

Monika Biernat, Monika Bąk-Sosnowska

Postawa ciała a obraz siebie i funkcjonowanie psychospołeczne w okresie adolescencji

The impact of body posture on self-image and psychosocial functioning during adolescence

Zakład Psychologii, Katedra Nauk Społecznych i Humanistycznych, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice, Polska

Adres do korespondencji: Monika Biernat; ul. Medyków 12, 40-752 Katowice, tel.: +48 32 208 86 45, tel. kom.: +48 517 169 565, faks: +48 32 208 86 45, e-mail: monikabiernat@gmail.com

Streszczenie

Okres adolescencji to czas, w którym intensywnie kształtują się obraz siebie i samoocena, ale również fizjologiczna postawa ciała. Obraz siebie jest mentalnym konstruktem, jakim posługuje się człowiek w celu postrzegania, opisywania, rozumienia i prezentowania własnej osoby. Podlega on przemianom w trakcie całego życia, jednak szczególny wpływ na jego kształtowanie mają zmiany rozwojowe (np. dojrzewanie, ciąża, starzenie się) oraz sytuacje trudne (np. choroby, kryzysy psychiczne, wypadki). Nieprawidłowości w zakresie wymienionych obszarów mają ogromne znaczenie dla rozwoju dziecka i jego wkraczania w dorosłe życie. Celem artykułu jest przedstawienie związku między nieprawidłową postawą ciała, jego obrazem i samooceną a funkcjonowaniem psychospołecznym młodzieży. Na podstawie dostępnej literatury opisano specyfikę okresu dojrzewania i czynniki wpływające na rozwój fizyczny oraz psychiczny adolescentów, scharakteryzowano również deformację kostną występującą najczęściej wśród młodzieży – skoliozę idiopatyczną. Przedstawiono wyniki badań naukowych potwierdzające, że omawiana deformacja kręgosłupa oraz sposób jej leczenia mogą mieć negatywny wpływ na jakość życia, postrzeganie swojego ciała, stan psychiczny i samoocenę chorych. W związku z powyższym autorki postulują, że rehabilitacja dzieci z wadami postawy czy też deformacjami, takimi jak skolioza, powinna mieć charakter kompleksowy, uwzględniający obecność psychologa w zespole terapeutycznym. Jednocześnie warto wdrożyć korekcję i kształtowanie prawidłowej postawy ciała wśród dzieci, które borykają się z niską samooceną czy też brakiem samoakceptacji.

Słowa kluczowe: postawa ciała, skolioza idiopatyczna, wada postawy, obraz ciała, samoocena, adolescencja

Abstract

Adolescence is the time when not only the self-image and self-esteem, but also the physiological body posture is intensely formed. A self-image may be described as a mental construct used by an individual to perceive, describe, understand and present oneself. It is subject to changes throughout life; however, developmental changes (such as maturation, pregnancy, aging) and difficult situations (such as health conditions, psychological crises, accidents) have a particular impact on its development. Disturbances in the above-mentioned areas are of great importance for child's development and entering into adulthood. The aim of this paper is to present the relationship between abnormal body posture, self-image, self-esteem and social functioning of adolescents. We used the available literature to describe the specifics of puberty and factors influencing physical and mental development of adolescents as well as to characterise the most common bone deformity in this group, i.e. idiopathic scoliosis. We also presented the results of scientific research confirming that the discussed spinal deformity and the method of treatment may have a great impact on the quality of life, body perception, mental state and self-esteem of patients. Therefore, we believe that rehabilitation of children with postural defects or deformities, such as scoliosis, should be comprehensive, including the presence of a psychologist in the therapeutic team. At the same time, it seems worth implementing correction and shaping of correct body posture among children with low self-esteem or lack of self-acceptance.

Keywords: body posture, idiopathic scoliosis, postural defect, body image, self-esteem, adolescence

WSTĘP

Adolescencja to u człowieka okres dojrzewania, w którym zachodzą zmiany polegające na przeobrażeniu się organizmu dziecka w organizm dorosłego. Przypada on między 12. a 18. rokiem życia. Okres adolescencji to czas, w którym intensywnie kształtuje się obraz siebie (w tym własnego ciała i samoocena), ale również fizjologiczna postawa ciała. Nieprawidłowości w zakresie tych obszarów mają ogromne znaczenie dla rozwoju dziecka i jego wkraczania w dorosłe życie. Celem artykułu jest przedstawienie związku między nieprawidłową postawą ciała, jego obrazem i samooceną a funkcjonowaniem psychospołecznym młodzieży.

OKRES ADOLESCENCJI A KSZTAŁTOWANIE SIĘ POSTAWY CIAŁA

Postawa ciała definiowana jest jako pozycja i względny układ poszczególnych części ciała względem siebie. Idealne ułożenie w pozycji pionowej pozwala utrzymać ciało w równowadze przy niewielkim wydatku energetycznym. Czynniki takie jak aspekty mechaniczne i emocjonalne, rasa i dziedziczenie, gibkość, siła mięśniowa, sprawność wzroku oraz nawyki ruchowe istotnie wpływają na postawę ciała. Jej wygląd zmienia się w sposób ciągły, dzięki stałym zmianom pozycji oraz percepcji dotykowej i wzrokowej⁽¹⁾.

W czasie życia człowieka występuje kilka okresów krytycznych dla posturogenezy, w których głównie obserwuje się nasilenie występowania wad postawy. Mówi się tutaj o tzw. etapie szkolnym przypadającym na siódmy rok życia dziecka oraz o etapie skoku pokwitaniowego⁽²⁾. Ponieważ postawa ciała ma charakter dynamiczny, zachodzące w niej zmiany mogą być odzwierciedleniem działania różnorodnych bodźców, w tym związanych ze stylem życia. Nadmierne korzystanie przez nastolatków z telefonów komórkowych czy komputerów – poprzez długotrwałe przyjmowanie postawy zgarbionej – przyczynia się zarówno do powstawania dolegliwości bólowych w obrębie odcinka szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa, jak i tworzenia się wad postawy⁽³⁾. Za wady postawy uważa się odchylenia od ogólnie przyjętych cech charakterystycznych dla postawy prawidłowej, która jest właściwa dla danej kategorii wieku, płci oraz typu budowy. Wady postawy można podzielić na proste (tzw. błędy) i złożone⁽⁴⁾. Za przyczyny wad postawy uważa się najczęściej zaburzenia funkcji podporu, mięśniowe, stabilizacji miednicy. Mogą one również występować w przebiegu różnych schorzeń neurologicznych (np. porażenia wiotkie, spastyczne, miopatie) czy też chorób układu krążenia i oddechowego. Większość wad postawy ma

charakter postępujący. U dzieci najczęściej obserwuje się takie wady, jak plecy okrągłe, płaskie, wklęsłe, okrągło-wklęsłe, płaskostopie i inne wady stóp oraz wady kolan: koślawość i szpotawość⁽⁵⁾.

Obecnie uważa się, że młodzieńcza skolioza idiopatyczna jest jedną z najbardziej popularnych deformacji kostnych, która występuje wśród ludzi i ujawnia się najczęściej w postaci garbu. Dotyczy 80–90% przypadków deformacji i występuje nawet 6–7 razy częściej wśród dziewcząt niż chłopców⁽⁶⁾. Skolioza jest wadą obserwowaną u 2–3% populacji ogólnej, z czego 0,1–0,3% kwalifikowana jest do leczenia operacyjnego. Chociaż objawy kliniczne tego schorzenia zostały dobrze opisane, epidemiologia ciągle pozostaje niejasna. Przyjmuje się, że źródło problemu jest wieloczynnikowe, m.in. genetyczne, hormonalne, związane z zaburzeniem napięcia mięśni czy równowagi między przednią a tylną kolumną kręgosłupa⁽⁷⁾.

ROZWÓJ OBRAZU CIAŁA I JEGO KONSEKWENCJE

Obraz własnego ciała jest zmysłowym obrazem kształtów i rozmiarów oraz formy własnego ciała, obejmuje również uczucia w stosunku do wymienionych cech czy poszczególnych elementów ciała. Manifestuje się w wymiarze poznawczym (postrzeganie swojego ciała i przekonania na jego temat), emocjonalnym (uczucia względem ciała) oraz ekspresyjnym (sposób traktowania ciała)^(8,9). Kształtowanie obrazu ciała rozpoczyna się już w okresie prenatalnym i przebiega w kilku etapach (tab. 1).

Okresem szczególnego zainteresowania funkcjonowaniem i obrazem ciała jest dojrzewanie. Obraz ciała jest wówczas wynikiem interakcji zachodzących pomiędzy wewnętrznymi wyobrażeniami i przekonaniem na swój temat a informacjami pochodzącymi z otoczenia, do których należą: opinie osób znaczących (rodzice, a później partnerzy seksualni), porównywanie się z innymi, przekazy kulturowe promowane m.in. w mass mediach⁽¹⁰⁾. Należy zwrócić uwagę na różnice płciowe w kształtowaniu się obrazu ciała. W przypadku chłopców jest on raczej stabilny, natomiast u dziewcząt wraz z rozwojem psychofizycznym zmienia się zwykle na niekorzyść, pociągając za sobą szereg negatywnych konsekwencji⁽¹¹⁾.

Jednym z czynników wpływających w sposób szczególny na atrakcyjność fizyczną jest symetria ciała⁽¹²⁾. Badania potwierdzają postrzeganie symetrycznej sylwetki kobiecej jako atrakcyjniejszej, niezależnie od płci oceniających⁽¹³⁾. Niezadowolenie z własnego ciała, zwłaszcza z jego wyglądu, skutkuje negatywnie u obu płci, prowadząc do obniżenia samooceny, pogorszenia samopoczucia, jakości życia i relacji interpersonalnych. Zwłaszcza u kobiet i dziewcząt może

Okres prenatalny	Okolo 2. roku życia	4.–5. rok życia	9. rok życia	Okres dojrzewania
Dojrzewanie OUN i dopływ informacji z proprioceptorów	Zdolność odróżniania siebie od innych	Zdobywanie informacji na temat poszczególnych części ciała	Duża wiedza na temat ciała i zdolność oceny jego rozmiarów	Rozwój emocjonalnego stosunku do ciała

OUN – ośrodkowy układ nerwowy.

Tab. 1. Etapy kształtowania się obrazu ciała

doprowadzić do rozwoju zaburzeń odżywiania czy depresji, a nawet być przyczyną zachowań autodestrukcyjnych⁽¹⁴⁾.

SAMOOCENA JAKO WYZNACZNIK FUNKCJONOWANIA

Samoocena jest integralną częścią obrazu siebie. Stanowi zbiór wszystkich opinii i sądów kierowanych w stronę samego siebie. Jedną z głównych jej funkcji jest regulacja, dzięki której człowiek jest w stanie wyodrębnić siebie z danej zbiorowości oraz określić własne znaczenie w społeczeństwie czy też ocenić swoje możliwości. Poprzez pryzmat samooceny człowiek jest w stanie oszacować, jaką ma wartość oraz jaki jest jego stosunek emocjonalny do własnych cech, zdolności, wad i możliwości⁽¹⁵⁾.

Na ogólne poczucie własnej wartości, czyli na samoocenę globalną, składają się samooceny cząstkowe dotyczące zachowań czy pojedynczych czynów podlegających procesowi wartościowania. W zależności od wybranego kryterium: trafności, stabilności, pewności lub wartości samoocena może być odpowiednio: trafna/nietrafna, adekwatna/nieadekwatna, stabilna/niestabilna, pewna/zagrożona oraz pozytywna/negatywna⁽¹⁶⁾. Podobnie jak w przypadku obrazu ciała kształtowanie samooceny również przebiega w kilku etapach (tab. 2).

Ze względu na specyfikę okresu rozwojowego, systematyczność oraz długofalowość oddziaływań czy też zakres wiedzy zdobywanej przez dziecko na swój temat niezwykle istotną rolę odgrywa szkoła. Komunikaty wartościujące przekazywane dziecku przez nauczycieli i rówieśników mogą mieć charakter bezpośredni lub pośredni. Mogą one wzmacniać i podwyższać samoocenę dziecka albo ją obniżać⁽¹⁷⁾. Warto jednak zauważyć, że rozwój obrazu samego siebie, a więc kształtowanie się samooceny, rozpoczyna się już w momencie narodzin, zaś na ich przebieg wpływają wszystkie zdarzenia, emocje i interakcje społeczne doświadczane w trakcie całego życia⁽¹⁸⁾. Zaakceptowanie swojego wyglądu jest nieodłącznym elementem samooceny, a przykład młodzieży wyraźnie pokazuje, w jak istotny sposób może kształtować samoocenę globalną⁽¹⁹⁾.

WADY POSTAWY A STAN PSYCHICZNY I JAKOŚĆ ŻYCIA MŁODZIEŻY

Jakość życia to indywidualna pozycja życiowa w kontekście kultury i systemu wartości, własnych standardów, zamierzonych celów życiowych, oczekiwań i obaw. Wymiary życia

Najstarsza grupa przedszkolna	Średni wiek szkolny	Okres młodzieńczy
Zdolność do postrzegania siebie pod kątem cech dodatnich i ujemnych, jednak brak umiejętności krytycznej analizy swojego zachowania	Znacząca rola samooceny w regulacji zachowania	Zdolność do samodzielnej i krytycznej autorefleksji. Konfrontacja z ocenami i opiniami innych ludzi na swój temat

Tab. 2. Etapy kształtowania się samooceny

wpływające na jego jakość to zdolności fizyczne i psychologiczne, rozwój osobisty, samorealizacja oraz, w sposób szczególny, zdrowie. Jakość życia związana ze zdrowiem określana jest jako subiektywna ocena: zdrowia fizycznego i psychicznego, funkcjonowania społecznego ze szczególnym uwzględnieniem stanu funkcjonalnego, emocji i zachowania⁽²⁰⁾.

Pojęcie jakości życia związanej ze zdrowiem można odnosić również do dzieci. Problemy wieku rozwojowego mają charakter wielowymiarowy i dotyczą zdrowia fizycznego, psychicznego (m.in. poczucia własnej wartości, samoakceptacji, odczuwania pozytywnych i negatywnych emocji) oraz relacji społecznych (m.in. relacji z rodzicami i rówieśnikami, umiejętności nawiązywania kontaktów). Czynnikiem, który w sposób znaczący przyczynia się do pogorszenia jakości życia, jest stres. Jego obecność jest elementem nieodłącznym choroby, w szczególności na etapie jej diagnozowania i leczenia.

Występowanie wad postawy wiąże się z zaburzeniami w obrębie tułowia (widocznymi nie tylko dla osób nimi dotkniętych, ale również dla osób trzecich), dolegliwościami bólowymi oraz zaburzeniem funkcjonowania w życiu codziennym. Wygląd ciała zmieniający się pod wpływem choroby może oddziaływać na postrzeganie siebie i samoocenę osoby chorej. Niewątpliwie jedną z takich chorób, która w sposób istotny wpływa na funkcjonowanie psychospołeczne jednostki, jest młodzieńcza skolioza idiopatyczna. Proces jej diagnozowania oraz leczenia wiąże się z występowaniem stresu, strachu, reakcji lękowych. Szczególnie istotna jest w tym przypadku postawa rodziców i opiekunów wobec dziecka. Akceptacja z ich strony, obserwowanie dziecka pod kątem samopoczucia i funkcjonowania oraz odpowiednie reagowanie na jego zachowanie istotnie zmniejszają ryzyko występowania negatywnych skutków skoliozy w postaci zaburzeń psychicznych⁽²¹⁾.

Berliner i wsp. ocenili jakość życia pacjentów ze skoliozą w zależności od wartości kąta Cobba skrzywienia⁽²²⁾. Analizowali takie dziedziny ich życia, jak: funkcjonowanie/aktywność, ból, obraz siebie, zdrowie psychiczne oraz zadowolenie z leczenia. Wykazali, że pacjenci z wartością skrzywienia poniżej 40 stopni kąta Cobba mają istotnie mniejsze dolegliwości bólowe oraz lepszy obraz siebie i ogólną jakość życia. Z kolei w badaniu, którym objęto ponad 1200 osób (77% kobiet, 23% mężczyzn), które nie miały jeszcze ustalonego rozpoznania skoliozy, a jedynie podejrzenie występowania patologii, nie wykazano istotnego wpływu na samopoczucie psychiczne. Wyniki badania potwierdziły, że przed postawieniem diagnozy oraz wdrożeniem leczenia młodzieńcza skolioza idiopatyczna nie stanowi rzeczywistego problemu, który przeszkadza młodzieży w ich codziennym życiu⁽²³⁾. Wiele doniesień zwraca uwagę na związek pomiędzy stosowanym leczeniem skoliozy a samopoczuciem i jakością życia pacjentów. W jednym z badań, którym objęto prawie 300 kobiet ze zdiagnozowaną młodzieńczą skoliozą idiopatyczną, wykazano, że zaawansowanie schorzenia ma wpływ na natężenie dolegliwości bólowych oraz stan zdrowia psychicznego, przy czym wartością graniczną okazało się skrzywienie powyżej 50 stopni kąta Cobba. Wykazano również, że osoby

badane zaopatrzone w gorsety ortopedyczne odczuwają mniejszy ból niż respondentki zakwalifikowane do leczenia chirurgicznego. Ponadto stwierdzono, że badane po leczeniu operacyjnym mają istotnie lepszy obraz siebie niż osoby oczekujące na zabieg⁽²⁴⁾. Również inni badacze potwierdzili, że nastoletnie dziewczęta po operacyjnym leczeniu skoliozy mają lepszy obraz siebie niż leczone zachowawczo za pomocą ćwiczeń fizycznych lub ćwiczeń w połączeniu z noszeniem gorsetu. Lepszy wynik w zakresie funkcjonowania fizycznego i psychospołecznego odnotowali jednak wśród badanych objętych standardowym leczeniem zachowawczym⁽²⁵⁾. Z kolei Misterska i wsp. w swoich badaniach wykazali, że wśród kobiet leczonych zachowawczo gorsetem ortopedycznym obserwuje się w trakcie leczenia poprawę postrzegania swojego ciała, w szczególności w odniesieniu do kształtu tułowia, oraz subiektywnej oceny wyglądu fizycznego⁽²⁶⁾. Podobne wyniki wskazujące na polepszenie jakości życia zauważono wśród pacjentów leczonych operacyjnie⁽²⁷⁾.

PODSUMOWANIE

Okres skoku pokwitaniowego jest ważnym momentem w procesie posturogenezy. Obserwuje się wtedy zwiększone występowanie wad postawy oraz deformacji kostnych, z młodzieńczą skoliozą idiopatyczną na czele, co sprzyja kształtowaniu się negatywnego obrazu własnego ciała. Niemożność sprostania społecznym standardom dotyczącym wyglądu prowadzi do obniżenia samooceny, a nawet do ciężkich zaburzeń psychicznych. W świetle dostępnej wiedzy nie ulega wątpliwości, że rehabilitacja dzieci z wadami postawy powinna mieć charakter kompleksowy, uwzględniający obecność psychologa w zespole terapeutycznym. Warto również uwrażliwiać fizjoterapeutów na potrzebę zwracania uwagi nie tylko na korekcję sylwetki dzieci, z którymi pracują, ale również na poprawę ich obrazu siebie. Dodatkowo zasadne wydają się korekcja i kształtowanie prawidłowej postawy ciała dzieci, które borykają się z niską samooceną czy też brakiem samoakceptacji.

Konflikt interesów

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

Piśmiennictwo

- Kołodziej J, Kołodziej K, Momola I: Postawa ciała, jej wady i korekcja. Wydawnictwo Oświatowe FOSZE, Rzeszów 2004
- Wolański N: Rozwój biologiczny człowieka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
- Sedrez JA, da Rosa MI, Noll M et al.: [Risk factors associated with structural postural changes in the spinal column of children and adolescents]. *Rev Paul Pediatr* 2015; 33: 72–81.
- Kasperczyk T: Wady postawy ciała. Diagnostyka i leczenie. Wydawnictwo Kasper, Kraków 2004.
- Maciąg-Tymecka I (ed.): Rehabilitacja w chorobach dzieci i młodzieży. Diagnostyka funkcjonalna, programowanie rehabilitacji,

- metody leczenia fizjoterapeutycznego. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2014.
- Kwiatkowski M, Mnich K, Karpiński M et al.: Ocena satysfakcji pacjentów z leczenia skoliozy idiopatycznej gorsetem piersiowo-lędźzwiowym. *Ortop Traumatol Rehabil* 2015; 17: 111–119.
- Lambert FM, Malinvaud D, Glauènes J et al.: Vestibular asymmetry as the cause of idiopathic scoliosis: a possible answer from Xenopus. *J Neurosci* 2009; 29: 12477–12483.
- Cash TF: Body image: past, present, and future. *Body Image* 2004; 1: 1–5.
- Waller G, Barnes J: Preconscious processing of body image cues. Impact on body percept and concept. *J Psychosom Res* 2002; 53: 1037–1041.
- Bąk-Sosnowska M: Między ciałem a umysłem. Otyłość i odchudzanie się w ujęciu integracyjnym. Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2009.
- Mandal E: Ciało jako proces – ciało jako obiekt. Obraz ciała u studentów Akademii Wychowania Fizycznego i studentów kierunków uniwersyteckich. *Czas Psychol* 2004; 10: 35–47.
- Bertamini M, Byrne C, Bennett KM: Attractiveness is influenced by the relationship between postures of the viewer and the viewed person. *Iperception* 2013; 4: 170–179.
- Tovée MJ, Tasker K, Benson PJ: Is symmetry a visual cue to attractiveness in the human female body? *Evol Hum Behav* 2000; 21: 191–200.
- Forbes GB, Adams-Curtis LE, Rade B et al.: Body dissatisfaction in women and men: the role of gender-typing and self-esteem. *Sex Roles* 2001; 44: 461–484.
- Branden N: 6 filarów poczucia własnej wartości. Wydawnictwo JK, Łódź 2016.
- Szpitalak M, Polczyk R: Samoocena. Geneza, struktura, funkcje i metody pomiaru. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2015.
- Biernat R: Troska o poczucie własnej wartości dzieci w rzeczywistości szkolnej – wymiar teoretyczny i praktyczne implikacje. *Społeczeństwo. Edukacja. Język* 2016; 4: 149–167.
- Borowiecki P: Samoocena osób z niepełnosprawnością w świetle wybranej literatury i badań własnych. *Niepełnosprawność – Zagadnienia, Problemy, Rozwiązania* 2015; 2 (15): 109–126.
- Forman-Hoffman V, McClure E, McKeeman J et al.: Screening for major depressive disorder in children and adolescents: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2016; 164: 342–349.
- The WHOQOL Group: The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med* 1995; 41: 1403–1409.
- Lindeman M, Behm K: Cognitive strategies and self-esteem as predictors of brace-wear noncompliance in patients with idiopathic scoliosis and kyphosis. *J Pediatr Orthop* 1999; 19: 493–499.
- Berliner JL, Verma K, Lonner BS et al.: Discriminative validity of the Scoliosis Research Society 22 questionnaire among five curve-severity subgroups of adolescents with idiopathic scoliosis. *Spine J* 2013; 13: 127–133.
- Rainoldi L, Zaina F, Villafañe JH et al.: Quality of life in normal and idiopathic scoliosis adolescents before diagnosis: reference values and discriminative validity of the SRS-22. A cross-sectional study of 1,205 pupils. *Spine J* 2015; 15: 662–667.
- Parent EC, Hill D, Mahood J et al.: Discriminative and predictive validity of the Scoliosis Research Society-22 questionnaire in management and curve-severity subgroups of adolescents with idiopathic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009; 34: 2450–2457.
- Çolak TK, Akgül T, Çolak I et al.: Health related quality of life and perception of deformity in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2017; 30: 597–602.
- Misterska E, Glowacki M, Latuszewska J et al.: Perception of stress level, trunk appearance, body function and mental health in females with adolescent idiopathic scoliosis treated conservatively: a longitudinal analysis. *Qual Life Res* 2013; 22: 1633–1645.
- Pellegrino LN, Avanzi O: Prospective evaluation of quality of life in adolescent idiopathic scoliosis before and after surgery. *J Spinal Disord Tech* 2014; 27: 409–414.