

Techniki oporu manualnego w rehabilitacji

8

Craig Liebenson

TREŚĆ ROZDZIAŁU

Etapy opieki klinicznej	279
Techniki poizometrycznej relaksacji (PIR)	280
Proprioceptywne nerwowo-mięśniowe torowanie (PNF)	281
Neurorozwojowe podstawy nierównowagi mięśniowej	282
Eksperyment dotyczący korekcji postawy	283
Wpływy rozwojowe	284
Kluczowa rola koaktywacji mięśni antagonistycznych w przyjmowaniu i utrzymywaniu wyprostowanej postawy	286
Przesiewowe testy funkcjonalne	286
Eksperyment dotyczący pobudzania hamowanego łańcucha mięśniowego	287
Pobudzenie hamowanych łańcuchów mięśniowych w obrębie kończyn metodą Brüggera	288
Wnioski	290
Piśmiennictwo	295

Celem rehabilitacji jest przywrócenie funkcji narządu ruchu. Techniki oporowania manualnego (MRT – *manual resistance techniques*), w których obrębie znaczącą część stanowią techniki energii mięśniowej, są doskonałym łącznikiem pomiędzy działaniami terapeutycznymi o charakterze biernym i czynnym. W czasie wykonywania MRT/TEM specjalista lub pracownik służby zdrowia potrafi kontrolować kierunek, wielkość, prędkość i czas trwania każdej z sił tworzonych przez pacjenta. MRT mogą być stosowane w celu hamowania nadmiernie napiętych mięśni oraz pobudzania zbyt mało aktywnych mięśni, a także do uruchamiania stawów, są one też idealne w autoterapii.

Etapy opieki klinicznej

Po ustaleniu przyczyny urazu tkankowego lub tworzenia się bólu można wdrożyć leczenie ukierunkowane na opiekę w okresie ostrym, przede wszystkim w celu zmniejszenia objawów bólowych. W miarę, jak u pacjenta mija stan ostry, rozpoczyna się faza zdrowienia. Podczas jej trwania pracownik służby zdrowia powinien próbować wykryć możliwe przyczyny przeciążenia biomechanicznego, które mogły spowodować uraz tkanek lub dolegliwości bólowe. Po wykryciu tych przyczyn i połączeniu ich ze strukturą wywołującą objawy bólowe (generatorem bólu) można podjąć działania rehabilitacyjne poprawiające funkcje właściwego łańcucha kinematycznego.

MRT można wykorzystać zarówno w okresie ostrym, jak i w fazie zdrowienia. Na przykład delikatne napięcia izometryczne lub techniki „trzymaj-rozluźnij” (HR – *hold-relax*) są doskonałe w stanie ostrym, natomiast metody pobudzania, takie jak wzorce diagonalne proprioceptywnego

nerwowo-mięśniowego torowania (PNF) opisane później w tym rozdziale są bardziej odpowiednie do zastosowania w fazie zdrowienia.

Techniki poizometrycznej relaksacji (PIR)

Zastosowanie napięcia izometrycznego jest bardzo korzystne w terapii neuromięśniowej składowej sztywnych, skróconych lub napiętych mięśni (Lewit 1986, Liebenson 1989, Liebenson i Murphy, 1998). PIR jest szczególnie efektywna w leczeniu punktów spustowych. Wykorzystuje się ją wówczas jako jeden z głównych środków pozwalających na ich dezaktywację. (Więcej informacji na temat punktów spustowych i metodyki TEM podano w rozdz. 7; Lewit i Simons 1984).

W rozdz. 4 stwierdzono, że fizjologiczny wpływ napięć izometrycznych może nie wyjaśniać w takim stopniu – w jakim wcześniej sądzono – uzyskiwanych korzyści terapeutycznych. Obecnie za bardziej prawdopodobne uważa się, że po napięciu izometrycznym pojawi się zwiększona odporność na rozciąganie (Sterling i wsp. 2001, Wilson i wsp. 2003).

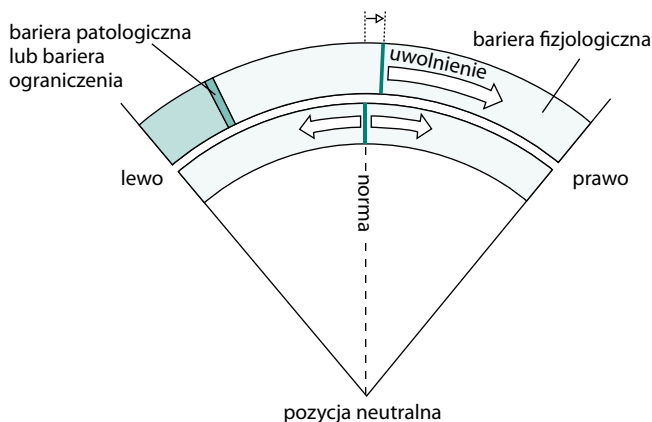
Metodyka

- Pierwszym celem specjalisty jest wykrycie patologicznej bariery (ryc. 8.1).
- Wykrywa się ją, gdy podczas wybierania luzu stawowego zaczyna się wyczuwać opór.
- Bariere lokalizuje się, stwierdzając brak prawidłowej elastyczności czy „sprężynowania” w końcowym zakresie ruchu.

- Oczekując na zmniejszenie napięcia tkanek, utrzymuje się je w obszarze bariery, nie pozwalając na pojawienie się luzu tkankowego.
- W pozycji tej nie powinno się ani rozciągać tkanek, ani wykonywać ich sprężynowania.
- Jeśli, po krótkim okresie latencji, nie nastąpi rozluźnienie, można poprosić pacjenta, by delikatnie pchał chorą część ciała w kierunku od bariery wbrew dokładnie dopasowanemu oporowi – wykorzystuje się około 10% maksymalnych możliwości siłowych – dzięki czemu wywołuje się napięcie izometryczne.
- Po uzyskaniu napięcia izometrycznego prosi się pacjenta, by wziął głęboki wdech i zatrzymał oddech przez 5–8 s.
- Następnie pacjent zaczyna oddychać i rozluźnia swe mięśnie, a specjalista czeka, by poczuć rozluźnienie napięcia tkanek.
- Po stwierdzeniu rozluźnienia tkanek można wybrać nowy luz i ustawić usprawniane tkanki w pozycji nowej bariery.
- Procedurę tę powtarza się do trzech razy.
- Na sam koniec można zastosować technikę hamowania recyprokalnego. Prosi się pacjenta, by napiął mięśnie antagonistyczne, próbując – wbrew oporowi – odsunąć się od bariery.

Jeśli za pomocą opisanej techniki nie uzyska się rozluźnienia, można spróbować:

1. wykorzystać synkinезję oddechową (tzn. wykonać wdech w czasie napięć i wydech podczas rozluźniania),



Rycina 8.1 Fenomen bariery.

2. zwiększyć intensywność fazy napięcia,
3. zwiększyć siłę wykorzystywaną przez pacjenta (tzn. „tak mało, jak to tylko możliwe, tak dużo jak jest to konieczne”),
4. dołączyć synkinezy wzrokowe (patrzenia w kierunku napięcia, a następnie w kierunku rozluźnienia – zob. też rozdz. 3 i 5),
5. zmienić sposób izolowania danego mięśnia, np. w czasie wydłużania włókien przednich górnej części mięśnia czworobocznego luz tkankowy wybiera się zginając górną część odcinka szyjnego i wykonując jednocześnie skłon boczny odcinka szyjnego w stronę przeciwną, rotację w kierunku rozciąganego mięśni (ipsilateralnie) oraz depresję obręczy barkowej; w celu lepszego skoncentrowania się na jednej z części rozciąganego mięśnia można zmienić kolejność wybierania luzu tkankowego,
6. zająć się innymi strukturami związanymi z daną dysfunkcją przed wykorzystaniem TEM (przykładem może być mobilizacja stawów lub pobudzenie antagonistów za pomocą hamowania recyprokalnego).

Zdaniem Lewita (rozmowa osobista 1999) mięsień jest strukturą kurczliwą; jeśli cechuje się on zmniejszoną długością, w 90% przypadków jest to związane z jego napięciem. Dlatego preferowaną formą terapii będzie rozluźnienie mięśnia. Lewit uważa, że w pozostałych 10% przypadków zmiany

długości mięśnia związane są ze zmianami tkanki łącznej, wówczas właściwym leczeniem będzie rozciąganie. Nie można jednak rozciągać mięśnia, w którym zlokalizowany jest punkt spustowy, dopóki punkt ten nie zostanie wyhamowany.

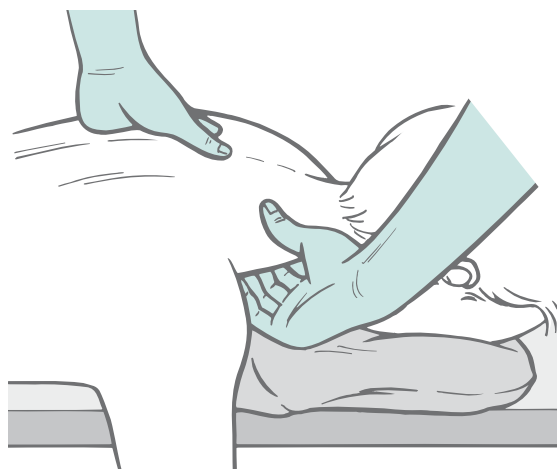
Proprioceptywne nerwowo-mięśniowe torowanie (PNF)

Proprioceptywne nerwowo-mięśniowe torowanie (PNF) było początkowo stosowane w reedukacji nerwowo mięśniowej osób po udarach (Kabat 1950). W późniejszym okresie stwierdzono, że sposób ten jest skuteczny również w terapii dzieci z porażeniem mózgowym (MPDz; CP – *cerebral palsy*) (Levine i wsp. 1954). Z czasem zaczęto wykorzystywać ten sposób w wielu różnych dysfunkcjach ortopedycznych.

Metoda PNF jest związana z filozofią opieki polegającej na terapii całego ciała w wyniku stymulowania podstawowych wzorców ruchowych (Adler i wsp. 1993). Wzorce te powstają na bazie neurorozwojowej i są włączone w takie czynności funkcjonalne, jak pływanie, bieganie, wspinanie się czy rzucanie itd. Z tego powodu, w przeciwieństwie do większości sposobów prowadzenia treningów izotonicznych, które są jednopłaszczyznowe, w metodzie PNF oporuje się ruchy jednocześnie w wielu płaszczyznach. Na przykład skośny wzorec ruchu będzie w tym samym czasie

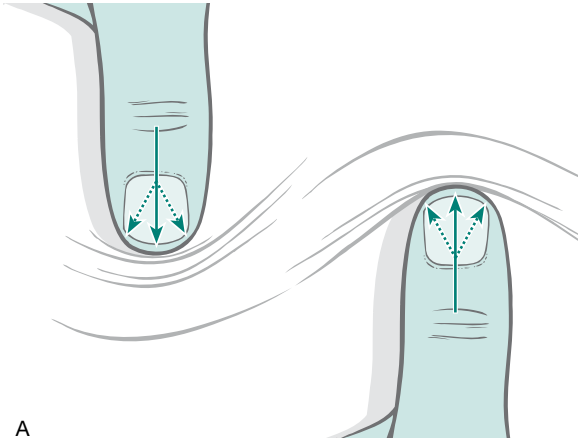


A

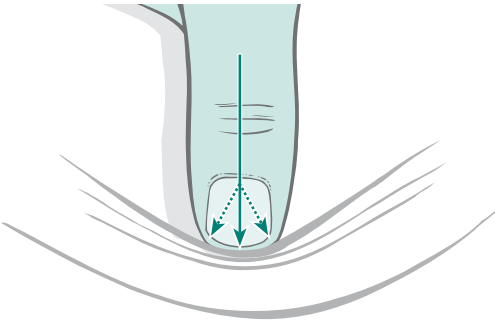


B

Rycina 8.2 A, B Badanie palpacyjne punktów spustowych w górnej części mięśnia czworobocznego (w przypadku wykrycia takiego punktu u pacjenta wystąpi lokalny kurcz mięśniowy).



A



B

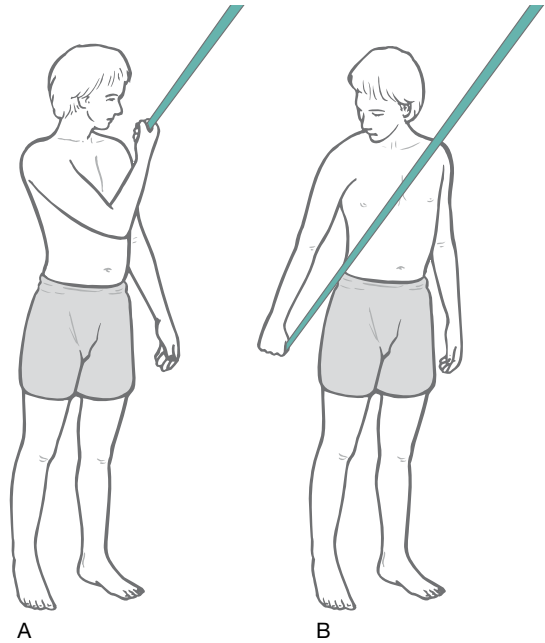
Rycina 8.3A, B Techniki rozluźniania mięśniowo-powięziowego mięśnia piersiowego większego.

oporowany przez zgięcie/wyprost i odwiedzenie/przywiedzenie kończyny (zob. ryc. 6.6A, B).

Dobrym przykładem przydatności klinicznej PNF w przywracaniu możliwości funkcjonalnych jest obręcz barkowa. Gdy zaczną ustępować stan zapalny i objawy bólowe, w celu przywrócenia funkcji obręczy barkowej można wykorzystać wzorce PNF (ryc. 8.4, 8.5). Ćwiczenia te można połączyć ze sposobami wyrównującymi napięcie mięśniowe, mobilizacjami/manipulacjami stawów oraz ćwiczeniami stabilizacyjnymi w łańcuchach zamkniętych.

Neurorozwojowe podstawy nierównowagi mięśniowej

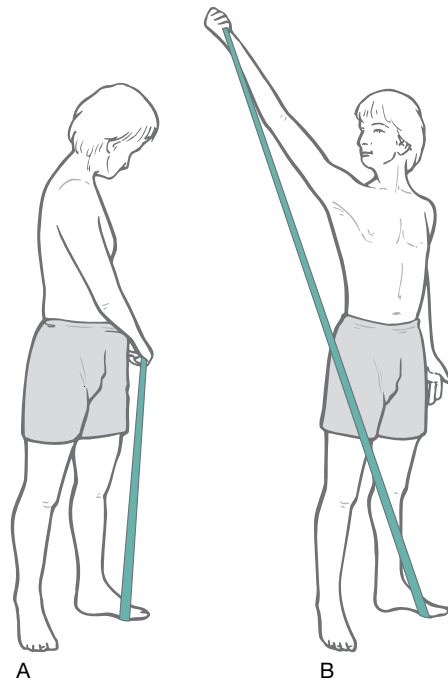
Model nierównowagi mięśniowej Jandy uwzględnia wiele elementów podejmowanych przez specja-



A

B

Rycina 8.4A, B Wzorec wyprostny kończyny górnej przebiegający w płaszczyźnie D1 („zapinanie pasów bezpieczeństwa”).



A

B

Rycina 8.5A, B Wzorec zgięciowy kończyny górnej przebiegający w płaszczyźnie D2 („wyjmowanie miecza”).

listów decyzji klinicznych. Pewne mięśnie aktywne w czasie utrzymywania wymuszonych pozycji statycznych mają tendencję do zwiększania swej aktywności, a nawet skrócenia w przypadku dłuższego ich utrzymywania (Lewit 1999a). Inne mięśnie aktywne w czasie czynności dynamicznych będą – wskutek ich niewykorzystania – hamowane, a nawet osłabione. Nadmierna aktywność mięśni posturalnych (wykonujących pracę statyczną) jest naturalną konsekwencją przyjmowania we współczesnym świecie pozycji wymuszonych. Można też przewidywać zmniejszoną aktywność mięśni dynamicznych, ze względu na (prowadzony w znacznej mierze) współczesny siedzący styl życia.

- System mięśni statycznych dotyczy zwykle mięśni powierzchownych, takich jak górna część mięśnia czworobocznego, mięsień mostkowo-obojęzyczkowo-sutkowaty, mięsień prostownik grzbietu i mięśnie kulszowo-goleniowe.
- W przeciwieństwie do poprzedniego układ mięśni dynamicznych zawiera głębiej zlokalizowane mięśnie stabilizacyjne, jak np. mięsień poprzeczny brzucha, mięsień czworoboczny lędźwi, mięsień wielodzielny i mięśnie głębokie zginacze odcinka szyjnego.

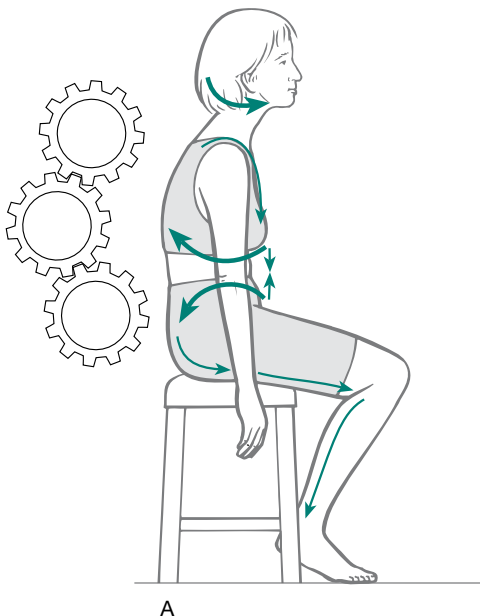
Tworzenie tych możliwych do przewidzenia zabu-

rzeń równowagi mięśniowej wzrasta w wyniku zmniejszonego dośrodkowego przepływu informacji czuciowych z obwodu, w szczególności zaś z podeszwy części stopy, co ma związek z siedzącym trybem życia i brakiem zróżnicowania wykonywanych czynności ruchowych. Oczywiście dochodzi do zmiany wzorców ruchowych i zwiększa się zmęczenie, co powoduje, że system kontroli motorycznej jest mniej zdolny do przystosowania się do różnych biomechanicznych przyczyn powtarzających się przeciążeń.

Celem neurorozwojowym narządu ruchu jest przyjęcie spionizowanej postawy ciała. Brügger i Janda wykazali, jak szkodliwy jest siedzący tryb życia (Lewit 1999a). Brügger opisuje typową postawę w pozycji siedzącej za pomocą połączonego systemu. Wyjaśnił on, w jaki sposób zbliżenie do siebie mostka i spojenia łonowego zwiększa zarówno obciążenie występujące w pozycjach krańcowych, jak i napięcie mięśni (Lewit 1999a, Liebenson 1999). Można jednak przedstawić, w jaki sposób korekcja postawy może natychmiast poprawić funkcję stawów i napięcie mięśni.

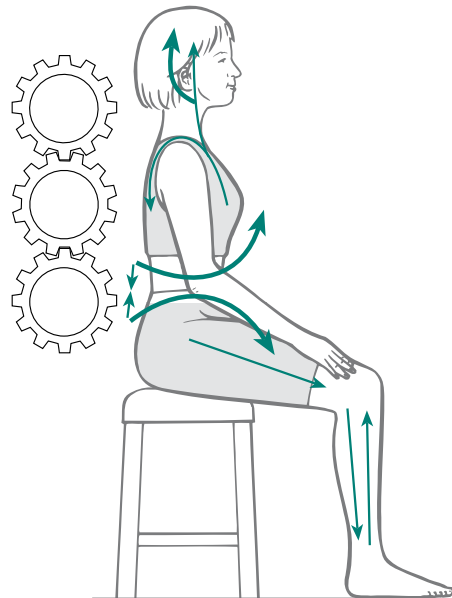
Eksperyment dotyczący korekcji postawy (ryc. 8.6, 8.7)

- Sprawdź napięcie/punkty spustowe w górnej



A

Rycina 8.6A Zespół mostkowo-spojeniowy.



B

Rycina 8.6B Pozycja rozluźniająca Brüggera.