

Agata Wawrzyniak, Maciej Tomaszewski, Judyta Mews, Anna Jung, Bolesław Kalicki

Wady postawy u dzieci i młodzieży jako jeden z głównych problemów w rozwoju psychosomatycznym

Postural defects in children and teenagers as one of the major issues in psychosomatic development

Klinika Pediatrii, Nefrologii i Alergologii Dziecięcej, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa, Polska. Kierownik Kliniki: dr hab. n. med. Bolesław Kalicki
Adres do korespondencji: Agata Wawrzyniak, Wojskowy Instytut Medyczny, ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa, tel.: +48 22 621 817 217, e-mail: awawrzyniak@wim.mil.pl

Department of Paediatrics, Paediatric Nephrology and Allergology, Military Institute of Medicine, Warsaw, Poland. Head of the Department: Associate Professor Bolesław Kalicki, MD, PhD
Correspondence: Agata Wawrzyniak, Military Institute of Medicine, Szaserów 128, 04-141 Warsaw, Poland, tel.: +48 22 621 817 217, e-mail: awawrzyniak@wim.mil.pl

Streszczenie

Wada postawy to zespół nieprawidłowości postawy, definiowanych jako niewielkie pojedyncze odchylenia od prawidłowej postawy ciała, które daje się korygować odpowiednimi ćwiczeniami biernymi i czynnymi. Badania dotyczące oceny stanu zdrowia dzieci i młodzieży wykazały, że częstość występowania wad postawy w populacji waha się od 30 do 60%. Największe zagrożenie dla powstania nieprawidłowej postawy ciała istnieje w okresie szybkiego tempa wzrastania, czyli między 5. a 7. rokiem życia, oraz okresie dojrzewania. Do najczęstszych wad postawy w populacji dzieci w Polsce należą: skolioza, młodzieńcza kifoza piersiowa (choroba Scheuermanna) oraz zniekształcenia statyczne kończyn dolnych. Z uwagi na powszechność występowania problemu oraz możliwość zastosowania skutecznej profilaktyki konieczne jest wczesne wykrycie wady postawy poprzez odpowiednio przeprowadzone badanie profilaktyczne. Profilaktyczna opieka zdrowotna nad dziećmi ma na celu jak najwcześniejsze rozpoznanie nieprawidłowości w rozwoju dziecka. W testach przesiewowych u dzieci wykrywane są trzy grupy zaburzeń układu motorycznego: boczne skrzywienie kręgosłupa, nadmierna kifoza piersiowa oraz zniekształcenia statyczne kończyn dolnych i asymetria długości kończyn dolnych. Wczesne wykrycie wady zapobiega jej dalszemu pogłębianiu oraz rozwojowi kolejnych nieprawidłowości. Wyniki raportu Health Behaviour in School-aged Children na temat zdrowia dzieci wyraźnie pokazują, że w ostatnich latach znacznie zwiększyła się liczba czynników powodujących powstawanie wad postawy. Okres szkolny jest najbardziej optymalny do przeprowadzenia działań prewencyjnych w tym zakresie. U niektórych dzieci pomimo profilaktyki rozwija się wada postawy. Zgodnie z rekomendacjami ekspertów konieczna jest wówczas profilaktyka drugorzędowa, która zapobiega dalszemu utrwalaniu wady, powstawaniu przykurczy mięśniowych i ma na celu tzw. reedukację posturalną. Dobór aktywności fizycznej powinien być adekwatny do rodzaju wady postawy.

Słowa kluczowe: wada postawy, skolioza, płaskostopie, profilaktyka, otyłość

Abstract

Postural defect is a set of postural abnormalities defined as minor single deviations from correct posture, which may be repaired with the use of appropriate exercises, passive or active. Studies concerning the evaluation of children and teenagers' health condition have shown that the incidence of postural defects in the population ranges from 30 to 60%. The greatest threat for the development of incorrect body posture is present in the period of fast growth, namely between the age of 5 and 7 and in the period of adolescence. The most common postural defects in the population of children in Poland include: scoliosis, juvenile kyphosis of the spine (Scheuermann's disease) and static deformations of lower extremities. Owing to the common nature of the issue and the possibility to apply effective preventive measures, it is necessary to early detect postural defects through appropriate examinations. Preventive healthcare for children is aimed at early diagnosis of irregularities in a child's development. Screening tests among children detect three types of the motor system disorders: scoliosis, excessive thoracic kyphosis and static deformations of lower extremities and asymmetry in the length of lower extremities. Early detection of the defect prevents against its further development or the development of further abnormalities. The results of a report Health Behaviour in School-aged Children concerning the health of children clearly show that recently, there has been a substantive increase in the number of factors causing the creation of postural defects. School period is the most optimum one to carry out preventive actions in this respect. Postural defects develop in some children, despite preventive

measures carried out. In accordance with the recommendations of experts, it is then necessary to perform secondary prophylaxis, which prevents further development of the defect, the creation of muscular contracture and is aimed at the so-called postural re-education. The selection of physical activity should be adequate to the type of postural defect.

Key words: postural defect, scoliosis, platypodia, prophylaxis, obesity

WSTĘP

W ramach profilaktycznych badań lekarskich (badania bilansowe) diagnozuje się u dzieci wady postawy (WP). W praktyce do grupy z WP kwalifikowani są pacjenci zarówno z wrodzonymi wadami rozwojowymi, jak i nabytymi chorobami układu kostno-mięśniowego. W literaturze występują znaczne rozbieżności nozologiczne dotyczące wady postawy. Według prof. Wiktora Degi jest to zespół błędów postawy definiowanych jako niewielkie pojedyncze odchylenie od prawidłowej postawy ciała, które daje się korygować odpowiednimi ćwiczeniami biernymi i czynnymi⁽¹⁾.

W piśmiennictwie oceniana częstość występowania wad postawy zależy od metody oceny i przyjętych kryteriów prawidłowej postawy ciała. Badania dotyczące stanu zdrowia dzieci i młodzieży wykazały, że częstość występowania wad postawy w populacji waha się od 30 do 60%^(2,3). Z danych pochodzących z Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia (CSIOZ) wynika, że zniekształcenia kręgosłupa zdiagnozowano u 17,14% dzieci i młodzieży w wieku 0–18 lat oraz u 9,7% w wieku 2–9 lat⁽⁴⁾. Zmiany w elementach szkieletowych bezpośrednio związanych z kręgosłupem (klatka piersiowa, miednica) oraz zaburzenia kończyn górnych i dolnych stanowią 45–55% ogółu wad postawy⁽⁵⁾.

Z uwagi na powszechność występowania problemu oraz możliwość zastosowania skutecznej profilaktyki konieczne jest wczesne wykrycie wady postawy poprzez odpowiednio przeprowadzone badanie profilaktyczne. W niniejszym artykule autorzy postarają się scharakteryzować najczęściej występujące WP oraz wskażą metodykę testu przesiewowego. Zostaną również przedstawione czynniki ryzyka w celu wyodrębnienia grupy dzieci potencjalnie zagrożonych WP, u których odpowiednio wcześnie zastosowana profilaktyka może przynieść pozytywny efekt terapeutyczny.

CHARAKTERYSTYKA WAD POSTAWY CIAŁA

Największe ryzyko powstania nieprawidłowej postawy ciała występuje w okresie szybkiego tempa wzrastania, czyli między 5. a 7. rokiem życia, oraz okresie dojrzewania. Należy jednak zauważyć, że niektóre odchylenia od prawidłowej postawy ciała są dla pewnego wieku fizjologiczne. Do około 6. roku życia obecna jest hiperlordoza lędźwiowa, a ukształtowanie krzywizn kręgosłupa następuje w wieku 7 lat⁽⁶⁾. Większą zmiennością wyróżnia się ontogeneza rozwoju kończyn dolnych. Do 3. roku życia cechą charakterystyczną jest szpotawość kolan. W wieku 4–6 lat występuje koślawość kolan⁽⁶⁾.

INTRODUCTION

Under preventive examinations (check-ups), postural defects (PD) are diagnosed in children. In practice, patients are qualified to group with PD both with congenital developmental defects and acquired osteomuscular system diseases. Literature shows great nosological discrepancies concerning postural defects. According to Professor Wiktor Dega, it is a set of postural abnormalities defined as minor single deviations from correct posture, which may be repaired with the use of appropriate exercises, passive or active⁽¹⁾.

In literature, the assessed frequency of presence of postural defects depends on the method of assessment and the adopted criteria of correct body posture. Studies concerning the conditions of children and teenagers' health have shown that the incidence of postural defects in the population ranges from 30 to 60%^(2,3). Data prepared by the Healthcare Information Systems Centre (CSIOZ) show that spinal deformations were diagnosed in 17.14% of children and teenagers aged 0–18 and in 9.7% aged 2–9⁽⁴⁾. Changes in skeletal elements directly attached to the spine (thorax, pelvis) and disorders of upper and lower extremities constitute 45–55% of all the postural defects⁽⁵⁾.

Owing to the common nature of the issue and the possibility to apply effective preventive measures, it is necessary to early detect postural defects through appropriate examinations. Authors will try in the article to characterise the most common PD and indicate the methodology for a screening test. There will also be risk factors presented in order to select a group of children potentially endangered by PD, in whom preventive measures applied early enough may bring a positive therapeutic effect.

CHARACTERISTICS OF POSTURAL DEFECTS

The greatest risk of the development of incorrect body posture is present in the period of fast growth, namely between the age of 5 and 7 and in the period of adolescence. One should pay attention to the fact that some deviations from standard posture are physiological for a given age. Until the age of approx. 6, lumbar hyperlordosis is present, and shaping the spinal curvatures takes place at the age of 7⁽⁶⁾. Greatest variability is present in the ontogenesis of the development of lower extremities. Until the age of 3, a characteristic feature is varus deformity of the knees. At the age of 4–6 valgity of the knees is present⁽⁶⁾.

The most common postural defects in the population of children in Poland include: scoliosis, juvenile kyphosis

Do najczęstszych wad postawy w populacji dzieci w Polsce należą skolioza, młodzieńcza kifoza piersiowa (choroba Scheuermanna) oraz zniekształcenia statyczne kończyn dolnych⁽⁷⁾. W tab. 1 przedstawiono najczęstsze wady postawy i możliwe implikacje kliniczne⁽¹⁾.

TESTY PRZESIEWOWE

Profilaktyczna opieka zdrowotna nad dziećmi obejmuje działania, których celem jest jak najwcześniejsze wykrycie nieprawidłowości w rozwoju dziecka. Instytut Matki i Dziecka opracował standardy, którymi powinni się kierować pracownicy ochrony zdrowia sprawujący opiekę nad dziećmi⁽⁸⁻¹²⁾. W niniejszej publikacji zawarte zostały informacje dotyczące jedynie badań profilaktycznych służących wykryciu wady postawy.

Testy przesiewowe u dzieci mają za zadanie wykrycie trzech grup zaburzeń układu motorycznego⁽¹⁰⁾:

- bocznego skrzywienia kręgosłupa;
- nadmiernej kifozy piersiowej;
- zniekształceń statycznych kończyn dolnych oraz asymetrii długości kończyn dolnych.

of the spine (Scheuermann's disease) and static deformations of lower extremities⁽⁷⁾. Tab. 1 presents the most common postural defects and possible clinical implications⁽¹⁾.

SCREENING TESTS

Preventive healthcare for children is aimed at early diagnosis of irregularities in a child's development. The Institute of Mother and Child has developed standards to be met by healthcare employees taking care of children⁽⁸⁻¹²⁾. This publication contains some information concerning only preventive examinations aimed at detecting postural defects. Screening tests in children are aimed at detecting three groups of motor system disorders⁽¹⁰⁾:

- scoliosis;
- excessive thoracic kyphosis;
- static deformations of lower extremities and asymmetry in the length of lower extremities.

Tab. 2 presents the criteria of a positive result of a screening test for the above groups.

Early detection of the defect prevents against its further development or the development of further abnormalities.

Rodzaj wady postawy <i>Type of postural defect</i>	Charakterystyka <i>Characteristics</i>	Implikacje kliniczne <i>Clinical implications</i>
Plecy okrągłe <i>Round back</i>	Pogłębienie kifozy piersiowej <i>Deepened thoracic kyphosis</i>	Częstsze infekcje dróg oddechowych, bóle głowy <i>More frequent respiratory tract infections, headaches</i>
Plecy wklęsłe <i>Concave back</i>	Pogłębienie lordozy lędźwiowej <i>Deepened lumbar lordosis</i>	Dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa, zaburzenia trawienia <i>Pain problems in the lower section of the spine, digestion disorders</i>
Plecy płaskie <i>Flat back</i>	Splaszczanie fizjologicznych płaszczyzn kręgosłupa <i>Flattening the physiological planes of the spine</i>	Na skutek upośledzenia amortyzacji kręgosłupa częstsze zmiany zwyrodnieniowe <i>As a result of damaging shock absorption of the spine, more frequent degenerative changes</i>
Skolioza <i>Scoliosis</i>	Wielopłaszczyznowe odchylenie linii kręgosłupa: <i>Multiplane deflection on the spinal line:</i> <ul style="list-style-type: none"> • płaszczyzna czołowa: wygięcie boczne <i>frontal plane: lateral deflection</i> • płaszczyzna strzałkowa: zaburzenie kifozy lub lordozy <i>sagittal plane: kyphosis or lordosis disorders</i> • płaszczyzna poprzeczna: rotacja osiowa kręgów <i>cross section: axial rotation of the vertebrae</i> 	Zaburzenia wentylacji płuc, zaburzenia metabolizmu tkanki kostnej <i>Pulmonary ventilation disorders, metabolism disorders of the bone tissue</i>
Klatka piersiowa lejkowata <i>Funnel shaped thorax</i>	Zapadnięcie dolnej części mostka ku tyłowi <i>Collapse of the lower part of the sternum posteriorly</i>	Możliwość współistnienia wady przepony, zaburzenia krążenia, częste infekcje dolnych dróg oddechowych, duszność <i>The possibility of concomitant diaphragm defect, circulatory disorders, frequent respiratory tract infections, dyspnoea</i>
Klatka piersiowa kurza <i>Pectus carinatum</i>	Wypuklenie mostka oraz przymostkowych końców żeber do przodu <i>Protruding sternum and at-sternum ribs ends anteriorly</i>	
Kolana koślawe <i>Valgity of the knees</i>	Odstęp między kostkami przyśrodkowymi goleni wynosi 4–5 cm przy wyprostowanych i złączonych kończynach dolnych <i>The gap between the medial shin bones amounts to 4–5 cm at straight and joining lower extremities</i>	Zwichnięcia rzepki, kołyszący chód, skolioza lędźwiowa, stopa płaska i koślawą <i>Twisted patella, waddling gait, lumbar scoliosis, flatfoot and valgity</i>
Kolana szpotawe <i>Varus deformity of the knees</i>	Odstęp między kolanami wynosi 4–5 cm przy wyprostowanych i złączonych stopach <i>The gap between the knees amounts to 4–5 cm at straight and joining feet</i>	
Stopa płaska <i>Platypodia</i>	Obniżenie sklepienia stopy, splaszczanie łuku dynamicznego stopy <i>Lowering arch of the foot, flattening the dynamic arch of the foot</i>	
Stopa płasko-koślawą <i>Flat-valgus foot</i>	Obniżenie sklepienia i odchylenie osi pięty na zewnątrz <i>Lowering the arch of the foot and deflecting the axis of the heel outside</i>	

Tab. 1. Charakterystyka najczęstszych wad postawy u dzieci

Tab. 1. Characteristics of the most common postural defects in children

Rodzaj wady postawy <i>Type of postural defect</i>	Wynik dodatni testu przesiewowego <i>Positive result of a screening test</i>
Boczne skrzywienie kręgosłupa <i>Scoliosis</i>	Długa oś kręgosłupa, badana oglądaniem i po oznaczeniu dermatografem wyrostków kolczystych, nie przebiega prostolinijnie, lecz odchyła się w bok <i>Long axis of the spine examined visually and following marking with a dermatograph of vertebra, does not go straight but deflects to the side</i> Pion spuszczone ze środka guzowatości kości potylicznej nie pada na szparę międzypośladowką, lecz odchyła się od niej w bok <i>The line from the middle of the protuberance of the occipital bone does not fall on the buttocks but deflects to the side</i> Stwierdza się uniesienie po jednej stronie klatki piersiowej i/lub wału mięśniowego okolicy lędźwiowej <i>Lifting is observed on one side of the thorax and/or the muscular prominence of the lumbar area</i>
Nadmierna kifoza piersiowa <i>Excessive thoracic kyphosis</i>	Pion spuszczone ze środka guzowatości kości potylicznej przylega do kifozy piersiowej lub się na niej zagina <i>The line from the middle of the protuberance of the occipital bone does not adjoin the thoracic kyphosis or bends on it</i>
Zniekształcenia statyczne kończyn dolnych <i>Static deformations of lower extremities</i>	Odległość między kostkami przysródkowymi kończyn dolnych jest większa niż 5 cm (podejrzanie koślawości kolan) lub odległość między kłykcami przysródkowymi kolan jest większa niż 5 cm (podejrzanie szpotawości kolan) <i>Distance between the medial bones of lower extremities is greater than 5 cm (suspected valgity of the knees) or the distance between the medial knuckles of the knees is greater than 5 cm (suspected varus deformity of the knees)</i> Odchylenie pionu od długiej osi podudzia i pięty wynosi więcej niż 1 cm – należy rozpoznać stopy koślawe (pion odchyła się przysródkowo) lub szpotawe (pion odchyła się na zewnątrz) <i>Line deflection from the long shank axis and heel amounts to more than 1 cm – diagnose valgity of the feet (medial deflection) or varus deformity (deflection to the outside)</i>

Tab. 2. Kryteria wyniku dodatniego testu przesiewowego wady postawy
Tab. 2. Criteria of a positive result of a screening test for postural defects

W tab. 2 przedstawiono kryteria wyniku dodatniego testu przesiewowego dla ww. grup.

Wczesne wykrycie wady zapobiega jej dalszemu pogłębieniu oraz rozwojowi kolejnych nieprawidłowości. Asymetria długości kończyn dolnych przyczynia się do pochylenia miednicy w płaszczyźnie czołowej. W kolejnym etapie dochodzi do zaburzeń chodu, pojawiają się dolegliwości bólowe okolicy lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa, rozwijają się dyskopatia, gonartroza i koksartroza⁽¹³⁾. Różnica długości kończyn dolnych do 2 cm jest częstym zjawiskiem i występuje u 3–15% populacji⁽¹⁴⁾. Raczkowski i wsp. donoszą, że nawet tak niewielka asymetria może być przyczyną nieprawidłowego ustawienia miednicy i wymaga wdrożenia odpowiedniego postępowania terapeutycznego⁽¹⁴⁾. Kwon i wsp. zwracają uwagę na fakt, że asymetria długości kończyn bardziej sprzyja wadliwemu ustawieniu miednicy niż kręgosłupa, dlatego rzadko prowadzi do rozwoju kifozy lub lordozy⁽¹⁵⁾.

CZYNNIKI RYZYKA

Znaczącą rolę w rozwoju wad postawy odgrywają czynniki sprzyjające przyjmowaniu nieprawidłowej pozycji ciała: źle dobrane stanowisko do nauki, nieodpowiednie pozycje podczas wypoczynku, niewłaściwe obciążenie bagażu szkolnego. Wyniki raportu Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) na temat zdrowia dzieci w Europie, koordynowanego w Polsce przez Instytut Matki i Dziecka, wyraźnie pokazują, że w ostatnich latach znacznie zwiększyła się liczba czynników sprzyjających powstawaniu wad postawy⁽¹⁶⁾. Zalecany poziom codziennej aktywności fizycznej osiąga zaledwie co czwarty 11-latek i co szósty 15-latek. Obserwowany jest nadmiar aktywności sedentaryjnej, definiowanej jako typ zajęć związanych z małym wydatkiem energetycznym, najczęściej w pozycji siedzącej (spędzanie czasu przed telewizorem, komputerem). Autorzy raportu zaobserwowali, że w okresie 2002–2010

Asymmetry in the length of lower extremities contributes to pelvic inclination in the frontal plane. The next stage covers walk disorders, there are pain problems within the lumbar-sacral part of the spine, discopathy, gonarthrosis and coxarthrosis develop⁽¹³⁾. The difference in the length of lower extremities to 2 cm is a common phenomenon and is present in 3–15% of the population⁽¹⁴⁾. Raczkowski *et al.* report that even that little asymmetry may be the cause of incorrect pelvis position and requires one to implement an appropriate therapeutic procedure⁽¹⁴⁾. Kwon *et al.* pay attention to the fact that asymmetry in the length of extremities is more conducive to defective position of the pelvis than the spine, therefore it rarely leads to the development of kyphosis or lordosis⁽¹⁵⁾.

RISK FACTORS

A significant role in the development of postural defects is played by factors conducive to having inappropriate body position: poorly selected learning site, inappropriate resting position, inappropriate school bag load. The results of the report Health Behaviour in Scholl-aged Children (HBSC) concerning the health of children in Europe, coordinated in Poland by the Institute of Mother and Child clearly show that recently, there has been an increase in the number of factors conducive to the development of postural defects⁽¹⁶⁾. The recommended level of every-day physical activity is reached only by every fourth 11-year-old and every sixth 15-year-old. Excess in sedentary activity is observed, defined as the type of activities related to low energy expenditure, most often in a sitting position (spending time in front of TV, a computer). The authors of the report have observed that in the period of 2002–2010, the rate of children watching TV decreased, while playing the computer increased and they are forecasting that the time spent in front of a computer will be getting longer and longer in relation to introducing e-books for school. Moreover,

odsetek dzieci oglądających telewizję się zmniejszył, a grających na komputerze zwiększył, i prognozują, że czas spędzony przy komputerze będzie się wydłużał w związku z wprowadzeniem e-podręczników. Co więcej, raport HBSC wskazuje, że Polska należy obecnie do krajów o największym w Europie rozpowszechnieniu nadwagi i otyłości wśród młodzieży w okresie wczesnej adolescencji. Niemal co czwarty 11-latek, co piąty 13-latek i co siódmy 15-latek ma nadmierną masę ciała.

Badania Maciałyzyk-Paprockiej i wsp. przeprowadzone na grupie 2732 dzieci potwierdziły związek otyłości z częstszym występowaniem wad postawy – u 74% dzieci z otyłością stwierdzono nieprawidłowości w budowie ciała⁽¹⁷⁾. Najczęstszą diagnozowaną anomalią były kolana koślawe oraz płaskostopie. Z kolei u dzieci z prawidłową masą ciała częściej obserwowano nadmierną kifozę i lejkowatą klatkę piersiową. Otyłość u dzieci prowadzi do ograniczenia aktywności fizycznej oraz problemów związanych z układem kostno-mięśniowo-więzadłowym, takich jak młodzieńcze złuszczenie głowy kości udowej lub choroba Blounta⁽¹⁸⁾.

Ograniczenie aktywności fizycznej jest jednym z czynników przyczyniających się do wystąpienia wady postawy, a także utrwalających istniejącą już nieprawidłowość. McMaster i wsp. wskazują na bezpośredni związek deformacji kręgosłupa z brakiem aktywności fizycznej⁽¹⁹⁾. Badania Latalskiego i wsp. koncentrują się z kolei na rodzaju aktywności fizycznej⁽²⁰⁾. Zaobserwowano, że wady postawy częściej występują u dziewczynki niż u chłopców, co może być powiązane z faktem, że chłopcy preferują gry zespołowe, a dziewczynki bardziej spokojne aktywności (np. spacer).

PROFILAKTYKA

Kratenová i wsp. sugerują, że wiek szkolny to najbardziej optymalny okres do przeprowadzenia działań prewencyjnych zapobiegających postępowi wady postawy⁽²¹⁾. Najlepszą profilaktyką jest oczywiście usunięcie czynników ryzyka. Jednak u niektórych dzieci pomimo działań profilaktycznych rozwijają się nieprawidłowości. Zgodnie z rekomendacjami ekspertów konieczna jest wówczas profilaktyka drugorzędowa, która zapobiega dalszemu utrwalaniu wady, powstawaniu przykurczy mięśniowych i ma na celu tzw. re-edukację posturalną (ponowne nauczenie dziecka przyjmowania prawidłowej postawy ciała)⁽⁵⁾.

W kształtowaniu prawidłowej postawy ciała ważne jest m.in. odpowiednie noszenie tornistra. Główny Inspektorat Sanitarny przedstawia zalecenia dotyczące jego właściwego doboru i sposobu noszenia:

- nie może ważyć więcej niż 10–15% masy ciała;
- powinien mieć usztywnioną ściankę przylegającą do pleców oraz równe, szerokie szelki;
- cięższe rzeczy powinny być umieszczone na dnie, lżejsze wyżej;
- tornister należy nosić na obu ramionach.

the report of HBSC indicates that Poland currently belongs to the nations of highest in Europe rate of obesity and being overweight among adolescents. Almost every fourth 11-year-old, one in five 13-year-olds and one in seven 15-year-olds have excessive body weight.

Studies by Maciałyzyk-Paprocka *et al.* carried out on a group of 2,732 children confirmed the relationship between obesity and more frequent presence of postural defects – in 74% of obese children there were abnormalities in body built observed⁽¹⁷⁾. The most frequently diagnosed abnormality were valgity of the knees and platypodia. In turn, among children with correct body weight, the most frequently observed ones were kyphosis and funnel shaped thorax. Obesity in children leads to limiting physical activity and problems related to the osteomuscular and ligament system, such as slipped capital femoral epiphysis or the Blount's disease⁽¹⁸⁾.

Limiting physical activity is one of the factors conducive to the presence of postural defects as well as strengthening the existing abnormality. McMaster *et al.* indicate direct relationship between spinal deformation and lack of physical activity⁽¹⁹⁾. Studies by Latalski *et al.* focus on the type of physical activity⁽²⁰⁾. It has been observed that postural defects more often occur in girls than in boys, which may be related to the fact that boys prefer team sports, while girls calmer activities (e.g. walking).

PREVENTION

Kratenová *et al.* suggest that school age is the most optimum period to perform preventive actions as regards the development of postural defects⁽²¹⁾. The best prevention is certainly removal of risk factors. However, in some children abnormalities develop despite prevention. In accordance with the recommendations of experts, it is then necessary to perform secondary prevention, which prevents further development of the defect, the creation of muscular contracture and is aimed at the so-called postural re-education (teaching the child again to have correct body posture)⁽⁵⁾.

In shaping correct body posture it is important, e.g. to wear a schoolbag in a correct manner. Chief Sanitary Inspectorate presents recommendations concerning its proper selection and manner of wearing:

- it cannot weigh more than 10–15% of body mass;
- it should have a stiff wall adjoining the back and even, wide straps;
- heavier things should be placed at the bottom, lighter at the top;
- the bag should be worn on both the shoulders.

There is little scientific evidence proving the effectiveness of orthoses in postural defects prevention. The authors of the review of current data concerning the use of specialist footwear in platypodia suggest that such footwear be recommended only in the case of concomitant pain problems⁽²²⁾. It has been proven by latest studies carried out by Kanatlı *et al.* among children with platypodia⁽²³⁾.

Istnieje niewiele dowodów naukowych potwierdzających skuteczność ortez ortopedycznych w profilaktyce wad postawy. Autorzy przeglądu systematycznego aktualnych danych dotyczących stosowania specjalistycznego obuwia w płaskostopiu proponują, aby takie obuwie było zalecane jedynie w przypadku współistniejących dolegliwości bólowych⁽²²⁾. Potwierdzają to najnowsze badania, które Kanatli i wsp. przeprowadzili wśród dzieci z płaskostopiem⁽²³⁾. Nie wykazano poprawy w analizowanych parametrach biomechanicznych stopy u dzieci noszących obuwie korekcyjne w porównaniu z tymi, u których takiej interwencji nie zastosowano. Z kolei inni badacze wskazują na korzyści, jakie mogą odnieść dzieci z umiarkowanym płaskostopiem dzięki noszeniu specjalistycznego obuwia, takie jak poprawa parametrów chodu oraz prawidłowe położenie środka ciężkości⁽²⁴⁾. Rodzicom małego dziecka, które zaczyna chodzić, należy zalecić, aby pozwolili mu na swobodne kształtowanie się stóp podczas chodzenia i biegania. Poza domem powinno nosić obuwie na sztywnej podeszwie i obejmujące piętę⁽²⁵⁾. Dobór odpowiedniej aktywności fizycznej powinien być adekwatny do rodzaju wady postawy. Zaina i wsp. w badaniu przeprowadzonym na grupie 329 dzieci w średnim wieku 12 lat zaobserwowali zwiększoną częstotliwość występowania asymetrii tułowia oraz nadmiernej kifozy u dzieci uprawiających pływanie w porównaniu z grupą kontrolną⁽²⁶⁾.

PODSUMOWANIE

Wady postawy są istotnym problemem zdrowotnym w populacji dziecięcej. Z uwagi na obserwowaną tendencję do ograniczania aktywności fizycznej na rzecz aktywności sedenteryjnej problem ten będzie znacząco narastał. Konieczne jest wdrożenie profilaktyki pierwszorzędowej i drugorzędowej w celu ograniczenia możliwych niekorzystnych skutków zdrowotnych.

Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają żadnych osobistych ani finansowych powiązań z innymi osobami i organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

Piśmiennictwo / References

1. Dega W: Ortopedia i rehabilitacja. Vol. 1, PZWL, Warszawa 1964.
2. Maciałczyk-Paprocka K, Krzyżaniak A, Kotwicki T *et al.*: Występowanie błędów w postawie ciała u uczniów poznańskich szkół podstawowych. *Probl Hig Epidemiol* 2012; 93: 309–314.
3. Permoda A, Permoda A, Chudak B: Problem występowania nieprawidłowości postawy u dzieci i młodzieży w rejonie Zielonej Góry i okolic. *Zdrow Publiczne* 2010; 120: 361–364.
4. Sprawozdanie o działalności i pracujących w ambulatoryjnej opiece zdrowotnej. MZ-11. Available from: <http://www.csioz.gov.pl>.
5. Górecki A, Kiwerski J, Kowalski IM *et al.*: Profilaktyka wad postawy u dzieci i młodzieży w środowisku nauczania i wychowania – rekomendacje ekspertów. *Pol Ann Med* 2009; 16: 168–177.

No improvement was observed in the analysed biomechanical parameters of a foot in children wearing corrective shoes as compared with those without such an intervention. In turn, other researchers indicate the benefits for children with mild platypodia owing to wearing specialist footwear, such as improvement in the parameters of walking and correct position of the centre of gravity⁽²⁴⁾. Parents of a small child starting to walk should be advised to let the child freely shape the feet while walking and running. Outdoors, the child should be wearing footwear with a rigid sole and covering the heel⁽²⁵⁾.

The selection of physical activity should be adequate to the type of postural defect. Zaina *et al.* observed in a study carried out on a group of 329 children aged on average 12, increased frequency of trunk asymmetry and excessive kyphosis in children swimming as compared with the control group⁽²⁶⁾.

SUMMARY

Postural defects are a significant health problem in the population of children. Owing to the observed tendency to limit physical activity for the benefit of sedentary activity, the problem will be significantly increasing. It is necessary to implement primary and secondary prevention to limit the possible adverse health effects.

Conflict of interest

The authors claim neither financial nor personal relations with other persons or organisations, which could adversely affect the content of the publication, or claim their right thereto.

6. Kasperczyk T: Wady postawy ciała – diagnostyka i leczenie. Kasper, Kraków 1998.
7. Woynarowska B, Oblacińska A: Stan zdrowia dzieci i młodzieży w Polsce. *Infos. Biuro Analiz Sejmowych* 2014; (10, 170): 1–4.
8. Oblacińska A, Woynarowska B: Profilaktyczne badania lekarskie i inne zadania lekarza w opiece zdrowotnej nad uczniami. Poradnik dla lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej. Instytut Matki i Dziecka, Zakład Medycyny Szkolnej, Warszawa 2002.
9. Oblacińska A, Ostrega W (eds.): Standardy i metodyka pracy pielęgniarki i higienistki szkolnej. Poradnik dla pielęgniarek i higienistek szkolnych pracujących w szkołach różnych typów. Instytut Matki i Dziecka, Zakład Medycyny Szkolnej, Warszawa 2003.
10. Jodkowska M, Woynarowska B (eds.): Testy przesiewowe u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Materiały instruktażowe dla pielęgniarek i higienistek szkolnych. Instytut Matki i Dziecka, Zakład Medycyny Szkolnej, Warszawa 2002.
11. Jodkowska M, Woynarowska B, Oblacińska A: Test przesiewowy do wykrywania zaburzeń w rozwoju fizycznym u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Materiały metodyczne dla pielęgniarek szkolnych oraz lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2007.
12. Woynarowska B, Oblacińska A, Jodkowska M *et al.*: Standardy w profilaktycznej opiece zdrowotnej nad uczniami sprawowanej przez pielęgniarkę lub higienistkę szkolną i lekarza podstawowej opieki zdrowotnej. Instytut Matki i Dziecka, Zakład Medycyny Szkolnej, Warszawa 2003.

13. Stricker SJ, Hunt T: Evaluation of leg length discrepancy in children. *Int Pediatr* 2004; 19: 134–142.
14. Raczkowski JW, Daniszewska B, Zolynski K: Functional scoliosis caused by leg length discrepancy. *Arch Med Sci* 2010; 6: 393–398.
15. Kwon YJ, Song M, Baek IH *et al.*: The effect of simulating a leg-length discrepancy on pelvic position and spinal posture. *J Phys Ther Sci* 2015; 27: 689–691.
16. Woynarowska B, Mazur J (eds.): *Tendencje zmian zachowań zdrowotnych i wybranych wskaźników zdrowia młodzieży szkolnej w latach 1990–2010*. Instytut Matki i Dziecka, Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2012.
17. Maciałyzyk-Paprocka K, Stawińska-Witoszyńska B, Kotwicki T *et al.*: Prevalence of incorrect body posture in children and adolescents with overweight and obesity. *Eur J Pediatr* 2017. DOI: 10.1007/s00431-017-2873-4.
18. Manoff EM, Banffy MB, Winell JJ: Relationship between body mass index and slipped capital femoral epiphysis. *J Pediatr Orthop* 2005; 25: 744–746.
19. McMaster M, Lee AJ, Burwell RG: Physical activities of patients with adolescent idiopathic scoliosis (AIS) compared with a control group: implications for etiology and possible prevention. *J Bone Joint Surg Br* 2006; 88-B (Suppl II): 225.
20. Latański M, Bylina J, Fatyga M *et al.*: Risk factors of postural defects in children at school age. *Ann Agric Environ Med* 2013; 20: 583–587.
21. Kratenová J, Zejglicová K, Malý M *et al.*: Prevalence and risk factors of poor posture in school children in the Czech Republic. *J Sch Health* 2007; 77: 131–137.
22. Evans AM, Rome K: A Cochrane review of the evidence for non-surgical interventions for flexible pediatric flat feet. *Eur J Phys Rehabil Med* 2011; 47: 69–89.
23. Kanatlı U, Aktas E, Yetkin H: Do corrective shoes improve the development of the medial longitudinal arch in children with flexible flat feet? *J Orthop Sci* 2016; 21: 662–666.
24. Aboutorabi A, Saeedi H, Kamali M *et al.*: Immediate effect of orthopedic shoe and functional foot orthosis on center of pressure displacement and gait parameters in juvenile flexible flat foot. *Prosthet Orthot Int* 2014; 38: 218–223.
25. García-Rodríguez A, Martín-Jiménez F, Carnero-Varo M *et al.*: Flexible flat feet in children: a real problem? *Pediatrics* 1999; 103: e84.
26. Zaina F, Donzelli S, Lusini M *et al.*: Swimming and spinal deformities: a cross-sectional study. *J Pediatr* 2015; 166: 163–167.