

Paulina Dubiel-Zielińska
Piotr Zieliński

Kinesiotaping na tle innych metod wspomagania rozwoju dzieci z zespołem Downa

1. Wstęp

Wspomaganie rozwoju dzieci z zespołem Downa wymaga zrozumienia przyczyn zaburzenia, warunkujących pewne specyficzne cechy wyglądu zewnętrznego oraz wady wrodzone dotyczące budowy i funkcjonowania układów, a także organów wewnętrznych. Usprawnianie dzieci z trisomią chromosomu 21 powinno przebiegać w ramach wczesnej interwencji. Jej podstawą jest założenie o istnieniu okresu krytycznego w rozwoju człowieka, który dotyczy pierwszych dwóch – trzech lat życia. Ponieważ jednostka ludzka rodzi się z 70–75% gotowych połączeń nerwowych, a pozostałą część kształtuje pod wpływem odpowiednich bodźców, ważne jest, by wszelkie przedsięwzięcia terapeutyczne odbywały się właśnie w tym okresie. Działają wówczas neurotropowe hormony wzrostu sterujące rozwojem wszystkich ośrodków i kanałów sensorycznych¹. Wspomaganie dzieci z trisomią powinno odbywać się na płaszczyźnie specjalistycznej, zarówno medycznej, jak i pedagogiczno-psychologicznej, uwzględniającej najnowsze metody, do których warto zaliczyć kinesiotaping.

2. Rozpoznanie cytologiczne i cztery rodzaje zespołu Downa

Zespół Downa charakteryzuje, na poziomie komórkowym, aberracja chromosomowa, czyli obecność dodatkowego chromosomu 21 lub jego części. Niniejsza nieprawidłowość może wywołać cztery typy opisywanego zespołu, w zależności od:

¹ G. Dytrych, *Metody usprawniania dzieci z zespołem Downa*, „Rehabilitacja w Praktyce” 2011, nr 6, s. 21.

- czasu (1) podczas procesów meiotycznych w trakcie produkcji gamet u zdrowych osobników; 2) po zapłodnieniu), w jakim nastąpią niewłaściwe zmiany struktury lub liczby chromosomów,
- procentowego udziału komórek aneuploidalnych w organizmie z trisomią 21,
- części chromosomu, który ulega aberracji (1) cały chromosom; 2) część chromatyd chromosomu).

W związku z powyższym mamy do czynienia z następującymi rodzajami zespołu Downa:

- 1) Pełna trisomia chromosomu 21 – dotyczy 95% przypadków; zachodzi w procesie produkcji gamet. Zaburzenia podziału meiotycznego sprawiają, że gamety (jaja lub plemniki) mają nieprawidłową ilość chromosomów autosomalnych (odpowiedzialnych za dziedziczenie cech) równą 23 zamiast 22. Dlatego też wszystkie komórki somatyczne organizmu osoby z omawianym zespołem posiadają dodatkowy chromosom 21 pary.
- 2) Trisomia 21 mozaikowa – obejmuje 1–2% przypadków; ma miejsce po zapłodnieniu i przebiega na dwa sposoby:
 - zaburzenia podziałów chromosomowych w zdrowym zarodku, skutkujące powstaniem komórek somatycznych o niewłaściwej liczbie chromosomów;
 - zaburzenia podziałów chromosomowych w zarodku z dodatkowym chromosomem 21, prowadzące do powstania komórek z prawidłową liczbą chromosomów.Skutkiem powyższego część komórek somatycznych organizmu osoby z trisomią 21 posiada właściwą (46), a część niewłaściwą (47) ilość chromosomów autosomalnych. Procent „udziału” komórek aneuploidalnych w organizmie jest różny i zindywidualizowany.
- 3) Trisomia 21 translokacyjna – odnosi się do 2–3% przypadków osób z zespołem Downa; problem polega na nietypowym układzie chromosomów – translokacji. Ta z kolei zachodzi w okresie zapłodnienia bądź w czasie powstawania komórek rozrodczych (oogeneza, spermatogeneza) w zdrowym organizmie albo jest dziedziczona od matki lub ojca (30% przypadków zespołu Downa). Istota aberracji polega na tym, że oderwany fragment jednej z chromatyd chromosomu 21 doczepia się do innej pary (zwykle 13, 14) bądź do chromosomu 21, w związku z czym brakuje fragmentu jednego z chromosomów.
- 4) Duplikacja fragmentu chromosomu 21 – rzadka przypadłość. W tej sytuacji fragment chromosomu 21 ulega podwojeniu doprowadzając do trisomii części genów.

3. Ważniejsze cechy fizyczne i wady wrodzone jako uzasadnienie rehabilitacji

Wśród najważniejszych cech wyglądu zewnętrznego typowych dla zespołu Downa wyróżnia się²:

- skośne ustawienie szpar powiekowych;
- zmarszczka nakątna – pionowy fałd skórny pokrywający obydwie przynosowe kąty oka człowieka;
- twarz płaska z małym nosem;
- małe usta;
- wąskie wargi;
- kończyny górne i dolne krótkie w stosunku do tułowia;
- dłonie płaskie i szerokie z małą bruzdą – bruzdą w poprzek dłoni;
- hipotonia mięśniowa;
- wiotkość krtani, mięśni żuchwy i języka;
- podniebienie gotyckie itd.

Zaistnienie 6–9 powyższych cech daje niemalże pewność, że mamy do czynienia z osobą posiadającą zespół Downa³. Natomiast wśród ważniejszych wad wrodzonych osób z trisomią 21 wymienia się:

- wady serca;
- wady wzroku i zez;
- wady przewodu pokarmowego;
- wady kośćca;
- wady układu moczowo-płciowego;
- upośledzenie umysłowe;
- upośledzenie układu odpornościowego;
- opóźnienia i wady mowy (pobrużdżony język);
- zaburzenia funkcjonowania tarczycy.

Uzasadnieniem wczesnej interwencji i wczesnego wspomagania rozwoju dzieci z zespołem Downa jest zaistnienie szeregu deficytów na trzech poziomach: strukturalnym, sensorycznym i neuromotorycznym⁴.

Deficyty strukturalne obejmują nieprawidłowości budowy kośćca i organów wewnętrznych. Najważniejszymi są⁵:

- skrócenie kości kończyn górnych i dolnych w stosunku do proporcji ciała;
- niestabilność kręgów szyjnych;

² Tamże, s. 20.

³ Tamże.

⁴ Tamże, s. 21.

⁵ Por. tamże.

- wady serca;
- opóźnienia i wady mowy.

Ich zaistnienie sprawia, że osoba z trisomią 21 ma problemy w wykonywaniu pewnych, dość prostych czynności, problemy w komunikowaniu się, szybciej się męczy, jest narażona na urazy.

Nieprawidłowości rozwoju istniejące na poziomie sensorycznym, to nadreaktywność lub słaba reaktywność na wszelkie bodźce. Osoba mająca obniżony próg wrażliwości sensorycznej (nadreaktywność) jest nadwrażliwa na stymulacje receptorów i unika kontaktu z bodźcem, zaś osoba mająca podwyższony próg wrażliwości (słaba reaktywność) jest zwyczajnie „nieczuła” i wymaga zwiększonej stymulacji.

Deficyty neuromotoryczne dotyczą w szczególności hipotonii mięśniowej (czyli obniżenia napięcia mięśni), nadmiernej ruchliwości w stawach i elastyczności więzadeł, powodujących opóźnienie rozwoju motorycznego, zmniejszenie sprawności manualnej, zaburzenia równowagi i trudności w kontrolowaniu postawy ciała, a w konsekwencji zaburzenia mechanizmu antygravitacyjnego⁶.

4. Metody rehabilitacji – podejście tradycyjne

Specjalistyczne metody rehabilitacji dzieci z zespołem Downa są ukierunkowane na stymulację ośrodkowego układu nerwowego już we wczesnym okresie rozwoju. Opierają się na założeniu, że układ nerwowy posiada mechanizmy kompensacyjne, które trzeba uaktywnić w pierwszych latach życia. Młody organizm jest wówczas wyjątkowo wrażliwy na wystąpienie lub brak doświadczeń określonego rodzaju, kształtują się nowe ścieżki nerwowe i istnieje szansa na wytworzenie pożądaných połączeń oraz utrwalenie prawidłowych odruchów w miejsce tych niepożądanych⁷. Najpopularniejszymi metodami rehabilitacji są: metoda Vojty, leczenie neurorozwojowe Bobath, integracja sensoryczna wg Jean Ayres i metoda masażu twarzy wg Rodolfo Castillo Moralesa.

Vaclav Vojta – czeski neurolog dziecięcy – obserwując dzieci zdrowe oraz dzieci z uszkodzeniami centralnego układu nerwowego (dotkniętych mózgowym porażeniem dziecięcym) opracował idealny wzorzec poruszania się dziecka. Zauważył, że ruchami dzieci kierują pewne prawidłowości, co pozwoliło mu wysunąć wniosek o wrodzonym charakterze wykonywania sekwencji poszczególnych ruchów. Chorym pacjentom przypisał brak centralnego „sterownika” odpowiadającego za utrzymanie właściwej postawy

⁶ Por. tamże, s. 21–22.

⁷ Por. tamże, s. 21.

ciała. Wyprowadził więc swoją własną metodę opartą na założeniu, że wszystkie części ciała są połączone w jeden wspólny schemat i istnieją różne pozycje i miejsca na ciele, których uciskanie wywołuje określone reakcje (od)ruchowe. Rehabilitacja metodą Vojty polega na stymulacji stref, w wyniku której następuje „uwalnianie” lub tworzenie się nowych połączeń nerwowych⁸.

Metoda leczenia neurorozwojowego Berty i Karela Bobathów – niemieckiej fizjoterapeutki i jej męża neurologa – również powstała w oparciu o doświadczenia zawodowe twórców z dziećmi z mózgowym porażeniem dziecięcym. Zgodnie z założeniami terapeuty, w trakcie indywidualnych sesji, ćwiczy całe ciało dziecka, a nie porusza wybranymi kończynami. Dostarcza tym samym dziecku odpowiednich doznań czuciowych i ruchowych. Dynamicznie i maksymalnie aktywizuje małego pacjenta ograniczając swą pomoc przy wykonywaniu ruchów do minimum. Każdy ruch jest przez terapeutę przygotowywany, a rodzaj, tempo i rytm ćwiczeń dobierane indywidualnie tak, by nie wywoływać nieprawidłowych reakcji u dziecka, gdyż te zmniejszają skuteczność działań terapeutycznych⁹.

Integracja sensoryczna wg Jean Ayres – amerykańskiej terapeutki – polega na dostarczaniu dziecku odpowiedniej ilości bodźców sensorycznych w płaszczyźnie dotykowej (taktylnej), proprioceptywnej (czucia głębokiego), wertykalnej (równowagi) w taki sposób, by odpowiadało ono prawidłową reakcją ciała, poprawiającą integrację konkretnych bodźców. Terapia ma formę zabawową lub zadaniową¹⁰.

Metoda ustno-twarzowej terapii regulacyjnej wg RodolfoCastillo Moralesa – argentyńskiego lekarza specjalisty w dziedzinie rehabilitacji – opiera się na założeniu, że kompleks ustno-twarzowy jest uzależniony od motoryki tułowia i kończyn, a ruchy nóg i w obrębie obręczy barkowej wpływają na motorykę twarzy. Metoda polega na oddziaływaniu dotykiem, głaskaniem, rozcieraniem, ugniataniem i wibracją na mięśnie zaangażowane w proces mowy przy równolegle prowadzonej terapii ruchowej całego ciała. Stosuje się ćwiczenia przygotowujące do masażu, ćwiczenia stymulujące punkty neuromotoryczne twarzy oraz ćwiczenia wewnątrz jamy ustnej¹¹.

⁸ *Rehabilitacja ruchowa dzieci: metoda Vojty*, http://www.mjakmama24.pl/niemowle/choroby-i-dolegliwosci-niemowlat/rehabilitacja-ruchowa-dzieci-metoda-vojty,557_2378.html (dostęp: 27.12.2016 r.).

⁹ *Metoda NDT-Bobath*, http://www.ndt-bobath.pl/?page_id=65 (dostęp: 27.12.2016 r.); M. Domagalska, *Rozwój koncepcji usprawniania neurorozwojowego – NDT-Bobath* [w:] *Neurofizjologiczne metody usprawniania dzieci z zaburzeniami rozwoju*, red. L. Sadowska, Wrocław 2004, s. 75–141.

¹⁰ A. Kałużna, *Zasady diagnostyki i terapii zaburzeń rozwoju integracji sensorycznej u dzieci* [w:] *Neurofizjologiczne metody...*, s. 142–162.

¹¹ T. Koczan, A. Regner, *Teoretyczne i praktyczne podstawy ustno-twarzowej terapii regulacyjnej według koncepcji RodolfoCastillo Moralesa* [w:] *Neurofizjologiczne metody...*, s. 163–200.

5. Kinesiotaping jako metoda wspomagająca proces rehabilitacji

Całkiem nowym rozwiązaniem, choć nie do końca nowoczesnym, jest zastosowanie taśm kinezylogicznych w rehabilitacji. Kinesiotaping stwarza szanse na podtrzymanie i ugruntowanie pewnych (od)ruchów.

Historia tapingu sięga okresu starożytności, kiedy to Egipcjanie i Grecy stosowali elastyczne lub nieelastyczne opatrunki nasączone żywicą do leczenia ran i urazów. Płóciennne pasy naklejano na ciało. Po pewnym czasie materiał twardniał, wywołując dyskomfort podczas zdejmowania¹².

Przez wieki opatrunki zmieniano i ulepszano. Do schyłku XIX wieku funkcjonowały jako plastry rozgrzewające nasyczone substancją leczniczą. Jednakże prawdziwego przełomu dokonał niemiecki aptekarz Paul Carl Beiersdorf w 1882 roku. Jego zamiarem było takie zmodyfikowanie plastrów, by nie alergizowały. 8 marca 1882 r. opatentował wynaleziony przez siebie plaster gutaperkowy – nawilżał gazę gutaperką (substancją przypominającą kauczuk, pochodzącą z wysuszonego soku mlecznego wiecznie zielonego gutaperkowego drzewa malajskiego *Paladium gutta*). Kilkadziesiąt lat później opatrunki gutaperkowe stosowano w leczeniu kontuzji u sportowców¹³.

Nową koncepcję tapingu opracował na początku lat 70. XX wieku japoński lekarz i chiropraktyk – Kenzo Kase. Jego celem było udoskonalenie nieelastycznych taśm stosowanych w sporcie. Wymyślił więc swoją własną metodę – kinesiotaping, co w tłumaczeniu oznacza „taping poruszający” – oddziaływujący na dynamikę ruchu¹⁴ – oraz swój własny elastyczny „plaster” – Kinesio-Tape (z grec. *kínēsis* – ruch i ang. *tape* – taśma, plaster). Obydwie nazwy posiadają zastrzeżony znak towarowy i są opisywane jako Kinesio-Taping™ lub Kinesio®Taping oraz Kinesio-Tape™ lub taśma Kinesio®.

Tak oto narodził się nowoczesny taping, który po kilkunastu latach podbił cały świat¹⁵. Od 1995 roku został wprowadzony do rehabilitacji w Stanach Zjednoczonych. Swą popularność zyskał w rehabilitacji po urazach sportowych (Igrzyska Olimpijskie w Korei i w Chinach)¹⁶. W Europie został przedstawiony po raz pierwszy w 1998 roku i rozwijał się w różnych kierunkach, głównie w Niemczech, Włoszech, Portugalii¹⁷. Powstało rów-

¹² D. Weiss, *Taping: taśmy na bóle mięśni i inne dolegliwości*, Kielce 2015, s. 8–9.

¹³ Tamże, s. 9.

¹⁴ M. Tiffert, „Kinesiology taping”. *Teoria, metodyka, przykładowe aplikacje w konkretnych dysfunkcjach*, „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja” 2010, nr 2, s. 49.

¹⁵ D. Weiss, *Taping...*, s. 10–11.

¹⁶ E. Jaraczewska, *Kinesiotaping i jego zastosowanie w programach rehabilitacyjnych – opis przypadków*, „Rehabilitacja w praktyce” 2009, nr 4, s. 23.

¹⁷ M. Tiffert, „Kinesiology taping”..., s. 49.

niez Międzynarodowe Towarzystwo Kinesio®Taping z siedzibą w Stanach Zjednoczonych. Członkowie pochodzą z kilkudziesięciu krajów świata, także z wielu krajów europejskich. Towarzystwo posiada międzynarodowe standardy nauczania metody kinesiotapingu, które obowiązują wszystkie zrzeszone kraje¹⁸.

Koncepcja metody opiera się na założeniach kontroli mięśniowej i funkcji struktur powięziowych, czyli sieci włókien osłaniających mięsień. Sam plaster posiada elastyczność 130–140% (nie ogranicza ruchów), ciężar i grubość zbliżone do parametrów ludzkiej skóry, nie zawiera leków ani latexu, jest odporny na działanie wody (możliwość kąpieli), dzięki falowemu utkaniu umożliwia przepływ powietrza, co pozwala na niezakłóconą wymianę ciepłą. Jest przy tym hipoalergiczny, zazwyczaj nie wywołuje żadnych niepożądanych reakcji skórnych. Właściwie zaaplikowany funkcjonuje 7–10 dni¹⁹.

Istnieje sześć głównych technik aplikacji, które różnią się między sobą sposobem przyklejenia²⁰:

- technika mięśniowa (najbardziej fizjologiczna, najczęściej stosowana);
- technika więzadłowa (wykorzystująca klejenie na elementach kostnych, wspomagająca pracę więzadeł);
- technika powięziowa (najtrudniejsza, aplikowana w celu skorygowania ustawienia powięzi);
- technika korekcji powięziowej (stosowana w zespołach bólowych);
- technika limfatyczna (usprawniająca krążenie, likwidująca zastoje i stany zapalne);
- technika funkcjonalna (wspomagająca pracę osłabionych mięśni).

Metoda kinesiotapingu działa poprzez wytworzenie przestrzeni między tkanką miękką a stawem, co jest bardzo ważne w procesie leczenia, bo ucisk na tę przestrzeń jest przyczyną wystąpienia wielu patologii²¹. W tym obszarze taśma kinezyologiczna ma działanie bezpośrednie i pośrednie. Działanie natychmiastowe taśmy odnosi się do jej właściwości liftingujących i stabilizujących, zaś działanie nie wprost – do cech refleksologicznych²². Mechanizm funkcjonowania taśmy w płaszczyźnie liftingującej polega na delikatnej stymulacji warstw naskórka, która z kolei wpływa na wystąpienie zmian na poziomie komórkowym²³. Taśma delikatnie unosi naskórek, rozluźniając

¹⁸ K. Kase, *O metodzie Kinesio®Taping*, rozmawiała E. Jaraczewska, „Rehabilitacja w Praktyce” 2010, nr 4, s. 8.

¹⁹ M. Tiffert, „*Kinesiology taping*” ..., s. 50.

²⁰ Tamże, s. 51.

²¹ Tamże.

²² Por. D. Weiss, *Taping...*, s. 14–15.

²³ Por. K. Kase, *O metodzie...*, s. 8.

pod spodem skórę właściwą oraz tkankę podskórną. Pozwala to natychmiast zmniejszyć napięcie i ciśnienie w kolejnych warstwach tkanki znajdujących się pod skórą. Tym samym cyrkulacja krwi i limfy przebiega łatwiej, a mięśnie i nerwy stają się lepiej zaopatrzone w substancje odżywcze i tlen²⁴.

W kwestii stabilizacji ciała istotna jest harmonijna sekwencja ruchów oraz poczucie równowagi. Prawidłowo naklejona taśma kinezyjologiczna poprawia płynność ruchów, ponieważ wyostża propriocepcję, czyli zmysł orientacji ułożenia części ciała. Dzięki temu dany ciąg ruchów jest wykonywany o wiele sprawniej, a człowiek ma więcej ochoty na aktywność. Ponadto odpowiednio dobrana taśma wzmacnia przekaz informacji zwrotnej z receptorów rozmieszczonych na skórze oraz z nerwów, dotyczącej jakości wykonywanych ruchów. Pozwala to wyćwiczyć prawidłowy ruch, proces leczenia i rehabilitacji ulega przyspieszeniu, a mięśnie wspierające, chroniące przed urazami, są wzmacniane tak samo jak podczas naturalnych działań, co z kolei odciąża ścięgna i więzadła²⁵. Ta właściwość taśmy zdaje się być kluczowa u dzieci z zespołem Downa głównie ze względu na występującą hipotonię mięśniową, nadmierną ruchliwość w stawach, wiotkość ścięgien i więzadeł oraz spowolnioną reakcję na bodźce, osłabione czucie. Aplikacje taśmy korygują niewłaściwe pozycje powierzchni stawowych. Poprzez poprawę mechanizmu czucia głębokiego w stawach²⁶, stymulację receptorów mechanicznych wpływają na korekcję ułożenia powięzi i skóry, usprawniają mikrokrążenie, normalizują napięcie mięśni, wspomagają prawidłową pracę stawów i więzadeł, prowadząc tym samym do poprawy zakresu ruchu²⁷ i koordynacji. To powoduje, że taśma kinezyjologiczna znajduje zastosowanie nie tylko w rehabilitacji ruchowej, lecz również działa wspomagająco w terapii logopedycznej stabilizując żuchwę, nadmierne ślinienie się, korygując sprawność motoryczną języka²⁸. Kinesiotaping pozwala na uzyskiwanie efektu terapeutycznego przez 24 godziny na dobę²⁹. Sprawia, że terapia nie kończy się z chwilą opuszczenia przez pacjenta gabinetu, lecz trwa dłużej³⁰.

²⁴ D. Weiss, *Taping...*, s. 14.

²⁵ Tamże.

²⁶ S. Robbins, E. Waked, R. Rappel, *Ankle taping improves proprioception before and after exercise in young men*, „British Journal of Sports Medicine” 1995, nr 4, s. 242–247.

²⁷ E. Jaraczewska, *Kinesiotaping...*, s. 23.

²⁸ E. Witkowska, *Kinesiotaping w logopedii*, <http://www.ppptluszcz.pl/phocadownload/Artykuly/kinesiotaping-w-logopedii-2015.pdf> (dostęp: 26.12.2016 r.).

²⁹ N. Flis, *Metoda kinesiotapingu i jej zastosowanie*, „Rehabilitacja w Praktyce” 2011, nr 4, s. 40.

³⁰ E. Witkowska, *Kinesiotaping w logopedii...*; zob. również: *Kinesiotaping logopedyczny*, <http://www.tomatisgdynia.pl/kinezyotaping-logopedyczny/> (dostęp: 26.12.2016 r.).

Działanie refleksologiczne taśmy kinezylogicznej oznacza, że poprzez naklejenie plastra na danym obszarze skóry możemy oddziaływać pozytywnie na organy wewnętrzne³¹.

6. Zakończenie

Zespół Downa nie jest chorobą, lecz zaburzeniem rozwoju, dlatego ważna jest wczesna rehabilitacja oparta na kompleksowej diagnozie i testach czynnościowych. Wybór którejkolwiek z tradycyjnych metod wspomagania rozwoju nie wyklucza zastosowania nowoczesnych sposobów terapii, m.in. kinesiotapingu. Uzupełnienie podjętego programu leczniczego oklejaniem części ciała specjalistycznymi plastrami kinezylogicznymi umożliwia szybsze i bardziej efektywne przywrócenie funkcji danych struktur mięśniowych. Kinesiotaping jest metodą mało inwazyjną, dlatego można śmiało stosować ją u dzieci z trisomią 21 ze względu na bezpieczeństwo i łatwość aplikowania oraz stosunkowo niskie koszty.

Bibliografia

- Domagalska M., *Rozwój koncepcji usprawniania neurorozwojowego – NDT-Bobath* [w:] *Neurofizjologiczne metody usprawniania dzieci z zaburzeniami rozwoju*, red. L. Sadowska, Wyd. Nauk. AWF, Wrocław 2004.
- Dytrych G., *Metody usprawniania dzieci z zespołem Downa*, „Rehabilitacja w Praktyce” 2011, nr 6.
- Flis N., *Metoda kinesiotapingu i jej zastosowanie*, „Rehabilitacja w Praktyce” 2011, nr 4.
- Jaraczewska E., *Kinesiotaping i jego zastosowanie w programach rehabilitacyjnych – opis przypadków*, „Rehabilitacja w Praktyce” 2009, nr 4.
- Kałużna A., *Zasady diagnostyki i terapii zaburzeń rozwoju integracji sensorycznej u dzieci* [w:] *Neurofizjologiczne metody usprawniania dzieci z zaburzeniami rozwoju*, red. L. Sadowska, Wyd. Nauk. AWF, Wrocław 2004.
- Kase K., *O metodzie Kinesio®Taping*, rozmawiała E. Jaraczewska, „Rehabilitacja w Praktyce” 2010, nr 4.
- Kinesiotaping logopedyczny*, <http://www.tomatisgdynia.pl/kinezjotaping-logopedyczny/> (dostęp: 27.12.2016 r.).
- Koczan T., Regner A., *Teoretyczne i praktyczne podstawy ustno-twarzowej terapii regulacyjnej według koncepcji RodolfoCastillo Moralesa* [w:] *Neurofizjologiczne metody usprawniania dzieci z zaburzeniami rozwoju*, red. L. Sadowska, Wyd. Nauk. AWF, Wrocław 2004.
- Metoda NDT-Bobath*, http://www.ndt-bobath.pl/?page_id=65 (dostęp: 27.12.2016 r.).
- Rehabilitacja ruchowa dzieci: metoda Vojty*, http://www.mjakmama24.pl/niemowle/choroby-i-dolegliwosci-niemowlat/rehabilitacja-ruchowa-dzieci-metoda-vojty,557_2378.html (dostęp: 27.12.2016 r.).

³¹ D. Weiss, *Taping...*, s. 15.

- Robbins S., Waked E., Rappel R., *Ankle taping improves proprioception before and after exercise in young men*, „British Journal of Sports Medicine” 1995, No. 4.
- Tiffert M., „Kinesiologytaping”. *Teoria, metodyka, przykładowe aplikacje w konkretnych dysfunkcjach*, „Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja” 2010, nr 2.
- Weiss D., *Taping: taśmy na bóle mięśni i inne dolegliwości*, Wyd. Jedność, Kielce 2015.
- Witkowska E., *Kinesiotaping w logopedii*, <http://www.ppptluszcz.pl/phocadownload/Artykuly/kinesiotaping-w-logopedii-2015.pdf> (dostęp: 27.12.2016 r.).

Streszczenie

Artykuł na wstępie ukazuje czytelnikowi specyfikę zespołu Downa na poziomie komórkowym oraz wynikające z powstałych zaburzeń cztery znane rodzaje omawianego zespołu. W dalszej kolejności przedstawia cechy morfologiczne i wady wrodzone, które łącznie stają się uzasadnieniem do prowadzenia rehabilitacji.

Najpopularniejszymi metodami rehabilitacji, na które autor zwraca uwagę, są: metoda Vojty, leczenie neurorozwojowe Bobath, integracja sensoryczna wg Jean Ayres i metoda masażu twarzy wg Rodolfo Castillo Moralesa. Nową możliwością staje się obecnie coraz bardziej popularny i powszechnie stosowany kinesiotaping. Może on służyć fizjoterapeutom oraz logopedom jako rozwiązanie wspomagające oraz podtrzymujące pracę i funkcję danego obszaru mięśniowego, poddanego oklejeniu specjalistyczną taśmą.

Słowa kluczowe: aberracja chromosomowa, kinesiotaping, trisomia chromosomu 21, zespół Downa.

Kinesiotaping compared with other methods of supporting the development of children with Down's syndrome

Summary

Firstly, the article presents to the Reader the specificity of Down syndrome on the cellular level, as well as the four known types of the aforementioned syndrome resulting from the occurred disorders. Subsequently, it shows the morphological characteristics and congenital malformations which altogether justify the realisation of rehabilitation.

The most popular methods of mobility rehabilitation pointed out in the article include the Vojta method, Bobath neuro-developmental treatment, sensory integration according to Jean Ayres and facial muscle massage according to Rodolfo Castillo Morales. Kinesiotaping, which is more and more popular and commonly used, is becoming a new opportunity. It can serve physiotherapists and speech therapists as a means of supporting and maintaining operation and function of a given muscle area, on which an elastic therapeutic tape is applied.

Keywords: chromosome aberration, kinesiotaping, trisomy 21, Down syndrome.