

fizjoterapia polska



POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 1/2023 (23) KWARTALNIK ISSN 1642-0136

**Restytucja wielkości cech postawy
w płaszczyźnie czołowej po obciążeniu
masą transportowanych przyborów
szkolnych w trybie ciagu lewą i prawą
ręką uczniów obojga płci w wieku 7 lat**

Restitution of the size of postural features
in the frontal plane after loading with the
weight of school items carried with the right
and left hand in 7-year-old pupils
of both sexes

Ocena postawy ciała gimnazjalistów w kontekście ich aktywności fizycznej

Assessment of body posture of junior high school students in the context of their physical activity

ZAMÓW PRENUMERATĘ!

SUBSCRIBE!

www.fizjoterapiapolska.pl

www.djstudio.shop.pl

prenumerata@fizjoterapiapolska.pl



mindray

healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA W FIZJOTERAPII



Autoryzowani dystrybutorzy

Mar-Med

+48 22 853 14 11

info@mar-med.pl

Ado-Med

+48 32 770 68 29

adomed@adomed.pl



MAR-MED

OD 1995 ROKU



ADO-MED®

APARATURA MEDYCZNA



Zawód Fizjoterapeuty dobrze chroniony

Poczuj się bezpiecznie



INTER Fizjoterapeuci

Dedykowany Pakiet Ubezpieczeń

Zaufaj rozwiązaniom sprawdzonym w branży medycznej.

Wykup dedykowany pakiet ubezpieczeń INTER Fizjoterapeuci, który zapewni Ci:

- ochronę finansową na wypadek roszczeń pacjentów
— **NOWE UBEZPIECZENIE OBOWIĄZKOWE OC**
- ubezpieczenie wynajmowanego sprzętu fizjoterapeutycznego
- profesjonalną pomoc radców prawnych i zwrot kosztów obsługi prawnej
- odszkodowanie w przypadku fizycznej agresji pacjenta
- ochronę finansową związaną z naruszeniem praw pacjenta
- odszkodowanie w przypadku nieszczęśliwego wypadku

Nasza oferta była konsultowana ze stowarzyszeniami zrzeszającymi fizjoterapeutów tak, aby najskuteczniej chronić i wspierać Ciebie oraz Twoich pacjentów.

► Skontaktuj się ze swoim agentem i skorzystaj z wyjątkowej oferty!

Towarzystwo Ubezpieczeń INTER Polska S.A.

Al. Jerozolimskie 142 B

02-305 Warszawa

www.interpolska.pl

inter
UBEZPIECZENIA

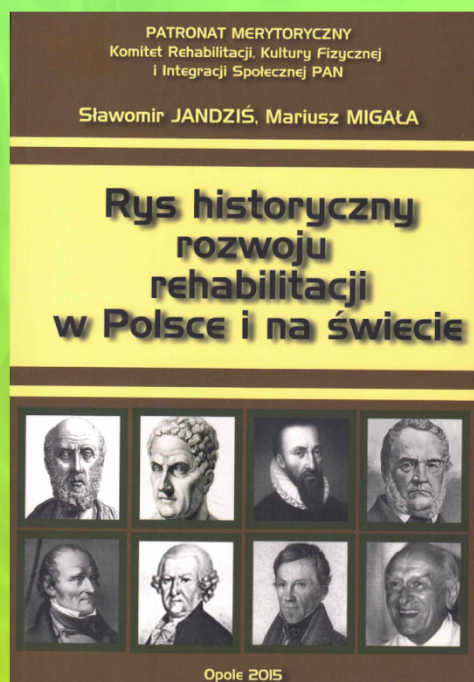
fizjoterapia polska



sklep internetowy:
www.djstudio.shop.pl

w sklepie dostępne między innymi:

- *archiwalne numery Fizjoterapii Polskiej w wersji papierowej*
- *artykuły w wersji elektronicznej*
- *książki poświęcone fizjoterapii*
- *prenumerata Fizjoterapii Polskiej*





KALMED
Iwona Renz, Poznań

ARTROMOT®
WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL
WWW.KALMED.COM.PL



SPRZEDAŻ I WYPOŻYCZALNIA ZMOTORYZOWANYCH SZYN CPM ARTROMOT®

Nowoczesna rehabilitacja **CPM** stawu kolanowego, biodrowego, łokciowego, barkowego, skokowego, nadgarstka oraz stawów palców dłoni i kciuka.



ARTROMOT-H



ARTROMOT-F



ARTROSTIM
FOCUS PLUS

ARTROMOT-K1 ARTROMOT-SP3 ARTROMOT-S3 ARTROMOT-E2

Najnowsze konstrukcje ARTROMOT zapewniają ruch bierny stawów w zgodzie z koncepcją **PNF** (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation).

KALMED Iwona Renz
ul. Wilczak 3
61-623 Poznań
www.kalmed.com.pl

tel. 61 828 06 86
faks 61 828 06 87
kom. 601 64 02 23, 601 647 877
kalmed@kalmed.com.pl

Serwis i całodobowa
pomoc techniczna:
tel. 501 483 637
service@kalmed.com.pl

NOWOŚĆ W OFERCIE

ASTAR.

PhysioGo.Lite SONO

NIEWIELKIE URZĄDZENIE EFEKTYWNA TERAPIA ULTRADŹWIEKOWA

Zaawansowana technologia firmy Astar to gwarancja niezawodności i precyzji parametrów. Urządzenie, dzięki gotowym programom terapeutycznym, pomaga osiągać fizjoterapeucie możliwie najlepsze efekty działania fal ultradźwiękowych.

Głowica SnG to bezobsługowe akcesorium o dużej powierzchni czota (17,3 cm² lub 34,5 cm² w zależności od wybranego trybu działania). Znajduje zastosowanie w klasycznej terapii ultradźwiękami, fonoforezie, terapii LIPUS i zabiegach skojarzonych (w połączeniu z elektroterapią).



wsparcie merytoryczne
www.fizjotechnologia.com



ul. Świt 33
43-382 Bielsko-Biała

t +48 33 829 24 40
astarmed@astar.eu

POLSKI PRODUKT  **WYBIERASZ
I WSPIERASZ**

www.astar.pl



B.A.D. - Boundaries Are Dumb - the first Polish clothing brand dedicated primarily to all amputees but also to all open-minded people who do not recognise the limitations in their lives. In order to meet the expectations of our clients, we are creating the highest quality products with special reinforcements and systems to facilitate the removal. Stylish and comfortable - our modern, minimalist design emphasises the versatility of B.A.D. All products are made in Poland from first-class cotton because customer satisfaction is crucial to our brand. Say **“No”** to limitations and answer the question, “Are you ready to be **B.A.D.?**”



**DESIGNED FOR PEOPLE
WHO CAN'T RESPECT
BOUNDARIES**



MEN'S FABRIC TROUSERS FOR RIGHT AND LEFT-SIDED FEMORAL PROSTHESIS USERS

Comfortable fabric trousers that look ordinary on the surface. However, thanks to the **use of a zipper** placed under the flap on the outside of the left or right leg will allow you to unfasten and **freely adjust the prosthetics** without having to remove your pants

They are fitted with an elastic waistband supported by string to tie. The product is made of high-quality fabric with the addition of elastane, which improves the comfort of use.

There is a short zipper on the left leg in the inner seam at thigh level, **allowing easy access to the valve.** An additional improvement is a **reinforcement** in the area of the bend in the knee and on the back of the pants, the place that wears off more quickly from sitting.



bad_clth_
www.instagram.com/bad_clth_



BAD – Boundaries Are Dumb
www.facebook.com/BoundariesAreDumb

www.bad-clth.com





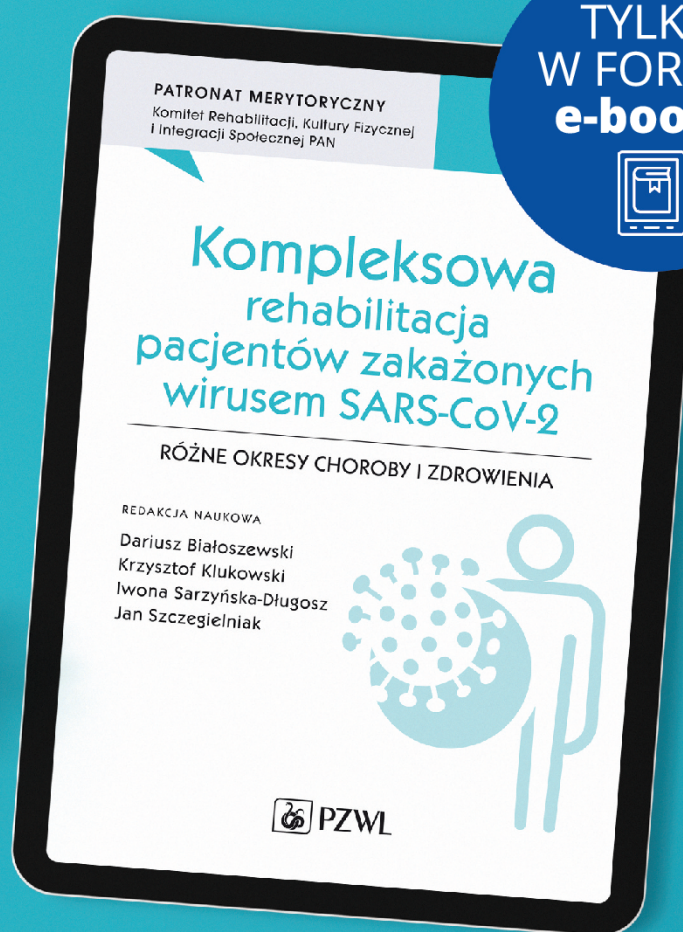
Pomoc w optymalizacji procesu rehabilitacji **chorych z COVID-19**

w różnych okresach choroby i zdrowienia
z uwzględnieniem zachowania **zasad bezpieczeństwa** związanych z potencjalnym zakażeniem terapeutów

**SPRAWDŹ
TUTAJ**



**TYLKO
W FORMIE
e-booka**



**POBIERZ
DARMOWY E-BOOK**
od PZWL w prezencie!

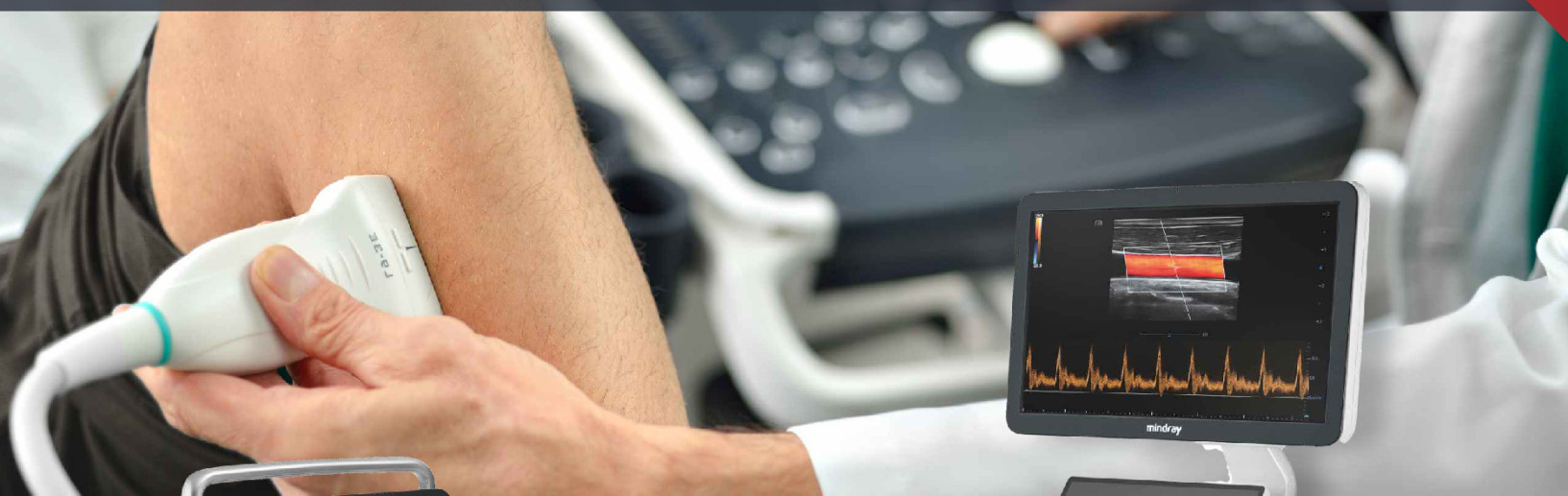


mindray

healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA

W FIZJOTERAPII



Autoryzowani dystrybutorzy

Mar-Med

+48 22 853 14 11

info@mar-med.pl

Ado-Med

+48 32 770 68 29

adomed@adomed.pl



MAR-MED

OD 1995 ROKU



ADO-MED®

APARATURA MEDYCZNA

The 2nd
International Conference On Multidiscipline Education

Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA



Empowering Minds: Navigating the Future of Education

Keynote Speakers



Prof. Kerry J. Kennedy

The Then Hong Kong Institute of Education
Hongkong



Prof. Madya Ts. Dr. Arumugam Raman

Universiti Utara Malaysia
Malaysia



Prof. George Arief D Liem

Nanyang Technological University
Singapore



Dr. Erick Burhaein, M.Pd., AIFO

Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen
Indonesia

Sub Theme

- Blended Learning
- Curricula
- Early Childhood Education
- Educational Leadership
- Educational Psychology
- Education Programs and Teaching
- Foreign Languages Education
- Health
- Health Education
- Higher Education
- Innovative Methodologies in Learning
- Learners of Qualitative Research
- Learning Environments
- Methodology of Sport and History of Physical Culture and Sport
- Multimedia in Digital Learning
- Physical Activity and Health
- Physical Education
- Public Health
- Sport Sciences
- Teaching and Assessment
- Teaching Disability
- Virtual and Augmented Reality Learning Environments

Opening Remarks



H. Herman Suherman, S.T., M.A.P.

Regent of Cianjur
Indonesia



Deden Nasihin, S.Sos.I., M.K.P.

Deputy Chairman of DPRD
Cianjur, Indonesia



Prof. Dr. H. Dwidja Priyatno, SH., MH., Sp.N.

Rector of Suryakencana University
Cianjur



Dr. H. Munawar Rois, M.Pd.

Dean of Faculty Of Education Teacher Training
Suryakencana University Cianjur

Publication Options

- International Journal of Learning Teaching and Educational Research (Scopus Q3)
- Hong Kong Journal of Social Sciences (Scopus Q4 dan WOS)
- International Journal of Disabilitas and Health Sciences (Scopus Q4)
- Polish Journal of Physiotherapy (Scopus Q4)
- The International Society for Technology Educational and Sciences (ISTES) (Proceedings are indexed in Scopus)
- Al-Ishlah : Jurnal Pendidikan (Terindeks SINTA 2)
- Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education (Terindeks SINTA 2)
- Journal Elemen (Terindeks SINTA 2)
- Journal Sport Area (Terindeks SINTA 2)
- Journal Teori dan Aplikasi Matematika (Terindeks SINTA 2)

Conference Registration Fees



General Participants	50 K
Host Student Presenters	400 K
General Presenters	500 K



Bank Mandiri | BNI | BRI
1820006898530 | 0622468257 | 010501070965501
a.n D. Nurfajrin Ningsih

Important Dates

18 March 2023 - 30 May 2023	1 June 2023 - 20 July 2023	1 - 20 July 2023	20 July 2023 - 2 August 2023	27 July 2023 - 2 August 2023	5 August 2023	September - December 2023
Abstract Arrangement	Full Paper Acceptance	Payment Due	Full Paper Review	Announcement of Full Paper Accepted	Conference Day	Full Paper Publication

Contact Person ☎ +62 877-7879-4797 Rani Sugiarni

Organized by:

Faculty of Education Teacher Training
Suryakencana University Cianjur, Indonesia

Jl. Pasir Gede Raya, Bojongherang, Cianjur, Indonesia



Dr. Comfort®



APROBATA
AMERYKAŃSKIEGO
MEDYCZNEGO
STOWARZYSZENIA
PODIATRYCZNEGO

Nowy wymiar wygody.

Obuwie profilaktyczno-zdrowotne
o atrakcyjnym wzornictwie



WYRÓB
MEDYCZNY

**Stabilny, wzmocniony
i wyściełany zapętek**
Zapewnia silniejsze
wsparcie łuku
podłużnego stopy

**Miękki, wyściełany
kołnierz cholewki**
Minimalizuje podrażnienia

Wyściełany język
Zmniejsza tarcie
i ulepsza dopasowanie

Lekka konstrukcja
Zmniejsza codzienne
zmęczenie

**Antypoślizgowa,
wytrzymała podeszwa
o lekkiej konstrukcji**
Zwiększa przyczepność,
amortyzuje i odciąża stopy

**Wysoka jakość materiałów
- oddychające siatki i naturalne skóry**
Dostosowują się do stopy,
utrzymują je w suchości
i zapobiegają przegrzewaniu

**Zwiększona
szerokość i głębokość
w obrębie palców
i przodostopia**
Minimalizuje ucisk
i zapobiega urazom

Trzy
rozmiary
szerokości

Podwyższona
tęgość

Zwiększona
przestrzeń
na palce

**Ochronna przestrzeń
na palce - brak szwów
w rejonie przodostopia**
Minimalizuje możliwość zranień

WSKAZANIA

- haluksy • wkładki specjalistyczne • palce młotkowate, szponiaste • cukrzyca (stopa cukrzycowa) • reumatoidalne zapalenie stawów
- bóle pięty i podeszwy stopy (zapalenie rozciągna podeszwowego - ostroga piętowa) • płaskostopie (stopa poprzecznie płaska)
- bóle pleców • wysokie podbicie • praca stojąca • nerwiak Mortona • obrzęk limfatyczny • opatrunki • ortezy i bandaże • obrzęki
- modzele • protezy • odciski • urazy wpływające na ścięgna, mięśnie i kości (np. ścięgno Achillesa) • wrastające paznokcie



ul. Wilczak 3
61-623 Poznań
tel. 61 828 06 86
fax. 61 828 06 87
kom. 601 640 223, 601 647 877
e-mail: kalmed@kalmed.com.pl
www.kalmed.com.pl



www.butydlazdrowia.pl

www.dr-comfort.pl



26. Sympozjum Sekcji Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

11-13 maja 2023, Wisła, Hotel STOK

www.rehabilitacja2023ptk.pl



Rehabilitacja kardiologiczna i fizjologia wysiłku – zapraszamy do rejestracji na wyjątkową konferencję w Wiśle

W dniach 11–13 maja w Hotelu Stok Wiśle odbędzie się wyjątkowe i interdyscyplinarne spotkanie specjalistów z całej Polski – 26. Sympozjum Sekcji Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Serdecznie zapraszamy do rejestracji.

26. Sympozjum Sekcji Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego to coroczne spotkanie specjalistów, zajmujących się rehabilitacją kardiologiczną, prewencją chorób układu krążenia i innymi formami aktywności fizycznej, która ma prowadzić do poprawy stanu naszego zdrowia.

Ta trzydniowa konferencja przeznaczona jest dla lekarzy kardiologów, specjalistów rehabilitacji medycznej oraz innych specjalności, którzy w swojej codziennej praktyce zajmują się rehabilitacją i fizjologią wysiłku, ale także dla fizjoterapeutów, pielęgniarek, techników i przedstawicieli innych zawodów medycznych, zainteresowanych tematyką spotkania, oraz studentów.

Jakie tematy zostaną poruszone podczas konferencji?

26. Sympozjum Sekcji Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku to konferencja, na którą zaproszeni zostali wybitni specjaliści z dziedziny kardiologii i nie tylko. Podczas wydarzenia wygłoszonych zostanie prawie 100 wykładów merytorycznych w ciągu aż 20 sesji. Uczestnicy będą mieli również szansę na udział w sesjach przypadków klinicznych, intensywnych warsztatach, a także panelach dyskusyjnych. To wydarzenie cechujące się dużą interdyscyplinarnością, dlatego z pewnością każdy znajdzie coś dla siebie.

Podczas wydarzenia kompleksowo pochylimy się nad dziedziną rehabilitacji kardiologicznej i fizjologii wysiłku. Wśród tematów wiodących znajdują się:

- rehabilitacja w dobie pandemii i po pandemii COVID-19;
- telerehabilitacja i rehabilitacja hybrydowa;
- rehabilitacja kardiologiczna w specyficznych grupach pacjentów;
- programy KOS-zawał i KONS;
- nowe standardy ESC, PTK i SRKiFW;
- Testy wysiłkowe i testy spiroergometryczne
- monitorowanie wysiłku fizycznego;
- prewencja pierwotna i wtórna chorób sercowo-naczyniowych;
- farmakoterapia pacjentów rehabilitowanych kardiologicznie i nie tylko;
- sport i aktywność sportowa w kardiologii;
- czynniki ryzyka chorób układu krążenia.

Program merytoryczny wydarzenia jest niezwykle bogaty i angażujący. Warto podkreślić także, iż na konferencji pojawią się specjalne sesje wykładów prowadzone przez zaproszone sekcje i ассоjacje Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, m.in. Sekcję Kardiologii Sportowej, Asocjacje Niewydolności Serca, Asocjacje Elektrokardiologii Nieinwazyjnej i Telemedycyny, Sekcję Pielęgniarstwa Kardiologicznego i Pokrewnych Zawodów Medycznych, „Klub 30”, Sekcję Farmakoterapii Sercowo-Naczyniowej, Sekcję Prewencji i Epidemiologii, a także Polskie Towarzystwo Medycyny Sportowej.

„Pandemia wymusiła na nas zmianę paradygmatu rehabilitacji kardiologicznej”

Organizatorami wydarzenia są wydawnictwo naukowe Evereth Publishing oraz Sekcja Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (SRKiFW). Przewodniczącą Komitetu Naukowego jest prof. dr hab. n. med. Małgorzata Kurpesa, Wiceprzewodniczącymi – prof. dr hab. n. med. Anna Jagier, dr hab. n. med. Dominika Szałewska, a Komitetu Organizacyjnego – dr n. med. Bartosz Szafran.

Dr n. med. Agnieszka Mawlichanów, Przewodnicząca SRKiFW, podkreśla, iż ostatnie Sympozjum miało miejsce w 2019 r. w Wiśle. W tym czasie udało się zorganizować wydarzenie w formule online, jednak zdaniem Przewodniczącej obecnie „wszyscy spragnieni jesteśmy spotkania osobistego, wymiany doświadczeń i bezpośrednich rozmów, nie tylko na sali wykładowej, ale i w kulisach”.

– Cztery lata w sporcie to pełna olimpiada, a w naszej dziedzinie kardiologii można powiedzieć – cała wieczność. Pandemia wymusiła na nas zmianę paradygmatu rehabilitacji kardiologicznej, między innymi stworzyła pole dla rozwoju modelu hybrydowego i monitorowanego telemedycznie. W tym czasie ukazało się wiele ważnych dokumentów, stworzonych przez polskie i europejskie towarzystwa kardiologiczne, dotyczące rehabilitacji, prewencji i aktywności fizycznej. Dynamicznie w naszym kraju rozwija się też program KOS-zawał, przynoszący liczne korzyści, ale też budzący kontrowersje. O tym wszystkim i jeszcze wielu innych sprawach pragniemy podyskutować w czasie naszego majowego spotkania – zapowiedziała dr Mawlichanów.

Rejestracja na 26. Sympozjum Sekcji Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku możliwa jest na stronie internetowej konferencji rehabilitacja2023ptk.pl/rejestracja/. Informacje na temat opłatyjazdowej i wydarzeń towarzyszących znajdują się tutaj: rehabilitacja2023ptk.pl/oplata-konferencyjna/.

Informujemy jednocześnie, iż liczba miejsc na konferencji jest ograniczona, dlatego warto zarejestrować się już dzisiaj.

Serdecznie zapraszamy do Hotelu Stok w Wiśle!

**Dołącz do najstarszego polskiego
towarzystwa naukowego
zrzeszającego fizjoterapeutów.**

Polskie Towarzystwo Fizjoterapii

od 1962 roku jako sekcja PTWzK

od 1987 roku jako samodzielne stowarzyszenie



- członek WCPT 1967-2019
- członek ER-WCPT 1998-2019
- projektodawca ustawy o zawodzie fizjoterapeuty (lipiec 2014)

Pracujemy w:

- 15 oddziałach wojewódzkich
- 10 sekcjach tematycznych

Odwiedź nas na stronie:

www.fizjoterapia.org.pl

i rozwijaj z nami polską fizjoterapię

Deklaracja członkowska dostępna jest w zakładce w menu strony

The level of parents' knowledge about body posture defects in early school age children

Poziom wiedzy rodziców na temat wad postawy ciała u dzieci w wieku wczesnoszkolnym

Katarzyna Weber-Nowakowska^{1(A,C,D,E,F)}, Weronika Niewiarowska^{2(B,C,E)}, Anita Kulik^{3(C,F)}, Magdalena Gębska^{1(C,D)}, Agata Chilman^{4(C,F)}, Łukasz Kołodziej^{1(E,G)}

¹Zakład Rehabilitacji Narządu Ruchu, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie /

Department of Rehabilitation of the Locomotor System, Pomeranian Medical University in Szczecin, Poland

²Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Rehabilitacji Narządu Ruchu, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie /

Student Research Circle at the Department of Rehabilitation of the Locomotor System, Pomeranian Medical University in Szczecin, Poland

³Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu, Gorzów Wielkopolski / University of Physical Education in Poznań, Gorzów Wielkopolski, Poland

⁴Instytut Pedagogiki, Uniwersytet Szczeciński / Institute of Pedagogy, University of Szczecin, Poland

Abstract

Objective. The main objective of the study is to assess the knowledge of parents/guardians about body posture defects in children at early school age. During the study, additional objectives were set regarding the determination of the level of parents' knowledge in selected topics. These topics concerned the type of body posture defects in children, factors influencing their formation, as well as determining the knowledge of parents in the use of preventive measures.

Material and methods. The study group consisted of 300 parents of children at early school age. The study was conducted on the basis of an original, anonymous questionnaire consisting of 24 questions. Respondents provided answers to questions concerning, among others, the source of obtaining information on posture defects, knowledge of individual posture defects and methods of prevention.

Results. The study showed that people living in larger towns/cities and having higher education have a wider range of knowledge in the field of body posture defects. In addition, respondents with higher education know and use posture defect prevention methods much more often than people with lower education. According to the respondents, wearing a backpack on one shoulder is one of the most common causes of posture defects. Parents who do not know whether their child has a posture defect relatively rarely use preventive methods.

Key words:

posture defect, physio prevention, education, student, body posture

Streszczenie

Cel pracy. Celem głównym pracy jest ocena wiedzy rodziców/opiekunów na temat wad postawy ciała u dzieci w wieku wczesnoszkolnym. Podczas realizacji badania postawiono dodatkowe cele odnoszące się do określenia poziomu wiedzy rodziców w wybranych tematach. Zagadnienia te dotyczyły: rodzaju wad postawy ciała u dzieci, czynników wpływających na ich powstawanie, a także określenie znajomości wiedzy rodziców w zakresie stosowania działań profilaktycznych.

Materiał i metodyka. Grupa badana składała się z 300 rodziców dzieci w wieku wczesnoszkolnym. Badanie zostało przeprowadzone w oparciu o autorski, anonimowy kwestionariusz składający się z 24 pytań. Respondenci udzielali odpowiedzi na pytania dotyczące między innymi źródła czerpania informacji na temat wad postawy, znajomości poszczególnych wad postawy oraz metod profilaktyki.

Wyniki. Przeprowadzone badania wykazały, iż osoby mieszkające w większych miejscowościach oraz mające wyższe wykształcenie posiadają szerszy zakres wiedzy w zakresie wad postawy ciała. Dodatkowo, respondenci posiadający wyższe wykształcenie znają i stosują metody profilaktyki wad postawy znacznie częściej niż osoby z wykształceniem niższym. Według badanych, noszenie plecaka na jednym ramieniu jest jedną z najczęstszych przyczyn powstawania wad postawy. Rodzice, którzy nie wiedzą, czy ich dziecko ma wadę postawy, stosunkowo rzadziej stosują metody profilaktyki.

Słowa kluczowe:

wada postawy, fizjoprofilaktyka, edukacja, uczeń, postawa ciała

Introduction

Correct body posture results from proper functioning of the following systems: skeletal, ligamentous, muscular and nervous. The physiological interaction of these structures in the body ensures its maintenance. Any deviations are referred to as body posture defects. These abnormalities are one of the important aspects of a child's development [1].

The most common locomotor disorders include: scoliosis, Scheuermann's disease, also known as juvenile thoracic kyphosis, as well as static distortions of the lower limbs [2]. According to research conducted by Koralova et al. on a group of 311 children, as many as 50% had posture defects [3]. Shoulder blades and shoulders were the most critical body segments subjected to pathologies. Pathologies in these segments exceed 80%. Flat feet occurred in 65% of children. Unfavourable results were also observed in the following pathological positions: pelvic anteversion (46%), head protrusion (42%) and spinal curvatures in the sagittal plane (30%). In the frontal plane, spinal deformities reached 13% [3].

There are many causes of posture defects. In the case of congenital defects, the basis is genetic, while in the case of acquired developmental defects – a history of disease. The main factors affecting the formation of foot defects involve the disproportion between the rate of bone growth and the increase in muscle mass. It is also worth mentioning too early verticalization of a child, as well as excessive body weight [4]. Environmental factors are also important. Pathological body posture, regularly adopted by a child, established incorrect habits, lack of physical activity and excessive body weight are conducive to the development of a defect [5]. In the early school period (from grade 1–3 of primary school), a change in the lifestyle of a child (aged 7–9) has a significant impact on the development of the locomotor system. An example is staying in a sitting position during classes for a long time, often with the height of the desk and chair not appropriately adjusted to the height of the child [6]. Such a daily routine can lead to locomotor dysfunctions [2]. An important aspect is also an uncorrected sight defect or hearing defect that may lead to the creation of negative compensations of the child's body, resulting in a posture defect [7]. In the research conducted by Wilczyński et al. significant correlations between the shape of the anterior-posterior curvatures and the body composition of school-aged children were found. People with a strong physique (predominance of mesomorphs) were generally characterized by the correct shape of these curvatures. On the other hand, slim people (predominance of ectomorphic factors) more often experienced abnormalities. No correlation with body composition was observed in the group with scoliotic posture or scoliosis [8].

One of the contemporary factors that could significantly contribute to the increase in the number of children and young people with posture defects are the COVID-19 anti-pandemic measures and the related changes in the education system. According to the research conducted by Rusak et al. on children aged 6–9, the average level of posture defects before the anti-pandemic restrictions was 5.667 (± 1.75) and increased to 7.844 (± 0.64). The incidence of posture defects

increased in the study group from 71.11% to 91.3%. The most affected segments were the lumbar spine and pelvis, followed by deformities of the thoracic spine. The average pathology level for the entire group in these segments increased as follows: in the lumbar spine from 0.6 (± 0.61) to 1.022 (± 0.75); in the pelvis from 0.444 (± 0.54) to 0.772 (± 0.73), and in the thoracic spine from 0.378 (± 0.53) to 0.578 (± 0.61) [9].

All activities performed by guardians, such as the desire to move and eat healthy, will develop beneficial pro-health attitudes in the child. The role of the parent is to encourage physical activity and to correct situations that may adversely affect the child's body posture. Many parents are not aware of the problem of posture defects in children, and thus they do not educate them in this area. Raising parents' awareness of posture defects in their children is crucial, especially at early school age. Between the ages of six and nine, children are more likely to develop abnormal body postures. The number of factors influencing the formation of posture defects shows an upward trend [10]. Incorrect movement habits regarding body posture lead to the consolidation of posture defects. It is important that the child's habits are correct from early childhood. Appropriate prevention of posture defects significantly increases the chances of avoiding them in the subsequent years of a child's life.

Objective of the study

The main objective of the study is to assess the knowledge of parents/guardians about body posture defects in children at early school age.

In addition, three specific objectives were set:

1. Determining the level of parents' knowledge about body posture defects in children, depending on the place of residence and the level of education.
2. Defining the scope of knowledge of guardians about the factors influencing the formation of body posture defects among children at early school age.
3. Determining the knowledge of preventive measures.

Material and methods

In the study, an original questionnaire consisting of 24 questions was used. Among them, one was a open-ended question, six were multiple-choice questions, and 17 were closed-ended questions. Three questions (8–11) were addressed to parents of children diagnosed with body posture defects. The remaining questions concerned all respondents. The study was conducted from September 15, 2021 to November 26, 2021 using Google Forms online and in paper form. The survey was anonymous.

The study group consisted of 300 people. Most of the respondents (41%) are inhabitants of cities with more than 200,000 inhabitants, 9% live in agglomerations of over 500,000 inhabitants, the remaining group of respondents are inhabitants of smaller towns (50,000-200,000 inhabitants) – 25% and rural areas – 25%.

Higher education was declared by the majority of inhabitants of cities with more than 200,000 inhabitants; rural areas and smaller towns were mainly inhabited by people with secondary education (Fig. 1).

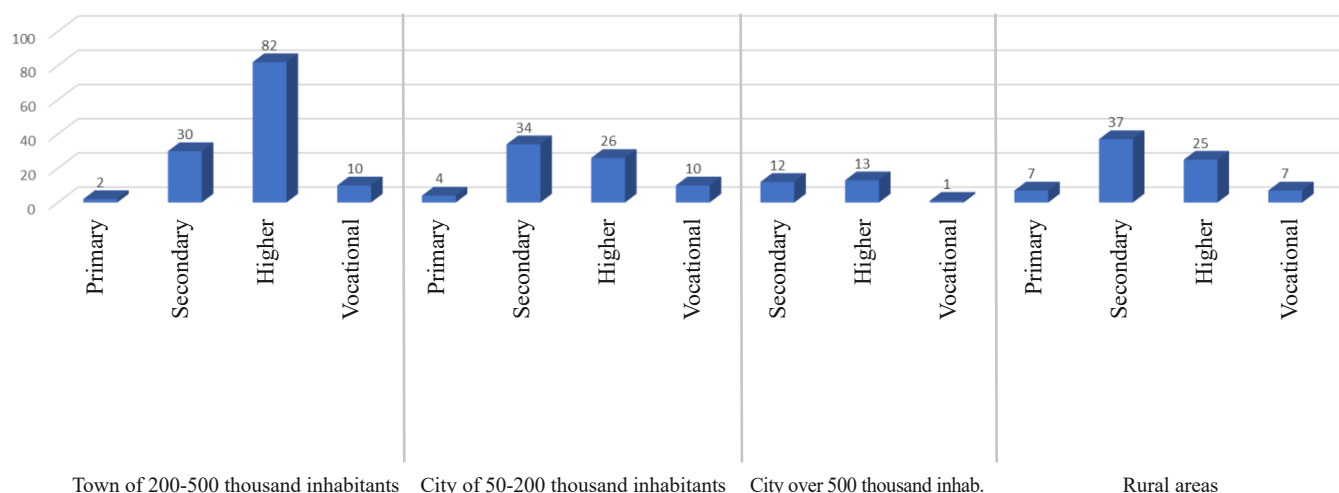


Figure 1. The level of education of the respondents depending on the place of residence

Two hundred respondents declared that they had one child at early school age (67%). 85 parents (28%) have two children at early school age, and 15 people (5%) have three children at early school age. The average age of the children is 7.5.

Results

Statistical analysis was performed using Microsoft Excel 2013 and Statistica 11. A chi-square test was performed, and all results were evaluated at the significance level of $p < 0.05$.

Out of all the respondents, 86 people declare that the child has a diagnosed posture defect. The most common answer is flat feet – 36% of respondents. The rarest posture defect among children is round back – 14% (Fig. 2).

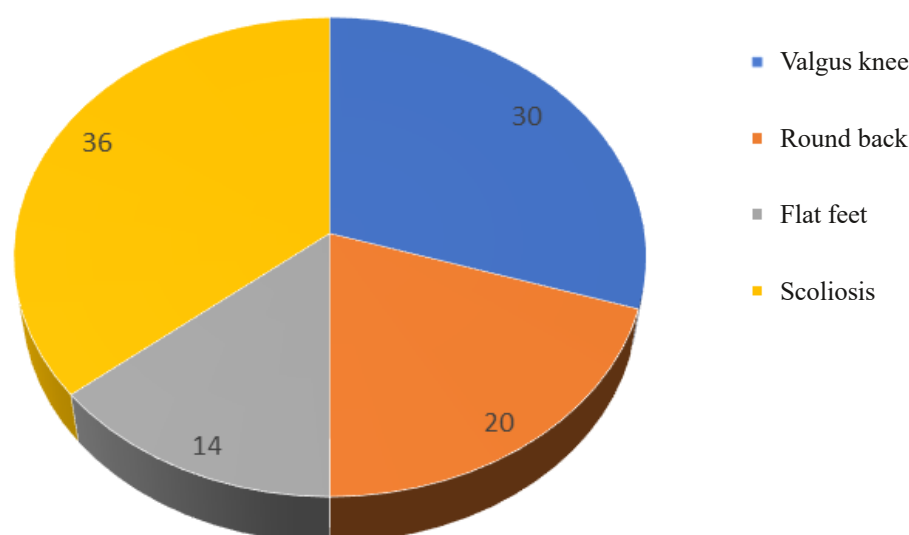


Figure 2. Type of posture defect in a child

The results reveal that the person who first noticed the posture defect in the child was the parent/guardian (35 people), which constitutes 52% of the study group. In addition, 29 parents say that it was the paediatrician who was the first to notice abnormalities in the child's posture (43%). The least frequently marked answer is "teacher/school nurse" – 3 respondents (5%).

According to the subjective declaration of the respondents regarding the knowledge of the concept of "posture defect", 259 people gave an affirmative answer, which is 86% of the respondents, the remaining part of the respondents declare no knowledge on this subject (14%). In addition, the respondents were asked about the knowledge of selected posture defects. The largest number of respondents marked the following answers: flat feet – 231 parents and scoliosis – 230 parents, 7 parents do not know any of the above-mentioned posture defects (Fig. 3).

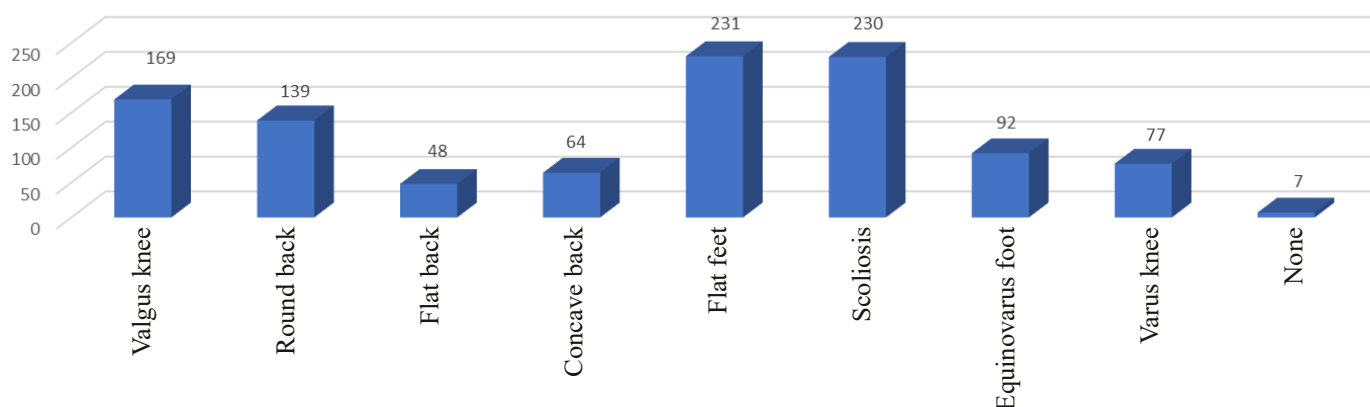


Figure 3. Knowledge of selected body posture defects

When asked about the most common causes of body posture defects, 233 respondents answered: wearing a backpack on one shoulder (77.6%). The smallest number of people indicated weakness after a disease – 47 people, which is 15.6% of the respondents, and uncorrected sight defect – 63 people (21%) (Fig. 4).

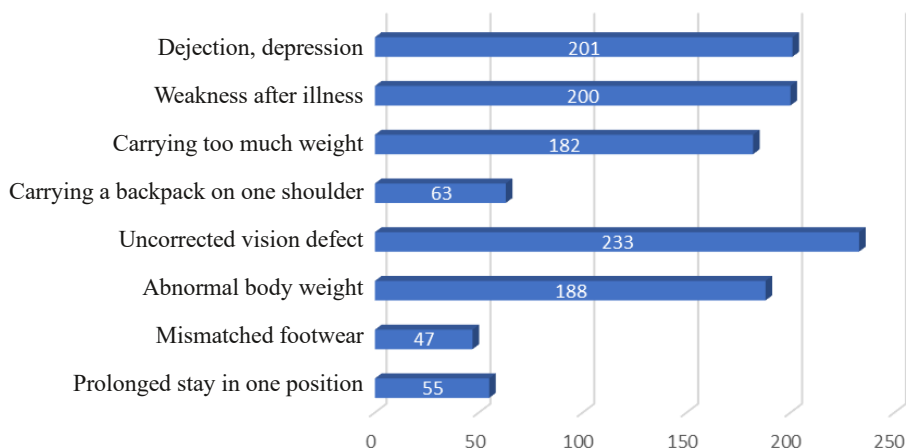


Figure 4. The most common causes of body posture defects

Almost 1/3 of the respondents (82 people – 27.3%) do not know the methods of preventing body posture defects. Among the remaining group, the vast majority of people – 216 (99%) indicate that the child attends physical education classes as a preventive measure. Regular orthopaedic/physiotherapy examination was indicated by 55.5% of the respondents as a preventive measure. Comparing the knowledge of the concept of body posture defects with the place of residence, the occurrence of statistically significant correlations between the variables was observed. It turns out that the knowledge of this concept increases in a statistically significant way with the size of the place of residence of the respondents – from 78.9% of affirmative answers among inhabitants of rural areas to 100% among respondents living in cities with over 500,000 inhabitants. The level of statistical significance is $p = 0.008$ (Table 1).

Table 1. Knowledge of the concept of body posture defects and place of residence

Data characteristics	Place of residence				χ^2	p
	Rural areas	Town 50,000-200,000 inh.	City 200,000-500,000 inh.	City above 500,000 inh.		
Yes	78.9	81.1	91.1	100.0	11.777	0.008
No	21.1	18.9	8.9	0.0		

Subsequent analyses showed that the level of education differentiates the declared knowledge of the respondents about the concept of body posture defects. Knowledge of this concept increases statistically significantly with the higher level of education of the respondents – from 23.1% among people with primary education to 93.2% among people with higher education; $p = 0.000$ (Table 2).

Table 2. Knowledge of the concept of body posture defects and the level of education

Data characteristics	Education				χ^2	p
	Primary	Vocational	Secondary	Higher		
Yes	23.1	71.4	88.5	93.2	55.558	0.000
No	76.9	28.6	11.5	6.8		

The correlation between the knowledge of the types of posture defects and the education declared by the respondents was also analysed. It was observed that people with higher education significantly more often declared knowledge of body posture defects such as scoliosis, round back, equinovarus foot, flat feet, varus knees and valgus knees. On the other hand, the respondents with primary education significantly more often admitted that they did not know any of the indicated body posture defects; $p = 0.000$ (Table 3).

Table 3. Knowledge of the types of body posture defects and the level of education

Data characteristics	Education				χ^2	p
	Primary	Vocational	Secondary	Higher		
Scoliosis	46.2	60.7	78.8	91.8	30.178	0.000
Round back	23.1	17.9	38.1	62.3	29.900	0.000
Concave back	0.0	14.3	20.4	26.0	6.245	0.100
Flat back	7.7	7.1	13.3	20.5	5.173	0.160
Equinovarus foot	7.7	10.7	24.8	41.8	18.666	0.000
Flat feet	46.2	71.4	79.6	87.7	16.481	0.001
Varus knee	0.0	14.3	20.4	34.9	14.490	0.002
Valgus knee	7.7	28.6	60.2	67.8	29.526	0.000
None	38.5	28.6	8.0	3.4	32.562	0.000

Comparing the knowledge of methods of preventing body posture defects with education, it can be observed that the declared knowledge in this area increases statistically significantly with the level of education – from 23.1% of affirmative indications among people with primary education to 82.2% among people with higher education; $p = 0.000$ (Table 4).

Table 4. Knowledge of body posture defect prevention methods and the level of education

Data characteristics	Education				χ^2	p
	Primary	Vocational	Secondary	Higher		
Yes	23.1	46.4	72.6	82.2	32.470	0.000
No	76.9	53.6	27.4	17.8		

Comparing the methods used to prevent body posture defects and the education of the respondents, many statistically significant correlations can be observed. Along with the increase in the education declared by the respondents, the use of methods of preventing body posture defects in the form of attending physical education classes, regular examinations, reducing a sedentary lifestyle, using a properly adjusted chair to the height of the desk and appropriately fitted footwear also increases. On the other hand, the respondents with primary education significantly more often admitted that they did not use any body posture defect prevention methods; $p = 0.000$ (Table 5).

Table 5. Use of body posture defect prevention methods and the level of education of the respondents

Data characteristics	Education				χ^2	P
	Primary	Vocational	Secondary	Higher		
I do not use body posture defect prevention methods	69.2	42.9	19.5	8.9	41.898	0.000
Child's attendance at physical education classes	23.1	50.0	69.0	82.9	31.219	0.000
Regular examinations for body posture defects	0.0	21.4	38.1	49.3	18.084	0.000
Reducing a sedentary lifestyle	15.4	35.7	51.8	71.2	27.702	0.000
Using a properly adjusted chair to the height of the desk	15.4	32.1	52.2	70.5	28.293	0.000
Limiting the use of a mobile phone	23.1	32.1	39.8	48.6	5.803	0.122
Properly fitting footwear	30.8	35.7	58.4	66.4	13.915	0.003
Other	0.0	0.0	0.9	1.4	0.631	0.889

Discussion

Incorrect body posture habits significantly burden the locomotor system. It results in muscle imbalance, which additionally reduces the strength of the muscles responsible for central stabilization. Among children, body posture defects mostly involve incorrect positioning of the spine, as well as flexibility and muscle tone [11]. Research conducted by Brząk et al. proves that between the ages of 7 and 12, a negative impact of school duties on children's body posture can be observed. The authors show that long-term sitting, wearing backpacks asymmetrically, as well as little physical activity affect the locomotor system [12]. Similar answers were given by parents in this study. Most respondents indicated wearing a backpack on one shoulder (77.6%), as well as staying in one position for a long time (67%). Mosaad and Abdel-Aziem prove that wearing a backpack weighing more than 10% of the child's body weight, in an inappropriate way, significantly contributes to adverse changes in the shape of the spine, body balance, and gait efficiency [13]. In this study, 66.6% of respondents knew about the correlation between properly fitted footwear and the formation of body posture defects. Researchers Hettigama et al. and Herbaut et al. prove that wearing excessively stiff and tight footwear can cause foot deformities and gait disturbances [14, 15]. In the study conducted by E. Puszczalska-Lizis et al., a similar percentage (60%) of respondents declaring knowledge of the selection of appropriate footwear can be observed as in the case of this study [16]. In their research Sitek M. and Markarczuk A. note a very low level of parents' knowledge about body posture defects. The respondents did not know the types of body posture defects, only 50% of the respondents correctly indicated where dysfunctions may occur. Most of the respondents did not differentiate the effects of body posture defects with the-

ir nomenclature. As many as 70% of parents were not aware of posture defects in their children, moreover, only a small group of children attended corrective classes [17, 18]. In this study, the most common body posture defect is flat feet (36%), and the least common is round back (14%). In the study conducted by Kochman and Studzińska, the conclusions regarding the most repetitive body posture defect are the same – flat feet [19]. An equally important aspect is the impact of the level of education on the level of respondents' knowledge of body posture defects in children. This study showed that the knowledge of the concept of "posture defect" and the knowledge of the types of defects increases with the higher level of education of the respondents. Knowledge of posture defects was declared by 23.1% of parents with primary education and as much as 93.2% of parents with higher education. The same conclusion is presented in the study conducted by Klimkiewicz-Wszelaki et al. The authors show that the higher the level of education of the respondents, the greater the scope of their knowledge about body posture defects. Research conducted by Stokowska et al. shows that parents with higher education showed greater involvement in conservative treatment of their children and regular attendance at body posture examinations [20, 21].

Conclusions

1. The place of residence and the level of education of parents/guardians affect the scope of knowledge about body posture defects in children.
2. Respondents with higher education know and use body posture defect prevention methods much more often than respondents with lower education.
3. There is a need to create a system of education for parents and children on the prevention of body posture defects and the risks resulting from these defects.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Magdalena Gębska

e-mail: mgebska@pum.edu.pl

Piśmiennictwo/ References

1. Kleszyk K., Sobera M., Kuc K.: Aktywność fizyczna dzieci w wieku 9–10 lat a wady postawy w obrębie tułowia. *Rozprawy Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu*; 2017; 58: 2–21.
2. Muchacka R., Pyclik M.: Profilaktyka wad postawy u dzieci i młodzieży. *Prace Naukowe WSZIP siedziba w Wałbrzychu*. Wyd. WSZIP z siedzibą w Wałbrzychu 2016; 37 (1): 85–95.
3. Kolarova M., Kutíš P., Rusnak R., Hřková Z., Hudáková Z., Lysá L., Luliak M., Babela R. Analysis of body segments and postural state in school children. *Neuro Endocrinol Lett*. 2019 Oct 8; 40 (Suppl1):17–23. Epub ahead of print. PMID: 31785222.
4. Kłorek M., Tamas J.: Rola gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej w kształtowaniu prawidłowej postawy ciała wśród uczniów w młodszej wieku szkolnym. *Collegium Da Vinci* [online]. Poznań, 2019/2020 [przełączany 18.10.2021]. Dostępny w: https://www.spjczykow.pl/publikacje/Praca_dyplomowa_M_K.pdf 53.
5. Najwyższa Izba Kontroli. Profilaktyka wad postawy u dzieci i młodzieży w szkołach publicznych, informacja o wynikach kontroli [online]. Warszawa, 2020 [przełączany 17.10.2021]; LKR.430.001.2020 Nr ewid. 24/2020/P/19/078/LKR. Dostępny w: <https://www.nik.gov.pl/plik/id,22210,vp,24877.pdf>
6. Muchacka R., Pyclik M.: Wady postawy u dzieci i młodzieży – charakterystyka i etiologia. *Prace Naukowe WSZIP z siedzibą w Wałbrzychu*. Wyd. WSZIP z siedzibą w Wałbrzychu 2016; 37 (1): 69–83.
7. Wilczyński J.: Korekcja wad postawy człowieka. Warszawa: Wyd. Anthropos 2005. ISBN: 8391439917.
8. Wilczyński J., Lipińska-Stańczak M., Wilczyński I., Body Posture Defects and Body Composition in School-Age Children. *Children* (Basel). 2020 Oct 29;7(11):204. doi: 10.3390/children7110204. PMID: 33138013; PMCID: PMC7694094.
9. Rusnak R., Potasova M., Littva V., Kutíš P., Komar M., Macej P., World's COVID-19 anti-pandemic measures in the context of postural and spine disorders in primary school children in Slovakia. *Bratisl. Lek. Listy*. 2022; 123 (8): 555–559. doi: 10.4149/BLL_2022_088. PMID: 35852505.
10. Kochman D., Studzińska A.: Analiza częstości występowania oraz czynników wpływających na powstawanie wad postawy u dzieci w wieku szkolnym. *Innowacje w Pielęgniarstwie i Naukach o Zdrowiu* 2020; 3 (5): 69–95.
11. Zmysłna A., Śliwiński Z., Kiebzak W.: Ocena postawy ciała dzieci z dolegliwościami bólowymi w klatce piersiowej; *Rozprawa na stopień doktora nauk o zdrowiu*. Uniwersytet Jana Kochanowskiego Collegium Medicum Kielce 2020.
12. Brzęk A., Dworak T., Strauss M., Sanchis-Gomar F. et. al.: The weight of pupils' schoolbags in early school age and its influence on body posture. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2017; 18: 117
13. Mosaad D. M., Abdel-Aziem A.: Backpack carriage effect on head posture and ground reaction forces in school children. *Work*. 2015; 52 (1): 203–20911.
14. Hettigama I.S., Punchihewa H.K., Heenkenda N.K.: Ergonomic footwear for Sri Lankan primary schoolchildren. A review of the literature. *Work*. 2016; 55 (2): 285–295.
15. Herbaut A., Chavet P., Roux M., Guéguen N., et. al: The influence of shoe drops on the kinematics and kinetics of children tennis players. *Eur. J. Sport Sci*. 2016; 16(8): 1121–1129.
16. Puszczalska-Lizis E., Jandziś S., Ćwik K.: Świadomość matek dzieci w okresie wczesnoszkolnym dotycząca profilaktyki wad postawy ciała. *Med. Og. Nauk. Zdr*. 2017; 23,2: 89–94.
17. Sitek M.: Wady postawy dzieci – stan wiedzy rodziców. *Wych. Fiz. Zdr*. 2014; 5: 14–17.
18. Makarczuk A., Poziom wiedzy rodziców dzieci w wieku wczesnoszkolnym na temat wad postawy ciała. *J. Health Sci*. 2014; 4(13): 382–393.
19. Kochman D., Studzińska A.: Analysis of appearing frequency and factors affecting the occurrence of abnormal spinal curvatures at children of primary school age. *Innowacje w Pielęgniarstwie i Naukach o Zdrowiu* 2020; 3: 5.
20. Klimkiewicz Wszelaki K., Sokolowski R., Kasperska P., Oleksy E. i wsp.: Assessment of knowledge about body postural defects among parents. *J. Educ. Health Sport* 2019; 9(6): 289–300.
21. Stokowska E., Raczkowski J.W., Kilian Z., Słowińska A.: Determinanty uczestnictwa dzieci z rozpoznanymi wadami postawy w procesie leczenia zachowawczego. *Kwart. Ortop*. 2002; Nr 3.