a remote course aimed at improving competencies in movement analysis and intercultural communication

Agnieszka Kreska-Korus<sup>1</sup>,  
Agata Milert<sup>2</sup>, Teresa Gniewek<sup>1</sup>,  
Joanna Golec<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University of Physical Education in Krakow, Institute of Applied Sciences, Department of Physical Medicine and Biological Recovery, Kraków, Poland

<sup>2</sup>University of Physical Education in Krakow, Institute of Applied Sciences, Department of Kinesiotherapy, Kraków, Poland

<sup>3</sup>University of Physical Education in Krakow, Clinical Rehabilitation Institute, Department of Rehabilitation in Traumatology, Kraków, Poland

**Introduction:** Globalization and digitization pose challenges but also opportunities for the education and enhancement of physiotherapists' competencies – both in terms of professional qualifications and intercultural communication.

**Objective:** The aim of this paper is to present an e-learning course targeted at students, academic teachers, and professionals working in the field of physiotherapy.

**Material and methods:** The assumptions and stages of the Mov-e Project will be discussed: Development of Intercultural Communication Skills in Physiotherapy



and Therapy – Rozwój umiejętności komunikacji międzykulturowej w praktyce fizjoterapeutycznej realizowany poprzez e-learningowy kurs analizy i terapii ruchu.

**Wyniki:** Na podstawie analizy dostępnych kursów, przeprowadzonej przez zespoły z Polski, Węgier, Finlandii, Turcji i Hiszpanii oraz opinii fizjoterapeutów pracujących z pacjentami, dydaktyków i studentów kierunku fizjoterapia, wybrano 15 tematów. Każdy z nich składa się z lekcji on-line, filmów edukacyjnych, materiałów do pracy własnej oraz treści uzupełniających (e-book). Każda lekcja zawiera zarówno informacje dotyczące umiejętności zawodowych jak i komunikacyjnych. Osoby uczestniczące w kursie, po zdaniu testu końcowego, otrzymają imienny certyfikat.

**Wnioski:** Wysokiej jakości kursy on-line mają szansę na być jednym z narzędzi podnoszenia kwalifikacji zawodowych fizjoterapeutów. Kursy opracowane przez zespoły międzynarodowe pozwalają na wieloaspektowe spojrzenie na proces diagnostyki i terapii ruchem, a także na przygotowanie do pracy z pacjentem z uwzględnieniem potrzeb komunikacyjnych w różnych aspektach kulturowych.

**Słowa kluczowa:** dydaktyka, fizjoterapia, e-learning, komunikacja międzykulturowa

Practice Through an E-learning Course on Movement Analysis and Therapy.

**Results:** Based on the analysis of available courses conducted by teams from Poland, Hungary, Finland, Turkey, and Spain, as well as the opinions of physiotherapists working with patients, educators, and physiotherapy students, 15 topics were selected. Each topic consists of online lessons, educational videos, materials for self-study, and supplementary content (e-books). Each lesson contains information on both professional and communication skills. Participants who pass the final test will receive a personalized certificate.

**Conclusions:** High-quality online courses have the potential to be one of the tools for improving physiotherapists' professional qualifications. Courses developed by international teams allow for a multi-aspect view of the diagnostic and therapeutic process, as well as preparation for working with patients considering communication needs in different cultural aspects.

**Keywords:** teaching, physiotherapy, e-learning, intercultural communication

**Analiza częstości występowania i efektywności wczesnej rehabilitacji pooperacyjnej wybranych typowych powikłań pooperacyjnych występujących po klasycznym i poszerzonym zmodyfikowanym radykalnym wycięciu macicy w przebiegu wczesnych postaci raka szyjki macicy i raka trzony macicy z zastosowaniem systemu robotycznego da Vinci w ramach grantu naukowo-badawczego „Przeprowadzenie prac badawczo-rozwojowych (B+R) nad nową metodą terapeutyczną oraz walidacja wraz z wdrożeniem operacji robotycznej TMMR w leczeniu raka szyjki macicy i robotycznej PMMR w leczeniu raka trzonu macicy” realizowanego przez NEO Hospital – Szpital na Klinach w Krakowie w latach 2021–2023**

**Agnieszka Cera<sup>1,2</sup>,  
Krzysztof Mawlichanów<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Szpital na Klinach, Grupa NEO Hospital, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Szpital Specjalistyczny im. Ludwika Rydygiera, Kraków, Polska

**Wprowadzenie:** Wczesna rehabilitacja ogólnoustrojowa u pacjentek po zmodyfikowanym radykalnym wycięciu macicy w przebiegu raka trzonu macicy i raka szyjki macicy z użyciem systemu robotycznego da Vinci – w metodyce PMMR (Peritoneal Mesometrial Resection) i TMMR (Total Mesometrial Resection) ma na celu: minimalizację ryzyka zmian zakrzepowych, zatorowych, szybkie usprawnienie, a także uniknięcie wybranych typowych pooperacyjnych niepożądanych objawów jak: zaburzenia kontroli mikcji, zaburzenia kontroli nad trzymaniem stolca i gazów, zatrzymanie moczu, brak czucia parcia na pęcherz, zaparcia, obrzęki limfatyczne podbrzusza, kończyn dolnych a czasem nawet kończyn górnych i zaburzenia czucia głębokiego w obrębie kończyn dolnych, trudności lokomocyjne związane z zaburzeniem przewodnictwa nerwowo-mięśniowego. Wczesną rehabilitację pooperacyjną rozpoczynano już po 6 godzinach po zabiegu chirurgicznym.

**Cel:** Celem pracy jest określenie częstości występowania typowych dla zmodyfikowanego radykalnego wycięcia macicy, powikłań pooperacyjnych oraz stopnia ich nasilenia i dynamiki ich ustępowania po wdrożeniu procedur wczesnej rehabilitacji pooperacyjnej u pacjentek.

**Analysis of the incidence and effectiveness of early postoperative rehabilitation of selected typical postoperative complications occurring after classic and extended modified radical hysterectomy in the course of early forms of cervical cancer and endometrial cancer with the use of the Da Vinci robotic system as part of a research grant “Conducting research and development (R+D) work on a new therapeutic method and validation and implementation of TMMR robotic surgery in the treatment of cervical cancer and robotic PMMR in the treatment of endometrial cancer” carried out by NEO Hospital – Szpital na Klinach in Krakow in 2021–2023**

**Agnieszka Cera<sup>1,2</sup>,  
Krzysztof Mawlichanów<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Hospital “Na Klinach”, NEO Hospital Group, Kraków, Poland

<sup>2</sup>Specialist Hospital named after Ludwik Rydygier, Kraków, Poland

**Introduction:** Early systemic rehabilitation in patients after modified radical hysterectomy in the course of endometrial cancer and cervical cancer with the use of the Da Vinci robotic system – in the PMMR (Peritoneal Mesometrial Resection) and TMMR (Total Mesometrial Resection) methodologies is aimed at: minimizing the risk of thrombotic and embolic lesions, rapid improvement and avoidance of selected typical postoperative undesirable symptoms such as: micturition control disorders, fecal and gas incontinence disorders, urinary retention, lack of bladder urgency, constipation, lymphoedema of the lower abdomen, lower limbs and sometimes even upper limbs and deep sensory disorders in the lower limbs, locomotion difficulties associated with neuromuscular conduction disorders. Early postoperative rehabilitation was started as early as 6 hours after surgery.

**Objective:** to determine the incidence of postoperative complications typical of modified radical hysterectomy, as well as the degree of their severity and the dynamics of their resolution after the implementation of early postoperative rehabilitation procedures in patients.

**Material and methods:** The study group consisted of 123 patients qualified for surgery with the use of the Da Vinci robotic system – in accordance with the standards

**Materiał i metody:** Badaną grupę stanowiły 123 pacjentki zakwalifikowane do operacji z zastosowaniem systemu robotycznego da Vinci, zgodnie ze standardami obowiązującymi w dziedzinie ginekologii onkologicznej. Operowano łącznie 21 pacjentek rakiem szyjki macicy, z tego 14 w metodyce TMMR, a 7 w trybie operacji klasycznej. Pacjentek z rakiem trzonu macicy było 92; operacji w metodyce PMMR wykonano 34, a klasyczne zmodyfikowane radykalne histerektomie wykonano u 58 pacjentek.

**Wyniki:** Wykazano większą częstość występowania opisywanych powikłań u pacjentek poddanych procedurom PMMR i TMMR w stosunku do histerektomii klasycznych, a także bezwzględną zasadność wdrażania i stosowania procedur wczesnej rehabilitacji pooperacyjnej.

**Słowa kluczowe:** robot da Vinci, powikłania pooperacyjne, rehabilitacja pooperacyjna, rak szyjki macicy, rak trzonu macicy

## Analiza zainteresowania internautów tematem zdrowia psychicznego na przestrzeni ostatniej dekady

Aleksandra Gołębiowska<sup>1</sup>,  
Natalia Czernik<sup>1</sup>, Magdalena Dwornik<sup>1</sup>,  
Joanna Błajda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Studenckie Koło Naukowe Profilaktyki Zdrowotnej Kobiet, Rzeszów, Polska

<sup>2</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk o Zdrowiu, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Depresja, stany lękowe czy zaburzenia w pozytywnym postrzeganiu własnej osoby stanowią duży problem w zdrowiu publicznym. Główne przyczyny zaburzeń związanych ze zdrowiem psychicznym to: brak wiary w siebie, traumatyczne wydarzenia, dyskryminacja, brak wolności słowa, a nawet czynniki genetyczne. Informacje o zdrowiu psychicznym to obecnie jeden z popularniejszych tematów wyszukiwanych w Internecie. Wiele osób szuka informacji o zdrowiu psychicznym, gdy doświadcza objawów, których nie rozumie lub nie wie, jak je interpretować.

**Cel:** Celem pracy jest analiza trendu zainteresowań internautów w Polsce hasłami z zakresu zdrowia psychicznego.

**Materiał i metody:** Narzędziem wykorzystanym w badaniach był serwis Google Trends: serwis udostępniający informacje na temat liczby, pochodzenia, zależności od czasu i głównych regionów zapytań kierowanych do Google. Analizie poddano okres od 10.03.2014 r. do 10.03.2024 r. Badanie przeprowadzono w dniach 11–13.03.2024 r. Analizie poddano 14 haseł z zakresu zdrowia psychicznego.

**Wyniki:** Badania wykazały wyraźny trend wzrostowy w latach 2014–2024 dla haseł: „zdrowie psychiczne”,

applicable in the field of gynecologic oncology. A total of 21 patients with cervical cancer were operated on, including 14 patients using the TMMR methodology, and 7 patients undergoing classical surgery. There were 92 patients with endometrial cancer: 34 were performed in PMMR and 58 patients underwent classic modified radical hysterectomies.

**Results:** A higher incidence of these complications was demonstrated in patients undergoing PMMR and TMMR procedures compared to classic hysterectomies, as well as the absolute legitimacy of the implementation and use of early postoperative rehabilitation procedures.

**Keywords:** da Vinci robot, postoperative complications, postoperative rehabilitation, cervical cancer, endometrial cancer

## Analysis of Internet users' interest in mental health over the past decade

Aleksandra Gołębiowska<sup>1</sup>,  
Natalia Czernik<sup>1</sup>, Magdalena Dwornik<sup>1</sup>,  
Joanna Błajda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Student Scientific Association of Women's Health Prophylaxis, Rzeszów, Poland

<sup>2</sup>University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** Depression, anxiety, and disorders of positive self-image pose are a major public health problem. The main causes of mental health disorders include low self-esteem, traumatic events, discrimination, lack of freedom of speech, and even genetic factors. Mental health information is currently one of the most popular topics searched for on the Internet. Many people seek information about mental health when they experience symptoms that they do not understand or do not know how to interpret.

**Objective:** The aim of this work is to analyze the trend of internet users' interest in Poland in keywords related to mental health. **Materials and methods:** The tool used in the research was the Google Trends service: a service that provides information on the number, origin, time dependence and main regions of queries sent to Google. The period from March 10, 2014 to March 10, 2024 was analyzed. The study was conducted from March 11 to 13, 2024. 14 keywords related to mental health were analyzed.

**Results:** The research showed a clear upward trend in the years 2014–2024 for the keywords: “mental health”, “psychologist”, “psychotherapist”, “psychiatrist”. The peak

„psycholog”, „psychoterapeuta”, „psychiatra”. Szczyt zainteresowania (100 w skali GT) dla tych haseł odnotowano: w październiku 2023 r dla hasła „zdrowie psychiczne”, luty 2022 r. – „psycholog”, styczeń 2024 r. – „psychoterapeuta”, marcu 2023 r. – „psychiatra”. Co ciekawe zainteresowanie hasłem „depresja poporodowa” stale utrzymuje się na wysokim poziomie a szczyt popularności osiągnęło w sierpniu 2020 r. Również hasło „nerwica” jest wyszukiwane na podobnie wysokim poziomie przez ostatnią dekadę, a szczyt zainteresowania odnotowano w 2020 r. (100 w skali GT). Analiza danych wykazała, że w przypadku 50% analizowanych haseł wzrost zainteresowania odnotowano w trakcie i tuż po pandemii COVID-19, były to hasła: „zdrowie psychiczne”, „psychoterapia”, „stany lękowe”, „psycholog”, „psychoterapeuta”, „psychiatra”, „jakie są objawy depresji”.

**Wnioski:** W ostatnich latach nastąpił w Polsce wzrost zainteresowania zdrowiem psychicznym. Wysokie i stale rosnące zainteresowanie hasłami „psycholog”, „psychoterapeuta” i „psychiatra” wskazuje na dużą potrzebę dostępu do specjalistów w tym obszarze. Szczególnie wysokie zainteresowanie w 2020 r. hasłami: „depresja poporodowa” i „nerwica” może być związane z negatywnym wpływem pandemii COVID-19 na zdrowie psychiczne ludzi. Wysoki poziom wyszukiwań haseł z zakresu zdrowia psychicznego przez ostatnią dekadę sugeruje, że te problemy są powszechne i wymagają stałego monitorowania i działań prewencyjnych. Google Trends może pomóc w identyfikowaniu rosnących problemów ze zdrowiem psychicznym, co pozwala na szybsze reagowanie i wdrażanie odpowiednich działań. Google Trends jest cennym narzędziem do śledzenia zainteresowania internautów zdrowiem psychicznym. Należy jednak pamiętać o jego ograniczeniach i stosować je w połączeniu z innymi metodami badawczymi.

**Słowa kluczowe:** zdrowie psychiczne, depresja, psychoterapeuta, stany lękowe

of interest (100 on the GT scale) for these phrases was noted: October 2023 for the keyword “mental health”, February 2022 for the keyword “psychologist”, January 2024 for the keyword “psychotherapist”, March 2023 for the keyword “psychiatrist”. Interestingly, the interest in the phrase “postpartum depression” has been constantly high, reaching its peak popularity in August 2020. The keyword “neurosis” has also been searched at a similarly high level for the past decade, with the peak of interest noted in 2020 (100 on the GT scale). Data analysis showed that in the case of 50% of the analyzed keywords, an increase in interest was noted during and just after the COVID-19 pandemic. These were the keywords: “mental health”, “psychotherapy”, “anxiety”, “psychologist”, “psychotherapist”, “psychiatrist”, “what are the symptoms of depression”.

**Conclusions:** In recent years, there has been a growing interest in mental health in Poland. The high and constantly increasing interest in the keywords “psychologist”, “psychotherapist” and “psychiatrist” indicates a great need for access to specialists in this area. The particularly high interest in 2020 for the keywords “postpartum depression” and “neurosis” may be related to the negative impact of the COVID-19 pandemic on people’s mental health. The high level of searches for mental health keywords over the past decade suggests that these problems are widespread and require constant monitoring and preventive action. Google Trends can help identify growing mental health problems, allowing for faster response and implementation of appropriate actions. Google Trends is a valuable tool for tracking internet users’ interest in mental health. However, it is important to be aware of its limitations and to use it in conjunction with other research methods.

**Keywords:** mental health, depression, psychotherapist, anxiety disorders

## Plakaty

### Zmiany w procentowej zawartości tkanki tłuszczowej oraz we wskaźniku Body Mass Index u dzieci w wieku 11–13 lat. Analiza porównawcza między 2017 a 2023 rokiem

Katarzyna Szczepanik<sup>1</sup>,  
Kacper Cieśluk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akademia Tarnowska, Wydział Ochrony Zdrowia, Katedra Kosmetologii, Tarnów, Polska

<sup>2</sup>Uniwersytet Szczeciński, Instytut Nauk o Kulturze Fizycznej, Szczecin, Polska

**Wprowadzenie:** Zgodnie z raportem Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z 2022 r. 29% chłopców posiada nadwagę lub jest otyłych. Rozwój technologiczny i wynikające z tego zmniejszenie zainteresowania aktywnymi formami spędzania czasu wolnego to jedna z przyczyn prowadzących do zmagania się dzieci z nadmiernymi kilogramami.

**Cel:** Celem badania była ocena różnic w procentowej zawartości tkanki tłuszczowej oraz we wskaźniku Body Mass Index (BMI) wśród chłopców w wieku 11–13 lat w 2017 i 2023 r. Badanie przeprowadzono wśród: a) grupy chłopców nie deklarujących podejmowania aktywności fizycznej minimum trzy razy w tygodniu: 85 osób w 2017 r. i 43 osoby w 2023 r.; b) grupy chłopców trenujących judo: 39 osób w 2017 r. i 51 osób w 2023 r. Analiza obejmowała pomiar wysokości ciała, masy ciała oraz procentowej zawartości tkanki tłuszczowej. Wysokość ciała (cm) mierzono za pomocą antropometru z dokładnością do 1 cm. Masę ciała i jego skład określano za pomocą analizatora składu ciała Tanita TBF-551.

**Wyniki:** Wyniki podzielono na trzy grupy i zestawiono ze sobą zgodnie z wiekiem uczestników badania: 11 lat, 12 lat oraz 13 lat. Wśród dzieci nietrenujących nie stwierdzono różnic istotnie statystycznych w procentowej zawartości tkanki tłuszczowej oraz we wskaźniku BMI w żadnej z badanych grup. Wśród dzieci trenujących judo wyniki nie wykazały różnic istotnie statystycznych w grupie 11 latków i 12 latków. W grupie 13 latków stwierdzono różnice istotnie statystyczne ( $p < 0,001$ ) na korzyść grupy badanej w 2023 r. zarówno dla procentowej zawartości tkanki tłuszczowej, jak i we wskaźniku BMI.

**Wnioski:** Pomimo niepokojących przesłanek o zwiększającym się problemie nadwagi i otyłości wśród dzieci, wyniki badań nie wykazały istotnego zwiększenia procentowej zawartości tkanki tłuszczowej oraz wskaźnika

## Posters

### Changes in the percentage of body fat and the Body Mass Index in children aged 11–13. Comparative analysis of the situation in the years 2017 and 2023

Katarzyna Szczepanik<sup>1</sup>,  
Kacper Cieśluk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences in Tarnow, Faculty of Health Sciences, Department of Cosmetology, Tarnów, Poland

<sup>2</sup>University of Szczecin, Institute of Physical Culture Sciences, Szczecin, Poland

**Introduction:** According to the 2022 report by the World Health Organization, 29% of boys are overweight or obese. Technological development and the resulting reduction in the interest in active forms of spending free time are one of the reasons why children struggle with extra kilograms.

**Objective:** The aim of the study was to assess the differences in the percentage of body fat and Body Mass Index (BMI) among boys aged 11–13 in 2017 and 2023. The study was conducted among: a) a group of boys who did not declare physical activity at least three times a week: 85 people in 2017 and 43 people in 2023; b) a group of boys practising judo: 39 people in 2017 and 51 people in 2023. The analysis included the measurement of body height, body weight and percentage of body fat. Body height (cm) was measured using an anthropometer with the accuracy of 1 cm. Body weight and its composition were determined using the Tanita TBF-551 body composition analyzer.

**Results:** The results were divided into three groups and compared according to the age of the study participants: 11-year-olds, 12-year-olds and 13-year-olds. Among non-training children, no statistically significant differences were found in the percentage of body fat and BMI in any of the studied groups. Among children practicing judo, the results did not show any statistically significant differences in the groups of 11-year-olds and 12-year-olds. In the group of 13-year-olds, statistically significant differences ( $p < 0.001$ ) were found in favor of the group tested in 2023, both for the percentage of body fat and the BMI.

**Results:** Despite numerous disturbing indications about the increasing problem of overweight and obesity among children, the study results did not show a significant increase in the percentage of body fat and BMI.

BMI. Mimo wszystko nadal niezaprzeczalny jest problem z nadmiernymi kilogramami wśród dzieci, co potwierdzają raporty World Health Organization (WHO), Health Behaviour in School-aged Children (HBSC), International Obesity Task Force (IOTF) czy Polskiego Towarzystwa Leczenia Otyłości (PTLO).

**Słowa kluczowe:** BMI, otyłość, nadwaga, dzieci w wieku 11–13 lat, procent tkanki tłuszczowej, trendy czasowe

## Opieka nad pacjentką z rakiem inwazyjnym sutka po zabiegu mastektomii

Dominika Kachel<sup>1</sup>, Marika Gaj<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Wyższa Szkoła Medyczna w Kłodzku, Studenckie Koło Naukowe „Aurea Mediocritas”, Kłodzko, Polska

**Wprowadzenie:** Nowotwory wraz ze wzrostem zaawansowania cywilizacji nie uległy dostatecznej regresji. W XXI wieku dużą wagę przywiązuje się do profilaktyki, a szybka reakcja kobiet na niepokojące zmiany jest bardzo ważnym czynnikiem całkowitego wyleczenia. Niniejsza praca przedstawia opis pacjentki z rakiem inwazyjnym sutka (NST) G2. Kobieta w wieku 55 lat podczas kąpieli zaobserwowała u siebie zapadnięty sutek, co dzięki wystarczającej wiedzy było sygnałem do dalszej diagnostyki w gabinecie ginekologicznym. Po konsultacji pacjentka przeszła zabiegi chemioterapeutyczne oraz zabieg mastektomii piersi prawej wraz z jej odtworzeniem. Operacja przebiegła bez komplikacji, a pacjentka została w stanie dobrym wypisana z oddziału szpitalnego. Pozostaje pod opieką onkologa.

**Cel:** Celem pracy było wskazanie wyzwań, przed którymi staje pacjent po diagnozie raka, uwypuklenie problemu niewystarczającej wiedzy z dziedziny samokontroli i niskiego zainteresowania uczestnictwem w badaniach profilaktycznych oraz sporządzenie zaleceń dla pacjentki po mastektomii.

**Materiał i metody:** Użyto materiałów dostępnych w historii choroby, epikryz, wywiadów lekarskich i pielęgniarskich pacjentki, literatury fachowej i opracowań medycznych. Posiłkowano się wywiadami z bliskimi z otoczenia pacjentki.

**Wyniki:** Wyróżnić można niektóre problemy pielęgnacyjne: stres związany z hospitalizacją, osłabienie po zastosowaniu cykli chemioterapii, ubytek masy ciała, ból rany pooperacyjnej oraz ryzyko jej zakażenia, a także możliwość wystąpienia obrzęku limfatycznego.

**Wnioski:** Rak piersi jest jedną z najczęściej pojawiających się chorób nowotworowych u kobiet. Pacjentki diagnozowane są zbyt późno już w zaawansowanej postaci choroby. Profesjonalizm w opiece nad pacjentem z nowotworem polepsza proces leczenia i stanowi podstawę wsparcia oraz zapewnienia bezpieczeństwa pacjentowi. Istotne jest holistyczne podejście do pacjenta onkologicznego.

**Słowa kluczowe:** nowotwór sutka, rak inwazyjny, mastektomia, opieka pielęgniarska, profilaktyka

Nevertheless, there is still an undeniable problem with excessive kilograms among children, which is confirmed by the reports from World Health Organization (WHO), Health Behaviour in School-aged Children (HBSC), International Obesity Task Force (IOTF) and Polish Society for the Treatment of Obesity (PTLO).

**Keywords:** BMI, obesity, overweight, children aged 11–13, body fat percentage, time trends

## Caring for a patient with invasive breast cancer after mastectomy

Dominika Kachel<sup>1</sup>, Marika Gaj<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Higher Medical School in Kłodzko, Student Scientific Association „Aurea Mediocritas”, Kłodzko, Poland

**Introduction:** Cancers with the advancement of civilization have not regressed sufficiently. In 21st century we attach importance to prevention mostly. Disease treatment is mainly based on through chemotherapy and surgery. This paper reports case study of a patients with invasive breast cancer (NST) G2. A 55 years old female patient while taking a bath discovered a collapsing nipple that caught her attention. Thanks to the knowledge she already had the patient went to gynecologist. After the medical visit the woman underwent chemotherapy and a total mastectomy of the right breast with reconstruction. The operation ended without complications and the patient returned home. She remains under oncological care.

**Objective:** The paper main objectives were to show challenges which come with the diagnose of breast cancer for the patient. Also to highlight the problem of insufficient knowledge in the field of self-control and low interest of prevention.

**Material and methods:** Materials from patient medical history, epicrisis, medical and nursing interviews were used to write the thesis. The work also uses interviews with relatives from the patient's environment as well as professional literature and medical studies.

**Conclusions:** Breast cancer is the most common type of cancer among women. The patients are diagnosed too late when the tumor is in an advanced stage. High quality of patient care make the recovery process better and is a base of patient protection and support. A holistic approach to the oncological patient is important.

**Keywords:** breast cancer, invasive cancer, mastectomy, nursing care, prophylaxis

# Analiza funkcjonalności wybranych aplikacji mobilnych dotyczących laktacji

Kinga Tadla<sup>1</sup>, Klaudia Wal<sup>1</sup>,  
Joanna Błajda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Studenckie Koło Naukowe Profilaktyki Zdrowotnej Kobiet, Rzeszów, Polska

<sup>2</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk o Zdrowiu, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Laktacja jest szczególnym czasem w życiu kobiet, zwłaszcza w pierwszych tygodniach po porodzie, gdy młode mamy nie potrafią jeszcze rozpoznać, kiedy dziecko potrzebuje pokarmu oraz jak poradzić sobie w problemach laktacyjnych. Coraz więcej kobiet korzysta z aplikacji mobilnych poświęconych tematyce laktacji. Aplikacje są dostępne 24/7 i można z nich korzystać w dowolnym miejscu i czasie.

**Cel:** Celem pracy jest analiza funkcjonalności wybranych mobilnych aplikacji dotyczących laktacji.

**Materiał i metody:** W pracy dokonano analizy funkcjonalności 8 najpopularniejszych, bezpłatnych, ogólnodostępnych aplikacji mobilnych dotyczących laktacji w języku polskim przystosowanych do systemu Android, możliwych do pobrania w sklepie Google Play. Każda z aplikacji posiadała ponad 10 tys. pobrań. Wybrano aplikacje z oceną 4,5/5 gwiazdek. Analizę przeprowadzono 10.03.2024 r.

**Wyniki:** Najpopularniejszymi funkcjami w wybranych aplikacjach są: dziennik karmienia piersią (8/8), dziennik zużytych pieluch (8/8), monitorowanie zdrowia i potrzeb fizjologicznych dziecka (8/8), dziennik rozwoju (8/8), dziennik snu (8/8), analiza danych i szukanie schematów (8/8). Aż 87,5% aplikacji posiadało funkcję notowania odciąganego pokarmu i przechowywanego mleka (7/8) oraz dziennik aktywności dziecka (7/8). Funkcję dziennika żywienia miało 62,5% aplikacji (5/8). Możliwość przypomnienia o szczepieniach i wizytach lekarskich posiadało 50% aplikacji (4/8), a dziennik odpieluchowywania i ząbkowania dotyczył 37,5% aplikacji (3/8). Tworzenie wspomnień było możliwe jedynie w dwóch aplikacjach – 25%.

**Wnioski:** 1) Aplikacje mobilne do karmienia piersią oferują szeroki zakres funkcji, które mogą pomóc mamom w monitorowaniu karmienia, rozwoju i zdrowia dziecka. 2) Najpopularniejsze funkcje skupiają się na podstawowych aspektach opieki nad dzieckiem. 3) Brakuje aplikacji opracowanych przez specjalistów medycznych poświęconych kompleksowo tematyce laktacji. 4) Przy wyborze aplikacji należy zwrócić uwagę na rzetelność zawartych informacji.

**Słowa kluczowe:** aplikacje mobilne, laktacja, zdrowie kobiet, noworodek

# Analysis of functionality of selected mobile applications regarding lactation

Kinga Tadla<sup>1</sup>, Klaudia Wal<sup>1</sup>,  
Joanna Błajda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Student Scientific Association of Women's Health Prophylaxis, Rzeszów, Poland

<sup>2</sup>University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** Breastfeeding can be a challenging process, especially in the first few weeks. During this time, when new mothers may not yet recognize when the baby needs feeding or whether there is enough milk, mobile applications related to lactation become immensely helpful. The applications are available 24/7 and can be used anytime, anywhere.

**Objective:** The aim of the study is to analyze the functionality of selected mobile applications regarding lactation.

**Material and methods:** The study analyzed the correctness and functionality of 8 most popular mobile applications regarding lactation in the Polish language available for the Android system, downloaded from the Google Play Store. Each application has over 10,000 downloads. Applications with a rating of over 4.5/5 stars were selected. The analysis was conducted on 10.03.2024.

**Results:** The most popular features in the selected applications are: breastfeeding diary (8/8), diaper usage diary (8/8), monitoring of the child's health and physiological needs (8/8), developmental diary (8/8), sleep diary (8/8), data analysis, and pattern search (8/8). All selected applications have these functions. As many as 87.5% of applications have the function of recording expressed milk and stored milk (7/8) and a child's activity diary (7/8). The function of a nutrition diary is present in 62.5% of applications (5/8). Reminder about vaccinations and medical appointments is available in 50% of mobile applications (4/8), and potty training and teething diary are present in 37.5% of applications (3/8). Creating memories is possible only in two selected applications – 25%.

**Conclusions:** 1) Breastfeeding applications offer a wide range of features that can help moms monitor their baby's feeding, development, and health 2) The most popular features in the selected applications focus on basic aspects of child care. 3) There is a lack of applications developed by medical specialists devoted comprehensively to lactation. 4) When choosing an application, attention should be paid to the reliability of the information contained.

**Keywords:** mobile applications, lactation, women's health, newborn

# Ocena poprawności odpowiedzi generowanych przez sztuczną inteligencję na temat ciąży

Klaudia Wal<sup>1</sup>, Kinga Tadla<sup>1</sup>,  
Joanna Błajda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Studenckie Koło Naukowe Profilaktyki Zdrowotnej Kobiet, Rzeszów, Polska

<sup>2</sup>Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk o Zdrowiu, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Wraz z rozwojem technologii sztucznej inteligencji (AI) rośnie jej potencjał w różnych dziedzinach, w tym w ochronie zdrowia. Jednym z obszarów, gdzie AI może mieć znaczący wpływ, jest dostarczanie informacji o ciąży. Modele językowe oparte na AI mogą generować treści na temat ciąży, odpowiadając na pytania użytkowników i dostarczając im niezbędnych informacji.

**Cel:** Celem pracy jest ocena poprawności odpowiedzi generowanych przez sztuczną inteligencję na temat ciąży.

**Materiał i metody:** W badaniu wykorzystano trzy ogólnodostępne i bezpłatne chatboty: Gemini, ChatGPT 3.5 i Perplexity. Trzyosobowy zespół w skład którego wchodziły dwie studentki położnictwa oraz opiekun koła naukowego wybrał zestaw 13 pytań z zakresu ciąży (popularność pytań oceniono poprzez narzędzie Google Trends). Każde z 13 pytań było pojedynczo wprowadzane do każdego z trzech chatbotów. Następnie poproszono grupę 23 położnych, aby oceniły odpowiedzi wygenerowane przez chatboty pod kątem ich poprawności w 5-punktowej skali Likerta.

**Wyniki:** Wszystkie trzy modele językowe w sposób poprawny odpowiedziały na 13 zadanych pytań (N = 13, 100%). Odpowiedzi chatbotów w wielu przypadkach różniły się pod względem ilości generowanych treści. Chatbot Gemini wielokrotnie generował obszernie wyjaśnienia wraz z dodatkowymi informacjami. Natomiast Perplexity generował najkrótsze odpowiedzi. W dwóch pytaniach wykazano różnice w odpowiedziach, np. w pytaniu: Kiedy czuć pierwsze ruchy płodu? uzyskano odpowiedzi: Perplexity – między 16 a 22 tygodniem ciąży, Gemini – między 16 a 24 tygodniem ciąży, ChatGPT 3,5 – między 18 a 25 tygodniem ciąży. W większości pytań nie wykazano istotnych różnic. Wszystkie chatboty uzyskały wysokie średnie w ocenie przez specjalistów medycznych. Specjaliści medyczni oceniający poprawność odpowiedzi chatbotów nie przyznali w żadnym przypadku oceny „1 – zdecydowanie się nie zgadzam” i „2 – raczej się nie zgadzam”. Odpowiedzi generowane przez Gemini częściej uzyskały najwyższą średnią ocen (7 z 13), odpowiedzi ChatGPT 3,5 oceniono lepiej od pozostałych chatbotów w 6 z 13 pytań a Perplexity jedynie w 2 z 13 odpowiedzi. Odpowiedzi Gemini i ChatGPT 3,5 w dwóch pytaniach uzyskały taką samą wysoką średnią ocen.

# Evaluating the correctness of answers generated by artificial intelligence about pregnancy

Klaudia Wal<sup>1</sup>, Kinga Tadla<sup>1</sup>,  
Joanna Błajda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Student Scientific Association of Women's Health Prophylaxis, Rzeszów, Poland

<sup>2</sup>University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** With the development of artificial intelligence (AI) technology, its potential in various fields, including health care, is growing. One area where AI can have a significant impact is in the provision of pregnancy information. AI-based language models can generate content about pregnancy, answering users' questions and providing them with necessary information.

**Objective:** The purpose of this study is to evaluate the accuracy of AI-generated answers about pregnancy.

**Material and methods:** The study used three publicly available and free chatbots: Gemini, ChatGPT 3.5 and Perplexity. A three-person team consisting of 2 midwifery students and the tutor of the student scientific association, selected a set of 13 pregnancy questions (the popularity of the questions was assessed through the Google Trends tool). Each of the 13 questions was individually entered into each of the three chatbots. We then asked a group of 23 midwives to rate the answers generated by the chatbots to these questions for correctness on a 5-point Likert scale.

**Results:** All three language models correctly answered the 13 questions asked (N = 13, 100%). The responses of the chatbots in many cases differed in the amount of content generated. Chatbot Gemini repeatedly generated extensive explanations with a scattering of additional information. In contrast, Perplexity generated the shortest responses. Two questions showed differences in responses, such as: When do you feel the first movements of the fetus? answers were obtained: Perplexity – between 16 and 22 weeks of pregnancy, Gemini between 16 and 24 weeks of pregnancy, ChatGPT 3.5 – between 18 and 25 weeks of pregnancy. Most questions showed no significant differences. All chatbots received high averages in the evaluation by medical specialists. Medical specialists evaluating the correctness of the chatbots' answers did not give a rating of “1 – strongly disagree” and “2 – rather disagree” in any case. Responses generated by Gemini more often than not received the highest average ratings (7 out of 13), ChatGPT responses 3.5 were rated better than the other chatbots in 6 of 13 questions and Perplexity in only 2 of 13 answers. Gemini and ChatGPT's 3.5 responses in two questions received the same high average score.



**Wnioski:** Wszystkie trzy modele językowe mogą być potencjalnie użytecznym źródłem informacji o ciąży. Sztuczna inteligencja może być dodatkowym źródłem informacji o ciąży, z której zarówno pacjenci, jak i pracownicy służby zdrowia, powinni korzystać z rozwagą. Należy jednak pamiętać, że chatboty nie zastąpią konsultacji z wykwalifikowanym specjalistą medycznym.

**Słowa kluczowe:** sztuczna inteligencja, chatbot, ciąża

## Nadciśnienie tętnicze jako choroba cywilizacyjna – profilaktyka i edukacja

**Julia Buczyńska**

Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Medycznych, Instytut Nauk Medycznych, Rzeszów, Polska

**Wprowadzenie:** Nadciśnienie tętnicze to stan, w którym ciśnienie krwi w naczyniach krwionośnych jest podwyższone i wynosi 140/90 mm Hg lub więcej. Nadciśnienie tętnicze jest chorobą cywilizacyjną, a z roku na rok znacznie wzrasta liczba chorych. W Polsce odnotowuje się 10 mln dorosłych chorujących na nadciśnienie tętnicze. Choroba ta może prowadzić do poważnych konsekwencji zdrowotnych, takich m.in. jak choroby serca czy udary mózgu.

**Cel:** Celem pracy jest omówienie nadciśnienia tętniczego jako choroby cywilizacyjnej. Praca zwraca szczególną uwagę na przyczyny, profilaktykę i edukację w tej jednostce chorobowej.

**Materiał i metody:** Analiza artykułów naukowych i książek o tematyce nadciśnienia tętniczego.

**Wyniki:** Nadciśnienie tętnicze można podzielić na samoistne i wtórne. Czynniki ryzyka nadciśnienia obejmują otyłość, nieodpowiednią dietę, brak aktywności fizycznej, stres, palenie papierosów oraz dziedziczność. Diagnoza opiera się na regularnym pomiarze ciśnienia krwi, a leczenie obejmuje zmianę stylu życia, w tym zastosowanie diety niskosodowej, regularną aktywność fizyczną, stosowanie leków obniżających ciśnienie krwi oraz unikanie czynników ryzyka. Osoby z nadciśnieniem powinny regularnie kontrolować ciśnienie krwi, zgodnie z zaleceniami lekarza. Działania profilaktyczne i edukacyjne oparte na zdrowym stylu życia mogą pomóc w zapobieganiu nadciśnieniu tętniczemu oraz zmniejszeniu ryzyka wystąpienia powikłań zdrowotnych związanych z tą chorobą.

**Wnioski:** Poprawa świadomości społecznej oraz promowanie zdrowego stylu życia są kluczowe do ograniczenia występowania nadciśnienia tętniczego. Przyczyni się to do poprawy zdrowia publicznego oraz odciążenia podstawowej opieki zdrowotnej.

**Słowa kluczowe:** nadciśnienie tętnicze, choroby cywilizacyjne, profilaktyka zdrowotna, edukacja zdrowotna

**Conclusions:** All three language models can be a potentially useful source of information about pregnancy. AI can be an additional source of pregnancy information that both patients and healthcare professionals should use with caution. However, it is important to remember that chatbots are not a substitute for consultation with a qualified medical professional.

**Keywords:** artificial intelligence, chatbot, pregnancy

## Hypertension as a civilization disease – prevention and education

**Julia Buczyńska**

University of Rzeszów, College of Medical Sciences, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

**Introduction:** Arterial hypertension is a condition in which the blood pressure in the blood vessels is increased and is 140/90 mm Hg or more. Arterial hypertension is a disease of civilization, and the number of patients increases significantly every year. In Poland, there are 10 million adults suffering from hypertension. This disease can lead to serious health consequences, including such as heart disease or stroke.

**Objective:** The work will discuss hypertension as a lifestyle disease. The work pays particular attention to the causes, prevention and education of this disease.

**Material and methods:** Analysis of scientific articles and books on hypertension.

**Results:** Arterial hypertension can be divided into essential and secondary. Risk factors for hypertension include obesity, inappropriate diet, lack of physical activity, stress, smoking and heredity. Diagnosis is based on regular measurement of blood pressure, and treatment includes lifestyle changes, including a low-sodium diet, regular physical activity, medications to lower blood pressure, and avoidance of risk factors. People with hypertension should check their blood pressure regularly as recommended by their doctor. Preventive and educational activities based on a healthy lifestyle can help prevent hypertension and reduce the risk of health complications related to this disease.

**Conclusions:** Improving public awareness and promoting a healthy lifestyle are key to reducing the incidence of hypertension. This will contribute to improving public health and reducing the burden on primary health care.

**Keywords:** arterial hypertension, lifestyle disease, prevention, education

# Diagnostyka cieśni nadgarstka – w jakim miejscu jesteśmy

Kacper Szymeczko

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Collegium Medicum, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Studenckie Koło Naukowe Physio, Kraków, Polska

**Wprowadzenie:** Zespół cieśni nadgarstka jest jedną z najczęstszych neuropatii obwodowych kończyny górnej, występującą w momencie kompresji nerwu na przebiegu przez kanał nadgarstka. Odpowiednia diagnostyka jest kluczem do dobrania terapii, a ze względu na mnogość schorzeń imitujących zespół cieśni nadgarstka, diagnostyka stawia wyzwania przed praktykami.

**Cel:** Praca ma na celu przybliżyć nowoczesne metody diagnostyki i porównać je ze starymi.

**Materiał i metody:** Dokonano przeglądu i analizy prac naukowych z lat 2000–2024 w naukowych bazach danych, takich jak: Web of Science, Scopus, Wiley, PubMed, Cochrane. Wyszukiwanie prowadzono na podstawie haseł MeSH: carpal tunnel syndrome, diagnosis, ultrasound, clinical tests.

**Wyniki:** Żaden test kliniczny nie daje stuprocentowej pewności, brak uniwersalnego trybu diagnostycznego, diagnostyka z wykorzystaniem nowoczesnych metod diagnostycznych zyskuje na wartości, w szczególności USG.

**Wnioski:** Obiektywizacja badań za pomocą nowoczesnych metod diagnostycznych pozwala na postawienie dokładniejszej diagnozy dotyczącej cieśni nadgarstka.

**Słowa kluczowe:** cieśń nadgarstka, diagnostyka, USG, testy kliniczne

# Diagnosis of carpal tunnel syndrome – where are we now?

Kacper Szymeczko

Andrzej Frycz Modrzejewski Krakow University, Faculty of Medicine and Health Sciences, Student Scientific Association Physio, Kraków, Poland

**Introduction:** Carpal tunnel syndrome is one of the most common peripheral neuropathies of the upper limb, occurring when the nerve is compressed as it passes through the wrist canal. Proper diagnosis is key to selecting the appropriate therapy, and due to the multitude of conditions mimicking carpal tunnel syndrome, diagnosis poses challenges to practitioners.

**Objective:** This work aims to introduce modern diagnostic methods and compare them with older ones.

**Material and methods:** A review and analysis of scientific papers from 2000 to 2024 were conducted in scientific databases such as Web of Science, Scopus, Wiley, PubMed, and Cochrane, based on MeSH terms: carpal tunnel syndrome, diagnosis, ultrasound, clinical tests.

**Results:** No clinical test provides one hundred percent certainty, there is no universal diagnostic mode, diagnosis using modern diagnostic methods is gaining value, especially ultrasound.

**Conclusions:** Objectification of examinations using modern diagnostic methods allows for a more accurate diagnosis.

**Keywords:** carpal tunnel, diagnostics, ultrasound, clinical tests

# Wpływ sztucznie wywołanych zaburzeń w obrębie układu stomatognatycznego na stabilność posturalną i rozkład obciążenia stóp

Monika Nowak<sup>1</sup>,  
Joanna Balicka-Boom<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Kraków, Polska

**Wprowadzenie:** Celem niniejszej pracy było zbadanie czy sztucznie wywołane zaburzenie równowagi zgryzowej może wpłynąć na sposób obciążania stóp w statyce oraz wybrane parametry stabilograficzne u osób bez objawów dysfunkcji w stawach skroniowo-żuchwowych. Celem dodatkowym jest promowanie interdyscyplinarnego podejścia do leczenia pacjentów z zaburzeniami postawy.

**Materiał i metody:** W badaniach wzięło udział 30 zdrowych, młodych osób – 17 kobiet ( $26 \pm 5,1$  lat) i 13 mężczyzn ( $26 \pm 4,9$  lat). Ocenę stawów skroniowo-żuchwowych przeprowadzono przy użyciu subiektywnego wskaźnika – Occlusal Index wg. Gsellmann. Badania obejmowały trzy próby (I – z żuchwą w pozycji neutralnej, II – z przesunięciem żuchwy w lewo i III – z przesunięciem w prawo), w trakcie których zmiana warunków zgryzowych została wywołana poprzez umieszczenie bawełnianego waleczka pomiędzy łukami zębowymi oraz przesunięcie żuchwy. Przy pomocy platformy FreeMed oceniono poddane wybrane parametry stabilograficzne oraz dystrybucję obciążeń [%] i rozkład sił nacisku stóp na podłoże [ $\text{g}/\text{cm}^2$ ] w statyce.

**Wyniki:** Zmiana pozycji żuchwy w istotny sposób wpłynęła na rozkład obciążenia stóp badanych ( $p < 0,05$ ). Odnotowano również istotne różnice średnich wartości maksymalnego nacisku stopy lewej pomiędzy próbą z żuchwą przesuniętą w lewo a próbą z przesunięciem w prawo ( $p = 0,032$ ) oraz różnice maksymalnego nacisku stopy prawej, pomiędzy próbą z neutralnym ustawieniem a próbą z żuchwą przesuniętą w prawo ( $p = 0,021$ ). W badaniu stabilograficznym wykazano istotne różnice średnich długości wychwiał, pomiędzy próbą z neutralnym ustawieniem żuchwy a próbą z przesunięciem jej w lewo ( $p = 0,029$ ).

**Wnioski:** Prawidłowa okluzja jest istotnym elementem, mającym wpływ na utrzymanie równowagi funkcjonalnej całego ciała. Te wstępne wyniki podkreślają konieczność uwzględnienia układu czaszkowo-żuchwowego w diagnostyce i leczeniu pacjentów ortopedycznych. Konieczne jest interdyscyplinarne podejście z udziałem lekarzy dentyków i specjalistów fizjoterapii, z opracowaniem wspólnych protokołów diagnostycznych i wykorzystaniem narzędzi do kompleksowej oceny postawy ciała.

**Słowa kluczowe:** okluzja, stabilność posturalna, dystrybucja obciążania stóp

# The impact of artificially induced disorders in the stomatognathic system on postural stability and foot loading distribution

Monika Nowak<sup>1</sup>,  
Joanna Balicka-Boom<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Faculty of Medicine and Health Sciences, Kraków, Poland

**Introduction:** The aim of this study was to investigate whether artificially induced occlusal imbalance could affect foot loading distribution in static conditions and selected stabilographic parameters in individuals without symptoms of temporomandibular joint disorder. A secondary objective was to promote an interdisciplinary approach to treating patients with postural disorders.

**Material and methods:** The study involved 30 healthy young individuals – 17 females ( $26 \pm 5.1$  years) and 13 males ( $26 \pm 4.9$  years). Temporomandibular joint assessment was performed using the subjective indicator – the Occlusal Gsellmann Index. The study comprised three trials (I – with the mandible in a neutral position, II – with the mandible shifted to the left, and III – to the right), during which changes in occlusal conditions were induced by placing a cotton roll between the dental arches and shifting the mandible. Selected stabilographic parameters and foot pressure distribution [%] and distribution of foot pressure forces on the support surface [ $\text{g}/\text{cm}^2$ ] in static conditions were evaluated using the FreeMed platform.

**Results:** Mandible position change significantly influenced the foot loading distribution of the participants ( $p < 0.05$ ). Significant differences were also noted in the mean values of the maximum pressure of the left foot between the trial with the mandible shifted to the left and to the right ( $p = 0.032$ ), and in the maximum pressure of the right foot between the trial with neutral positioning and the trial with the mandible shifted to the right ( $p = 0.021$ ). Stabilographic examination showed significant differences in the mean lengths of sways between the trial with neutral mandible positioning and the trial with the mandible shifted to the left ( $p = 0.029$ ).

**Conclusions:** Proper occlusion is a significant factor influencing the maintenance of functional balance of the whole body. These preliminary results underscore the need to consider the craniofacial area in the diagnosis and treatment of orthopedic patients. A multidisciplinary approach involving dentists and physiotherapy specialists, with the development of common diagnostic protocols and the use of tools for comprehensive posture assessment, is necessary.

**Keywords:** occlusion, postural stability, foot load distribution

## Wykorzystywanie seksualne osób małoletnich w środowisku rodzinnym na podstawie badań w Polsce – przegląd piśmiennictwa

Aleksandra Wróbel<sup>1</sup>, Piotr Wróbel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Kraków, Polska

Celem artykułu jest przegląd polskiej literatury przedmiotu na temat zjawiska kazirodztwa, rozumianego jako jedna z form wykorzystania seksualnego małoletnich, dokonująca się w środowisku rodzinnym. Przywołane w artykule wyniki badań empirycznych wskazują jednoznacznie, że doświadczenie wykorzystania seksualnego, szczególnie tego doznanego w rodzinie, niezwykle wyniszczająco wpływa na rozwój dziecka, jego dobrostan fizyczny i zdrowie psychiczne, może także skutkować pojawieniem się nieadekwatnych i ryzykownych mechanizmów zaradczych. W artykule skoncentrowano się wyłącznie na polskich autorach, a większość omawianych badań pochodzi z pierwszego i drugiego dziesięciolecia XXI wieku. Przegląd obejmuje 48 publikacji, z których większość to oryginalne artykuły naukowe, prace badawcze i pogładowe, a także fragmenty książek oraz informacje ze stron internetowych. Przyjęto metodę analizy porównawczej, koncentrując się na zagadnieniu skali omawianego procederu w Polsce, wieloaspektowości terminologicznej i definicyjnej, charakterystyce rodzin, w których dochodzi do wykorzystania seksualnego dziecka, wpływie kazirodztwa na osoby przeżywające tego rodzaju traumę, typologii sprawców oraz problemach związanych z diagnozowaniem dziecka, w sytuacji podejrzenia o wykorzystanie seksualne w rodzinie.

**Słowa kluczowe:** wykorzystanie seksualne, kazirodztwo, rodzina, dziecko, małoletni

## Sexual abuse of minors in the family environment based on research in Poland – a review of the literature

Aleksandra Wróbel<sup>1</sup>, Piotr Wróbel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Faculty of Medicine and Health Sciences, Kraków, Poland

The aim of the article is to review the Polish literature on the phenomenon of incest, understood as one of the forms of sexual exploitation of minors, carried out in the family environment. The results of empirical studies cited in the article clearly indicate that the experience of sexual abuse, especially that experienced in the family, has an extremely devastating effect on the child's development, physical well-being and mental health, and may also result in the emergence of inadequate and risky coping mechanisms. The paper focuses exclusively on Polish authors, and most of the studies are from the first and second decades of the 21st century. The review includes 47 publications, most of which are original scholarly articles, research papers and reviews, as well as excerpts from books and information from websites. The method of comparative analysis was adopted, focusing on the issue of the scale of the procedure discussed in Poland, the multifaceted terminology and definitions, the characteristics of families in which child sexual abuse occurs, the impact of incest on persons experiencing such trauma, the typology of perpetrators and the problems associated with diagnosing a child in a situation of suspected sexual abuse in the family.

**Keywords:** sexual abuse, incest, family, child, minor