

# Problemy emocjonalne adolescentów w trakcie leczenia skoliozy za pomocą wyciągu czaszkowo – udowego

Emotional problems of adolescents during the treatment of scoliosis with halo – femoral traction

Alicja Diak<sup>1,2,3</sup>, Agnieszka Gniadek<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

<sup>2</sup>Podhalańska Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Targu

<sup>3</sup>Uniwersytecki Szpital Ortopedyczno–Rehabilitacyjny w Zakopanem

<sup>4</sup>Zakład Zarządzania Pielęgniarstwem i Pielęgniarstwa Epidemiologicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

AUTOR DO KORESPONDENCJI:

Alicja Diak

Wydział Nauk o Zdrowiu

Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

ul. Piotra Michałowskiego 12, 31-126 Kraków

e- mail: alicjadiak@gmail.com

## STRESZCZENIE

### PROBLEMY EMOCJONALNE ADOLESCENTÓW W TRAKCIE LECZENIA SKOLIOZY ZA POMOCĄ WYCIĄGU CZASZKOWO – UDOWEGO

**Wprowadzenie.** Okres adolescencji jest szczególnym etapem w rozwoju każdego człowieka. W okresie dojrzewania następują istotne zmiany w sferze somatycznej, psychicznej a także duchowej. Wzmożona emocjonalność jest podstawową cechą wieku dorastania. W tym okresie następują znaczne zmiany w zakresie wzrostu ciała, bardzo często obserwuje się pojawienie skoliozy idiopatycznej, w przeważającej większości schorzenie to występuje u dziewcząt w wieku dojrzewania. Etiologia powstania skoliozy idiopatycznej jest nieznana. Leczenie ciężkich skolioz jest skomplikowane i obciążone dużym ryzykiem. Jedną z metod leczenia operacyjnego skolioz o dużym kącie skrzywienia jest dwuetapowe leczenie operacyjne. Pierwszym etapem jest uwolnienie przednie z założeniem wyciągu czaszkowo – udowego. Leczenie tą techniką jest dla chorego bardzo trudnym okresem, zarówno pod względem somatycznym jak i psychologicznym. Negatywne stany emocjonalne mogą generować lub nasilać ból już istniejący, tworząc błędne koło przyczynowo-skutkowe.

**Cel pracy.** Zdiagnozowanie problemów emocjonalnych adolescentów leczonych wyciągiem czaszkowo – udowym.

**Podsumowanie.** Problemy emocjonalne pacjentów leczonych chirurgicznie są często marginalizowane, mimo, iż stan emocjonalny ma wpływ na ocenę stopnia zadowolenia z efektów leczenia. Okres leczenia za pomocą wyciągu czaszkowo – udowego jest jednym z najtrudniejszych również pod względem emocjonalnym etapów leczenia dla młodego człowieka. Empatia, wsparcie i zrozumienie są nieodzowne, by sprawnie włączyć chorego do współpracy z wielodyscyplinarnym zespołem terapeutycznym oraz by zminimalizować negatywne efekty emocjonalnej traumy.

**Słowa kluczowe:** skolioza, wyciąg czaszkowo – udowy, problemy emocjonalne, adolescenci

## ABSTRACT

### EMOTIONAL PROBLEMS OF ADOLESCENTS DURING THE TREATMENT OF SCOLIOSIS WITH HALO – FEMORAL TRACTION

**Introduction.** The adolescence period is a special stage in the development of every human being. During puberty, significant changes occur in the somatic, psychological and spiritual spheres. The main feature of adolescence is intensified emotionality. During this period there are significant changes in the range of body growth; very often the appearance of idiopathic scoliosis is observed. In the majority of cases, this disorder concerns adolescent girls. The etiology of idiopathic scoliosis is unknown. Treatment of severe scoliosis is complicated and involves high risk. One of the methods of surgical treatment of scoliosis with a severe primary curve is a two-stage surgery. The first stage consists of anterior release with halo – femoral traction. This kind of treatment is a very difficult period of time for patient, both in somatic and psychological terms. Negative emotional states can generate or increase the existing pain, what creates a vicious cause and effect circle.

**Aim.** Diagnose emotional problems of adolescents treated with the halo - femoral traction.

**Conclusions.** Emotional problems of surgically treated patients are often marginalized, although the emotional state influences the assessment of satisfaction with the treatment effects. The period of treatment with the halo - femoral traction is one of the most difficult stages of treatment for a young patient also in terms of emotions. Empathy, support and understanding are essential to successfully engage the patient in cooperation with a multidisciplinary therapeutic team and to minimize the negative emotional effects of trauma.

**Key words:** scoliosis, halo - femoral traction, emotional problems, adolescents

## WPROWADZENIE

Jednym z najtrudniejszych etapów w życiu każdego człowieka jest etap dojrzewania. Jest on niezwykle trudny, gdyż tempo zmian zachodzących w organizmie młodego człowieka jest bardzo dynamiczne i nie zawsze harmonijne. Dlatego też w literaturze tematu można odnaleźć określenia okresu dojrzewania jako tzw. „trudny okres”. Słowo adorescere z łaciny oznacza rosnąć, zbliżać się ku dorosłości [1-2]. Jest to proces przejściowy, przekształcania się dziecka w osobę dorosłą. Proces tych przemian obejmuje zarówno sferę somatyczną, emocjonalną i duchową [2]. Jest to okres poszukiwania wzorców, ideałów, krytycznej oceny samego siebie oraz otoczenia. Jest to okres, gdy właściwie nic w tym młodym człowieku nie pozostaje bez zmian. Zachodzące zmiany w organizmie i psychice dorastającej jednostki, a także wymagania wobec samych siebie i oczekiwania dorosłych powodują, że jest to jeden z najtrudniejszych etapów życia człowieka [3]. Świat ludzi młodych, ten okres burzy i naporów, jest tak trudny, że nie tylko rodzice czy wychowawcy mają problem z młodymi ludźmi, ale sami ci młodzi ludzie mają problem ze sobą. Pojawienie się w tym okresie choroby, czy też konieczność hospitalizacji jest dodatkowym bagażem na trudnej drodze do dojrzałości [4-6]. Celem pracy było diagnozowanie problemów emocjonalnych adolescentów leczonych wyciągiem czaszkowo - udowym.

### Zmiany w okresie adolescencji

Zmiany natury anatomiczno-fizjologicznej zachodzące w organizmie dorastającego adolescenta sygnalizują rozpoczęcie biologicznej fazy dorastania zwanej fazą kwitnienia lub wczesnej adolescencji. Wówczas pojawiają się pierwszorzędowe i drugorzędowe cechy płciowe, następują znaczne zmiany w zakresie wzrostu ciała i kształtu sylwetki. Szybki rozwój organizmu sprawia, że młodzi doświadczają swojej inności, obcości, mogą doświadczać trudności z samoakceptacją. Nie są w stanie przystosować się do tego, że nagle stali się więksi, że ich ruchy stały się niezgrabne. Nie wszystkie te przemiany w wyglądzie są pozytywne. Trudno zaakceptować zmiany, które oszpecają ciało np. pojawienie się trądziku młodzieńczego, nadmierny łojotok. Dodatkowo znaczny rozwój układu kostnego i mięśniowego sprawia, że często doświadczają różnego rodzaju bólów, których do tej pory nie znali [7]. W czasie dojrzewania zmienia się nie tylko wygląd ciała, barwa głosu, ale także kształtuje się osobowość. Czas adolescencji jest okresem poszukiwania również własnego „ja”. Mimo dużego krytycyzmu wobec otoczenia i samego siebie, nastolatki mają silną potrzebę przynależności i akceptacji przez grupę rówieśniczą. Okres ten, pod względem emocjonalnym, sam w sobie jest bardzo trudnym etapem w życiu każdego człowieka [3,6].

### Wskazania do leczenia za pomocą wyciągu czaszkowo-udowego oraz główne problemy w samoopiece i samopielegnacji pacjentów w trakcie leczenia

W wieku dojrzewania bardzo często obserwuje się pojawienie skoliozy idiopatycznej. W przeważającej większości

schorzenie to występuje u dziewcząt w wieku dojrzewania. Etiologia powstania skoliozy idiopatycznej jest nieznaną. Skolioza to boczne skrzywienie kręgosłupa, które pociąga za sobą liczne konsekwencje zdrowotne: od niewielkich, kosmetycznych zmian w wyglądzie postawy ciała po znaczne deformacje. Pojawienie się choroby, która wpływa na ocenę własnego wyglądu, samoakceptację, a także może wymagać hospitalizacji i leczenia operacyjnego może być dla adolescenta czynnikiem utrudniającym i tak już niełatwy okres dojrzewania. Wskazaniem do leczenia operacyjnego skolioz jest skrzywienie o wielkości powyżej 45° wg Cobb'a. Przy niewielkich deformacjach skoliotycznych osiągnięte wyniki leczenia operacyjnego są zazwyczaj dobre, co oznacza nie narastanie skoliozy, a nawet znaczną korekcję kąta skrzywienia. Problemem pozostają ciężkie deformacje, czyli takie, w których kąt skrzywienia pierwotnego przekracza 90°-100° [8-10]. Określenie „ciężka skolioza” jest pojęciem nieostrym i różnie interpretowanym. Specjaliści spierają się jak duży kąt skrzywienia powinien klasyfikować skoliozę do tzw. ciężkich skolioz. I taką Greiner uważa, że przekroczenie kąta 60° stanowi wskazanie do kwalifikowania skoliozy jako ciężkiej, natomiast O'Brein uważa, że dopiero przekroczenie kąta 70° jest graniczne, a według Tokanuga kąta 80° [8-12]. W Klinice Ortopedii i Rehabilitacji Uniwersytetu Jagiellońskiego w Zakopanem leczeni są pacjenci ze skoliozami o różnym kącie skrzywienia, niejednokrotnie przekraczającymi 1000 wg Cobb'a [ryc.1].



■ Ryc 1. Radiogram pacjenta z ciężką skoliozą powyżej 100°.

Źródło: Uniwersytecki Szpital Ortopedyczno - Rehabilitacyjny w Zakopanem.

Leczenie operacyjne tak ciężkich skolioz jest skomplikowane oraz stanowi duże wyzwanie dla zespołów terapeutycznych. Trudność stanowią nie tylko względy techniczne, lecz także brak jednoznacznego stanowiska w jaki sposób i jaką techniką operacyjną leczyć tak wielkie deformacje kręgosłupa. Specjaliści chirurgii kręgosłupa próbują znaleźć najbardziej skuteczną, bezpieczną i optymalną technikę

korekcji ciężkich skolioz [13-21]. Przy tak dużych kątach skrzywienia, powyżej 1000 dużą trudność stanowi prawidłowe osadzenie śrub transpedicularnych, niska korektywność, a także jest większe ryzyko powikłań neurologicznych podczas korekcji skrzywienia [10-11,13,21].

By zminimalizować ryzyko powikłań oraz poprawić efekt końcowy korekcji zdeformowanego kręgosłupa leczenie operacyjne ciężkich skolioz jest dwuetapowe. Pierwszy z etapów polega na uwolnieniu przednim z dostępu przez torakotomię przednioboczną oraz założenie wyciągu czaszkowo – udowego w znieczuleniu ogólnym. Przed zamknięciem klatki piersiowej po torakotomii przedniobocznej pacjentowi zakłada się drenaż opłucnowy. Założenie wyciągu czaszkowo udowego wykonuje się po zamknięciu klatki piersiowej i założeniu drenażu opłucnowego. Polega ono na przeprowadzeniu grotów Schanza nad stawami kolanowymi przez kość udową na obu kończynach dolnych. Na osadzonych grotach montuje się klamry wyciągowe, po jednej na każdej z kończyn dolnych. Jednocześnie przygotowuje się kości czaszki do zamontowania w nich klamry. Pacjent z zamontowanym wyciągiem, którego obciążenie stopniowo zwiększa się oczekuje na kolejny etap leczenia operacyjnego na oddziale. Czas leczenia za pomocą wyciągu czaszkowo – udowego jest różnie długi. Zależy to od różnych czynników, m.in. tolerancji obciążenia wyciągu przez chorego lub od pojawienia jakichkolwiek niepokojących objawów neurologicznych [22]. Średni czas leczenia wyciągiem czaszkowo – udowym wynosi 10-14 dni. Obciążenie stopniowo zwiększa się zaczynając od 1/14 masy ciała. Maksymalne obciążenie wyciągu wynosi około 1/3 masy ciała pacjenta [10,19]. Tolerancja wyciągu czaszkowo – udowego rozumiana jest w sposób zróżnicowany od problemów somatycznych typu: walki z dolegliwościami bólowymi, dyskomfortu z powodu unieruchomienia, nudności i wymiotów na skutek podrażnienia nerwu błędnego, po problemy natury emocjonalnej typu: agresja, apatia, obniżenie nastroju.

Założenie instrumentarium wyciągowego wykonuje się w znieczuleniu ogólnym, dzięki czemu dyskomfort oraz dolegliwości bólowe pacjenta są praktycznie wykluczone. Natomiast okres leczenia za pomocą tegoż wyciągu jest prowadzony z zachowaniem pełnej świadomości pacjenta. Leczenie za pomocą wyciągu czaszkowo – udowego jest leczeniem bardzo traumatycznym, zarówno pod względem somatycznym jak i psychologicznym. Oprócz bólu rany operacyjnej po torakotomii przedniobocznej z założonym drenażem, bolesne dla pacjenta jest także zaimplantowane instrumentarium wyciągowe. Rehabilitacja czy też zmiany pozycji ułożeniowych pacjenta na wyciągu czaszkowo-udowym jest znacznie ograniczona. W trakcie leczenia za pomocą wyciągu czaszkowo-udowego chory całą dobę pozostaje w łóżku, nie jest możliwa pionizacja. Dodatkowym problemem jest niemożność samodzielnej zmiany pozycji. Pacjent w trakcie tego leczenia jest całkowicie zależny od osób trzecich, wymaga całościowej opieki. Z osoby w pełni sprawnej przed założeniem wyciągu, po zastosowaniu trakcji adolescent staje się całkowicie zależny od innych, a przecież niezależnie od wieku każdy człowiek pragnie być samodzielnym w samoopiece i samopielęgnacji.

Niezmiernie istotne jest pozyskanie pacjenta do współpracy jako świadomego partnera a adaptacja adolescenta do leczenia za pomocą wyciągu czaszkowo-udowego jest niezwykle trudna i stanowi ogromne wyzwanie nie tylko dla młodego człowieka, lecz także dla całego personelu pracującego z nim.

### **Problemy emocjonalne adolescentów w trakcie leczenia za pomocą wyciągu czaszkowo – udowego**

Pierwsze doby po założeniu instrumentarium wyciągowego oraz drenażu jamy opłucnej pacjent spędza w oddziale intensywnej opieki pooperacyjnej. Pobyt w takim oddziale wiąże się z dodatkowymi niedogodnościami w funkcjonowaniu takimi jak: ciągły hałas wywołany pracą aparatury, widok innych pacjentów nierzadko w złym stanie, widok pracy personelu podejmującego niezrozumiałe, skomplikowane procedury. Inaczej, niż w oddziale macierzystym-pacjent pozostaje ciągle w polu widzenia personelu, z podłączoną dodatkową aparaturą monitorującą [23,24]. Ciągły nadzór zapewnia poczucie bezpieczeństwa, ale także ingeruje w autonomię i samostanowienie pacjenta.

Rozchwianiu ulega rytm snu i czuwania, na co po części mają wpływ przyjmowane leki, ale także konieczność pozostawienia zapalonego światła w nocy. Wywołuje to narastające uczucie zmęczenia, które nakłada się na emocjonalne problemy i potęguje złe samopoczucie [25-27].

W okresie dojrzewania, walki o samodzielność, samostanowienie i indywidualność, doświadczanie dolegliwości bólowych, całkowita zależność od osób trzecich, która jest związana z leczeniem za pomocą wyciągu czaszkowo – udowego, powoduje u pacjentów narastanie frustracji oraz mieszanych stanów emocjonalnych od agresji po stany znacznego obniżenia nastroju. Jednocześnie negatywne stany emocjonalne mogą generować lub nasilać ból już istniejący, tworząc błędne koło przyczynowo-skutkowe [27-30]. Deficyt możliwości samostanowienia wpływa negatywnie na stan emocjonalny adolescenta, a podczas leczenia wyciągiem czaszkowo – udowym próba podjęcia jakiegokolwiek aktywności przez pacjenta wymaga asysty personelu medycznego. Dodatkowym problemem jest znaczny deficyt intymności. Każdy człowiek ma prawo do intymności, a szczególnie silna jest to potrzeba w wieku adolescencji, gdy ciało się zmienia i młody człowiek niejednokrotnie ma problem z samoakceptacją. Potrzeba ta jest jeszcze silniejsza, gdy ciało młodego człowieka jest zdeformowane przez skoliozę znacznego stopnia. W trakcie leczenia za pomocą instrumentarium wyciągowego wszystkie czynności związane z utrzymaniem higieny, zaspokajaniem czynności fizjologicznych muszą być wykonywane w łóżku pacjenta i z pomocą osób trzecich, obcych dla młodego człowieka. Wykonanie właściwie najbardziej podstawowych czynności pielęgnacyjno - higienicznych samodzielnie staje się praktycznie niemożliwe. Z powodu wymuszonej pozycji i znacznego stopnia unieruchomienia pacjent jest zależny w tych czynnościach od osób trzecich, co znacznie narusza potrzebę samostanowienia i potrzebę intymności.



Adolescenci leczeni za pomocą instrumentarium wyciągowego mają nieadekwatnie dużo wolnego czasu w porównaniu do możliwości spożytkowania tego czasu w sposób dla nich satysfakcjonujący. Ten stan budzi w nich uczucia irytacji oraz znudzenia. Dodatkowo w trakcie leczenia za pomocą wyciągu czaszkowo - udowego adolescenti praktycznie cały czas pozostają w bliskiej odległości personelu medycznego, co utrudnia chociażby swobodny kontakt z rówieśnikami czy rodziną. Godzi to w potrzebę samodzielności i samostanowienia [31-33].

Przedłużający się okres oczekiwania na ostateczną korekcję często jest czynnikiem wywołującym reakcje lękowe, które mogą przyjmować różną postać, np. lęku napadowego lub odczuwania nieprzyjemnych objawów somatycznych takich jak: kołatanie serca, uczucie duszności itp. Pacjenci są informowani wcześniej i zdają sobie sprawę z tego, że leczenie za pomocą wyciągu czaszkowo – udowego jest tylko jednym z dwóch etapów operacyjnego leczenia ciężkiej skoliozy. Wiedzą także, że czeka ich kolejne znieczulenie ogólne i tak jak dorośli przeżywają niepokój i lęk związany z utratą kontroli nad własnym ciałem oraz ryzykiem powikłań jakie mogą wystąpić w trakcie znieczulenia ogólnego lub zabiegu operacyjnego. Wszyscy pacjenci leczeni tą metodą są informowani, że zabieg operacyjny ostatecznej korekcji będzie trwał dłużej i jest obarczony ryzykiem kalectwa a nawet śmierci. Dodatkowym źródłem niepokoju jest obawa przed ponownym odczuwaniem silnych, nieprzyjemnych doznań bólowych po zabiegu ostatecznej korekcji. Wszystkie te informacje pacjent uzyskuje przed rozpoczęciem leczenia, lecz niepokój związany z dalszym rokowaniem potęguje stany lękowe w trakcie leczenia wyciągiem czaszkowo – udowym. Pacjenci niejednokrotnie obawiają się efektów końcowych tej formy terapii, są pełni obaw czy nie wystąpią powikłania neurologiczne, czyli porażenie kończyn oraz czy uda się uzyskać znacznego stopnia korekcję skoliozy. Nadzieja, że cały ten wysiłek, ból i cierpienie będą skutkować dużym stopniem korektywności skoliozy dodają pacjentom sił by wytrwać w terapii.

Po zakończeniu okresu przygotowania kręgosłupa do ostatecznej korekcji (za pomocą wyciągu czaszkowo – udowego) pacjent jest ponownie operowany. W drugim etapie wykonywana jest korekcja skrzywienia kręgosłupa z dostępu tylnego wraz ze spondylodezą i założeniem instrumentarium derotacyjnego [9-10].

## PODSUMOWANIE

Okres leczenia za pomocą wyciągu czaszkowo – udowego jest jednym z najbardziej trudnych dla młodego człowieka. Empatia, wsparcie i zrozumienie są nieodzowne by sprawnie włączyć chorego do współpracy z wielodyscyplinarnym zespołem terapeutycznym oraz by zminimalizować negatywne efekty emocjonalne traumy. Nie należy marginalizować lub lekceważyć problemów emocjonalnych adolescentów w trakcie leczenia za pomocą wyciągu czaszkowo-udowego, gdyż są one realnie przeżywane przez tych młodych ludzi. Profesjonalna postawa personelu medycznego, holistyczna pielęgnacja uwzględniająca zaspakajanie potrzeb zarówno somatycznych

jak i emocjonalnych pomaga przetrwać ten trudny czas i daje nadzieję na satysfakcjonujący efekt końcowy leczenia.

## PIŚMIENNICTWO

1. Czerwińska-Jasiewicz M. Psychologia rozwoju młodzieży w kontekście biegu ludzkiego życia. Warszawa: Wyd. DIFIN; 2015, s. 20-105.
2. Obuchowska I. Adolescencja. [w:] Harwas-Napierała B, Trempała J, red. Psychologia rozwoju człowieka. Charakterystyka okresów życia człowieka. Warszawa: Wyd. PWN; 2008, s. 163-201.
3. Oleszkowicz A, Senejko A. Dorastanie. [w:] Trempała J. red. Psychologia rozwoju człowieka. Warszawa: Wyd. PWN; 2012, s. 259-286.
4. Żechowski C. Trudności diagnostyczne u pacjentów w okresie dojrzewania - czynniki subiektywne po stronie lekarza. *Psychiatr Pol.* 2012; XLVI, (2): 241-247.
5. Kołodziejek M. Depresja u dzieci i młodzieży: podstawy teoretyczne, psychoterapia poznawczo-behawioralna. *Psychoterapia.* 2008; 2 (145): 15 - 33.
6. Maryl M, Korolczuk A. Relacje z rodzicami i rówieśnikami – ich wpływ na funkcjonowanie adolescentów. *Psychiatr Psychol Klin.* 2008; 8 (1): 46-56.
7. Unnikrishnan R, Renjithkumar J, Menon VK. Adolescent idiopathic scoliosis: Retrospective analysis of 235 surgically treated cases. *Indian J Orthop* 2010; 44:35-41.
8. Di Silvestre M, Bakaloudis G, Lolli F, et al. Posterior fusion only for thoracic adolescent idiopathic scoliosis of more than 80 degrees: pedicle screws versus hybrid instrumentation. *Eur Spine J* 2008; 7:1336-1349.
9. Hamzaoglu A, Ozturk C, Aydogan M, et al. Posterior only pedicle screw instrumentation with intraoperative halo-femoral traction in the surgical treatment of severe scoliosis (>100 degrees). *Spine* 2008; 33:979-83.
10. Potaczek T, Jasiewicz B, Tešiorowski M. Leczenie skolioz idiopatycznych o kącie skrzywienia przekraczającym 100 stopni – porównanie technik operacyjnych. *Ortop Traumatol Rehab.* 2009; 6(6); Vol. 11, 485-494.
11. Watanabe K, Lenke LG, Bridwell KH, et al. Comparison of radiographic outcomes for the treatment of scoliotic curves greater than 100 degrees: wires versus hooks versus screws. *Spine* 2008; 33:1084-1092.
12. Nepple JJ, Lenke LG. Severe idiopathic scoliosis with respiratory insufficiency treated with preoperative traction and staged anteroposterior spinal fusion with a 2-level apical vertebrectomy. *Spine J* 2009; 9:E9-E13.
13. Hero N, Vengust R, Topolovec M. Comparative Analysis of Combined (First Anterior, Then Posterior) Versus Only Posterior Approach for Treating Severe Scoliosis. *Spine* 2017; 42(11):831-837.
14. Lehman RA, Lenke LG, Keeler KA, et al. Operative treatment of adolescent idiopathic scoliosis with posterior pedicle screw-only constructs: minimum three-year follow-up of one hundred fourteen cases. *Spine* 2008; 33(14): 1598-1604.
15. Yamin S, Li L, Tianjun G, et al. Staged surgical treatment for severe and rigid scoliosis. *J Orthop Surg* 2008; 3:1-9.
16. Wang Y, Zheng G, Zhang X, et al. Comparative analysis between shape memory alloy-based correction and traditional correction technique in pedicle screws constructs for treating severe scoliosis. *Eur Spine J* 2010; 19:394-399.
17. Sucato DJ. Management of severe spinal deformity. Scoliosis and kyphosis. *Spine* 2010; 35:2186-2192.
18. Ayvaz M, Akalan N, Yazici M, et al. Is it necessary to operate all split cord malformations before corrective surgery for patients with congenital spinal deformities. *Spine* 2009; 34:2413-2418.
19. Sponseller PD, Takenaga RK, Newton P, et al. The use of traction in the treatment of severe spinal deformity. *Spine* 2008; 33(21): 2305-2309.
20. Suk S, Kim JH, Kim SS, et al. Pedicle screw instrumentation in adolescent idiopathic scoliosis (AIS). *Eur Spine J* 2012; 21:13-22.
21. Franic M, Kujundžić Tiljak M, Pozar M, et al. Anterior versus posterior approach in 3D correction of adolescent idiopathic thoracic scoliosis: a meta-analysis. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR* 2012; 98:795-802.
22. Limpaphayom N, Skaggs DL, McComb G. Complications of Halo Use in Children. *Spine.* 2009; 4 (15) 34:8: 779-784.
23. Barion A. Circadian rhythm sleep disorders. *Dis. Mon.* 2011; 57: 423-437.
24. Łopacińska I. Pacjent i jego rodzina na oddziale intensywnej opieki medycznej. – *Probl Pielęg.* 2009; 17(1):50-53.
25. Sivertsen B, Harvey AG, Pallesen S, et al. Mental health problems in adolescents with delayed sleep phase: Results from a large population-based study in Norway. *J. Sleep Res.* 2015; 24: 11-18.
26. Blackmer AB, Feinstein JA. Management of sleep disorders in children with neurodevelopmental disorders: A review. *Pharmacotherapy* 2016; 36: 84-98.
27. Goldstein TR, Bridge JA, Brent DA. Sleep disturbance preceding completed suicide in adolescents. *J. Consult. Clin. Psychol.* 2008; 76 (1): 84-91.

28. Lofthouse N, Gilchrist R, Splaingard M. Mood-related sleep problems in children and adolescents. *Child. Adolesc. Psychiatr. Clin. N. Am.* 2009; 18 (4): 893–916.
29. Ivarsson T, Larsson B. Sleep problems as reported by parents in Swedish children and adolescents with obsessive-compulsive disorder, child psychiatric outpatients and school children. *Nord J. Psychiatry* 2009; 63 (6): 480–484.
30. Heitzman J. Zaburzenia snu- przyczyna czy skutek depresji? *Psychiatria Polska* 2009; XLIII(5): 499-511.
31. Jakubik M, Kierys A, Bednarek A. Participation of the nurse in the adaptation of the child to hospital conditions. *Probl Pielęg.* 2011; 19 (4): 545–550.
32. Jakubik M, Kierys A, Bednarek A. Udział pielęgniarki w adaptacji dziecka do warunków szpitalnych. *Probl Pielęg.* 2011; 19(4): 545-550.
33. Perek M, Cepuch G. Dziecko w szpitalu a ryzyko krzywdzenia instytucjonalnego. *Stud Med.* 2008; 11: 23-27.

Praca przyjęta do druku: 14.05.2018

Praca zaakceptowana do druku: 27.06.2018