

# MASAŻ GŁĘBOKI W LECZENIU ZESPOŁU BÓLU MIĘŚNIOWO-POWIĘZIOWEGO U KANADYJKARZY

**Krzysztof Rujna & Małgorzata Chochowska**

Celem niniejszej pracy jest zaprezentowanie wybranych technik masażu głębokiego w leczeniu zespołu bólu mięśniowo-powięziowego (*myofascial pain syndrome* – MFPS) u kanadyjkarzy. Przedstawiono autorski program postępowania w MFPS w tej grupie sportowców, scharakteryzowano podstawy techniki wiosłowania w łodzi oraz zarys aktów ruchowych w kanadyjkarstwie. Zwrócono także uwagę na przymusowe asymetryczne ułożenie ciała zawodnika oraz przybliżono główne mięśnie obciążane w trakcie wysiłku.



Niniejsza praca powstała na podstawie wcześniejszych badań autorów, dotyczących asymetrii statycznych i funkcjonalnych ciała u zawodników trenujących kanadyjkarstwo oraz wynikających z tego przeciążeń układu mięśniowo-powięziowego [1, 2].

Kanadyjkarstwo jest wodną dyscypliną sportu dość rzadko uprawianą w naszym kraju, jednakże osoby ją uprawiające odnoszą w ciągu ostatnich kilkunastu lat coraz lepsze wyniki na poziomie światowym.

W kanadyjkarstwie podczas treningów i walki sportowej ważną rolę odgrywa pozycja zawodnika. Najważniejsza jest tak zwana pozycja wyjściowa (długotrwały stabilny klęk jendnonóż). Kolano jest usadowione w piankowym klęczniku (7 cm nad dnem łodzi), a żłobienie klęcznika jest indywidualnie dopasowane do każdego zawodnika. Żłobienie to ma na celu nie tylko stabilizować i odciążać kolano, lecz także zapewnić swobodne przemieszczanie się dolnej części uda w przód i na boki. Cała załoga łodzi zawsze klęczy frontalnie do kierunku płynięcia [3]. Tułów zawodnika jest lekko skierowany ku przodowi, dolne ramię powinno być opuszczone i luźne, natomiast górne ugięte i kierowane ku tyłowi. Wiosło należy trzymać górną ręką za rękojeść, natomiast dolną 15–25 cm nad piórem [4].

## TECHNIKA WIOSŁOWANIA

Warto również zwrócić uwagę na skomplikowaną technikę wiosłowania w kanadyjkarstwie, w której wyróżnia się 3 główne fazy, omówione poniżej.

- **Faza I. Chwył wody** – polega na zaczepieniu się piórem wiosła możliwie w najdalszym punkcie wody i przez nacisk na rękojeść uzyskanie największej siły na piórze [5, 6] (zdj. 1).
- **Faza II. Przeciągnięcie** – polega na przeprowadzeniu wiosła przez taflę wody prostopadle i w możliwie jak najszybszym czasie, co pozwala na szybkie dociągnięcie bioder do wiosła, a co za tym idzie – do stałego napędzania łodzi [5, 6] (zdj. 2).
- **Faza III. Przeniesienie** – polega na energicznym wyciągnięciu wiosła z wody, ma znamiona sterownicze oraz dodatkowe napędza, a zarazem przygotowuje do kolejnego ruchu. W tej fazie powinno nastąpić rozluźnienie aktywnych mięśni (mm.) w celu odpoczynku, na co szkoleniowcy zwracają uwagę dość rzadko [5, 6] (zdj. 3).

## ZAANGAŻOWANIE POSZCZEGÓLNYCH GRUP MIĘŚNIOWYCH W KOLEJNYCH FAZACH RUCHU W KANADYJKARSTWIE

Utrzymanie opisanej powyżej skomplikowanej postawy oraz efektywne wiosłowanie mające na uwadze tę niełatwą technikę wymaga synergii wielu grup mięśniowych.

W fazie I (chwył wody) prawidłowy akt ruchowy jest rozpoczynany przez kończyny górne i obręcz barkową. U zawodnika, u którego dominująca jest prawa strona,



Zdj. 1. Faza I – chwyt wody (Mistrzostwa Polski Juniorów, Bydgoszcz – Brdy Ujście); kolekcja prywatna



Zdj. 2. Faza II – przeciągnięcie (Mistrzostwa Polski Juniorów, Bydgoszcz – Brdy Ujście); kolekcja prywatna



Zdj. 3. Faza III – przeniesienie – zawodnik z nr 1 (Mistrzostwa Polski Juniorów. Brdy Ujście – Bydgoszcz); kolekcja prywatna

prawa ręka (dolna) wyciąga się maksymalnie do przodu, a lewe (górne) ramię zatacza łuk w lewo i górę. Za ramionami podąża tułów, który chyli się ku przodowi i skręca plecami w stronę burty, po której stronie wiośtuje zawodnik. Przemieszczenie ramienia w górę jest możliwe dzięki skróceniu mięśnia (m.) zębatego przedniego, odwodzenie w tył wymaga skrócenia tylnego aktonu m. naramiennego, natomiast kontynuacja odwiedzenia ramienia jest możliwa jest dzięki skurczowi m. czworobocznego grzbietu, przy czym jego górna część powoduje również uniesienie obręczy barkowej [7].

Skrócenie tych wszystkich mm. umożliwia przesunięcie ramienia do tyłu i przyciągnięcie łopatkki do kręgosłupa. Ruch ten powinien być płynnie połączony z rotacją i pochYLENIEM tułowia oraz maksymalnym wyprostem dolnej ręki. Skręt tułowia odbywa się przy synergistycznym skurczu mm.: najszerzego grzbietu, skośnych brzucha oraz czworobocznego lędźwi (wszystkich po tej samej stronie ciała). Faza ta jest uznawana za idealnie wykonaną, jeżeli w momencie chwytu wody grzbiet i barki będą zrotowane w stronę wewnętrzną burty [3].

W fazie II (przeciągnięcie) szczególnie ważny jest sposób prowadzenia wiosła (powinien być prostopadły do płaszczyzny wody) [8]. Tułów początkowo prostuje się z równoczesnym wypchnięciem bioder do przodu, a następnie rotuje się. W tym ruchu tułowia uczestniczą też biodra. W końcowej części tego etapu powinna nastąpić gwałtowna rotacja („dokręcenie”) bioder z jednoczesną kontrrotacją („odkręceniem”) tułowia w stronę wewnętrzną burty. Polega to na energicznym dociągnięciu bioder do wiosła. W końcowej fazie tego ruchu dłoń położonej niżej kończyny górnej powinna znajdować się na wysokości bioder, a górne ramię należy wraz z barkiem odwieść w bok – w tej pozycji powinno zakończyć się przeciągnięcie wiosła (faza II).

Kolejną fazą (faza III) cyklu wiosłowania jest przeniesienie pióra wiosła nad taflą wody. W tym momencie cyklu należy zwracać szczególną uwagę na rozluźnienie obciążanych grup mięśni, po to by możliwe było ich aktywne wykorzystanie przy kolejnym pociągnięciu. W tej fazie aktywne są mm.: piersiowy wielki oraz najszerzy grzbietu po prawej stronie ciała. Należy tu podkreślić, że obręcz barkowa ogranicza się do stabilizacji przenoszonej siły mm. Zasadniczych, takich jak: prostowniki grzbietu i stawu biodrowego, m. biodrowo-lędźwiowego oraz mm. tylnej grupy uda.

## ZESPÓŁ BÓLU MIĘŚNIOWO-POWIĘZIOWEGO OKOLICY BARKU I SZYI U KANADYJKARZY

Problemem asymetrii ruchów człowieka zajmowali się liczni autorzy. Podejmowali oni tematy związane z asymetrią funkcjonalną [5], morfologiczną i dynamiczną [9]. Badacze zajmujący się problemem lateralizacji nie zawsze ustalali przyczyny jej powstawania. Wcześniejsze badania

własne autorów wskazują wyraźnie na asymetryczny rozwój ciała zawodnika trenującego kanadyjkarstwo [1, 2]. Specyfika tej dyscypliny sportu wpływa na powstawanie asymetrii funkcjonalnych i statycznych. Zdecydowane różnice widać w zakresie wyprostów i zgięć w stawie barkowym [2]. Kończyna prawa w trakcie ruchu dąży do wyprostowania, stąd zwiększony zakres ruchomości, natomiast lewa kończyna odciągająca wiosło ku górze w fazie wyjścia po wodę osiąga większe zgięcie w stawie barkowym po stronie przeciwnej do wiosłowania. Badania własne autorów ujawniły również znaczną różnicę w możliwości wykonania skłonu bocznego i rotacji w szyjnym odcinku kręgosłupa po stronie wiosłowania [2]. Prawa połowa ciała jest u kanadyjkarzy o wiele lepiej aktywowana w trakcie wiosłowania, przez co uzyskany rezultat odbiega od norm przyjętych dla populacji [9]. Po stronie wiosłowania stwierdzono także zwiększony zakres rotacji w stawie ramiennym.

W tym miejscu warto jeszcze dodać, że wspomniane powyżej czynniki asymetryczne oddziałują w okresie największego wzrostu szkieletu oraz układu mięśniowego. Szkolenie specjalistyczne rozpoczyna się bowiem ok. 12 roku życia i trwa w przybliżeniu 4 lata [10]. W tym okresie zachodzą olbrzymie zmiany fizjologiczne (rozwój kostny) i hormonalne zarówno u chłopców, jak i u dziewcząt [10], u których dopiero uwidaczniają się wszelakiego rodzaju wady prawidłowej postawy, skrzywienia kręgosłupa i inne zaburzenia stawowe [11], co po latach może być przyczyną wielu dolegliwości bólowych o etiologii przeciążeniowej, w tym zespołu bólu mięśniowo-powięziowego (*myofascial pain syndrome* – MFPS).

## ZESPÓŁ BÓLU MIĘŚNIOWO-POWIĘZIOWEGO – KRYTERIA DIAGNOSTYCZNE, ROZPOWSZECHNIENIE, OBRAZ KLINICZNY

Zespół bólu mięśniowo-powięziowego jest definiowany jako dolegliwości czuciowe, ruchowe i autonomiczne, spowodowane występowaniem punktów spustowych bólu (*trigger points* – TrP) [12–14]. Obecność TrP wchodzi w skład minimalnych kryteriów, które muszą zaistnieć, aby możliwe stało się rozpoznanie MFPS [15, 16]. Należy pamiętać, że nie wszystkie tkliwe lub bolesne punkty w obrębie mięśniopowięzi będą zaliczały się do TrP. Za kryteria diagnostyczne rzeczywistej obecności TrP uważa się 3 spośród wymienionych poniżej (pkt 1–3), a kolejne 6 stanowi kryteria potwierdzające (pkt 4–9) [17]:

1. obecność napiętego pasma włókien w obrębie mięśni szkieletowych,
2. obecność nadwrażliwego punktu lub miejsca w obrębie napiętego pasma,
3. odczuwanie bólu rzutowanego przy stymulacji nadwrażliwego punktu,
4. obecność lokalnie występujących drzeń przy obstukiwaniu napiętego pasma,

5. gwałtowna reakcja na ból podczas palpacji (*jumpsign*),
6. identyfikacja przez pacjenta wzbudzanego bólu,
7. przewidywalne wzorce bólu rzutowanego,
8. osłabienie lub wzmożone napięcie mięśni,
9. ból podczas rozciągania lub skurczu mięśnia.

Pomimo powszechnego występowania (MFPS może dotyczyć nawet 85% osób zmagających się z bólem pourazowym [18] oraz ponad 90% osób zgłaszających się do lekarza z powodu bólu w przebiegu innej jednostki chorobowej [18, 19]) zespół ten pozostaje nierozpoznany i w związku z tym nieobjęty leczeniem w przypadku wielu schorzeń narządu ruchu [14, 20]. Można wskazać tu: chorobę zwyrodnieniową stawów, zapalenie kałek maziowych oraz ścięgien i ich przyczepów kostnych oraz niespecyficzny zespół bólowy kręgosłupa [20], dolegliwości przedramienia i ręki [21], a także zespoły bólowe kręgosłupa – zarówno w odcinku szyjnym [22, 23], jak i lędźwiowo-krzyżowym [24, 25].

Głównym objawem MFPS jest ból, opisywany jako głęboki, często połączonym z uczuciem sztywności i promieniowania. Niekiedy pacjenci wskazują też na uczucie „palenia” lub „mrowienia” (zwłaszcza w odniesieniu do mm. położonych powierzchwnie – np. szerokiego szyi) [14], osłabienie mm. (odruchowe hamowanie w odpowiedzi na stymulację nocycyptyną), częściową niezdolność do pracy, zmęczenie oraz zaburzenia snu [12], a także zaburzenia gry stawowej, prowadzącej do przeciążenia w obrębie stawu, a z czasem do jego dysfunkcji [26].

Podrażnienie TrP może wywoływać zjawisko bólu promieniującego (rzutowanego) o odległej lokalizacji, niekrotnie ograniczającego się do pojedynczych szlaków segmentarnych, lub obwodowego rozkładu unerwienia. Fenomen ten sprawia, że zgłaszane dolegliwości są często błędnie diagnozowane i przez to niewłaściwie leczone. Identyfikację rzeczywistego źródła bólu ułatwiają specjalne mapy projekcji bólowych, stworzone na podstawie wielu lat badań i obserwacji [15, 27] – por. tab. 1 i rys. 1.

## MASAŻ GŁĘBOKI – NARZĘDZIA I TECHNIKI TERAPEUTYCZNE STOSOWANE U KANADYJKARZY

Jedną z wielu form pracy z tkankami miękkimi w przebiegu MFPS (nie tylko u kanadyjkarzy) jest masaż głęboki. Przydomek „głęboki” może być nieco mylący i dawać zafałszowany obraz tej techniki. Paradoksalnie mimo słowa „głęboki” w nazwie praca z wykorzystaniem tej formy masażu może być delikatna i zawsze wymaga od terapeuty dużej uwagi, skupienia i koncentracji oraz swojego rodzaju wsłuchiwanie się w tkanki i reagowania na odpowiedzi z nich płynące [28].

Techniki masażu głębokiego są często połączone z ruchem pacjenta przypominającym klasyczne rozciąganie, dzięki czemu zmniejsza się napięcie mięśniowe, a w efekcie następuje redukcja bólu oraz przywrócenie

lepszej postawy, większej giętkości i płynności ruchu. Podstawowym celem masażu głębokiego jest zatem zmiana struktury i ograniczenie w zakresie ruchomości mięśni.

W tej formie terapii wykorzystuje się różne narzędzia, począwszy od palców, poprzez kostki rąk, nasadę dłoni, pięść oraz łokieć [29]. Przyjęto, że techniki stosowane w obrębie małych mm. (np. podpotylicznych), gdzie liczy się wyczucie i precyzja działania, wykonuje się miękkim i małym narzędziem (np. palcami). Z kolei pracę na dużych powierzchniach (np. grzbiet lub udo) oraz dużych grupach mm. (np. m. czworoboczny grzbietu) opracowuje się za pomocą pięści lub łokcia [30].

Wyróżnia się kilkanaście technik używanych w masażu głębokim. Poniżej przedstawiono tylko niektóre szczególnie użyteczne w terapii zawodników trenujących kanadyjkarstwo.

### Techniki rozciągające mięsień

Polegają na powolnym przesuwaniu się wraz z tkankami (nie zaś po powierzchni tkanek), wzdłuż przebiegu włókien mm. od dalszego do bliższego przyczepu mięśniowego.

### Techniki z zablokowaniem

W tej formie pracy wykorzystuje się ruch czynny pacjenta. Wybranim narzędziem (łokieć, przedramię, płace) terapeuta zanurza się w tkanki, dążąc do osiągnięcia bariery ich naturalnej przesuwalności (tzw. wybranie luzu tkankowego), a następnie prosi pacjenta o skurcz m. i wykonanie poleconego ruchu.

### Techniki stosowane w łącznotkankowych przegrodach międzymięśniowych

Ich celem jest zwiększenie przesuwalności sąsiadujących ze sobą tkanek. Techniki te pozwalają na poprawę ślizgu pomiędzy mm. przyczepiającymi się do tych samych przegród (bruzd) międzylkankowych. Ta forma pracy jest często wykorzystywana u sportowców. Mięśnie osób regularnie uprawiających sport mają wymiary większe niż standardowo spotykane w populacji, a zwykle za wzrostem m. nie nadąża wzrost/rozszerzalność pochevek powięziowych. Skutkiem tego mm. wypełniających się krwią podczas treningu brakuje miejsca we wnętrzu zbyt ciasnych pochevek powięziowych, co wywołuje ból. Rozpoczęta odpowiednio wcześniej terapia manualna może stanowić środek prewencyjny dla ingerencji chirurgicznej polegającej na przecinaniu pochevek powięziowych (fasciotomii).

### Techniki poprzeczne

Wykonuje się je w poprzek przebiegu włókien mm. Gdy techniki te wykonywane są wolno i rytmicznie, mają na celu obniżenie napięcia spoczynkowego nadmiernie napiętych jednostek mm. Gdy praca jest głęboka i intensywna, służy podniesieniu progu wrażliwości bólowej.



## PROPOZYCJA POSTĘPOWANIA TERAPEUTYCZNEGO U KANADYJKARZY

W MFPS u kanadyjkarzy zwykle należy zlokalizować następujące mm. (na podstawie charakterystycznego wzorca bólu – por. tab. 1 i rys. 1) [31], a następnie podjąć pracę z TrP w ich obrębie z użyciem opisanych powyżej technik:

### 1. Mięśnie szyi i obręczy barkowej:

- m. mostkowo-obojczykowo-sutkowy (MOS) (*sternocleidomastoideus*); przyczep początkowy (pp): rękojeść mostka i boczna 1/3 długości (dł.) obojczyka; przyczep końcowy (pk): wyrostek sutkowaty kości (k.) skroniowej i boczna 1/2 dł. kresy karkowej górnej,
- m. pochyłe (grupa) (*scaleni*); pp: I i II żebro; pk: wyrostki poprzeczne kręgów szyjnych C2-C7,
- m. dźwigacz łopatki (*levator scapulae*); pp: wyrostki poprzeczne kręgów C1-C4; pk: przyśrodkowy brzeg łopatki, kąt górny łopatki,
- m. czworoboczny grzbietu część (cz.) zstępująca/górna (*trapezius*), pp: guzowatość potyliczna zewnętrzna, środkowa cz. kresy karkowej górnej, więzadło karkowe, wyrostki kolczyste C7-Th12; pk: boczna 1/2 dł. obojczyka, wyrostek barkowy i grzebień łopatki.

### 2. Mięśnie ramienia:

- m. naramienny (*rhomboideus*); pp: boczna 1/3 dł. obojczyka, wyrostek barkowy i grzebień łopatki; pk: guzowatość naramienna k. ramiennej.
- m. podgrzebieniowy (*infraspinatus*); pp: dół podgrzebieniowy łopatki; pk: guzek większy k. ramiennej.
- m. podłopatkowy (*subscapularis*); pp: dół podłopatkowy; pk: guzek mniejszy k. ramiennej.
- m. obły mniejszy (*teres minor*); pp: 2/3 dł. brzegu przyśrodkowego łopatki; pk: guzek większy k. ramiennej.

- m. nadgrzebieniowy (*supraspinatus*); pp: dół nadgrzebieniowy łopatki; pk: guzek większy k. ramiennej.

### 3. Mięśnie klatki piersiowej, ściany brzucha i grzbietu:

- m. piersiowy większy (*pectoralis major*); pp: przyśrodkowa cz. obojczyka, mostek i chrząstki żeber I–VII; pk: grzebień guzka większego k. ramiennej,
- m. piersiowy mniejszy (*pectoralis minor*); pp: żebra III–IV; pk: wyrostek kruczy łopatki,
- m. najszerszy grzbietu (*latissimus dorsi*); pp: wyrostki kolczyste kręgów Th7-L5, powierzchnia (pow.) tylna k. krzyżowej, grzebień biodrowy (poprzez powięź piersiowo-lędźwiową); pk: żebra III-IV, kąt dolny łopatki, grzebień guzka mniejszego k. ramiennej,
- m. prostownik grzbietu (grupa; *erector spinae*); pp i pk: miednica, kręgosłup, klatka piersiowa, głowa,
- m. prosty brzucha (*rectus abdominis*); pp: grzebień k. łonowej i spojenie łonowe; pk: wyrostek mieczykowaty mostka, chrząstki żeber V–VII,
- mm. skośne brzucha (wewnętrzne i zewnętrzne; *obliquus abdominis*); pp: żebra V–XII; pk: rozciągnio brzuszne, k. łonowa, więzadło pachwinowe, grzebień biodrowy.

### 4. Mięśnie obręczy biodrowej i kończyny dolnej:

- m. pośladkowy wielki (*gluteus maximus*); pp: grzebień biodrowy, tylnoboczna pow. k. krzyżowej i k. guzicznej; pk: guzowatość pośladkowa k. udowej, pasmo biodrowo-piszczelowe,
- m. prosty uda (*rectus femoris*); pp: kolec biodrowy przedni dolny; pk: guzowatość k. piszczelowej,
- m. dwugłowy uda (*biceps femoris*); pp: guz kulszowy (głowa długa) i kresa chropawa k. udowej (głowa krótka); pk: głowa strzałki i kłykieć boczny k. piszczelowej.

Tabela 1. Wzorec bólu w MFPS u kanadyjkarzy [na podst. 31]

Mięsień	Objawy pochodzące z obecności TrP (ruchowe, czuciowe, autonomiczne)	Wzorec bólu	Dolegliwości błędnie rozpoznawane jako
Mostkowo-obojczykowo-sutkowy (MOS)	bóle głowy, przymusowe przyjmowanie nieprawidłowej postawy (ipsilateralne zgięcie głowy i szyi), ograniczenie zakresu ruchu głowy i szyi, ból gardła, objawy wegetatywne (głowa mostkowa: opadanie powieki górnej, utrata ostrości widzenia, nadmierne łzawienie; głowa obojczykowa: miejscowe obkurczenie naczyń krwionośnych i nadmierna potliwość), zaburzenia proprioceptywne (głowa mostkowa: zawroty głowy, nudności ataksja; głowa obojczykowa: utrata słuchu)	rys. 1A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obrzęk węzłów chłonnych</li> <li>• zatokowy lub migrenowy ból głowy</li> <li>• zwyrodnienie stawu mostkowo-obojczykowego</li> <li>• neuralgia nerwu (n.) V</li> <li>• neurogeny kręcz szyi</li> </ul>
Pochyłe (grupa)	zespół górnego otworu klatki piersiowej, zespół żebrowo-obojczykowy (objawy neurologiczne lub wegetatywne w obrębie kończyny górnej), ograniczenie zakresu zgięcia bocznego i/lub rotacji szyi po stronie ipsilateralnej, uwięźnienie korzeni nerwowych tworzących n. piersiowy długi, dysfunkcja stawów I i II żebra, ból podczas snu	rys. 1B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zespół bólowy odc. C kręgosłupa</li> <li>• dysfunkcje stawów odc. C kręgosłupa</li> <li>• dławica piersiowa (gdy TrP zlokalizowane są po L stronie ciała)</li> <li>• zespół żebrowo-obojczykowy</li> <li>• zespół m. piersiowego mniejszego</li> <li>• zespół cieśni kanału nadgarstka</li> </ul>

Mięsień	Objawy pochodzące z obecności TrP (ruchowe, czuciowe, autonomiczne)	Wzorzec bólu	Dolegliwości błędnie rozpoznawane jako
Dźwigacz łopatki	szttywność karku (często określana jako kręczy szyi), ograniczenie zakresu rotacji głowy w stronę przeciwną	rys. 1C	<ul style="list-style-type: none"> <li>dysfunkcje stawów kręgosłupa szyjnego</li> <li>zwyrodnienie odc. C kręgosłupa</li> </ul>
Czworo-boczny grzbietu (cz. zstępująca/górna)	objaw „sztywnej szyi”: ograniczenie zakresu zgięcia w stronę kontralateralną i rotacji w stronę ipsilateralną; bóle głowy wynikające z nadmiernego napięcia mięśni; przymusowa wadliwa postawa – unoszenie obręczy barkowej	rys. 1D–E	<ul style="list-style-type: none"> <li>dyskopatia, odc. C kręgosłupa;</li> <li>zespół stawu skroniowo-żuchwowego</li> <li>neuralgia n. VII</li> </ul>
Naramienny	ostabienie i/lub ból podczas ruchu odwodzenia ramienia	rys. 1F	<ul style="list-style-type: none"> <li>zespół pierścienia rotatorów</li> <li>zapalenie ścięgna m. dwugłowego ramienia</li> <li>zapalenie kaletki podbarkowej</li> <li>zwyrodnienie stawu ramiennie-łopatkowego</li> <li>zwyrodnienie stawu barkowo-obojęzycznego</li> <li>ucisk korzenia n. C5</li> </ul>
Podgrzebieniowy	ograniczenie zakresu rotacji zewnętrznej ramienia, ból i/lub dyskomfort podczas spania na zajętej stronie ciała i/lub na plecach, długotrwały i głęboki ból w cz. przedniej ramienia	rys. 1G	<ul style="list-style-type: none"> <li>uszkodzenie pierścienia rotatorów</li> <li>dyskopatia odc. C kręgosłupa</li> <li>zwyrodnienie stawu ramiennego</li> <li>uwięźnięcie n. nadłopatkowego</li> <li>zapalenie ścięgna m. dwugłowego ramienia</li> </ul>
Podłopatkowy	ograniczenie zakresu ruchu i i/lub ból podczas rotacji zewnętrznej oraz odwodzenia ramienia, ból spoczynkowy oraz bolesność w okolicy przyczepu do k. ramiennej	rys. 1H	<ul style="list-style-type: none"> <li>uszkodzenie pierścienia rotatorów</li> <li>„zamrożony brak”</li> <li>zespół górnego otworu klatki piersiowej</li> <li>dyskopatia odc. C kręgosłupa</li> </ul>
Obły mniejszy	ograniczenie zakresu rotacji zewnętrznej ramienia, ból i/lub dyskomfort podczas spania na zajętej stronie ciała, głęboki i miejscowy ból w obrębie palca serdecznego, objawy zespołu bocznego otworu pachowego (uwięźnięcie n. pachowego pomiędzy m. obłym mniejszym a większym)	rys. 1I	<ul style="list-style-type: none"> <li>uszkodzenie pierścienia rotatorów</li> <li>dyskopatia odc. C kręgosłupa</li> <li>zapalenie kaletki maziowej stawu ramiennego</li> </ul>
Nadgrzebieniowy	trzeszczenie w stawie, zaburzenia i/lub silny ból podczas inicjowania ruchu odwodzenia ramienia, tępy ból spoczynkowy ramienia, sztywność barku, ból/dyskomfort podczas snu, zwłaszcza na stronie zajętej, wrażliwość/bolesność w okolicy przyczepu do k. ramiennej	rys. 1I	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapalenie lub uszkodzenie pierścienia rotatorów</li> <li>zapalenie kaletki stawu barkowego</li> <li>dyskopatia odc. C kręgosłupa</li> <li>„zamrożony bark”</li> <li>zapalenie nadkłykcia bocznego k. ramiennej</li> </ul>
Piersiowy większy	przymusowe przyjmowanie przygarbionej postawy ciała (co z kolei może być przyczyną wystąpienia bólu pomiędzy łopatkami i zespołu żeberowo--obojęzycznego), ograniczenie ruchu odwodzenia i horyzontalnego prostowania ramienia, retrakcja łopatki w stawie łopatkowo-żebrowym, ból/dyskomfort podczas snu, obrzęk piersi	rys. 1J–K	<ul style="list-style-type: none"> <li>dławica piersiowa (przy TrP po L stronie ciała)</li> <li>zawał serca (przy TrP po L stronie ciała)</li> <li>dysfunkcje stawów żeber</li> <li>zapalenie chrząstki żeberowej</li> <li>przepuklina rozworu przetykowego przepony</li> <li>zapalenie ścięgna m. dwugłowego ramienia</li> <li>zapalenie kaletki maziowej stawu ramiennego</li> <li>zapalenie nadkłykcia bocznego k. ramiennej</li> <li>dyskopatia odc. C kręgosłupa</li> </ul>

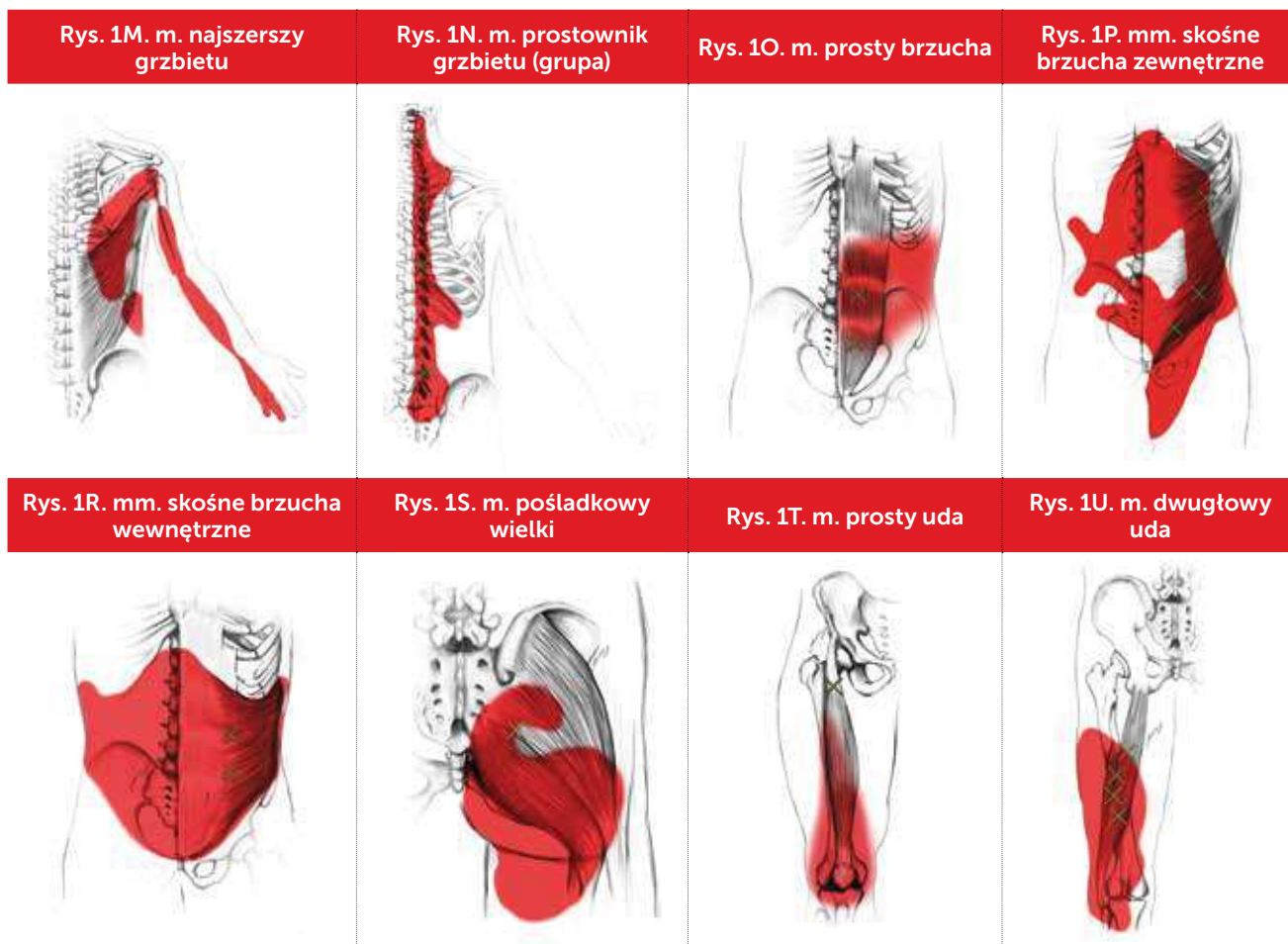
Mięsień	Objawy pochodzące z obecności TrP (ruchowe, czuciowe, autonomiczne)	Wzorzec bólu	Dolegliwości błędnie rozpoznawane jako
Piersiowy mniejszy	zespół m. piersiowego mniejszego (objawy neurologiczne lub naczyniowe w obrębie k. górnej), przymusowe przyjmowanie przygarbionej postawy ciała (co z kolei może być przyczyną wystąpienia bólu pomiędzy łopatkami i zespołu żebrowo-obojczykowego), ograniczenie zakresu ruchu retrakcji łopatki w stawie łopatkowo-żebrowym, odstawanie łopatki	rys. 1L	<ul style="list-style-type: none"> <li>dławica piersiowa (przy TrP po L stronie ciała)</li> <li>zawał serca (przy TrP po L stronie ciała)</li> <li>dyskopatia odc. C kręgosłupa</li> <li>zespół mm. pochytych przednich</li> <li>zespół żebrowo-obojczykowy</li> <li>zespół cieśni kanału nadgarstka</li> <li>zapalenie ścięgna m. dwugłowego ramienia</li> <li>zapalenie nadtkykcia bocznego k. ramiennej</li> </ul>
Najszerszy grzbietu	długotrwały i tępy ból spoczynkowy oraz podczas napinania mięśnia, ból/dyskomfort podczas spania na zajętej stronie ciała, dysfunkcje stawów kręgosłupa na poziomie przyczepów tego mięśnia	rys. 1M	<ul style="list-style-type: none"> <li>zespół bólowy odc. C kręgosłupa</li> <li>zespół górnego otworu klatki piersiowej (z kompresją n. łokciowego)</li> <li>uwięźnięcie n. nadłopatkowego</li> <li>zapalenie ścięgna m. dwugłowego ramienia</li> </ul>
Prostownik grzbietu (grupa)	ograniczenie zakresu ruchu tułowia w stawach kręgosłupa (zwłaszcza zgięcie i/lub zgięcie boczne po stronie kontralateralnej), pogłębienie lordozy w odc. L, sptyczenie kifozy w odc. Th	rys. 1N	<ul style="list-style-type: none"> <li>dysfunkcje stawów kręgosłupa</li> <li>choroba zwyrodnieniowa stawów</li> <li>dyskopatia</li> <li>dysfunkcja stawów międzywyrostkowych kręgosłupa</li> <li>dławica piersiowa</li> <li>choroby czynnościowe układu oddechowego i/lub narządów wewnętrznych</li> <li>dysfunkcje stawu krzyżowo-biodrowego</li> <li>rwa kulszowa</li> </ul>
Prosty brzucha	ból w okolicy serca (przy TrP w górnej cz. mięśnia po L stronie ciała), rozlany ból brzucha, niespecyficzne objawy trzewne (zgaga, niestrawność, uczucie skurczu brzucha, nudności, biegunka, wymioty), uwięźnięcie gałęzi przedniej n. rdzeniowego (ból dolnej cz. brzucha i miednicy), bolesne miesiączkowania	rys. 1O	<ul style="list-style-type: none"> <li>wrzody żołądka</li> <li>przepuklina rozworu przetykowego przepony</li> <li>zapalenie wyrostka robaczkowego</li> <li>schorzenia jelit</li> <li>schorzenia układu moczowego</li> <li>zapalenie pęcherzyka żółciowego</li> <li>choroby ginekologiczne</li> <li>dysfunkcje stawu krzyżowo-biodrowego</li> <li>dysfunkcje stawów odc. L kręgosłupa</li> </ul>
Skośne brzucha (wewnętrzne i zewnętrzne)	ból klatki piersiowej (zwłaszcza TrP w górnych partiach mm.), ból brzucha, miednicy i pachwin (zwłaszcza TrP w dolnych partiach mm.), niespecyficzne objawy trzewne (zgaga, niestrawność, uczucie skurczu brzucha, nudności, biegunka, wymioty), bolesne miesiączkowanie	rys. 1P-R	<ul style="list-style-type: none"> <li>wrzody żołądka</li> <li>przepuklina rozworu przetykowego przepony</li> <li>zapalenie wyrostka robaczkowego</li> <li>schorzenia jelit</li> <li>schorzenia układu moczowego</li> <li>zapalenie pęcherzyka żółciowego</li> <li>choroby ginekologiczne</li> </ul>
Pośladkowy wielki	dyskomfort/ból podczas długotrwałego siedzenia, problemy/dyskomfort podczas snu, ból podczas wchodzenia pod górę (zwłaszcza przy pochyłonym tułowiu), ból podczas pochylania tułowia, ograniczenie zakresu ruchu zgięcia w stawie biodrowym	rys. 1S	<ul style="list-style-type: none"> <li>dysfunkcje stawu krzyżowo-biodrowego</li> <li>zespół stawów międzywyrostkowych odc. L kręgosłupa</li> <li>zapalenie kaletki krętarzowej</li> <li>ból kości ogonowej (koccygodynia)</li> <li>konflikt dyskowo-korzeniowy L5</li> </ul>
Prosty uda	ból stawu kolanowego, niestabilność stawu kolanowego (sporadycznie), uginanie stawu kolanowego podczas chodzenia	rys. 1T	<ul style="list-style-type: none"> <li>dysfunkcje stawu kolanowego</li> <li>zapalenie kaletki krętarzowej</li> <li>meralgia parestetyczna (zespół Bernhardta-Rotha)</li> </ul>
Dwugłowy uda	odczucie głębokiego, tępego bólu, wybudzanie w nocy z powodu bólu	rys. 1U	<ul style="list-style-type: none"> <li>rwa kulszowa</li> <li>choroba zwyrodnieniowa stawu kolanowego</li> </ul>

Rys. 1A–U. Wzorzec bólu w przebiegu MFPS u kanadyjkarzy (autor: Ł. Salamon)

Rys. 1A. m. MOS	Rys. 1B. mm. pochyłe (grupa)	Rys. 1C. m. dźwignacz łopatkki	Rys. 1D. m. czworoboczny grzbietu
Rys. 1E. m. czworoboczny grzbietu	Rys. 1F. m. naramienny	Rys. 1G. m. podgrzebieniowy	Rys. 1H. m. podłopatkowy
Rys. 1I. m. nadgrzebieniowy i m. obty mniejszy	Rys. 1J. m. piersiowy większy	Rys. 1K. m. piersiowy większy	Rys. 1L. m. piersiowy mniejszy

x – miejsce występowania TrP; kolorem czerwonym zaznaczono wzorzec promieniowania bólu.





x – miejsce występowania TrP; kolorem czerwonym zaznaczono wzorec promieniowania bólu.

## PODSUMOWANIE

Przedstawiony powyżej protokół postępowania w leczeniu dysfunkcji funkcjonalnych u kanadyjkarzy został przez autorów artykułu sprawdzony w praktyce. Masaż głęboki stosowano w grupie 40 zawodników czynnie uprawiających kanadyjkarstwo, obejmując postępowaniem terapeutycznym następujące mm.: MOS, pochyły tylni i środkowy, dźwigacz łopatki, piersiowy większy i mniejszy, naramienny, czworoboczny grzbietu (cz. zstępująca), naramienny oraz mm. stożka rotatorów [2].

Na podstawie uzyskanych wyników badań własnych można stwierdzić, że w ocenianej grupie kanadyjkarzy ( $n = 40$ ) w porównaniu z grupą kontrolną ( $n = 15$ ) nastąpiło znaczne wyrównanie zakresów ruchów w stawie barkowym i odcinku szyjnym kręgosłupa pomiędzy prawą i lewą stroną ciała, a co za tym idzie – zniesiony został istniejący dysbalans napięcia w obrębie obręczy barkowej i szyi [2]. Bezpośrednim efektem tych działań było istotne statystycznie zmniejszenie poziomu bólu zarówno w ruchu, jak i w spoczynku (mierzonego w skali VAS) pomiędzy grupą badaną a kontrolną ( $p < 0,05$ ; test  $U$  Manna-Whitneya), a rezultat ten utrzymywał się dwa tygodnie po zakończeniu leczenia. Przed rozpoczęciem badań grupa badana i kontrolna nie różniły się

statystycznie pod względem poziomu bólu (przy  $p > 0,05$ ; test  $U$  Manna-Whitneya) [2].

Należy to poczytywać za sukces – również w kontekście możliwych do uzyskania rezultatów sportowych. Zarówno badania własne, jak i innych autorów dotyczące kanadyjkarzy wskazują, że istniejące asymetrie są niepożądane jako widoczny znak dysproporcji w dystrybucji napięć i przejaw dysbalansu mięśniowego po obu stronach ciała, co przekłada się bezpośrednio na nieprawidłowości w technice wiosłowania i wpływa ujemnie na osiągnięte wyniki sportowe [1, 32].

Co ważne, analiza badań własnych wskazuje, że zmiana tak szczególnych parametrów, jak zakres ruchu, i znivelowanie napięć mięśniowo-powięziowych w okolicy barku i szyi nie wpłynęły negatywnie na technikę wiosłowania, jej jakość i efektywność oraz osiągnięte rezultaty w trakcie treningu i zawodów. Ponadto trenerzy prowadzący stwierdzili pojawienie się u kilku zawodników pewnego rodzaju finezji w wiosłowaniu i zauważyli podejmowanie próby poszukiwania nowej formy ruchu – wbrew sztywnym schematom [2].

Na podstawie wyników badań własnych autorzy niniejszej pracy rekomendują stosowanie powyższego programu terapeutycznego u kanadyjkarzy. ■

#### PIŚMIENNICTWO:

1. Rujna K. (autor), Bibrowicz K. (promotor). Asymetrie statyczne i funkcjonalne u osób uprawiających kanadyjkarstwo. Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii w Poznaniu. Poznań, 2012 (praca licencjacka).
2. Rujna K. (autor), Chochowska M. (promotor). Techniki pracy manualnej w obrębie barku i szyi u osób z dolegliwościami bólowymi i ograniczeniem ruchomości trenujących kanadyjkarstwo. Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii w Poznaniu. Poznań, 2014 (praca magisterska).
3. Kandaurov A.M., Kotyrev V.D. Analiz techniki grebli na bajdarkach I primenenije jego w praktikije ucebno- trenirovnoj raboty. Grebnoj Sport Moskva 1974.
4. Staniak Z. i wsp. Typowe charakterystyki wiosłowania kajakarzy. Kierunki doskonalenia treningu i walki sportowej. Warszawa 2003.
5. Rynkiewicz T., Rynkiewicz M.. Kajakarstwo. Trening Dzieci i Młodzieży. PZKaj, Warszawa 2009.
6. Starosta W., Jevetic B. Manifestation of asymmetry in paddling depending on the distance length in highly advanced men and women canoeist. IASK library series vol.26, Belgrad 2009.
7. Zmarev N.W. Treirovka grebcow. Zdorovja Kiev 1976.
8. Bober T. Model techniki sportowej jako cel nauczania. Sport Wyczynowy 1983; 7.
9. Zembaty A. Pomiary zakresów ruchów w stawach człowiek. AWF, Warszawa 1998.
10. Platonov V.N. Sistema podgotovki sportsmenom v olimpijskom sporcie. Obszczajaja teorija i jej praktičeskije prilozhenija. Olimpijska Literatura, Kiev 2004.
11. Bober T., Zawadzki J. Biomechanika układu ruchu człowieka. Katedra Biomechaniki AWF, Wrocław 2003.
12. Borg-Stein J., Simons D.G. Focused review: myofascial pain. Arch Phys Med Rehabil 2002; 83 (3) suppl. 1: S40–S49.
13. Travell J.G., Simons D.G. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 1983.
14. Dommerholt P.T., Bron C., Franssen J. Mięśniowo-powięziowe punkty spustowe – przegląd uwzględniający dowody naukowe. Rehabil Med 2006; 10 (4): 39–56.
15. Simons D.G. i wsp. Travell & Simons myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual. Tom I. Upper half of body. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 1999.
16. Simons D.G. Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. J. Electromyogr Kinesiol 2004; 14 (1): 95-107.
17. International Association for the study of the Pain, 2010.
18. Wheeler A. Myofascial pain disorders. Theory to therapy. Drugs 2004; 64 (1): 45–62.
19. Gerwin R.D. A study of 96 subjects examined for both fibromyalgia and myofascial pain. J. Musculoscelet Pain 1995; 3 suppl. 1: 121–125.
20. Bennett R. Myofascial pain syndromes and their evaluation. Best Pract Res Clin Rheumatol 2007; 21 (3): 427–445.
21. Hwang M., Kang Y.K., Kim D.H. Referred pain pattern of the pronator quadratus muscle. Pain 2005; 116 (3): 238–242.
22. Fernandez-de-las-Penas C., Alonso-Blanco C., Miangolarra J.C. Myofascial trigger points in subjects presenting with mechanical neck pain: a blinded, controlled study. Man Ther 2007; 12: 29–33.
23. Fernandez-de-las-Penas C., Fernandez Carnero J., Miangolarra J.C. Musculoskeletal disorders in mechanical neck pain: myofascial trigger points versus cervical joint dysfunctions: a clinical study. J. Musculoscelet Pain 2005; 13: 27–35.
24. Borg-Stein J., Wilkins A. Soft tissue determinants of low back pain. Curr Pain Headache Rep 2006; 10 (5): 339–344.
25. Fernandez-de-las-Penas C., Sohrbeck Campo M., Fernandez Carnero J. i wsp. Manual therapies in myofascial trigger point treatment: a systematic review. J Bodyw Mov Ther 2005; 9: 27–34.
26. Lewit K. Terapia manualna w rehabilitacji chorób narządu ruchu. ZL NATURA; Kielce 2001.
27. Travell J.G., Simons D.G. Myofascial pain and dysfunction. Tom II. The lower half of body. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 1992.
28. Rolf I. Rolfing. Healing Arts Press. Rochester, VT 1977.
29. Chaitow L. Soft Tissue Manipulation. Thorsons, Wellinborough, 1980.
30. Earls J., Mayers T. Rozluźnianie mięśniowo powięziowe dla równowagi strukturalnej. WSEIT 2012.
31. Muscolino J.E. Badanie palpacyjne układów mięśniowego i kostnego z uwzględnieniem punktów spustowych. Stref oddechowych i stretchingu. Elsevier Urban & Partner. Wrocław 2011.
32. Trzaskoma Z., Trzaskoma Ł. Kompleksowe zwiększanie siły sportowców. COS, Warszawa 2001.

Autorzy serdecznie dziękują Panu Łukaszowi Salamonowi za wykonanie rycin do niniejszego artykułu.

#### **Krzysztof Rujna**

Centrum Fizjoterapii i Terapii Manualnej KORE  
Zakład Rehabilitacji, Wydział Zamiejscowy w Gorzowie Wielkopolskim, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu  
Pracownia Terapii Manualnej i Masażu, Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii w Poznaniu

#### **Małgorzata Chochowska**

Centrum Fizjoterapii i Terapii Manualnej KORE  
Zakład Rehabilitacji, Wydział Zamiejscowy w Gorzowie Wielkopolskim, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu  
Pracownia Terapii Manualnej i Masażu, Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii w Poznaniu

**s. 29 Edra 1/3 pion**

REKLAMA