

Paulina DOBROWOLNA, Agnieszka BORKOWSKA, Wojciech HAGNER, Katedra i Klinika Rehabilitacji, Collegium Medicum w Bydgoszczy UMK w Toruniu

ZAOPATRZENIE ORTOPEDYCZNE POPRAWIAJĄCE JAKOŚĆ CHODU U PACJENTÓW Z NIEDOWŁADEM POŁOWICZYM – WADY I ZALETY

Streszczenie. U pacjentów z niedowładem połowicznym występuje znacznie zaburzony wzorzec chodu. Przeprowadzono analizę rozkładu sił i symetrii ciała przy zastosowaniu standardowego zaopatrzenia ortopedycznego podczas reedukacji chodu u pacjentów z hemiplegią. Artykuł ma na celu zwrócenie uwagi na potrzebę bardzo ostrożnego doboru zaopatrzenia ortopedycznego dla pacjentów z niedowładem połowicznym oraz przedstawia alternatywne metody postępowania.

1. WSTĘP

Chód u osób z niedowładem połowicznym często utożsamiany jest z tzw. „chodem koszącym”. Jest on asymetryczny, gdzie faza podporu na kończynie zdrowej jest dłuższa, a faza wymachu kończyny niedowładnej jest skrócona. Asymetria ta często wynika z trudności przenoszenia ciężaru ciała na niestabilną kończynę po stronie zajętej, gdzie występuje charakterystyczne pozorne wydłużenie nogi, co daje w pozycji stojącej sylwetkę Wernickiego-Manna. W przypadku modelu, gdzie występuje przewaga mięśni prostowników, czyli jednoczesnej pracy prostowników stawu biodrowego, kolanowego i stawu skokowego, najczęściej dochodzi do zaburzenia kontroli zgięcia grzbietowego stopy przy uderzeniu pięty o podłoże w początkowej fazie podporu. Za ograniczonym wymach i skrócenie kroku odpowiedzialny jest natomiast model masowego zgięcia (równoczesne działanie zginaczy biodra, kolana i stopy), który występuje rzadziej, a kompensowany jest tym, że kończyna „ucieka” i pacjent pochyla się do przodu.[1, 7, 14]

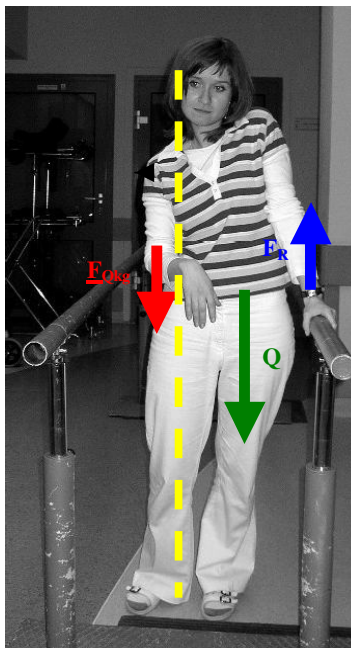
W niedowładzie połowicznym dochodzi przede wszystkim do zaburzenia stereotypu chodu m.in. poprzez występujący dodatni objaw Trendelenburga i Duchenna, przeprostne ustawienie kończyny dolnej i końskie lub końsko-szpotałe ustawienie stopy. Porażona noga przesuwana jest w sposób bierny przez chorego do przodu poprzez wykorzystanie rotacyjne tułowia wokół kończyny zdrowej. Chory porusza się w sposób niezdamny i wymaga to od niego bardzo dużego wysiłku. Prowadzi to natomiast do zwiększenia napięcia mięśniowego kończyny górnej po stronie niedowładu. Poprzez odpowiednie zaopatrzenie ortopedyczne można znormalizować napięcie mięśniowe po stronie niedowładu, poprawić równowagę, skorygować postawę ciała, ustabilizować kończynę dolną i skorygować jej ustawienie, poprawiając tym samym jakość chodu.[8, 9, 12, 14]

2. ANALIZA CHODU Z WYBRANYM ZAOPATRZENIEM ORTOPEDYCZNYM

2.1. Chód w poręczach

Standardowo reedukację chodu zaczynamy od chodu w poręczach. W przypadku pacjentów z porażeniem połowicznym nie jest to dobrym rozwiązaniem. Brak możliwości chwytu (podporu) poręczy kończyną zajęta i unikanie obciążania strony osłabionej prowadzi do znacznej asymetrii osi ciała w płaszczyźnie czołowej – ogólny środek ciężkości przemieszcza się w kierunku strony pozornie zajętej [6, 8].

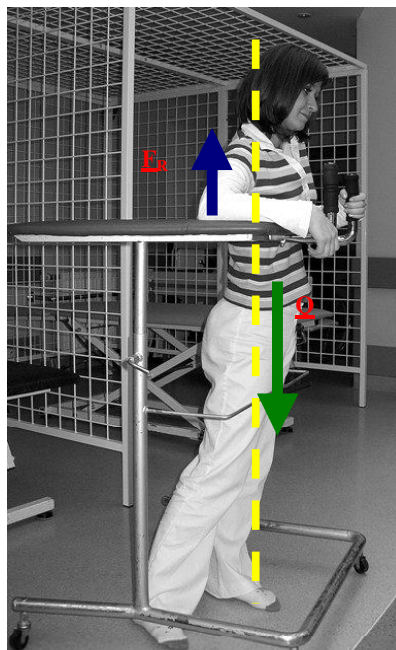
Dodatkowo niemożność oparcia powoduje przeciążenie i w konsekwencji rozciągnięcie struktur stabilizujących staw barkowy, co może doprowadzić do ich uszkodzenia i znacznie utrudnić i ograniczyć powrót funkcji kończyny górnej [4, 5].



Rys.2.1.1. Chód w poręczach pacjenta z hemiplegią

2.2 Chód z wysokim balkonikiem

Zastosowanie wysokiego balkonika w początkowej fazie nauki chodu jest wskazane. Pacjent w zamkniętej przestrzeni pozbywa się lęków (często towarzyszących pacjentom z niedowładem połowicznym) zaś możliwość podparcia na łokciach pozwala na uzyskanie stabilności nawet u słabszych pacjentów. Stabilizacja obręczy barkowej oraz dodatkowa aproksymacja stawu ramiennego działa terapeutycznie na kończynę górną. Uzyskanie symetrii w postawie ciała jest dużo łatwiejsze aniżeli przy zastosowaniu innego zaopatrzenia ortopedycznego, wymaga jednak zazwyczaj kontroli i korekcji przez terapeutę [10, 11, 13].

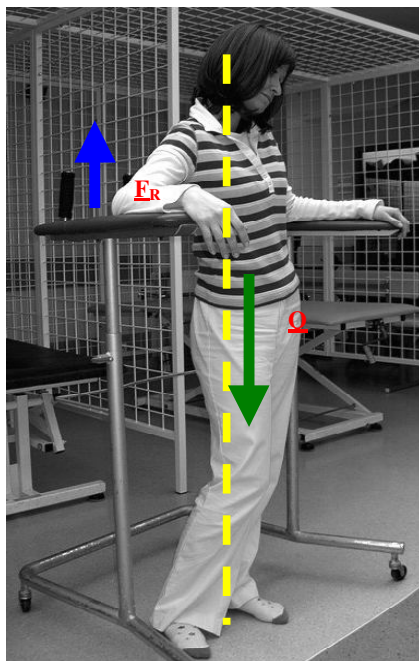


Rys.2.2.1. Chód z wysokim balkonikiem pacjenta z hemiplegią

2.3. Chód z wysokim balkonikiem –alternatywnie

Dla pacjentów, którym chodzenie w balkoniku wysokim nie daje już korzyści terapeutycznych dobrą alternatywą chodu w chodziku niskim (którego zastosowanie będzie wywoływało podobne patologie w ustawieniu ciała jak w przypadku chodu w poręczach) jest chód z zastosowaniem wysokiego, balkonika ale ustawionego za pacjentem (tak, aby uzyskać jedynie podpór na przedramionach).

Ważnym elementem przemawiającym za tego typu użyciem balkonika jest fakt, iż nie dochodzi w tej metodzie do zgięcia tułowia w przód – pochylenia do przodu (bardzo częstego przy próbie chodu u pacjentów z hemiplegią) [2, 8].



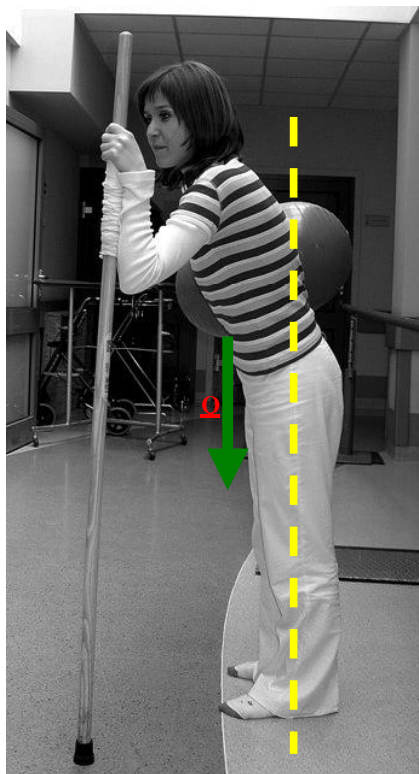
Rys.2.3.1. Chód z wysokim balkonikiem ustawionym „tyłem do przodu” u pacjenta z hemiplegią

2.4. Chód z kostuchem

Chód z użyciem kostucha jest coraz częściej wybieraną przez terapeutów alternatywą kuli (analogiczną rolę spełniają kije nordic-walking). Przewagą tego typu zaopatrzenia jest wysoki, aktywny podpór –chwyt powyżej poziomu stawu łokciowego, zmuszający do aktywnej i zgodnej z fizjologicznym wzorcem chodu pracy kończyn górnych, obręczy barkowej i mięśni górnej części tułowia [1, 14].

W przypadku pacjentów z hemiplegią, u których nie można zastosować kostucha po stronie zajętej, stosowanie go w przebiegu terapii jest nieuzasadnione – pacjent będzie permanentnie obciążał tylko stronę pozornie zajętą, zaburzając tym samym symetrię sylwetki oraz w dominującej części, u których występuje przewaga mięśni zginaczy nad prostownikami dojdzie do „uwieszania się” na przyborze a w konsekwencji do przeciążającego odcinek lędźwiowy kręgosłupa zgięcia tułowia ku przodowi.

Chód z kostuchami (dwoma) można stosować z powodzeniem jedynie u pacjentów, którzy mają zachowaną/odbudowaną funkcję chwytnej dłoni –wówczas przy ewentualnej korekcji osiowej w płaszczyźnie czołowej pacjent jest w stanie reedukować fizjologiczny wzorzec chodu.

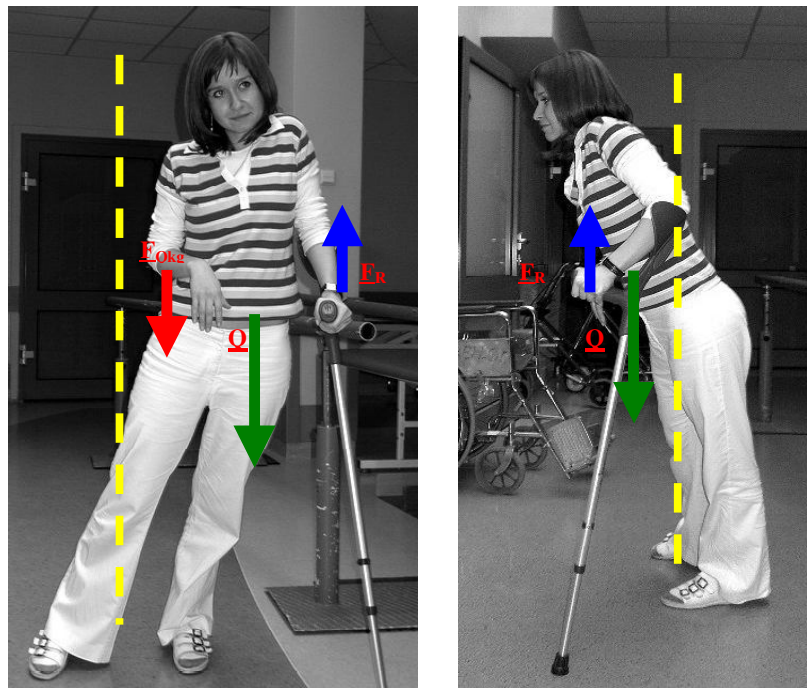


Rys.2.4.1. Chód pacjenta z hemiplegią przy pomocy kostucha

2.5. Chód z kulą łokciową

Zastosowanie kuli łokciowej u pacjentów z niedowładem połowicznym i niefunkcjonalną kończyną górną zajętą jest wysoce kontrowersyjne. Mechanizm powstawania i utrwalania patologicznego wzorca chodu jest analogiczny do opisywanego powyżej chodu z kostuchem, ale dodatkowo dochodzi element niskiego podpory kończyny górnej pozornie zajętej, co powiększa dodatkowo przeciążeniogenne zgięcie w lędźwiowym odcinku kręgosłupa.

Teoretycznie laski, trójnogi i kule ułatwiają chodzenie pacjentom, ale jeśli jest to możliwe należy unikać ich stosowania. Przyrządy te wywołują wzmożenie napięcia mięśniowego po stronie zajętej, co jest niepożądanym zjawiskiem.



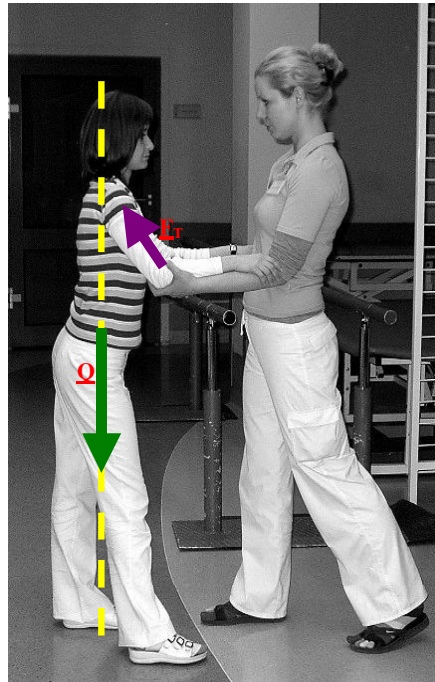
Rys.2.5.1. Chód pacjenta z hemiplegią przy pomocy kuli łokciowej

2.6. Chód z terapeutą

Najlepszą alternatywą dla reedukacji chodu u osób z hemiplegią jest chód z terapeutą (w pozycji przedstawionej na rys.2.6.1.).

Bezsporną zaletą bezpośredniej współpracy z terapeutą jest natychmiastowa możliwość korekcji postawy, praca z oporem, stabilizacja obręczy barkowej (aproksymacja strony zajętej).

Podczas chodu z terapeutą niestety nie jest możliwa stymulacja miednicy (poprzez aproksymację kończyny w fazie podporu) znacznie ułatwiająca zwłaszcza początkową fazę reedukacji chodu.



Rys.2.6.1. Chód pacjenta z hemiplegią przy pomocy terapeuty

3. PODSUMOWANIE

W przypadku pacjentów z niedowładem połowicznym należy bardzo ostrożnie dobierać zaopatrzenie ortopedyczne poprawiające jakość chodu.

Każdy wykorzystywany do tego celu przyrząd, może wywoływać inną reakcję posturalną u pacjentów z różnym stopniem niedowładu, dlatego niezbędne jest indywidualne dopasowanie zaopatrzenia ortopedycznego do pacjenta, oraz kontrola i weryfikacja postawy podczas chodu w czasie procesu usprawniania.

4. WNIOSKI

- U pacjentów z hemiplegią należy zwrócić szczególną uwagę przy doborze zaopatrzenia ortopedycznego na zachowanie symetrii osiowej w płaszczyźnie czołowej i strzałkowej.
- U pacjentów z hemiplegią i niefunkcjonalną kończyną górną zajęta nie należy prowadzić terapii w poręczach do nauki chodu.
- U pacjentów z hemiplegią i niefunkcjonalną kończyną górną zajęta nie należy stosować asymetrycznego zaopatrzenia ortopedycznego poprawiającego jakość chodu typu: kostuch, laska, trójnóg, kula.
- U pacjentów z hemiplegią najkorzystniejszym rozwiązaniem przy reedukacji chodu jest bezpośrednie prowadzenie przez terapeutę z natychmiastową korekcją postawy.
- U pacjentów z hemiplegią i niefunkcjonalną kończyną górną zajęta podczas chodu należy bezwzględnie zwracać uwagę na odciążanie (znoszenie działania siły ciężkości) kończyny górnej po stronie porażenia.

LITERATURA

- [1] Błaszczak J. W.: Biomechanika kliniczna podręcznik dla studentów medycyny i fizjoterapii, Wyd. PZWL, Warszawa 2004.
- [2] Bober T., Zawadzki J.: Biomechanika układu ruchu człowieka, Wyd. BK, Wrocław 2003.
- [3] Bochenek A., Reicher M.: Anatomia człowieka, tom I: Anatomia ogólna, kości, stawu, więzadła i mięśnie, Wyd. PZWL, Warszawa 1987.
- [4] Dobrowolna P. (2005): Epidemiologia zespołów bólowych kręgosłupa u pielęgniarek w wybranych szpitalach w Bydgoszczy *praca* magisterska pisana na Wydziale Nauk o Zdrowiu kierunku Fizjoterapia Promotor Prof. zw. dr hab. med. Aleksander Kabsch.
- [5] Kabsch A.: Profilaktyka przeciążeń fizycznych narządów ruchu. W: Podstawy Higieny pod redakcją J.T. Marcinkowskiego, Wyd. VOLUMED, Wrocław 1997.
- [6] Kabsch A.: Kliniczne i biomechaniczne kryteria pomocne w ergonomicznym projektowaniu środków lokomocji i transportu dla osób niepełnosprawnych W: Ergonomia transportu Red. T. Marek, H. Ogińska, J. Pokorski Wyd. Katedra Psychol. Zarządz. i Erg. Inst. Zarządz. UJ Kraków 2001.
- [7] Kwolek A., Zuber A.: Charakterystyka chodu osób z niedowładem połowicznym po udarze mózgu. *Neurol. Neurochirurg. Pol.*, 2002, 36 (LII), 2, 33-347
- [8] Laider P.: Rehabilitacja po udarze mózgu. Wyd 2., Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2004
- [9] Nowak E.: Atlas . 36 (antropometryczny populacji polskiej – dane do projektowania, Wyd. Instytut Wzornictwa Przemysłowego, Warszawa 2000.
- [10] Pasternak-Mładzka I., Dobaczewska R.: Wykorzystanie aparatów ortotycznych na kończyny dolne u chorych z niedowładem połowicznym jako profilaktyka wtórnych zniekształceń. *Post. Reh.*, 1999, 12, 2, 63-67.
- [11] Resnick R., Halliday D.: Fizyka, Wyd. PWN, Warszawa 1994.
- [12] Steigenberger J.: Contribution to the mechanics of worm-like motion systems and artificial muscles W: *Biomech Model Mechanobiol.* 2003 Aug;2(1):37-57.
- [13] Stoltze D., Haras J. (1999): Correction of posttraumatic deformities. Principles and methods W: *Orthopade.* 1999 Aug; 28(8):731-45.
- [14] von Schroeder H.P., Coutts.R.D., Loden P.D. i wsp.: Gait parameters following stroke: a practical assessment. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 1995, 32,1, 23-27.

ORTHOPEDIC DEVICES IMPLEMENTING THE QUALITY OF WALKING AMONG PATIENS WITH HEMIPARESIS – FAULTS AND MERITS

Summary. Analysis of force and symmetry distribution with the use of standard orthopedic devices during the walking reeducation among patients with hemiparesis. The aim of article is to pay attention for the need of strictly carefully selection of orthopedic devices for patients with hemiparesis and to show alternative methods of coping.