

ZASTOSOWANIE METODY BIOFEEDBACKU W TERAPII SKOLIOZ NISKOSTOPNIOWYCH - WPROWADZENIE DO METODY SKOL-AS - CZĘŚĆ 1

THE USE OF BIOFEEDBACK METHOD IN LOW-GRADE SCOLIOSIS THERAPY - THE INTRODUCTION TO SKOL-AS METHOD - PART 1



ANNA M. KAMELSKA-SADOWSKA

KLINIKA REHABILITACJI, WOJEWÓDZKI
SPECJALISTYCZNY SZPITAL DZIECIĘCY W OLSZTYNIE

HALINA PROTASIEWICZ-FAŁDOWSKA

KATEDRA REHABILITACJI, WYDZIAŁ NAUK
MEDYCZNYCH, UNIwersYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI,
CENTRUM REHABILITACJI HUMANUS

KATARZYNA ZABOROWSKA-SAPETA

KLINIKA REHABILITACJI, WOJEWÓDZKI
SPECJALISTYCZNY SZPITAL DZIECIĘCY W OLSZTYNIE,
KATEDRA REHABILITACJI, WYDZIAŁ NAUK MEDYCZNYCH,
UNIwersYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI

JACEK J. NOWAKOWSKI

KATEDRA EKOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA,
UNIwersYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

LIDIA ZAKRZEWSKA

CENTRUM REHABILITACJI HUMANUS

IRENEUSZ M. KOWALSKI

KLINIKA REHABILITACJI, WOJEWÓDZKI SPECJALISTYCZNY
SZPITAL DZIECIĘCY W OLSZTYNIE, KATEDRA REHABILITACJI,
WYDZIAŁ NAUK MEDYCZNYCH, UNIwersYTET
WARMIŃSKO-MAZURSKI

Lidia Zakrzewska (po lewej) i Halina Protasiewicz-Fałdowska,
Centrum HUMANUS, Olsztyn

Zgodnie z wytycznymi Scoliosis Research Society (SRS) młodzieńczą idiopatyczną skoliozę (AIS) definiuje się jako co najmniej 10-stopniowe boczne skrzywienie kręgosłupa mierzone metodą Cobba [1] na radiogramie wykonanym w projekcji przednio-tylnej w pozycji stojącej [2]. Istotą AIS jest postępująca deformacja kręgosłupa i tułowia w okresie przyspieszonego wzrastania wynikająca z trój płaszczyznowych przemieszczeń kręgosłupa oraz trój płaszczyznowych zniekształceń wzrostowych poszczególnych kręgów.

SŁOWA KLUCZOWE:

| skolioza | SKOL-AS
| biofeedback | fizjoterapia
| kinezyterapia

KEYWORDS:

| scoliosis | SKOL-AS
| biofeedback | physiotherapy
| kinesiotherapy

Terapia pacjentów z idiopatyczną skoliozą uzależniona jest od wieku oraz okresu wzrostu pacjenta, kąta skrzywienia oraz jego kierunku, a także typu skoliozy oraz ryzyka progresji [3].

Wytyczne Society of Scoliosis Orthopedic Rehabilitation and Treatment (SOSORT) precyzyjnie określają kierunki terapii, które powinny być zawsze zindywidualizowane [4]. Wśród stosowanych metod wyróżnia się obserwację, kinezyterapię [5], gorsetowanie [6, 7], terapię manualną [8] oraz leczenie operacyjne [9].

Kinezyterapia, a ściślej ćwiczenia specyficzne dla skolioz (*Physiotherapeutic Scoliosis Specific Exercise* – PSSE) mają udokumentowaną skuteczność terapeutyczną oraz są w Europie powszechnie stosowane [10–13]. Głównym celem ćwiczeń jest zmniejszenie ryzyka progresji oraz poprawa kontroli posturalnej pacjentów [13, 14]. Zasadniczym elementem stosowanych ćwiczeń jest nauka pacjenta utrzymania aktywnej autokontroli i elongacji kręgosłupa.

Budowanie prawidłowych wzorców ruchowych oraz postawy w przypadku skolioz idiopatycznych wymaga długotrwałego i precyzyjnego treningu. Występowanie niskostopniowej skoliozy w odcinku lędźwiowym może skutkować zwiększeniem lordozy lędźwiowej w pozycji stojącej [15]. Zastosowanie urządzeń pomiarowych, które dostarczają pacjentowi informację zwrotną o poprawności autokorekcji, przyspieszają proces edukacji oraz umożliwiają precyzyjną kontrolę terapii [16].

Istnieją doniesienia o skuteczności w utrzymaniu autokontroli postawy dzięki urządzeniom z dźwiękowym alarmem reagującym na niepożądaną zmianę pozycji [17]. Aparat SKOL-AS jest nowatorskim urządzeniem zawierającym elementy metody biofeedback, czyli informacji zwrotnej dla pacjenta o wartości siły korekcyjnej wywieranej przez pacjenta na stabilizery w trakcie ćwiczeń (widocznej na manometrach). Pomysłodawcy urządzenia opracowali również metodologię i koncepcję terapii [18, 19].

Celem pracy jest przedstawienie trójpłaszczyznowej terapii skolioz niskostopniowych z użyciem aparatu SKOL-AS.

Opis metody badań

Metoda trójpłaszczyznowej terapii skolioz połączona z biofeedbackiem – SKOL-AS

Do terapii skolioz w pozycji leżącej i siedzącej wykorzystuje się aparat SKOL-AS, który jest skonstruowany z elementów stabilizujących oraz korygujących tułów pacjenta (zdzj. 1). W skład elementów stabilizujących wchodzi: dwie peloty stabilizujące miednicę, dwie peloty reclinujące, ustawiane w okolicy szczytu skrzywienia pierwotnego, dwie peloty po stronie wklęsłej skrzywienia połączone ze stabilizorem zakończonym manometrem oraz pelota umieszczana na szczycie głowy ze stabilizorem zakończonym manometrem (do terapii w pozycji siedzącej – zdj. 2).



1 Aparat SKOL-AS do pracy w pozycji leżącej u pacjentki ze skoliozą dwuukową (lędźwiową lewostronną i piersiową prawostronną). Peloty reclinujące ustawiono na szczycie skrzywień kręgosłupa po stronie lewej (odcinek lędźwiowy) oraz prawej (odcinek piersiowy). Prawe ramię pacjenta wykonuje ruch do depresji tylnej łopatki z jednoczesnym otwarciem przestrzeni międzyżebrowych klatki piersiowej po stronie lewej (dane własne, zdjęcie wykonane w Centrum Rehabilitacji Humanus)



2 Aparat SKOL-AS do pracy w pozycji siedzącej u pacjentki ze skoliozą piersiową lewostronną. Pacjentka wykonuje ruch prawym ramieniem w kierunku elewacji przedniej łopatki z wykorzystaniem gumy Thera-Band. Lewe ramię pacjentki wykonuje ruch do depresji tylnej łopatki (dane własne, zdjęcie wykonane w Centrum Rehabilitacji Humanus)



3 Przykład ćwiczenia w pozycji siedzącej u pacjentki ze skoliozą lędźwiową lewostronną i piersiową prawostronną. Po stronie wypukłej skrzywienia pod pośladkiem umieszczono zwinięty ręcznik. Pacjentka dodatkowo wykonuje rotację w lewą stronę w odcinku piersiowym. Lewe ramię podąża w kierunku elewacji przedniej łopatki (dane własne, zdjęcie wykonane w Centrum Rehabilitacji Humanus)

Terapię specjalistyczną prowadzi się przez okres minimum trzech miesięcy. Cykl terapii obejmuje 24 spotkania, które odbywają się dwa razy w tygodniu i trwają po 30 minut. Umieszczenie pelot w płaszczyźnie czołowej podyktowane jest regionem występowania szczytu skoliozy i opiera się na wyniku zdjęcia RTG. W pierwszej kolejności ustawia się peloty stabilizujące w obrębie grzebieni biodrowych w celu stabilizacji miednicy. Pelota korygująca jest przykładana w okolicy szczytu łuku skrzywienia pierwotnego po stronie wypukłej. Po stronie wklęsłej przykładana się pelotę z manometrem, co umożliwia ocenę wzrokową w biofeedbacku przez pacjenta w celu skontrolowania pracy mięśni głębokich lub oddechu. W celu korekcji trójpłaszczyznowej stosuje się peloty derotacyjne. W pozycji siedzącej łańcuch zamknięty tworzy pelota na szczycie głowy połączona z manometrem umożliwiającą kontrolę wzrokową przez pacjenta w celu elongacji tułowia. Podczas pierwszych ośmiu spotkań pacjenci uczą się pracować z biofeedbackiem w pozycji leżenia tyłem. Pozostały czas, czyli 16 spotkań, jest przeznaczony do terapii w pozycji siedzącej.

Poszczególne sesje przedstawiają się następująco:

Pozycja leżąca:

- 1.-2. sesja - 15 minut treningu biofeedbacku + 15 minut pracy w aparacie SKOL-AS
- 3.-4. sesja - 10 minut treningu biofeedbacku + 20 minut SKOL-AS
- 5.-8. sesja - 30 minut SKOL-AS

Pozycja siedząca:

- 9.-24. sesja - 30 minut SKOL-AS

Ostatnie cztery sesje zawierają dodatkowo ćwiczenia autokorekcji postawy w pozycji stojącej przed lustrem. Praca efektywna wykonana przez pacjenta odbywa się przy włączeniu mięśni głębokich przez pacjenta, kontroli wzrokowej i uzyskaniu na manometrze > 40 mmHg. Ruch korekcyjny tułowia wraz z kontrolą wzrokową pacjenta na manometrze wynosi 5–10 sekund w różnych kombinacjach ćwiczebnych również z użyciem gum Thera-band i oporu po wklęsłej stronie skrzywienia dla wzmocnienia czynnego efektu korekcyjnego. Dodatkowo w terapii wykorzystuje się elementy metod Lehnert-Shrott oraz PNF.

Efekty terapii z użyciem aparatu SKOL-AS przedstawiono w kolejnej części artykułu. ■

Dziękujemy wszystkim lekarzom oraz fizjoterapeutom, którzy mieli okazję z nami współpracować, m.in. mgr. Andrzejowi Stolarzowi, prof. ndzw. dr. hab. Andrzejowi Suchanowskiemu oraz pracownikom firmy Terma Sp. z o.o., Czaple, Gdańsk, tj. Pani Izabeli Adamskiej oraz Panu Marcinowi Gryszpanowiczowi. Autorem fotografii zamieszczonych w artykule jest dr n. kf.; dr n. biol. Anna Malwina Kamelska-Sadowska

PIŚMIENNICTWO

1. Cobb J.R. Outline for the study of scoliosis. AAOS Instr Course Lec 1948; 5: 261–275.
2. Cassar-Pullicino V.N., Eisenstein S.M. Imaging in scoliosis: what, why and how? Clin Radiol 2002; 57: 543–562.
3. Anderson S.M. Spinal curves and scoliosis. Radiol Technol 2007; 79 [1]: 44–65.
4. Negrini S., Aulisa A.G., Aulisa L. i wsp. The International Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment. Guidelines on "Standards of management in idiopathic scoliosis with corrective braces in everyday clinics and in clinical research": SOSORT consensus 2008. Scoliosis 2009; 4(2): 2–15.
5. Kalichman L., Kendelker L., Bezalot T. Bracing and exercise-based treatment for idiopathic scoliosis. J Bodyw Mov Ther 2016; 20: 56–64.
6. Harshavardhana N.S., Lonstein J.E. Results of Bracing for Juvenile Idiopathic Scoliosis. Spine Deformity 2018; 6: 201–206.
7. Zaborowska-Sapeta K., Gizewski T., Binkiewicz-Glińska A. i wsp. The duration of Chêneau brace correction in patients with adolescent idiopathic scoliosis. AOTT 2018, In press, corrected proof.
8. Lotan S., Kalichman L. Manual therapy treatment for adolescent idiopathic scoliosis. Journal of Bodywork and Movement Therapies, In press, corrected proof, Available online 3 February 2018.
9. Odent T., Ilharreborde B., Miladi L. i wsp. Scoliosis Study Group [Groupe d'étude de la scoliose], the French Society of Pediatric Orthopedics (SOFOP). Fusionless surgery in early-onset scoliosis. Orthop Traumatol Surg Res 2015; 101: s281–s288.
10. Bettany-Saltikov J., Parent E., Romano M. i wsp. Physiotherapeutic scoliosis-specific exercises for adolescents with idiopathic scoliosis. Eur J Phys Rehabil Med 2014; 50: 111–121.
11. Monticone M., Ambrosini E., Cazzaniga D. i wsp. Active self-correction and task-oriented exercises reduce spinal deformity and improve quality of life in subjects with mild adolescent idiopathic scoliosis. Results of a randomised controlled trial. Eur Spine J 2014; 23(6): 1204–1214.
12. Schreiber S., Parent E.C., Hill D.L. i wsp. Schroth physiotherapeutic scoliosis-specific exercises for adolescent idiopathic scoliosis: how many patients require treatment to prevent one deterioration? – results from a randomized controlled trial – "SOSORT 2017 Award Winner". Scoliosis Spinal Disord 2017; 12: 26.
13. Berdishevsky H., Lebel V.A., Bettany-Saltikov J. Physiotherapy scoliosis-specific exercises – a comprehensive review of seven major schools. Scoliosis Spinal Disord 2016; 11: 20.
14. Weiss H.R., Weiss G., Petermann F. Incidence of curvature progression in idiopathic scoliosis patients treated with scoliosis in-patient rehabilitation (SIR): an age- and sex-matched controlled study. Pediatr Rehabil 2003; 6: 23–30.
15. Kowalski I.M., Protasiewicz-Fałdowska H., Siwik P. i wsp. Analysis of the sagittal plane in standing and sitting position in girls with left lumbar idiopathic scoliosis. Pol Ann Med. 2013; 20: 30–34.
16. Pennella D., Maselli F., Giovannico G. i wsp. Effectiveness of pressure biofeedback/pbu (pressure biofeedback unit) in the process of learning of self-correction in patients with scoliosis: a pilot study. Scoliosis 2013, 8 [Suppl 1]: P10.
17. Wong M.S., Mak A.F., Luk K.D. i wsp. Effectiveness of audio-biofeedback in postural training for adolescent idiopathic scoliosis patients. Prosthet Orthot Int 2001, 25: 60–70.
18. Suchanowski A., Stolarz A., Rachenik H., Zawadzka W. Poprawność metodyczna terapii bocznych skrzywień kręgosłupa i potwierdzenie jej skuteczności na podstawie wstępnych analiz RTG i rejestracji EMG – cz. I. Rehabilitacja w praktyce 2015; 4: 44–46.
19. Suchanowski A., Stolarz A., Rachenik H., Zawadzka W. Poprawność metodyczna terapii bocznych skrzywień kręgosłupa i potwierdzenie jej skuteczności na podstawie wstępnych analiz RTG i rejestracji EMG – cz. II. Rehabilitacja w praktyce 2015; 5: 37–39.