

IWONA WILK¹, BARTOSZ NOWACKI²¹Katedra Fizjoterapii, Wydział Fizjoterapii, Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu²Prywatny gabinet masażu we Wrocławiu

Masaż w dysfunkcjach ścięgna Achillesa

Praca recenzowana

■ Ścięgno Achillesa zapewnia przyczep mięśni łydki do kości piętowej. Jest jednym z najczęściej używanych ścięgien – pracuje podczas chodzenia, biegania, skakania. W związku z ogromnymi obciążeniami ścięgna Achillesa jest ono narażone na częste uszkodzenia poprzez sumujące się mikrourazy.

Ścięgno zbudowane jest z tkanki łącznej właściwej, składającej się z komórek zwanych fibroblastami. Komórki te zdolne są do wytwarzania substancji międzykomórkowej złożonej z włókien kolagenowych, elastycznych i siateczkowych (retikuliny). Fibroblast stanowi podstawowy element strukturalny włókna kolagenowego typu III, które powstaje w trakcie zblizniania się ran, poprzedzając powstanie kolagenu typu I. Kolagen jest głównym białkiem wypełniającym przestrzeń międzykomórkową i odpowiada za siłę, wytrzymałość i odporność tkanki na rozciąganie. Zapewnienie ww. cech możliwe jest przede wszystkim dzięki odpowiedniemu ułożeniu włókien. W ścięgnię włókna kolagenowe ułożone są równoległe, w sposób regularny i precyzyjny (1).

Uszkodzenia ścięgna

W przypadku uszkodzenia ścięgna naruszona zostaje równowaga w pojedynczej komórce, włóknie kolagenowym i ościęgnej. Włókna leżące równoległe i osiowo w momencie skrzywienia ścięgna zmieniają swoje ułożenie w zależności

od kierunku siły pociągania, adaptując się do zaistniałej sytuacji. Włókna są pociągane i przesuwane równocześnie na powierzchni osłonki ścięgniastej (ościęgnej) i tworzy się chropowate zgrubienie, zwane blizną pourazową, które stanowi jeden z etapów gojenia (ryc. 1). Uszkodzenie ścięgna i jego unieruchomienie wywołuje również zmiany morfologiczne w samej komórce. Występuje zmniejszenie ilości wody w przestrzeni zewnątrzkomórkowej, wzrost gęstości zlepionych włókien kolagenowych i zmniejszenie przestrzeni pomiędzy nimi (1, 2).

Na podstawie analizy zmian, jakie występują w komórkach, włóknach i osłonkach ścięgniastych w wyniku patologicznego pociągania, podjęto próby wykorzystania mechanizmu sił pociągania w procesie leczniczym. Uruchomienie ścięgna bezpośrednio po urazie i zwiększanie mobilności powstałej blizny utrzyma nawilżenie tkanki, zwiększy odległość pomiędzy pojedynczymi włóknami i zapewni wzrost przepływu krwi w mikronaczyniach (1, 3, 4). Ruch dodatkowo będzie zabezpieczać wnętrze molekuł przed niepożądanymi

TITLE: Massage in dysfunction Achilles tendon

STRESZCZENIE: Ścięgno Achillesa, pomimo że jest najsilniejszym ścięgiem w naszym organizmie, często podlega przeciążeniom i urazom. W przypadku uszkodzenia ścięgna Achillesa najczęściej wykonuje się masaż, uwzględniając specyficzną budowę ścięgna i przebieg procesu reparacji tkanki. Najważniejsze cele masażu to zachowanie ruchomości włókien kolagenowych i poprawa ukrwienia uszkodzonego obszaru tkanki. W postępowaniu leczniczym, w celu uzyskania największej skuteczności, stosuje się

kompleksową fizjoterapię opartą na elementach masażu, kinezyterapii i fizykoterapii. Niezależnie od rodzaju zastosowanych zabiegów i metodyki postępowania usprawniającego niezbędna jest trafna diagnoza w lokalizacji uszkodzenia i precyzyjna wykonania zabiegu.

SŁOWA KLUCZOWE: masaż, urazy ścięgna Achillesa

SUMMARY: Tendon Achilles is the most stronger tendons in our body, nevertheless often to undergo overloads and injures. If we have damage tendon Achilles the most often we can

do massage. It is necessary consideration specific structure tendon and course process repairation tissues. The arm massage is keep mobility collagen fibre and increase blood flow in filament. Always, the most important in the regeneration connective tissues is the highest effectiveness, therefore we use complex therapy: massage, move activity and physical treatment. Very important is accurate diagnosis about localizations injury and precise in does to procedure therapy.

KEYWORDS: massage, injury Achilles tendon

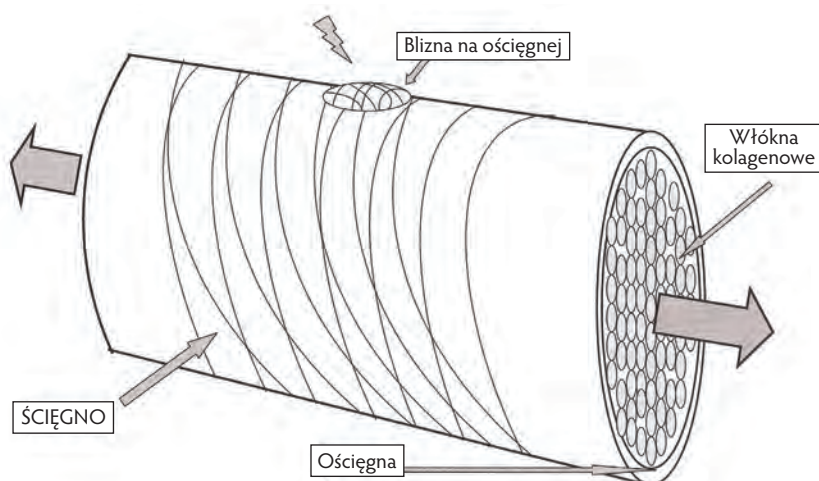
zmianami i zapewni stymulowanie komórek do produkcji kolagenu w procesie reparacji. Pociąganie blizny w odpowiednim kierunku zmobilizuje komórki do produkcji kolagenu (1, 2).

Znajomość budowy tkanki, patomechanizmu uszkodzenia oraz etapów reparacji tkanki po urazie pozwala precyzyjnie zaplanować proces leczenia i zwiększa skuteczność rehabilitacji. Znacząco skraca czas regeneracji i możliwości odtworzenia funkcji tkanki sprzed urazu.

Reparacja włókna kolagenowego jest bezpośrednio związana i zależy od procesów zachodzących w fibroblastach. Podczas gojenia się tkanki łącznej właściwej znacznie zwiększa się częstość podziałów mitotycznych fibroblastów pod wpływem wydzielanego czynnika wzrostu fibroblastów – FGF. Wskazane jest rozpoczęcie działań terapeutycznych jak najwcześniej po wystąpieniu urazu, ponieważ fibroblasty mają największe możliwości remodelingu (przebudowy) w ciągu 48 godzin po uszkodzeniu (1, 2, 5).

Stearns i Cyriax przeanalizowali aktywność fibroblastów w zdrowej tkance i funkcjonowanie komórek w trakcie formowania się blizny pourazowej oraz zobrazowali wpływ ruchu na przyspieszenie procesu gojenia się tkanki. Następnie wykorzystali pozyskaną wiedzę w terapii uszkodzonych ścięgien (2, 3). Według autorów najważniejszą formą fizjoterapii w dysfunkcji ścięgna Achillesa jest masaż, a jego najefektywniejszą techniką jest rozcieranie wykonywane w poprzek włókien kolagenowych tworzących ścięgno, ponieważ wpływa ono na ruchomość tkanki (1, 2, 6).

Poprzeczny ruch rozcierania imituje naturalną mobilność włókien i nie powoduje ich rozciągania ani pociągania. Mobilizuje włókna do czynnego ruchu (1, 2). Sam zabieg masażu różni się w zależności od rodzaju opracowywanej tkanki. Zróżnicowana metodyka masażu wynika z odmiennej budowy anatomicznej więzadła, ścięgna i mięśnia, różnej reakcji tkanki na uszkodzenie oraz odmiennie przebiegającej przebudowy danej struktury w trakcie regeneracji. Istotne znaczenie w doborze metodyki



Ryc. 1. Ościęgna – przebudowa

masażu odgrywa także funkcja, za którą odpowiada poszczególna tkanka, a także rodzaj jej uszkodzenia (1, 2).

Opracowanie ścięgien podczas zabiegu masażu różni się od opracowania innych struktur łącznotkankowych: mięśni i więzadeł. Odmienna metodyka stosowana jest również w przypadku ścięgien, które posiadają pochewkę ścięgniową, i tych, które w swojej budowie nie zawierają osłonki ścięgniowej.

Pierwsze z nich, zwane długimi, dzięki pochewkom umożliwiają ruch ślizgania włókien względem siebie podczas aktywności ruchowej ścięgna. Ściągnia bez

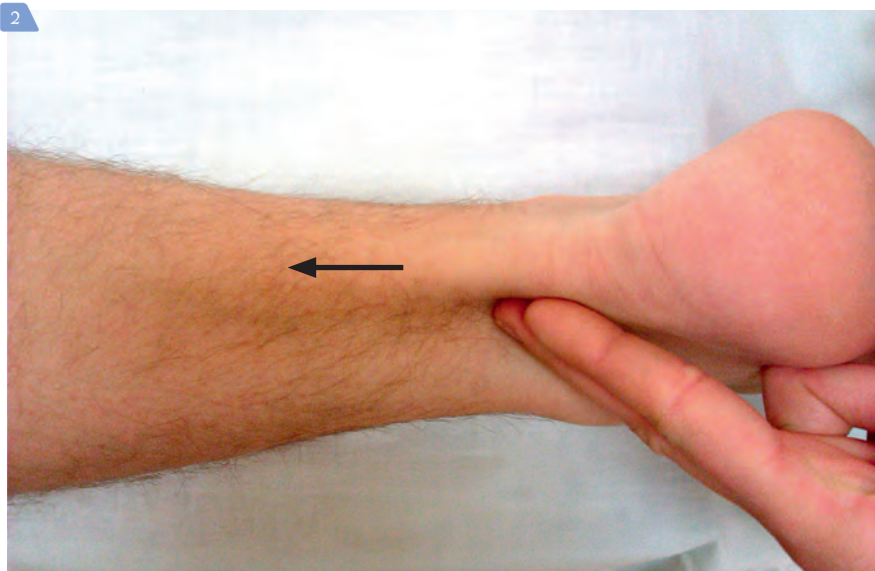
osłonki ścięgniowej, zwane krótkimi, odpowiadają za przenoszenie siły z brzucha mięśniowego na powięź i element kostny, do którego się przyczepiają.

W długich ścięgniach w wyniku przeciążenia powstaje chropowate, szorstkie zgrubienie na powierzchni ślizgającej. W związku z powstałą zmianą ruch pomiędzy ścięgnem a osłonką ścięgniową wywołuje ból i trzeszczenie.

W tym przypadku patologiczne tarcie występujące podczas ruchu przebiega podłużnie względem włókien ścięgna, natomiast lecznicze rozcieranie jest wykonywane poprzecznie do włókien. ▶



Fot. 1. Pozycja ułożeniowa



Fot. 2. Głaskanie głębokie wykonane wzdłuż ścięgna, bo bokach

► Poprzeczny kierunek ruchu rozcierania unieruchamia ścięgno, utrzymując je w stałym napięciu, jednocześnie przemieszcza tylko jego osłonkę ścięgniastą, co sprzyja przywróceniu gładkości powierzchni ślizgającej ścięgna (1, 2, 5, 6). Natomiast w krótkim ścięgnię w wyniku nadmiernego nadciągnięcia, zwicznienia czy skręcenia występuje zerwanie kilku włókien kolagenowych, wskutek czego powstaje zbliznowacenie. W procesie gojenia włókien kolagenowych i ich ponownego łączenia powstają bliznowate twory, będące w stanie zapalnym, które reagują wrażliwością bólową na napinanie i pociąganie (1, 2).

Technika rozcierania zastosowana w przypadku uszkodzenia ścięgien daje możliwość utrzymania lub odbudowy ruchomości ścięgna danego mięśnia w sposób bezbolesny i stanowi skuteczną metodę zapobiegania zrastającym się zbliznowaceniom aparatu więzadłowego, ścięgniastego i mięśniowego, które występują po urazach lub przeciążeniach tkanek miękkich (2). Technika ta przyczynia się do poprawy ukrwienia opracowywanego obszaru uszkodzonej tkanki oraz uzyskania efektu przeciwbólowego (1-4).

Skuteczność masażu

Efektywność masażu jest zależna od precyzji w wykonywaniu ruchu i dokładnej lokalizacji miejsca uszkodzenia opracowywanej struktury. Niezbędna jest umiejętność penetracji tkanki miękkiej i odkształcania na bardzo małym obszarze (2, 4).

Kolejnym czynnikiem zapewniającym uzyskanie wysokiej skuteczności zabiegu masażu jest przestrzeganie kilku

ściśle określonych zasad dotyczących diagnostyki, pozycji ułożeniowej i wykonania masażu. Zabieg ten powinien być poprzedzony diagnostyką obejmującą ocenę palpacyjną, w celu precyzyjnej lokalizacji miejsca uszkodzenia ścięgna.

Metodyka

Metodyka masażu obejmuje prawidłową pozycję ułożeniową (leżenie przodem), która zapewnia, poprzez odpowiednie ułożenie klinów, rozluźnienie mięśni i tkanek kończyny górnej i dolnej oraz prawidłowy przepływ krwi żyłnej i chłonki (fot. 1) (7).

W części wstępnej masażu wykonuje się głaskanie głębokie ścięgna Achillesa w celu opracowania skóry pokrywającej ścięgno (fot. 2). W części głównej zabiegu wykonuje się technikę rozcierania poprzecznego w celu zwiększenia ruchomości ścięgna. Rozcieranie należy wykonywać w poprzek włókien kolagenowych tworzących ścięgno. Ruch rozcierania powinien obejmować obszar powyżej miejsca uszkodzenia ścięgna, następnie bezpośrednio na miejscu uszkodzenia (ponad uszkodzeniem) i poniżej uszkodzonego fragmentu ścięgna (fot. 3) (2).

Ruch palca, przyłożonego do warstwy powierzchniowej skóry pokrywającej miejsce uszkodzonego ścięgna, powinien być wykonywany tak, aby przemieszczać naskórek i pozostałe warstwy skóry względem uszkodzonego fragmentu ścięgna. Ruch powinien być głęboki i intensywny, wykonany w połączeniu z naciskiem w celu właściwego odkształcenia skóry i tkanek zlokalizowanych głębiej.

Kolejną techniką jest rozcieranie spiralne wykonywane wzdłuż ścięgna.

Zastosowanie tej techniki ma na celu poprawę trofiki opracowywanej struktury (fot. 4) (8-12). W części końcowej masażu wykonuje się głaskanie głębokie (fot. 2). Można wykonywać ruch rozciągania mięśnia trójgłowego łydki i ścięgna Achillesa (1, 2).

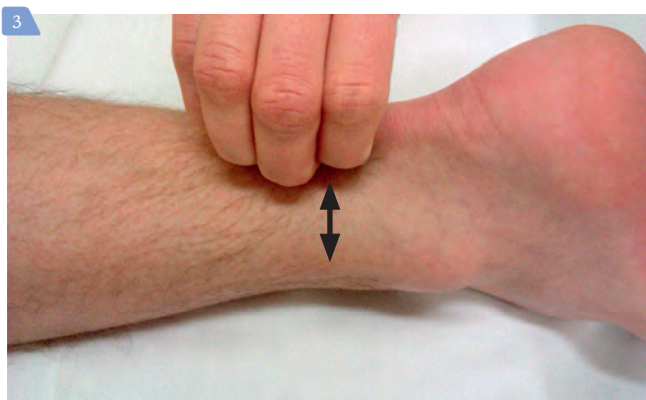
Czas pojedynczego masażu oraz liczba zabiegów są zależne od rodzaju i stopnia uszkodzenia tkanki. W stanach ostrych masaż powinien trwać od 3 do 5 minut, ze względu na dużą wrażliwość dotykową i utrzymującą się dolegliwość bólową. W stanach przewlekłych pojedynczy zabieg masażu trwa od 10 do 15 minut lub do momentu pojawienia się dolegliwości bólowej. Masaż można stosować codziennie.

Uzupełnieniem terapii z wykorzystaniem masażu jest stosowanie wybranych elementów kinezyterapii. W przypadku uszkodzenia elementów ścięgniastych kontynuacja fizjoterapii nie powinna obejmować aktywności prowokującej ból. Natomiast w przypadku naderwania więzadła po masażu należy wykonywać ruchy bierne w danym stawie, a przy uszkodzeniach mięśnia wskazany jest czynny ruch opracowanego mięśnia (2).

Podsumowanie

Masaż jest najczęściej używaną metodą fizjoterapii stosowaną przy urazach ścięgien, zabieg ten zapewnia racjonalne odtworzenie i utrzymanie ruchomości uszkodzonej tkanki. Zabieg masażu stanowi element wspomagający kompleksowe postępowanie terapeutyczne i stosowany jest w połączeniu z fizykoterapią i kinezyterapią (1).

Wśród zabiegów fizykalnych stosowanych przy urazach ścięgna wymie-



Fot. 3. Rozcieranie poprzeczne w miejscu uszkodzenia ścięgna



Fot. 4. Rozcieranie spiralne wykonane wzdłuż ścięgna, po bokach

nia się: krioterapię, laseroterapię, falę uderzeniową, ultradźwięki, diatermię krótkofalową i mikroprądy (8, 9, 10). Z kinezyterapii najczęściej wykonuje się ćwiczenia ekscentryczne mięśni grupy tylnej podudzia uzupełnione ćwiczeniami koncentrycznymi oraz stretching mięśni podudzia (8-10, 13-15). Coraz częściej terapię dodatkowo uzupełnia się stosowaniem różnych typów aplikacji kinesiotapingu (16). W przypadku całkowitego zerwania ścięgna stosuje się leczenie chirurgiczne połączone z kompleksowym, pooperacyjnym usprawnianiem ruchowym (17). □

- thy Symposium (ISTS) Vancouver 2012. „Br J Sports Med”, 2013; 47(9): 536-44.
11. Magiera L.: *Klasyczny masaż leczniczy*. Wyd. Bio-Styl, Kraków 2006.
 12. Zborowski A.: *Masaż klasyczny*. Wyd. AZ, Kraków 2008.
 13. Kearney R., Costa M.L.: *Insertional Achilles tendinopathy management: a systematic review*. „Foot and Ankle International”, 2010; 31(8): 689-694.
 14. Van-Usen C., Pumberger B.: *Effectiveness of eccentric exercises in the management of chronic Achilles tendinosis*. „Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice”, 2007; 5(2):1-14.
 15. Magnussen R.A., Dunn W.R., Thomson A.B.: *Nonoperative treatment of midportion Achilles tendinopathy: a systematic review*. „Clinical Journal of Sport Medicine”, 2009; 19(1): 54-64.
 16. Sasinowski J.: *Kinesiotaping – przykłady zastosowania w urazach ścięgna Achillesa*. „Praktyczna Fizjoterapia & Rehabilitacja”, 2013; 41: 30-31.
 17. Lemiesz G., Rosiński P., Szymański M., Kuczkowski C., Biernat R.: *Postępowanie rehabilitacyjne w przypadkach zszycia ścięgna Achillesa*. „Praktyczna Fizjoterapia & Rehabilitacja”, 2013; 40: 40-45.

reklama ■

Piśmiennictwo

1. Chamberlain G.J.: *Cyriax's friction massage: A review*. „The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy”, 1982; 4(1): 16-22.
2. Cyriax J.: *Deep massage*. „Physiotherapy”, 1977; 63(2): 60-61.
3. Loghmani M.T., Warden S.J.: *Instrument-assisted cross-fiber massage accelerates knee ligaments healing*. „J Orthop Sport Phys Ther”, 2009; 39:506-514.
4. Weerapong P., Hume P.A., Kolt G.S.: *The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention*. „Sport Med”, 2005; 35: 235-256.
5. Gehlsen G.M., Ganion L.R., Helfst R.: *Fibroblast responses to variation in soft tissue mobilization pressure*. „Med Sci Sports Exerc”, 1999; 31(4): 531-5.
6. Joseph M.F., Taft K., Moskwa M., Dene-gar C.R.: *Deep friction massage to treat tendinopathy: a systematic review of a classic treatment in the face of a new paradigm of understanding*. „J Sport Rehab”, 2012; 21(4): 343-53.
7. Kassolik K., Andrzejewski W., Wilk I., Barancewicz M.: *Pozycje ułożeniowe*. „Rehabilitacja w Praktyce”, 2007; 3: 38-40.
8. Sussmilch-Leitch S.P., Collins N.J., Bi-alocerkowski A.E., Warden S.J., Crossley K.M.: *Physical therapies for Achilles tendinopathy: systematic review and meta-analysis*. „Journal of Foot and Ankle Research”, 2012; 5(1):1-16.
9. Alfredson H., Cook J.: *A treatment algorithm for managing Achilles tendinopathy: new treatment options*. „Br J Sports Med”, 2007; 41(4): 211-216.
10. Scott A., Docking S., Vicenzino B., Alfredson H., Murphy R.J., Carr A.J. i wsp.: *Sports and exercise-related tendinopathies: a review of selected topical issues by participants of the second International Scientific Tendinopa-*

Studiuj u nas:

- Fizjoterapia I i II stopień
- Ratownictwo medyczne
- Dietetyka

Studia podyplomowe, kursy i szkolenia

Jak studiować
w dobrej uczelni
i mieć stabilną
przyszłość?



Wyższa Szkoła Rehabilitacji

Warszawa
ul. Obozowa 20
tel. 22 631 05 75
wsr@wsr.edu.pl

wsr.edu.pl

