

DR N. MED. MAŁGORZATA CHOCHOWSKA<sup>1,2</sup>, LIC. MARIA RATAJSKA<sup>1,3</sup>, DR N. MED. MARCIN WYTRĄŻEK<sup>1</sup>,  
PROF. DR HAB. MED. RYSZARD KALAWSKI<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii w Poznaniu

<sup>2</sup>Centrum Fizjoterapii i Terapii Manualnej „Kore”

<sup>3</sup>Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. Józefa Strusia w Poznaniu, Oddział Kardiochirurgii z Salami Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego

<sup>4</sup>Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

# Zastosowanie rozluźniania mięśniowo-powięziowego

## u pacjentów kardiochirurgicznych w pierwszym okresie pooperacyjnym

Praca recenzowana

■ Intensywny styl życia, praca zawodowa, niewłaściwy sposób odżywiania oraz brak aktywności fizycznej lub jej duży niedostatek powodują wzrost zachorowalności na choroby układu krążenia. Wśród nich najważniejsze miejsce zajmują: choroba wieńcowa, zawały serca i nadciśnienie tętnicze.

Celem niniejszej pracy o charakterze pogładowym jest zastosowanie rozluźniania mięśniowo-powięziowego u pacjentów w pierwszym okresie po rewaskularyzacji tętnic wieńcowych.

### Choroba niedokrwienna serca

Pojęcie „choroba niedokrwienna serca” (ChNS) obejmuje wszystkie stany niedokrwienia mięśnia sercowego, bez względu na ich patofizjologię. Do ChNS zalicza się chorobę wieńcową, która obejmuje stany niedokrwienia mięśnia sercowego związane ze zmianami w tętnicach wieńcowych. Szacuje się, że w Polsce na chorobę wieńcową choruje około 1,5 mln osób (1). Główną przyczyną ChNS jest miażdżycy. Już na początku XX wieku amerykański kardiolog Paul White przepowiedział, że miażdżycy i jej następstwa będą prawdziwą plagą i dużym problemem społecznym (2). Przyczynami powstawania zmian miażdżycowych w na-

czyniach są uszkodzenie śródbłonka naczyniowego i jego dysfunkcja, zaburzenie zdolności wydzielania przez niego tlenu i azotu, upośledzenie elastyczności (sztywność naczyń). Następuje stymulacja procesów prozakrzepowych i wazokonstrykcyjnych (zwężenie światła naczyń), a w uszkodzonym śródbłonku na ścianach naczyń zaczynają odkładać się złogi cholesterolu (zwłaszcza frakcji LDL), co przyczynia się do powstawania blaszki miażdżycowej (2). Do miażdżycy naczyń doprowadzają również zmiany zapalne o podłożu bakteryjnym. Na obrzeżach blaszki miażdżycowej zachodzi aktywacja limfocytów i makrofagów oraz wzmożona agregacja płytek krwi, co prowadzi do powstania zakrzepów, które powodują zmniejszenie światła naczynia i mogą doprowadzić do całkowitego jego zamknięcia (2). Wśród czynników prowadzących do miażdżycy należy wymienić także: brak aktywności fizycznej, palenie tytoniu, podwyższo-

**TITLE:** Myofascial release application in cardiovascular patients during the first postoperative phase

**STRESZCZENIE:** Cenne uzupełnienie tradycyjnej rehabilitacji w pierwszych dobach po zabiegu rewaskularyzacji tętnic wieńcowych może stanowić terapia manualna. W niniejszej pracy przedstawiono możliwość zastosowania w tej grupie

chorych terapii manualnej tkanek miękkich, ze szczególnym uwzględnieniem technik z zakresu rozluźniania mięśniowo-powięziowego.

**SŁOWA KLUCZOWE:** rewaskularyzacja tętnic wieńcowych, terapia manualna, rozluźnianie mięśniowo-powięziowe, wydolność oddechowa  
**SUMMARY:** Manual therapy might be a valuable complementary form of rehabilitation during

the first days following the revascularization surgery of coronary arteries. The article presents the possibilities of the application of soft tissues manual therapy – especially myofascial release techniques.

**KEYWORDS:** revascularization of coronary arteries, manual therapy, myofascial release, respiratory capacity

ne ciśnienie tętnicze, cukrzycę, otyłość, wiek (u kobiet  $\geq 55$  lat, co związane jest z menopauzą; u mężczyzn  $\geq 45$  lat) (2). Z kolei ChNS, a zwłaszcza ostre zespoły wieńcowe, są spowodowane ograniczeniem drożności tętnic wieńcowych, które doprowadza do niedokrwienia mięśnia sercowego najczęściej przez zakrzep powstający na uszkodzonej blaszce miażdżycowej – zwykle w jej wnętrzu. Zakrzepy w obrębie blaszki powstają w wyniku erozji śródbłonna oraz pęknięcia blaszki. Zakrzepy w naczyniach wieńcowych w niemal  $\frac{3}{4}$  przypadków związane są z pęknięciem blaszki (3).

### Leczenie zachowawcze oraz przeszkońska interwencja wieńcowa

Leczenie choroby wieńcowej w jej początkowym stadium, bez istotnych zmian w naczyniach wieńcowych, polega na leczeniu farmakologicznym i wprowadzeniu prewencji chorób niedokrwienych serca (4). W przypadku chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST oraz u pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi bez uniesienia odcinka ST obciążonych dużym ryzykiem wykonuje się zabiegi przeszkońskiej interwencji wieńcowej (PCI – *Percutaneous Coronary Intervention*). PCI obejmuje przeszkońską śród-naczyniową koronaroplastykę (PTCA – *Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty*) bez wszczepienia lub z wszczepieniem STENTU (endoprotezy naczyniowej) (1). Zabieg ten polega na rozszerzeniu zwężonych naczyń mięśnia sercowego przez wprowadzenie cewnika z balonem teflonowym, który w miejscu przewężenia (zwiększając swoją objętość) uciska na zmiany miażdżycowe, doprowadzając do ich przeformatowania, a tym samym zwiększając przepływ krwi przez poszerzone naczynia. W trakcie PTCA można też wprowadzić endoprotezę naczyniową, czyli STENT, w miejsce zwężenia tętnicy wieńcowej, która przywróci i utrzyma przepływ krwi, stanowiąc podparcie dla ściany tętnicy i będzie przeciwdziałać obkurczeniu się tętnicy (4). Do PTCA zalicza się

również: aterektomię tnąca – kierunkową lub rotacyjną, brachyterapię oraz laserową angioplastykę ablacyną (1).

### Leczenie operacyjne – pomostowanie aortalno-wieńcowe

Rozwój wielu ośrodków kardiologicznych w Polsce pozwala na bardziej powszechny i szybszy dostęp do operacji pomostowania tętnic wieńcowych u tych chorych, u których nie udało się osiągnąć zadowalających efektów leczenia przez zastosowanie kardiologii inwazyjnej. Różnorodność zabiegów kardiologicznych, a w szczególności stosowanie zabiegów rewaskularyzacji tętnic wieńcowych w Polsce, stale wzrasta, co jest związane – jak już wspomniano – z tempem życia oraz przedłużającym się wiekiem życia (5). W ciągu ostatnich 10 lat dziesięciokrotnie zwiększyła się liczba zabiegów chirurgicznego leczenia ChNS (5). Ponadto postęp medycyny w dziedzinie kardiologii inwazyjnej i kardiologii, który dokonał się w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat, jest tak znaczny, że śmiertelność w tej grupie chorych jest nieporównanie mniejsza w stosunku do stanu w latach 90. XX wieku (1, 2).

U chorych, u których mimo zastosowania leczenia farmakologicznego, prewencji chorób niedokrwienych czy stosowania PCI nie osiągnięto zadowalających wyników (poprawy dolegliwości bólowych o charakterze dławicowych, poprawy zdolności do wykonywania wysiłku fizycznego, poprawy jakości życia, zmniejszenia występowania nowych incydentów sercowych), stosuje się leczenie operacyjne – rewaskularyzację. Jest to operacja mająca na celu objawowe leczenie ChNS, polegająca na wykonaniu pomostu omijającego pomiędzy aortą a zmienionym miażdżycowo odcinkiem tętnicy wieńcowej (1). W tym celu najczęściej wykorzystywane są: żyła odpiszczelowa i tętnica piersiowa wewnętrzna, a także żyła odpiszczelowa, tętnica piersiowa wewnętrzna lewa, tętnice żołądkowo-sięciowe, tętnica nadbrzuszną dolną (3, 5, 6).

### Powikłania po zabiegach kardiologicznych

Zabiegi rewaskularyzacji tętnic wieńcowych wiążą się z możliwością występowania wielu powikłań ze strony układu oddechowego, krążeniowego i układu ruchu (7).

Rozległość pola operacyjnego, stosowanie znieczulenia ogólnego oraz inne czynniki (np. wiek pacjenta) prowadzą do zaburzenia pracy mięśni oddechowych, a głównie przepony (która zostaje rozciągnięta, czasami nawet przecięta, a następnie zszyta) (8). Może to prowadzić do niewydolności oddechowej, czyli zaburzenia jednego lub kilku elementów układu oddechowego, które upośledzają wymianę gazową, powodując obniżenie ciśnienia parcjalnego tlenu oraz podwyższenie ciśnienia parcjalnego dwutlenku węgla we krwi tętniczej. Zmniejszeniu mogą ulec: całkowita pojemność płuc, pojemność życiowa, funkcjonalna pojemność zalegająca oraz pojemność wdechowa, a pełny powrót do wartości wyjściowych następuje najczęściej dopiero po czterech miesiącach (5). Ponadto chirurgiczne naruszenie bogato unaczynionej i unerwionej opłucnej oraz ścian klatki piersiowej jest powodem silnych reakcji bólowych po zabiegach sternotomii (przecięcie mostka), co dodatkowo osłabia mięśnie oddechowe, zmniejsza ruchomość klatki piersiowej, ogranicza ruchomość stawu barkowego i kręgosłupa oraz utrudnia odkształcanie zalegającej wydzieliny. Wymienione powyżej czynniki oraz obawy chorego przed bólem oraz rozjęciem się mostka i rany pooperacyjnej wpływają na dalsze pogorszenie wydolności oddechowej (8-12). Do innych najczęściej występujących powikłań pooperacyjnych należą (7, 13):

- powikłania układu oddechowego, zwłaszcza zapalenie płuc, zaleganie wydzieliny w drzewie oskrzelowym, niedostateczna ilość wchłanianego tlenu,
- dolegliwości bólowe ze strony klatki piersiowej związane z niestabilnym mostkiem, bóle barku, kręgosłupa, KKD i KKG,

## Techniki rozluźniania mięśniowo-powięziowego w obrębie szyi i karku



**Fot. 1.** Rozluźnianie mięśni pochyłych i bocznej części powięzi szyi – technika skrzyżna



**Fot. 2.** Rozluźnianie mięśni pochyłych i bocznej części powięzi szyi w kierunku bocznym – technika „zahacz – rozciągnij” (ręka oznaczona kropką jest nieruchoma)



**Fot. 3.** Rozluźnianie części zstępujących mięśni czworobocznych grzbietu w kierunku bocznym



**Fot. 4.** Rozluźnianie mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego – technika skrzyżna



**Fot. 5.** Rozluźnianie mięśni podgnykowych w kierunku doogonowym. Ręka oznaczona kropką utrzymuje kość gnykową w ułożeniu dogłowym



**Fot. 6.** Rozluźnianie mięśni nadgnykowych w kierunku dośrodkowym

- ▶ dolegliwości bólowe ze strony ściany klatki piersiowej i zaburzenia czucia wynikające z pobrania tętnic piersiowych,
- dolegliwości bólowe głównie kończyn dolnych i górnych, z których pobierane są pomosty wieńcowe,
- trudności związane z gojeniem się i zakażeniem ran pooperacyjnych,
- powikłania ze strony centralnego i obwodowego układu nerwowego,
- niewydolność nerek,
- zaburzenia neuropsychologiczne (zaburzenia nastroju, orientacji, splątanie),
- obecność płynu opłucnowego w jamie opłucnej i osierdziowego w osierdziu,
- powikłania zakrzepowo-zatorowe.

### Rehabilitacja kardiochirurgiczna

Rehabilitacja kardiochirurgiczna powstała na bazie rehabilitacji kardiologicznej zapoczątkowanej przez Semerau-Siemianowskiego już w latach 30. XX wieku, a rozwiniętej przez Askenasa w latach 70. Obowiązujące obecnie w Polsce wytyczne dotyczące kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej

(także w kardiochirurgii) opracował w 2004 r. zespół ekspertów Sekcji Rehabilitacji i Fizjologii Wyższego Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (14). Wszelki program rehabilitacji powinien obejmować narząd ruchu, krążenia, sferę psychiczną i socjalną pacjenta.

Rehabilitację kardiochirurgiczną można podzielić na: przedoperacyjną – przygotowawczą, szpitalną wczesną (od 6 do 10 dni po zabiegu), szpitalną wczesną (od 10 dni do 6 tygodni po zabiegu), szpitalną późną (8-12 tygodni po zabiegu) (7, 14, 15).

W klasycznie prowadzonej rehabilitacji u chorych w pierwszych dobach po zabiegu kardiochirurgicznym stosuje się ćwiczenia przeciwzakrzepowe, ogólnousprawniające oraz poprawiające wydolność oddechową (16).

### Terapia manualna

Cennym uzupełnieniem postępowania usprawniającego po operacjach kardiochirurgicznych może być rozluźnianie mięśniowo-powięziowe (MFR – *myofascial release*), które jest częścią terapii manualnej tkanek miękkich. Terapia manualna obejmuje szereg różnorodnych technik oraz szkół (17-28), które w ostatnich latach są coraz częściej stosowane w fizjoterapii, głównie z uwagi na to, że wiele dolegliwości narządu ruchu ma charakter czynnościowy.

Terapia manualna zajmuje się leczeniem odwracalnych zaburzeń funkcjonalnych układu ruchu i postawy ciała, może też zapobiegać następowym zmianom patologicznym. Według definicji podanej przez Międzynarodową Federację Terapeutów Manualnych (*International Federation of Orthopaedic Manipulative Therapists – IFOMT*) terapię manualną należy rozumieć jako wyspecjalizowany obszar fizjoterapii, poświęcony postępowaniu w chorobach nerwowo-mięśniowo-szkieletowych, oparty na wnioskowaniu klinicznym i stosowaniu wysoce specjalistycznych metod leczenia, w tym technik manualnych i ćwiczeń leczniczych (IFOMT, za: 21). Terapia manualna jest kojarzona przede wszystkim z leczeniem zaburzeń czynnościowych stawów, głównie poprzez wykonywanie manipulacji. Techniki te polegają na gwałtownym przekroczeniu fizjologicznego zakresu ruchu w stawie, przy wykorzystaniu dużej szybkości, lecz z niewielką amplitudą. Przy wykonywaniu manipulacji słyszalny jest charakterystyczny „trzask”, który w obiegowej opinii łączony jest z „odblokowaniem”, czyli przywróceniem właściwych stosunków anatomicznych w stawie, pozostającym do tej pory w podwichnięciu (głównie dotyczy to stawów międzykręgowych).

Do niedawna techniki stawowe dominowały w terapii manualnej. Obecnie

coraz więcej szkoleń z zakresu terapii manualnej dedykowanych jest wyłącznie leczeniu bólu mięśniowego oraz pochodzącego z innych tkanek miękkich. Gałąź terapii manualnej poświęcona leczeniu tkanek miękkich określana jest jako „miękka” (*soft*), w odróżnieniu od terapii manualnej „stawowej”, „twardej” (*hard*). Wielu autorów wskazuje, że terapia manualna „miękka” jest bardzo skutecznym orężem w leczeniu zaburzeń czynnościowych tkanek miękkich w obrębie narządu ruchu (22-28). Do technik „miękkiej” terapii manualnej zalicza się m.in.: techniki energii mięśniowej (w tym PIR), kompresję ischemiczną, rozluźnianie pozycyjne, technikę „schłodzenie-rozciągnięcie”, masaż tkanek głębokich, integrację strukturalną („rolfing”), rozluźnianie mięśniowo-powięziowe i inne (22-31). Niektórzy uważają, że terapia tkanek miękkich to raczej filozofia opieki nad pacjentem niż seria technik (28). Istotnie tym, co wyróżnia terapię manualną tkanek miękkich na tle innych systemów terapii, są wzajemne relacje pacjenta i terapeuty. Terapia manualna tkanek miękkich nie jest dyrektywna. Nie panują tu stosunki patriarchalne (tzn. wszechwiedzący terapeuta i pacjent – osoba bierna, przychodząca po radę), nie spotkamy tu „mistrza” i „ucznia”. Proces leczenia będzie wymagał koncentracji sił po obu stronach. ▶

reklama ■

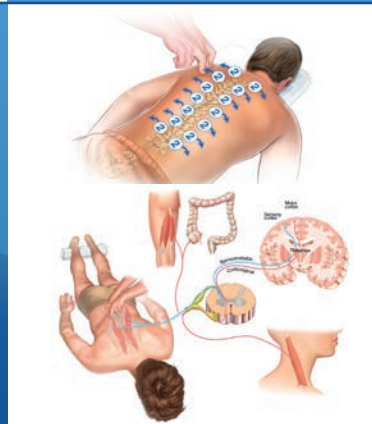
## Nowoczesna metoda medycyny manualnej już w Polsce!



### Metoda NST:

- to szybkie i długotrwałe efekty po 2-3 sesjach u 80% pacjentów,
- to bezpieczna technika manualna dla pacjentów – praca wyłącznie na tkankach miękkich,
- to lekka i przyjemna metoda pracy dla terapeuty,
- to 5 dni kursu, 75% czasu to część praktyczna, a 25% – część teoretyczna.

**Międzynarodowy dyplom uznawany na całym świecie!**



**Terminy szkoleń:**

22-26.04.2015  
Zakopane

13-17.05.2015  
Gdańsk

10-14.06.2015  
Zakopane

**Więcej informacji na:  
WWW.METODANST.PL**

## Techniki rozluźniania mięśniowo-powięziowego w obrębie klatki piersiowej



Fot. 7. Rozluźnianie mięśni piersiowych większych oraz powięzi mostkowo-chrzęstnej w kierunku dośrodkowym



Fot. 8. Rozluźnianie mięśnia piersiowego większego – technika skrzyżna



Fot. 9. Rozluźnianie mięśni podobojczykowych w kierunku dośrodkowym



Fot. 10. Rozluźnianie przepony. Ręka górna „spycha” łuk żebrowy w kierunku ręki umieszczonej poniżej



Fot. 11. Rozluźnianie dolnej części koszyka żebrowego. Obie dłonie unoszą równocześnie dolne części koszyka żebrowego po obu stronach ciała, zbliżając do siebie łuki żebrowe



Fot. 12. Rozluźnianie środkowej i dolnej części koszyka żebrowego oraz mięśni międzyżebrowych w kierunku bocznym

► Podobnie obie strony muszą współdziałać, aby osiągnąć dobry efekt terapii i obie będą za ten efekt odpowiedzialne (32).

### Przebieg badań

Prowadzonych jest coraz więcej badań nad stosowaniem szeroko rozumianej

terapii manualnej oraz masażu w leczeniu pacjentów we wczesnym okresie pooperacyjnym, w tym u chorych po operacjach kardiologicznych. Spowodowane jest to faktem, że sternotomia (przecięcie mostka podczas operacji kardiologicznej) uniemożliwia we wczesnym okresie poopera-

cyjnym wykonywanie zabiegów fizjoterapeutycznych w pozycjach leżenia przodem, na boku oraz uniemożliwia odwodzenie kończyn górnych ze względu na groźbę rozejścia się mostka i rany pooperacyjnej. Poszukuje się zatem metod usprawniania, które mogłyby być prowadzone w pozycji leżenia tyłem.

Mitchinson i wsp. (39) prowadzili badania nad wykorzystaniem masażu w celu zmniejszenia bólu i niepokoju u ok. 600 chorych po operacjach w obrębie jamy brzucha i klatki piersiowej. Pacjenci zostali podzieleni na trzy grupy. W jednej grupie, oprócz standardowego postępowania, pacjenci spędzali 20 minut z masażystą bez wykonywania masażu. Celem wyodrębnienia tej grupy było sprawdzenie oddziaływania wsparcia emocjonalnego niezależnie od stosowania masażu. W drugiej grupie każdego wieczoru w okresie od pierwszej do piątej doby pooperacyjnej wykonywano dwudziestominutowy masaż grzbietu. Metody badawcze obejmowały ocenę stopnia odczuwanego bólu i niepokoju przy pomocy skali VAS oraz ocenę sprawności układu oddechowego (spirometrię). W porównaniu z grupą kontrolną stosowanie masażu przyniosło poprawę w zakresie odczuwania bólu i niepokoju. Dodatkowo w grupie, w której stosowano masaż w pierwszych czterech dobach, odnotowywano najszybszy spadek odczuwanych dolegliwości bólowych. Nie odnotowano natomiast różnic w dłuższej perspektywie w zakresie poziomu odczuwanego niepokoju, długości hospitalizacji, stosowaniu leków opioidowych czy występowania komplikacji w trzech badanych grupach.

Cutshall i wsp. (40) przeprowadzili badania nad wpływem masażu na poziom odczuwanego bólu, niepokoju i napięcia u chorych po operacjach kardiochirurgicznych. W grupie 30 chorych między drugą a piątą dobą pooperacyjną każdego dnia przeprowadzano 20-minutową sesję masażu. W grupie kontrolnej stosowano standardowe postępowanie i 20-minutowy okres ciszy. Terapia obejmowała między innymi stosowanie masażu klasycznego; technik nerwowo-mięśniowych, z uwzględnieniem terapii punktów spustowych w obrębie: mięśnia czworobocznego grzbietu i równoległobocznego; MFR obręczy barkowej; technik masażu głębokiego w obszarze mięśnia dwugłowego ramienia; masażu poprzecznego przyczepu mięśnia piersiowego większego, drenażu limfatycznego twarzy i głowy.

Wyniki badań pokazują, że stosowana terapia przyniosła korzyści w zakresie zmniejszenia poziomu odczuwanego bólu, niepokoju i napięcia. Autorzy podkreślają, że chociaż badania były przeprowadzane na relatywnie niewielkiej grupie i rezultaty opierają się na subiektywnej ocenie pacjentów, to jest pewien potencjał w terapii z wykorzystaniem masażu u chorych po operacjach kardiochirurgicznych w zakresie zmniejszenia poziomu odczuwanego bólu i niepokoju. Stosowanie masażu w tej grupie chorych może być bardzo istotne ze względu na zgłaszany wysoki poziom bólu i niepokoju.

Podobne badania nad wpływem masażu na poziom odczuwanego niepokoju, bólu i napięcia mięśniowego u 152 pacjentów po operacjach kardiologicznych wykonali Braun i wsp. (41). Zabiegi masażu wykonywane były pomiędzy trzecią a szóstą dobą po operacji. Odnotowano statystycznie istotny spadek poziomu bólu, niepokoju i napięcia mięśniowego, a także wzrost w zakresie odczuwanego rozluźnienia i satysfakcji pacjentów. Oprócz subiektywnej oceny dokonano także oceny rytmu serca, czynności oddechowej, ciśnienia krwi, która dokonywana była przed zabiegami i po zabiegach. Tutaj nie odnotowano statystycznie istotnych różnic. Autorzy zauważają jednak, że tego typu postępowanie mogłoby być łączone ze standardowym postępowaniem ze względu na wysoki poziom akceptacji masażu zarówno przez pacjentów, jak i zespół pielęgniarzy i fizjoterapeutów.

Również badania O-Yurvati i wsp. (42) z wykorzystaniem osteopatycznego leczenia manualnego pokazują, że techniki manualne w obrębie klatki piersiowej u chorych po operacjach kardiochirurgicznych przynoszą korzyści w okresie pooperacyjnym

Warto również przytoczyć badania Wieting i wsp. (43) opierające się na osteopatycznym leczeniu manualnym u pacjentów kardiochirurgicznych po operacjach CABG. Pacjenci zostali poddani terapii opierającej się na MFR w obszarze górnego otworu klatki piersiowej, standardowemu uno-

szeniu żeber i rozciąganiu mięśni tylnej strony szyi wraz z rozluźnianiem mięśni podpotylicznych. Oceniano między innymi poziom funkcjonowania przy wykorzystaniu skali FIM (*Functional Independence Measure*) oraz czas od operacji do zakończenia hospitalizacji. Badani zostali podzieleni na trzy grupy. W jednej, oprócz standardowej opieki, zastosowano leczenie manualne, w drugiej grupie (nazwanej placebo), oprócz standardowej opieki, zastosowano imitację terapii polegającą na wykonywaniu lekkiego dotyku, który nie odkształcał struktur mięśniowo-powięziowych. W trzeciej grupie (kontrolnej) stosowano standardową opiekę pooperacyjną. W żadnym zakresie nie uzyskano statystycznie istotnych wyników pomiędzy grupami, jednak stan funkcjonalny chorych uległ największej poprawie w grupie, w której zastosowano leczenie manualne.

### Rozluźnianie mięśniowo-powięziowe

Autorzy niniejszego artykułu w rehabilitacji pooperacyjnej chorych z ChNS proponują wykorzystanie technik z zakresu rozluźniania mięśniowo-powięziowego (MFR) (16, 28, 32, 33). Jest to ujęcie nowe, wprowadzone po raz pierwszy w Polsce na oddziale kardiochirurgicznym poznańskiego szpitala im. J. Strusia. Model ten w opinii autorów warty jest popularyzowania ze względu na korzystny wpływ na powrót do sprawności chorego poddanego operacji kardiochirurgicznej (16). Przekonanie to jest wsparte wstępnymi wynikami badań przeprowadzonych w niewielkiej grupie 20 chorych po operacji pomostowania aortalno-wieńcowego, których podzielono na dwie grupy (po 10 osób). Grupę pierwszą usprawniano metodą tradycyjnej rehabilitacji kardiochirurgicznej (ćwiczenia ogólnie usprawniające, przeciwzakrzepowe, przeciwzatorowe – por. rehabilitacja kardiochirurgiczna), a w grupie drugiej wprowadzono dodatkowo od trzeciej do szóstej doby po operacji rozluźnianie mięśniowo-powięziowe. Chorych oceniono trzykrotnie: w chwili przyjęcia do szpitala, a dalej w czwartej ▶

## Techniki rozluźniania mięśniowo-powięziowego w obrębie jamy brzusznej



Fot. 13. Rozluźnianie przyczepów bliższych mięśnia prostego brzucha oraz tkanek w sąsiedztwie wyrostka miedzykowego w kierunku bocznym



Fot. 14. Rozluźnianie mięśni skośnych wewnętrznych w kierunku bocznym



Fot. 15. Rozluźnianie ogólne tkanek w obrębie jamy brzusznej. Rozstawione palce obu dłoni obejmują tkanki po obu stronach brzucha, unosząc je



Fot. 16. Rozluźnianie mięśnia prostego brzucha i powięzi brzusznej w kierunku doogonowym

► i w szóstej dobie po operacji. Ocenie w skali VAS poddano: nasilenie bólu i trudności w oddychaniu oraz poziom wydolności fizycznej; w skali Borga – zmęczenie po wykonanych ćwiczeniach usprawniających; a ocenie spirometrycznej poddano pomiar pojemności FEV1 i FVC. W grupie drugiej uzyskano w stosunku do grupy pierwszej istotnie statystycznie lepsze wyniki w zakresie wszystkich wymienionych parametrów, z czego wyciągnięto wniosek o korzystnym wpływie MFR na powrót do zdrowia pacjentów po zabiegach rewaskularyzacji tętnic wieńcowych (44).

Rozluźnianie mięśniowo-powięziowe polega na stopniowym rozciąganiu tkanek miękkich przez terapeutę, który kieruje się reakcją ciała pacjenta. Rolą terapeuty jest odczytywanie informacji zwrotnej płynącej z ciała chorego i dostosowywaniu do niej kierunku,

długości i siły oddziaływania terapeutycznego (16, 28, 32, 33). Podczas terapii pacjent może odczuwać „ciągnięcie” lub „palenie”. Najczęściej jednak czuje „zmniejszenie napięcia”, „topnienie napięcia” lub rozluźnienie restrykcji, zaś terapeuta odczuwa zmianę oporu końcowego na bardziej miękkiej i sprężystej (27, 32, 33, 37). Te odczucia związane są ze zmianami w obrębie sieci mięśniowo-powięziowej, zachodzącymi na skutek podjętej terapii (34, 35). Oddziaływanie na struktury mięśniowo-powięziowe bywa porównywane do obierania cebuli – warstwa po warstwie (28), czyli oddziaływania na poszczególne warstwy tkanek, rozpoczynając od tych najbardziej powierzchniowych, a na głębszych kończąc.

Mówi się, że stosowanie MFR polega często na wykonywaniu dwóch kroków w przód, jednego w tył (28).

Z tego powodu obserwacja wykonywania technik MFR może być bardzo nużąca, ponieważ każda z nich wykonywana jest niezwykle powoli, a postronnemu obserwatorowi może wydawać się, że terapeuta nie wykonuje żadnych czynności, a jedynie trwa nad pacjentem w tej samej pozycji. Zadaniem terapeuty jest oczekiwanie na reakcję ciała pacjenta i podążanie za uczuciem „roztapiania się” tkanek. W praktyce oznacza to, że techniki MFR są tak delikatne i mało inwazyjne, że można je stosować u pacjentów w wieku podeszłym, u dzieci i kobiet w ciąży, a także u chorych w ostrym stadium choroby lub po operacjach. Co jednak istotne, techniki MFR wywierają niebagatelne i rzeczywiste działanie lecznicze, co w zestawieniu z ich delikatnością zawsze zdumiewa osoby początkujące, a nawet wieloletnich praktyków. Warto także

podkreślić, że zgodnie z tzw. prawem powięziowym wszystko łączy się z wszystkim (16, 27). Dlatego też, przystępując do technik MFR, niezależnie od tego, czy stosujemy rozluźnianie ogólne, czy miejscowe, należy zdawać sobie sprawę, że w rezultacie zawsze wpływa się na większą całość (27, 38, 32). Powieź należy sobie wyobrazić jako trójwymiarową sieć zbudowaną z tkanki łącznej, której pasma przebiegają w różnych kierunkach. W tym ujęciu mięśnie i łączące je powięzi tworzą elastyczne rusztowanie, które powinno przenosić siły równoważące się wzajemnie, co jest konieczne do prawidłowego funkcjonowania ludzkiego organizmu (27, 32-36).

Fot. 1-16 przedstawiają techniki MFR, które autorzy niniejszej pracy rekomendują u chorych w pierwszym okresie po operacji rewaskularyzacji tętnic wieńcowych. Nie jest to ścisły kanon, a jedynie skromny wybór spośród szerokiego wachlarza technik, jakie oferuje MFR. Techniki te mogą być wykonywane po terapii oddechowej lub drenażu posturalnym prowadzonym wg metody tradycyjnej. Techniki powinny być wykonywane niezwykle wolno i delikatnie, a terapeuta powinien oczekiwać na reakcje tkanek, co opisano powyżej. Na fotografiach strzałki oznaczają kierunek wykonywania danej techniki, a kropka (o ile występuje) – miejsce zahaczenia czy fiksacji.

## Podsumowanie

Należy raz jeszcze podkreślić, że ból będący następstwem operacji kardiologicznej może być przyczyną nie tylko zmniejszonego komfortu, ale także może wpływać na poziom funkcjonowania chorego w zakresie takich czynności jak: głębokie oddychanie, poruszanie się, spanie i wykonywanie czynności samoobsługowych. Stosowanie masażu, technik MFR czy szeroko rozumianej terapii manualnej tkanek miękkich wraz z leczeniem farmakologicznym może przynieść korzyści w leczeniu bólu pooperacyjnego (39). Ponadto zastosowanie MFR u pacjentów kardiologicznych w pierw-

szym okresie pooperacyjnym wydaje się tym bardziej zasadne, że techniki te nie naruszają struktur kostnych, co jest głównym przeciwwskazaniem do wykonywania wielu ćwiczeń kinetycznych. Jak wskazują liczne wyniki badań, ta forma terapii jest bezpieczna oraz nieinwazyjna i może być stosowana u chorych po operacjach kardiologicznych (40, 41). □

## Piśmiennictwo

1. Szczeklik A., Tendera M.: *Kardiologia. Tom I.* Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, Kraków 2009.
2. Kwolek A.: *Rehabilitacja medyczna.* Urban & Partner, Warszawa 2004.
3. Woś S. (red.): *Choroba niedokrwienna serca. Postępy w leczeniu chirurgicznym.* Śląsk Wydawnictwo Naukowe, Katowice 2001.
4. Demczyszczak I.: *Fizjoterapia w chorobach układu sercowo-naczyniowego.* Górnickie Wydawnictwo Medyczne, Warszawa 2006.
5. Zembala M. red.: *Chirurgia naczyń wieńcowych.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002.
6. Januszewicz W., Kokot F.: *Interna. Wydanie II.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006.
7. Bromboszcz J., Dylewicz P.: *Rehabilitacja kardiologiczna. Wydanie II.* Elipsa-Jaim SC, Kraków 2006.
8. Rosławski A., Woźniewski M.: *Fizjoterapia oddechowa.* AWF Wrocław, Wrocław 2001.
9. Kuźdżał A., Czarnota M.: *Ocena dolegliwości bólowych kręgosłupa u pacjentów kardio-pulmunologicznych – badanie wstępne.* „Medycyna manualna”, 3/2011.
10. Smolik-Bąk E. i in.: *Korelacja wyników trójstopniowej próby marszowej i próby wysiłkowej na bieżni w ocenie wydolności fizycznej pacjentów po wszczepieniu pomostów aortalno-wieńcowych (CABG).* „Fizjoterapia Polska”, 1/2008.
11. Bolach E., Bolach B., Kozaruk K.: *Zastosowanie testu korytarzowego 6-minutowego w ocenie wydolności wysiłkowej pacjentów po wszczepieniu pomostów aortalno-wieńcowych we współczesnej rehabilitacji szpitalnej.* „Fizjoterapia Polska”, 1/2009.

12. Dobko M., Pop T., Widenka K.: *Ocena tolerancji wysiłku fizycznego u pacjentów po pomostowaniu tętnic wieńcowych.* „Fizjoterapia Polska”, 4/2009.
13. Zielińska D. i in.: *Wpływ rehabilitacji kardiologicznej na parametry hemodynamiczne, funkcję układu oddechowego i czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych u pacjentów z niewydolnością serca.* „Fizjoterapia Polska”, 2/2008.
14. Woźniewski M.: *Fizjoterapia w chirurgii.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2012.
15. Kasprzak W.: *Fizjoterapia kliniczna.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2011.
16. Ratajska M.: *Wpływ terapii manualnej na poprawę wydolności oddechowej u pacjentów kardiologicznych w pierwszym okresie pooperacyjnym.* Praca licencjacka pod kierunkiem dr n. med. Małgorzaty Chochowskiej, Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii w Poznaniu, 2013.
17. Mulligan B.: *Terapia manualna. Wydanie IV.* Poligrafix SC, Kraków 2012.
18. Lewit K.: *Terapia manualna w rehabilitacji chorób narządu ruchu. Wydanie III.* ZL Natura, Kielce 2001.
19. Kostopoulos D., Rizopoulos K.: *Punkty spustowe i terapia mięśniowo-powięziowa.* DB Publising Dobiegniewa Bąkowska, Warszawa 2010.
20. Riggs A.: *Masaż tkanek głębokich. Wydanie I.* Oplolgraf SA, Opole 2008.
21. Dommerholt P.T. i wsp.: *Mięśniowo-powięziowe punkty spustowe – przegląd uwzględniający dowody naukowe.* „Rehabil. Med.”, 2006; 10, 4: 39-56.
22. Stodolny J.: *Choroba przeciężeniowa kręgosłupa. Epidemia naszych czasów.* Wydawnictwo Medyczne ZL Natura, Kielce 2000.
23. Rakowski A.: *Kręgosłup w stresie.* GWP, Gdańsk 2001.
24. Travell J.G., Simons D.G.: *Myofascial pain and dysfunction. Tom II. The lower half of body.* Williams & Wilkins, Baltimore 1992.
25. Travell J.G., Simons D.G.: *Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual.* Williams & Wilkins, Baltimore 1983.
26. Chaitow L., Fritz S.: *Masaż leczniczy – badanie i leczenie mięśniowo-powięziowych punktów spustowych.* Elsevier



- Urban & Partner, Wrocław 2010.
27. Myers T.: *Taśmy anatomiczne*, Wydanie II. DB Publising Dobiegniewa Bakowska, Warszawa 2010.
28. Manheim C.: *Rozluźnianie mięśniowo-powięziowe*. Wydanie I Polskie. WSEiT, Poznań 2011.
29. Dziak A.: *Leczenie bólów krzyża*. „Rehabil. Med.”, 2002; 6, 1: 26-44.
30. Frisch H., Roex J.: *Terapia manualna*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005.
31. Kalternborn M.: *Manualne mobilizacje stawów kończyn*. Wydawnictwo Comer, Toruń 1996.
32. Ratajska M., Chochowska M.: *Rozluźnianie mięśniowo-powięziowe wg Carol Manheim – jako innowacyjne uzupełnienie fizjoterapii w pierwszym okresie po rewaskularyzacji tętnic wieńcowych*. „Hygeia Public Health”, 2013; 48,4: 400-407.
33. Wytrązek M., Huber J.: *Rozluźnianie mięśniowo-powięziowe według Manheim*, „Rehabilitacja w Praktyce”, 3/2011.
34. Schleip R.: *Fascial plasticity – a new neurobiological explanation: Part 1*. „J Bodyw Mov Ther.”, 2003; 7 (1): 11-19.
35. Schleip R.: *Fascial plasticity – a new neurobiological explanation: Part 2*. J. „Bodyw Mov Ther.” 2003; 7 (2): 104-116.
36. Stecco L.: *Manipulacja powięzi w zespołach bólowych narządu ruchu*. Wydawnictwo ODNOWA, Szczecin, 2010.
37. Earls J., Myers T.: *Rozluźnianie powięziowe dla równowagi strukturalnej*. WSEiT, Poznań 2012.
38. Romanowski M.: *Łańcuchy mięśniowo-powięziowe. Charakterystyka taśm anatomicznych*. „Medycyna Manualna”, 2/2011.
39. Mitchinson A.R., Kim H.M., Rosenberg J.M., Geisser M., Kirsh M., Cikrit D., Hinshaw D.B.: *Acute postoperative pain management using massage as an adjuvant therapy. A randomized trial*. „Arch Surg”, 2007; 142: 1158-1167.
40. Cutshall S.M., Wentworth L.J., Engen D., Sundt T.M., Kelly R.F., Bauer B.A.: *Effect of massage therapy on pain, anxiety, and tension in cardiac surgical patients: A pilot study*. „Complementary Therapies in Clinical Practice”, 2010; 16: 92-95.
41. Braun L.A., Stanguts C., Casanelia L., Ed G.C., Spitzer O., Paul E., Vardaxis N.J., Rosenfeldt F.: *Massage therapy for cardiac surgery patients – a randomized trial*. „The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery”, 2012; 144: 1453-1459.
42. O-Yurvati A.H., Carnes M.S., Clearfield M.B., Stoll S.T., McConathy W.J.: *Hemodynamic effects of osteopathic manipulative treatment immediately after coronary artery bypass graft surgery*. „JAOA”, 2005; 105: 475-481.
43. Wieting J.M., Beal C., Roth G.L., Gorbis S., Dillard L., Gilliland D., Rowan J.: *The effect of osteopathic manipulative treatment on postoperative medical and functional recovery of coronary artery bypass graft patients*. „The Journal of the American Osteopathic Association”, 2013; 113: 384-393.
44. Ratajska M., Chochowska M., Kalawski R.: *Rozluźnianie mięśniowo-powięziowe u chorych w pierwszym okresie po rewaskularyzacji tętnic wieńcowych – doniesienie wstępne*. „Hygeia Public Health”, 2014; 49, 3: 609-616.