

Stanisław Kijowski

Od płatnerskiego gorsetu Ambroise Pare do gorsetu dynamicznego – zaopatrzenie rehabilitacyjne w leczeniu skolioz

Z Instytutu Fizjoterapii Politechniki Opolskiej w Opolu

Boczne skrzywienie kręgosłupa jest nadal jednym z najtrudniejszych wezwań w postępowaniu fizjoterapeutycznym i ortopedycznym. W terapii skolioz wyróżnia się zasadniczo dwie metody postępowania: leczenie operacyjne lub zachowawcze. W obu procesach zaleca się stosowanie zaopatrzenia ortopedycznego, tj. gorsetów lub ortez. Praca ma na celu ukazanie myśli technicznej w konstruowaniu zaopatrzenia rehabilitacyjnego oraz sposobów terapii skolioz, na przestrzeni dziejów, począwszy od XVI wieku, po czasy nam współczesne – XXI wieku. Jest to długa droga od prymitywnych, ciężkich, kowalskich gorsetów z czasów Ambroisego Pare poprzez łóżecko i gorset gipsowy, gorsety dystrykcyjne, gorsety projektowane na zdjęciach Rtg, gorsety nakładane tylko na noc, po najnowsze i najbardziej praktyczne w użyciu, gorsety dynamiczne. Gorsety i ortozy w terapii zachowawczej spełniają trzy podstawowe zadania:

- po pierwsze – zahamowanie pogłębiania się skrzywień w fazie skoków wzrostu u dzieci,*
- po drugie – wywieranie stałego nacisku w celu korekty kręgosłupa,*
- po trzecie – stabilizacja i przeciwdziałanie odchyleniom bocznym i obrotowym kręgosłupa.*

Gorset, orteza oprócz systematycznych ćwiczeń ma przeciwdziałać deformacjom kręgosłupa poprzez korektę stałych sił naprawczych w trzech pozycjach: w staniu, siedzeniu i leżeniu. Jednocześnie należy podkreślić jak istotnym czynnikiem w terapii skrzywień bocznych kręgosłupa z zastosowaniem gorsetów, odgrywa jakość życia oraz komfort kosmetyczno-użytkowy stosowanych pomocy. Jest to bardzo istotne w długofalowym postępowaniu zachowawczym, ponieważ zła orteza, sztywny, uwierający i niepozwalający na swobodę ruchów gorset, powodują efekt przegrzewania ciała, a przy tym jeszcze skutkują atrofią mięśni. Staje się to powodem, dla których dzieci i młodzież zniechęcają się do tego sposobu terapii i zaprzestają stosować zalecane pomoce rehabilitacyjne.

Słowa kluczowe: boczne skrzywienie kręgosłupa, leczenie zachowawcze, gorsety i ortozy ortopedyczne, zasady ich stosowania, aspekt kosmetyczno-użytkowy gorsetów, wpływ na jakość życia, metody ćwiczeń w skoliozach

Boczne skrzywienie kręgosłupa jest nadal jednym z najtrudniejszych problemów fizjoterapeutycznych i ortopedycznych [4, 5, 8, 11]. Od czasu Hipokratesa (V wiek p. n. e.) w leczeniu dominują dwa zasadnicze kierunki: rozciąganie i zabezpieczanie przed pogłębianiem się skrzywienia w sposób bierny (gorsety, ortozy) oraz stosowanie ćwiczeń czynnych [9, 14, 24, 44]. Jest to metoda postępowania zachowawczego, która ma na celu powstrzymać deformacje, zmniejszyć je oraz wzmocnić mięśnie, wyuczyć

nawyku korygowania postawy, poprawić wydolność krążeniowo-oddechową, a niekiedy zwiększyć ruchomość kręgosłupa [2, 3, 7, 13, 15, 16, 17, 19, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 40, 41]. W środowisku chirurgiczno-ortopedycznym panuje przekonanie, że jedynie leczenie operacyjne jest skuteczne i może zatrzymać postępujące zniekształcenia. Jednak w obu przypadkach postępowania, zarówno nieoperacyjnego, jak też operacyjnego, proces leczenia jest długotrwały, żmudny i nie zawsze przynosi zadowalające wy-

niki [20, 21]. Głównym tego powodem jest brak możliwości leczenia przyczynowego. Oprócz najnowszych technik i instrumentarium operacyjnego powstają coraz to inne koncepcje leczenia ruchem [3, 6, 7, 10, 11, 34, 35, 36, 38, 42, 43]. Zarówno ortopedzi jak też fizjoterapeuci zalecają w terapii skolioz stosowanie zaopatrzenia ortopedycznego [12, 23, 30, 31, 32]. Celem ich stosowania jest utrwalenie efektu operacyjnego oraz wsparcie dla poprzecinanych i osłabionych grup mięśniowych w pierwszym okresie ich noszenia. W dalszym etapie leczenia, oprócz ćwiczeń leczniczych, gorset spełnia rolę korekcyjną skrzywienia, jak też zapobiega skrzywieniom do momentu osiągnięcia pełnej dojrzałości i zakończenia procesu wzrostu. Stosowanie gorsetu ortopedycznego przynosi efekty pod warunkiem, że jest on dobrze dopasowany i rzeczywiście noszony przez dziecko cały dzień. Dopasowanie gorsetu powinno odbywać się stopniowo, przez parę dni, już w ramach pobytu dziecka na oddziale ortopedycznym lub rehabilitacyjnym. Co 2–3 miesiące dziecko powinno zgłaszać się do kontroli i do ponownego dopasowania, ewentualnie wydłużenia gorsetu. Niezależnie od noszenia gorsetu powinno intensywnie ćwiczyć około 1–2 godzin dziennie, według wcześniej wyuczonych w szpitalu wzorców, uprawiać pływanie i przestrzegać zaleceń wymaganych dla dzieci z bocznym skrzywieniem kręgosłupa [1, 18, 22, 37, 39, 45]. Doświadczenie uczy, że często zdarza się, iż dzieci bardzo niechętnie noszą gorset, z różnych względów, między innymi estetycznych, jak też z powodu ograniczenia i skrepowania ruchów, wyrośnięcia i niedopasowania itp.

HISTORIA POSTĘPOWANIA I ROZWÓJ MYŚLI MEDYCZNEJ ORAZ ZASTOSOWANIE POMOCY ORTOPEDYCZNYCH W LECZENIU SKRZYWIEN KŁĘGOSŁUPA

Począwszy od XVI wieku do dzisiaj, w leczeniu skolioz przeplatają się idee biernego leczenia i czynnego korygowania oraz zabezpieczania przed postępowaniem deformacji ciała z zastosowaniem zaopatrzenia ortopedycznego. Prekursorem był francuski chirurg wojskowy, Ambroise Pare (1509–1590), który zaczął stosować szeroko pojętą rehabilitację oraz był pomysłodawcą wielu różnych protez i aparatów ortopedycznych. Konstruktorami gorsetu jego autorstwa byli płatnerze

i kowale wojskowi, którzy na co dzień zajmowali się produkcją i naprawą zbroi.



W XVII wieku angielski lekarz Francis Glisson (1599–1677), pracujący na Uniwersytecie w Cambridge, skonstruował znaną do dziś pętlę do wyciągu kręgosłupa za głowę, w opracowaniu pt. „Krzywica” opisał sposoby leczenia bocznych skrzywień kręgosłupa z zastosowaniem pomocy ortopedycznych i przyrządów gimnastycznych oraz gimnastyki leczniczej, w tym ćwiczeń antygravitacyjnych.



W 1741 roku francuski chirurg Nicolas Andry (1658–1759) opublikował dzieło pt. „Ortopedia, czyli sztuka zapobiegania i poprawiania niekształceń ciała u dzieci”. Użył w nim po raz pierwszy terminu ortopedia (ortos – prosty, pais – dziecko). Zajmował się leczeniem deformacji narządu ruchu – były to głównie skoliozy u dzieci. Wprowadził pojęcie „higiena postawy”.

ORTHOPÆDIA:
Or, the ART of
CORRECTING and PREVENTING
DEFORMITIES
IN
CHILDREN:
By GUY MEAD, as may easily be per-
ceived by PUBLISHT himself, and
all which are employ'd in Educating
CHILDREN.
To which is added,
A DEFENCE of the ORTHOPÆDIA,
by way of APPREHENSION, by the AUTHOR.
Trinoban Prose.
The Friends of M. ANDRY,
Professe of Medicine in the ROYAL COL-
LEGE, and Senior Chirur of the Faculty of
PHYSICK in Paris.
LONDON:
Printed and Sold by W. CLAYTON,
at the Golden Ball, in St. Dun-
stons Church-yard, 1744.
M DCC XLIV.

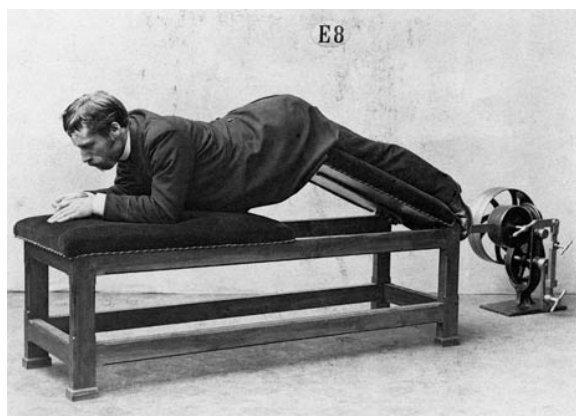


FIG 2.

W tym samym okresie (1772 r.) Gillaume de Lavancher z Paryża, skonstruował ortezę do leczenia skrzywień kręgosłupa, której istotą była mobilizacja pacjenta do stałego, czynnego wyciągania się w górę, podobnie jak to ma miejsce w stosowanej współcześnie ortezie Blaunta typu Milwaukee. Równoległe do rozwijającej się na przełomie XVIII i XIX wieku tendencji wykorzystywania różnego typu urządzeń rozciągających kręgosłup, pasów i gorsetów z pelotami mających utrzymać go w pozycji skorygowanej, we Francji lekarz ortopeda Gabriel Pravaz (1791–1853) ten, który pierwszy wynalazł strzykawkę, zaproponował ćwiczenia czynne jako podstawowy sposób leczenia skolioz, oprócz gorsetów. Kolejny ortopeda francuski Jacques Mathieu Delpech (1777–1832), profesor uniwersytetu w Montpellier w swoim dziele „L’orthomorphie” z 1828 r. pisał o roli krążka międzykręgowego i asymetrycznego wzrostu kręgosłupa w progresji skrzywienia. Zalecał oprócz ćwiczeń czynnych i biernych pływanie, podkreślając znaczenie pozycji horyzontalnej, odciążającej kręgosłup. Utworzył w Paryżu ośrodek dla dziewczyn ze skoliozą.

Niemiecki teoretyk wychowania fizycznego Johann Christoph Friedrich Guthsmuths (1759–1839) opracował pełną systematykę ćwiczeń gimnastycznych i wyszedł z żądaniem upowszechniania jej dla młodzieży jako środka terapeutycznego. W Szwecji powstała słynna szkoła Henryka Linga (1776–1839), który w 1831 założył znany Królewski Centralny Instytut Gimnastyczny w Sztokholmie. Ling opracował ćwiczenia lecznicze i podał sposób ich prowadzenia zwłaszcza dla przypadków z wadami postawy i zniekształceniami kręgosłupa. W 1840 r. otwarto oddział ortopedyczny w Poznaniu, który specjalizował się w leczeniu skolioz i wad postawy.

W Szwecji lekarz Jonas Gustaw Vilhelm Zander 1835–1920 zastosował ćwiczenia oraz specjalne aparaty i maszyny głównie do usuwania deformacji szkieletu i kręgosłupa.



Koniec XIX wieku to początek nowej ery w leczeniu skolioz, ofensywnej interwencji chirurgicznej, poprzedzanej i uzupełnianej kinezyterapią w celu rozluźnienia kręgosłupa, zapewnienia wydolności krążeniowo-oddechowej i dobrej kondycji ogólnej pacjenta.

W 1874 r. Sayre pierwszy użył do korekcji bocznego skrzywienia kręgosłupa opatrunku gipsowego. Jego następcami byli Bradford i Brackett w 1895 r., którzy zakładali gipsy w pozycji leżącej na specjalnym stole, stosując jednocześnie wyciąg wzdłużny. Pierwszy zabieg operacyjny skoliozy został wykonany w USA w 1891 r. i polegał na drutowaniu wyrostków kolczystych w obrębie skrzywienia pierwotnego. Volkmann w 1889 r. był pierwszą osobą, która przeprowadziła resekcję garbu żebrowego, dla uzyskania efektu estetycznego. Hibbs w 1911 r. jako pierwszy zastosował w leczeniu operacyjnym „wióry” pobrane z kości gąbczastej. Metoda ta była częściowo stosowana przez Rissera i Fergussona w 1931 r. Operację poprzedzało leczenie za pomocą gorsetu gipsowego Rissera.

W okresie I wojny światowej powstawały różnego rodzaju ramy stosowane do osiągnięcia traktacji kręgosłupa w pozycji pionowej i poziomej. Abbot z Portland był pierwszym, który zastosował w nich derotację w celu korekcji garbu żebrowego.

Po II wojnie światowej metoda Abbota była stosowana przez Cotrela. Ulepszeniem tej metody była korekcja skrzywienia na tzw. ramie Rissera.

W 1946 r. został wprowadzony do użytku gorset Milwaukee-Blounta, który najlepiej sprawdzał się w leczeniu dzieci młodszych. W 1956 r. polski ortopeda Adam Gruca zastosował w leczeniu skoliozy sprężyny umieszczone po stronie wypukłej skrzywienia, które miały zastąpić osłabione mięśnie. Technika operacyjna została zrewolucjonizowana przez Harringtona, który w 1962 r. użył do korekcji metalowego pręta.

W 1978 r. Zielke jako pierwszy zastosował metodę derotacji z dostępu przedniego.

W 1982 r. Cotrel i Dubousset zmodyfikowali metodę Harringtona, dzięki czemu skoliozę można teraz korygować w trzech płaszczyznach. W Polsce ich metoda została rozpowszechniona przez Jerzego Przybylskiego w 1985 r. w Trzebnicy pod nazwą C-D.

ZASTOSOWANIE I ZASADY STOSOWANIA GORSETÓW ORTOPEDYCZNYCH

Pierwszy w historii leczenia skrzywień kręgosłupa był gorset stabilizujący, zastosowany przez Ambrosiusa Pare we Francji w 1579 r. Skonstru-

owany w sposób kowalski, tym samym musiał być bardzo ciężki i niepraktyczny w stosowaniu.

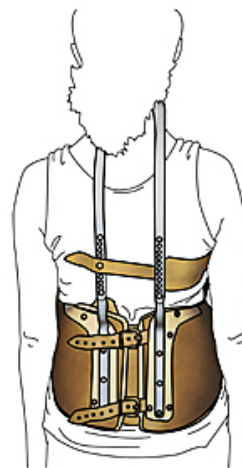
W 1877 r. pojawił się pierwszy gorset gipsowy, którego pomysłodawcą był L. A. Sayre.

Wśród gorsetów gipsowych najbardziej znany jest prosty gorset Abbota-Kleinberga z 1920 r.

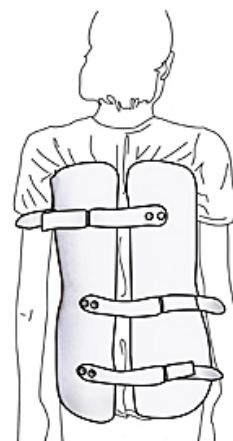
Następnie odnotować należy półprzechyłony antygravitacyjny gorset Rissera oraz gorset Cotrela. Te ostatnie stosowało się w celu doraźnej korekcji skrzywienia oraz jej utrzymania w okresie noszenia gorsetu. Przy czym gorset Cotrela zakładany był na specjalnej ramie skonstruowanej przez niego samego, z użyciem wyciągu podłużnego za głowę i miednicę oraz taśm korygujących retorsje (garb żebrowy) i boczne wygięcie kręgosłupa. Głównymi siłami korekcyjnymi jest ciąg wzdłuż osi długiej ciała i retorsja, co miało gwarantować dużą poprawę zniekształcenia. Po założeniu takiego gorsetu dziecko rozpoczynało chodzenie i odpowiednie ćwiczenia. Gorset Cotrela zakładało się też po leczeniu operacyjnym nie bezpośrednio, lecz po okresie leżenia chorego w łóżeczku gipsowym do momentu usunięcia szwów. Innego rodzaju gorsetem jest urządzenie dystrykcyjne zwane wyciągiem „Hallo”. Jest to bezpośredni wyciąg za głowę z przeciwwyciągiem za miednicę lub uda. Jest on używany w przypadkach skrajnie dużych i twardych skolioz oraz kifoskolioz. Na podobnych zasadach jak gorset „Hallo” skonstruowany został gorset Milwaukee. Ciągnie się od szyi do miednicy i składa się z plastikowego pasa oraz pierścienia wokół szyi, połączonego z nim za pomocą metalowych prętów. Podkładki, będące również częścią gorsetu, naciskają na skrzywienie, zapobiegając dalszej progresji, metalowe pręty pomagają wydłużyć ciało, a pierścień wokół szyi trzyma głowę centralnie nad miednicą.



Gorset CTLSO (Cervico Thoraco Lumbo Sacral) – szyjno-piersiowo-lędźwiowo-krzyżowy, stosowany jest przy skrzywieniach, których szczyt znajduje się w górnym odcinku piersiowym.



Gorset TLSO (Thoraco Lumbo Sacral Orthosis) – stosowany jest przy skrzywieniach, których szczyt jest na, lub poniżej 8 kręgu piersiowego. Pokrywa ciało od pach do bioder.



Gorset Boston – z przodu pokrywa obszar ciała poniżej piersi do miednicy, a z tyłu poniżej łopatek do kości ogonowej. Wzdłuż skrzywienia umieszczone są podkładki naciskające na kręgosłup. Gorset tego typu nie jest wykonywany na asymetrycznych odlewach gipsowych pacjentów, ale projektowany na zdjęciach Rtg, celem skorygowania pacjenta symetrycznie.

Dzięki przemyślanej i zminimalizowanej konstrukcji gorsetu, pacjent może wykonywać wszelkie ruchy aktywnie, autokorygując go w kierunku prostowania skrzywienia.



Gorset Charleston – nakładany jest tylko na noc, powoduje hiperkorekcję skrzywienia przez 8 godzin dziennie.



Gorset CTM (Cheneau Toulouse-Munster) – stosowany u pacjentów z kątem skrzywienia wg Cobba od 20 stopni do 50 stopni, powoduje czynną korektę osiową kręgosłupa oraz tułowia poprzez:

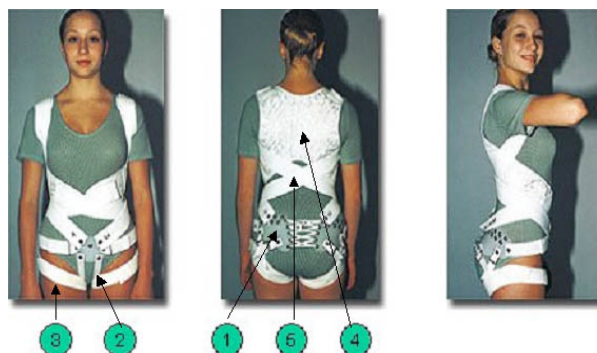
- 1– czynną elongację tułowia w płaszczyźnie czołowej i strzałkowej,
- 2– działanie derotacyjne na wyrostki poprzeczne kręgosłupa, wały lędźwiowe i garby piersiowe oraz klatkę piersiową w płaszczyźnie poprzecznej,
- 3– działanie na łuki skrzywienia w płaszczyznach czołowej i strzałkowej,
- 4– oddziaływanie na miednicę w trzech płaszczyznach; czołowej, strzałkowej i poprzecznej,
- 5– derotację tułowia w stosunku do pasa biodrowego i odwrotnie.

Gorset Cheneau, powinien być stosowany przez 24 godziny na dobę, z jednoczesnym prowadzeniem ćwiczeń wg metody Pessio, która wykorzystuje tzw. pola nacisku i wolne pola gorsetu.

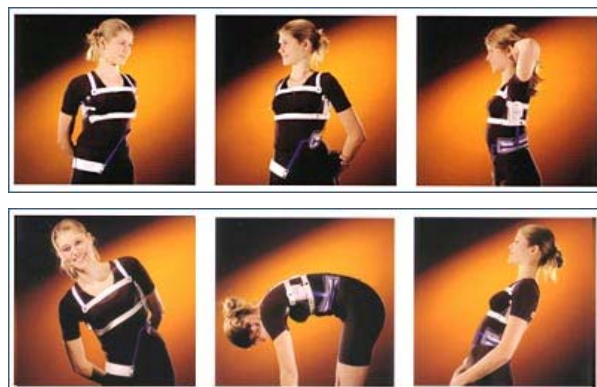


Gorset dynamiczny (SpinaCor, DCB – Dynamic Corrective Brace) – jest najnowszym rodzajem gorsetu stosowanego w leczeniu skolioz. Badania wykazały, że jest skuteczny w 89%. Pacjenci noszący ten typ gorsetu mogą zdejmować go na

4 godziny dziennie, podczas gdy inne gorsety muszą być noszone 23 godziny na dobę. W porównaniu do innych gorsetów pozwala na dużo większą swobodę ruchów, jest mniej widoczny pod ubraniem i nie powoduje nadmiernego nagrzewania ciała. Nie wywołuje też efektów ubocznych, jak atrofia mięśni.



Innym, bardzo praktycznym w użyciu, mającym zastosowanie zwłaszcza w skoliozach niewielkiego stopnia, w granicach do 35 stopni wg Cobba, o podłożu idiopatycznym, jest gorset TriA.C.



Jest to ortoza o otwartej konstrukcji ramowej, wywierająca stały nacisk na korektę kręgosłupa. Stabilizuje odchylenia boczne i obrotowe kręgosłupa, co jest ważne we wczesnej fazie progresji skoliozy. Zapobiega deformacjom kręgosłupa poprzez korektę stałych sił naprawczych zarówno w pozycji stojącej, jak też siedzącej i leżącej. Otwarta ramowa konstrukcja pozwala na komfort kosmetyczno-użytkowy. Jest to bardzo istotny czynnik, ponieważ sprzyja akceptacji przez dzieci i młodzież w jej codziennym nakładaniu.

PIŚMIENNICTWO

1. Arkuszewski Z.A., *Kilka uwag na temat leczenia tzw. skolioz idiopatycznych*, Rehabilitacja w Praktyce. 2007, 3, listopad-wrzesień, 26–27.
2. Babulska Ł., Kasperczyk T., *Ćwiczenia wyrównawcze*, Krakowski Szkolny Ośrodek Sportowy, Kraków 1994.

3. Białek M., *Skuteczne metody leczenia skolioz*, Medycyna Manualna. 2003, VII, 1–2.
4. Borkowska M., Golleta-Mac I., *Wady postawy i stóp u dzieci*. PZWL 2009.
5. Bryłka-Chomka A., *Boczne skrzywienia kręgosłupa*, Skolioza. Siedlce 2005.
6. Chwała W. i wsp., *Zróżnicowanie napięcia bioelektrycznego prostowników tułowia podczas obciążania symetrycznymi momentami sił ciężkości u dzieci ze skoliozami idiopatycznymi*. Fizjoterapia Polska 2008, 8 (4): 393–400.
7. Dobosiewicz K., *Boczne idiopatyczne skrzywienia kręgosłupa*. Śląska Akademia Medyczna. Katowice 1997.
8. Dyszkiewicz A., *Posturometria w diagnostyce dzieci z wadami postawy*, Rehabilitacja w Praktyce 2007, 1, stycznia-marzec, 16–18.
9. Fugiel J. i wsp., *Budowa somatyczna dziewcząt z boczno-skrywieniem kręgosłupa*, Fizjoterapia 2006, Tom 14, Nr 3, 25–30.
10. Hareźlak R., Śliżyński J., *Nowe przyrządy do trójplaszczynowej korekcji bocznych idiopatycznych skrzywień kręgosłupa*, Fizjoterapia 1999, 1, 35–38.
11. Ingot G., Snela S., *Skoliozy – rozpoznawanie, przyczyny. Współczesne metody leczenia skolioz idiopatycznych i nerwowomięśniowych*, Biuletyn Okręgowej Izby Lekarskiej Rzeszów 2004, Nr 4, 7/8.
12. Janota J. i wsp., *Leczenie zaawansowanych progresywnych skolioz idiopatycznych*, Rehabilitacja w Praktyce 2008, 2, kwiecień-czerwiec, 28–30.
13. Karski T., *Skoliozy idiopatyczne-przyczyny i metody leczenia*, Głos Ziemi Urzędowskiej 2002.
14. Kasperczyk T., *Metody oceny postawy ciała*, AWF Kraków 2000.
15. Kasperczyk T., *Wady postawy ciała*, Diagnostyka i leczenie. KASPER Kraków 2002.
16. Kempf H., Fischer J., *Ćwiczenia kręgosłupa dla dzieci*. Warszawa 2006.
17. Kołodziej J. i wsp., *Postawa ciała, jej wady i korekcja*, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE Rzeszów 2004.
18. Kowalski J.M., Hurlo L., *Zaburzenia postawy ciała w wieku rozwojowym*, Wydanie 1.UMW Olsztyn 2001.
19. Kutzner-Kozińska M., *Proces korygowania wad postawy*, AWF Warszawa 2007.
20. Laurentowska M., *Ocena wydolności fizycznej u osób przed i po operacjach ortopedycznych idiopatycznych skrzywień kręgosłupa*, Monografia Nr 351, AWF Poznań 2002.
21. Latacka K. i wsp., *Ocena skuteczności kinezyterapii w leczeniu zachowawczym dzieci ze skoliozą idiopatyczną I stopnia*, Balneologia Polska 2009, Nr 1.
22. Lizis P., *Ocena wytrzymałości siłowej mięśni posturalnych u chłopców ze skoliozą I stopnia i klatką piersiową szewską*, Fizjoterapia 2001, Tom 9, Nr 3, 20–25.
23. Myśluborski T., *Zaopatrzenie ortopedyczne*, PZWL Warszawa 1985.
24. Nowakowski A., *Skolioza, Skrzywienia kręgosłupa można leczyć*, Bonami Poznań 1995.
25. Nowotny-Czupryna O., *Postawa ciała a siła mięśni posturalnych tułowia u dzieci i młodzieży z boczno-skrywieniem kręgosłupa*, Fizjoterapia 2006, Tom 14, Nr 1, 15–23.
26. Nowotny J., *Ćwiczenia korekcyjne w systemie stacjonarnym*, AWF Katowice 2001.
27. Owczarek S., *Atlas ćwiczeń korekcyjnych*, WSiP 1998.
28. Patalas R., *Program gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej dla klas 1–3 szkoły podstawowej*, Ćwicz razem z nami. Wydawnictwo BK, Wrocław 2005.
29. Prętkiewicz-Abacjew E., *Postępowanie korekcyjne w wadach postawy ciała*, AWF Gdańsk 2005.
30. Prosnak M., *Gorsety uniwersalne i ich główne formy konstrukcyjne*, Przegląd Techniki Ortopedycznej i Rehabilitacyjnej Poznań 1976, III, 1(7), 27–45.
31. Prosnak M., *Ortezy tułowia*, Przegląd Techniki Ortopedycznej i Rehabilitacyjnej Poznań 1975, 1–2(3-4), 101–110.
32. Przeździak B., *Zaopatrzenie rehabilitacyjne*, Via Medica Gdańsk 2003.
33. Romanowska A., *Gimnastyka korekcyjno-kompensacyjna*, Konspekt zajęć. Wydawnictwo Korepetytor Płock 2002.
34. Sipko T. i wsp., *Zastosowanie metody PNF w zaburzeniach zrównoważenia postawy osób ze skoliozą idiopatyczną*, Fizjoterapia 2000, Tom 14, Nr 2, 42–50.
35. Skolimowski T. i wsp., *Wykorzystanie termografii do ćwiczeń w bocznych idiopatycznych skrzywieniach kręgosłupa*, Fizjoterapia 2001, Tom 9, Nr. 3, 26–31.
36. Śliżyński J. i wsp., *Oddziaływanie ćwiczeń trójplaszczynowych na korekcję postawy ciała*, Fizjoterapia 2006, Tom 14, Nr. 1, 3–14.
37. Śliwa W., Śliwa K., *Wady postawy ciała i ich ocena*. Wydanie Edytor Legnica 2005.
38. Śliwiński Z., *Metoda Brunkow w leczeniu skolioz (doświadczenie własne)*. Fizjoterapia 1996, Tom 4, Nr 3, 24–28.
39. Wielgus S., *Prawidłowa postawa – zdrowie i piękno*, Wydawnictwo BD Gdańsk 2004.
40. Wilczyński J., *Korekcja wad postawy człowieka*, Wydawnictwo Anthropos Starachowice 2001.
41. Wilczyński J., *Boczne skrzywienie kręgosłupa. Rozpoznanie i korekcja*, Wszechnica Świętokrzyska Kielce 2000 część I, 2001 część II.
42. Wilczyński J., *Zastosowanie terapii manualnej w reedukacji posturalnej*, Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne 2003, 5, 23–26.
43. Wysocki L., *Wybrane metody stosowane w zachowawczym leczeniu skolioz*. Centrum Polskiej Rehabilitacji Serwis Internetowy 2001, 05.
44. Zajt-Kwiatkowska J., Zeyland-Malawka E., *Ruch jako środek leczniczy w bocznych skrzywieniach kręgosłupa-historia i współczesność*, Fizjoterapia 2001, Tom 9, Nr 4, 27–41.
45. Zeyland-Malawka E., *Wyniki pomiarów krzywizn kręgosłupa jako układu odniesienia w badaniu postawy ciała*, Fizjoterapia 2003, Tom 11, Nr 3, 5–12.

Stanisław Kijowski
ul. Marcinka 10 m9
42-612 Tarnowskie Góry
e-mail: stanleyrepty@poczta.onet.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 8 października 2009
Zaakceptowano do druku: 23 października 2009