MGR MAREK WIECHEĆ, MGR AGNIESZKA KSIĄŻEK-CZEKAJ

FIZJOTERAPIA W PRZYPADKU USZKODZENIA ŚCIĘGNA PIĘTOWEGO, CZYLI ŚCIĘGNA ACHILLESA

Uszkodzenie ścięgna piętowego, zwanego także ścięgnem Achillesa, staje się coraz popularniejszym rodzajem urazu. Wynika to w dużym stopniu z małej aktywności ruchowej, a co za tym idzie – z siedzącego trybu życia. W związku z coraz częściej wykonywanymi zabiegami operacyjnymi należy pamiętać, że niezwykle istotnym elementem następującym tuż po operacji jest prawidłowo przeprowadzony proces usprawniania.

Ścięgno Achillesa (w nomenklaturze anatomicznej nazywane ścięgnem piętowym) powstaje z włókien końcowych mięśnia trójgłowego łydki (w skład którego wchodzi mięsień brzuchaty oraz mięsień płaszczkowaty). Mięsień brzuchaty składa się z dwóch części – głowy przyśrodkowej (przyczep początkowy to tylna nadkłykciowa przyśrodkowa część kości udowej) i bocznej (przyczep początkowy na tylnej nadkłykciowej bocznej części kości udowej). Włókna obydwu części mięśnia brzuchatego wchodzą w skład tylnej części torebki stawowej stawu kolanowego oraz więzadła skośnego podkolanowego, w dalszej obwodowej części (ok. 1/2 wysokości goleni) przechodzą one w jedno płaskie ścięgno, które jest początkiem ścięgna Achillesa. Również obwodowo na wysokości miej więcej 1/3 goleni do włókien mięśnia brzuchatego dołączają włókna mięśnia płaszczkowatego. Początkowo tworzą one płaskie, szerokie pasmo ścięgniste biegnące bardziej z przodu od włókien mięśnia brzuchatego. Wspólne ścięgno mięśnia brzuchatego i płaszczkowatego wytwarza się kilkanaście centymetrów powyżej poziomu górno-tylnego kości piętowej. W tej okolicy ścięgno Achillesa ulega zwężeniu w wymiarze bocznym oraz stopniowemu pogrubieniu w wymiarze przednio-tylnym, od tego też momentu zaczyna się rotacja ścięgna Achillesa. Całkowita rotacja ścięgna Achillesa wynosi 90° (zwiększa to jego zdolność do wydłużania się). W dalszej, środkowej części kształt ścięgna jest owalny, nieco spłaszczony z przodu i tyłu, a w wymiarze AP jego grubość waha się pomiędzy 4,7–6,3 mm. Przyczep końcowy ścięgna to tylna powierzchnia kości piętowej (obejmuje znaczną część guza kości piętowej). W tej okolicy znajdują się też dwie kaletki – kaletka głęboka ścięgna Achillesa i kaletka powierzchowna. Ścięgno Achillesa nie ma pochewki ścięgnistej. W całej swojej długości owinięte jest cienką warstwą tkanki łącznej włóknistej zwartej, która tworzy ościęgno. Pełni ono funkcję poślizgową dla ścięgna (zbliżona funkcja do błony maziowej pochewek ścięgnistych) [3, 4].

USZKODZENIE ŚCIĘGNA

Do uszkodzenia (zerwania) ścięgna Achillesa dochodzi zazwyczaj w jednym z trzech typowych miejsc.

1) Najczęściej występujące – 5–6 cm powyżej jego przyczepu końcowego, jest to stosunkowo słabo unaczyniona część ścięgna.
2) Połączenie mięśniowo-ścięgniste.
3) Oderwanie ścięgna Achillesa od jego przyczepu końcowego z jednoczesnym złamaniem awulsyjnym (najrzadziej występujące) [1]. Związane jest ono, w przeciwieństwie do dwóch wcześniejszych, z patologią w obrębie kostnego przyczepu ścięgna, przyjmowaniem hormonów steroidowych, u sportowców – często z przyjmowaniem dopingu steroidowego, cukrzycą, reumatoidalnym zapaleniem stawów, chorobami metabolicznymi kości lub niewydolnością nerek.

Pierwsza z podanych powyżej lokalizacji zerwania ścięgna związana jest najczęściej z tendinopatią (przeciążeniem). Wiek pacjentów mieści się w przedziale 30–50 r. ż. Ta lokalizacja często związana jest z uprawianiem sportów, takich jak: badminton, tenis, siatkówka, dyscypliny z dziedziny lekkoatletyki. Miejsce to jest również mniej ukrwione, co związane jest z układem naczyń zaopatrujących ścięgno wnikających od strony brzusznej i od obwodu do środka [6], włókna ścięgniste zmieniają też na tym poziomie swój przebieg, skręcając się wzdłuż osi długiej o 50-130° do wewnątrz.

Do najczęściej podawanych przyczyn uszkodzenia ścięgna zalicza się:

- zaburzenia mechanizmów propriocepcji,
- upośledzenie mikrokrążenia powodujące powstawanie mikrouszkodzeń i kolejno ich sumowanie,
- proces przewlekłego zapalenia [7],
- zwyrodnienie i degeneracja ścięgna, do których dochodzi w miarę starzenia się organizmu,
- spadek unaczynienia ścięgna (zapoczątkowane od IV dekady życia),
- podatność osobnicza – częściej lewa kończyna dolna, częściej pacjenci z grupą krwi 0,
- zmiany w planach treningowych [3, 8],
- niewielka, okazjonalna aktywność fizyczna (bez właściwego przygotowania i rozgrzewki),
- często powtarzające się mikrourazy prowadzące do zaburzeń w naturalnych procesach elastyczności, prowadzą do urazu nawet bez występowania mechanicznego czynnika go wywołującego.

Objawy zerwania ścięgna Achillesa w typowym przebiegu:

- przeszywający ból w łydce,
- trzask, niejednokrotnie słyszany przez pacjenta,
- uczucie uderzenia lub kopnięcia w miejsce poddane kontuzji.

Ból mija stosunkowo szybko i pacjenci są w stanie poruszać się, utykając, co niejednokrotnie prowadzi do postawienia błędnej diagnozy o nadwyrężeniu ścięgna [5, 6].

Objawy kliniczne całkowitego przerwania długości ścięgna Achillesa to:

- test Thompsona, zwany inaczej testem ucisku łydki – po uciśnięciu mięśni łydki stopa pozostaje w pozycji pośredniej (prawidłowo powinno dojść do zgięci podeszwowego),
- objaw Hoffy (pacjent leży na brzuchu, stopy wystają poza stołem do badania. Badający wykonuje grzbietowy wyprost obu stóp. Po uszkodzeniu ścięgno piętowe jest mniej napięte i możliwy jest większy wyprost grzbietowy chorej stopy w porównaniu ze zdrową. Kończąc test, prosi się chorego, aby stanął po obu stronach na końcach palców. Przy uszkodzeniu ścięgna piętowego stanie na końcach palców uszkodzonej kończyny nie jest możliwe),
- test opukiwania ścięgna Achillesa,
- wyczuwalna przerwa w obrębie ścięgna uwidoczniona w badaniu palpacyjnym, dodatkowo podwyższona temperatura,
- obrzęki podskórne i śródskórne wylewy krwi – widoczne jako przebarwienia na skórze,
- badanie ultrasonograficzne (USG) – określa grubość i szerokość ubytku po całkowitym jego przerwaniu (w przypadku niecałkowitego przerwania ścięgna lepszym diagnostycznie jest badanie rezonansem magnetycznym). Przestrzeń powstała po przerwaniu ciągłości wypełniona jest zazwyczaj płynem, krwią i resztkami tkanek martwiczych. W przypadku, gdy występuje trudność w jednoznacznym określeniu urazu w tradycyjnym badaniu USG, należy wykonać USG dynamiczne – delikatne ruchy zgięcia podeszwowego i grzbietowego stopy poddawanej badaniu uwidaczniają przerwę w ciągłości włókien ścięgna Achillesa [2, 3, 9].

Istotną rolę w planowanym procesie leczenia odgrywa po pierwsze umiejscowienie przerwania ścięgna, a po drugie szerokość przerwy pomiędzy jego brzegami.

Leczenie urazów ścięgna Achillesa jest możliwe w dwojaki sposób. Leczenie zachowawcze – w przypadku niecałkowitego przerwania struktur – polega na założeniu opatrunku gipsowego w pozycji zgięcia podeszwowego stopy oraz leczenie operacyjne – polegające na zszyciu lub rekonstrukcji przerwanego ścięgna. Celem takiego leczenia chirurgicznego jest odtworzenie długości ścięgna oraz jednoczesne przywrócenie jego funkcji.

LECZENIE ZACHOWAWCZE

Leczenie zachowawcze wybierane jest jako metoda u pacjentów starszych, mało aktywnych ruchowo. Wiąże się ono z niepełnym powrotem funkcji oraz zwiększo-

REKLAMA

BTL SWT+HIL COMBI

UNIKALNE POŁĄCZENIE TERAPII FALAMI UDERZENIOWYMI I LASEREM WYSOKOENERGETYCZNYM W JEDNYM APARACIE

REWOLUCJA W WALCE Z BÓLEM

PROSTA OBSŁUGA

- Ergonomiczny aplikator z wbudowanym amortyzatorem
- Kolorowy ekran dotykowy (5,7")
- Encyklopedia terapeutyczna z kolorowymi rysunkami anatomicznymi

TERAPIA FALAMI UDERZENIOWYMI

- Wygodny aplikator zaprojektowany z myślą o użytkowniku (wbudowany amortyzator)
- Częstotliwość do 22 Hz
- Przekaźniki wielowiązkowe
- Ciśnienie do 5 barów

TERAPIA LASEREM WYSOKOENERGETYCZNYM

- Długości fal 1064 nm lub 810/980 nm
- Moc wyjściowa 12 W lub 7 W
- Szeroki zakres wskazań
- Komfortowa, łatwa i bezpieczna obsługa

BTL Polska Sp. z o.o.
ul. Leonidasa 49, 02-239 Warszawa
tel. 22 667 02 76 | fax 22 667 95 39
e-mail: btlnet@btlnet.pl | www.btlnet.pl

nym ryzykiem ponownego urazu. Leczenie zachowawcze rozpoczyna się od zabezpieczenia poddanej urazowi kończyny dolnej w szynie gipsowej przez okres ok. 2 tygodni (w celu zmniejszenia i wchłonięcia krwiaka powstałego po urazie). Dalsze unieruchomienie odbywa się w gipsie podudziowym lub bucie w pozycji końskiego ustawienia stopy (6–8 tygodni). Cały okres leczenia powinien być monitorowany przy zastosowaniu badania USG. W tym czasie należy zwrócić szczególną uwagę na nauczenie pacjenta prawidłowego poruszania się z zastosowaniem kul łokciowych z całkowitym odciążeniem kończyny dolnej poddanej procesowi leczenia. Stosuje się ćwiczenia kontralateralne oraz irradiację w celu zapobiegania powstawaniu zaników mięśniowych. Dopiero w okresie 8–10 tygodni od urazu zaczyna się wprowadzać ćwiczenia czynne z oporem do momentu wystąpienia bólu. Wprowadza się ćwiczenia w zamkniętym łańcuchu kinematycznym. Stopniowo należy proponować ćwiczenia na stabilnym i niestabilnym podłożu, zwiększać dynamikę i stopień trudności. Po ok. 4–6 miesiącach można zezwolić na biegi.

LECZENIE OPERACYJNE

Leczenie operacyjne preferowane jest przede wszystkim w młodszej grupie aktywnych ruchowo pacjentów, u sportowców oraz u pacjentów, u których w przypadku zgięcia podeszwowego końce zerwanego ścięgna nie zbliżają się na odległość mniejszą niż 3 cm. Metody wykonania zabiegu są różnorodne. Generalnie można je podzielić na metody:

- z otwarciem powłok skórnych (np. zespolenie „koniec do końca" ze wzmocnieniem ścięgnem mięśnia podeszwowego; rekonstrukcja z zastosowaniem przeszczepu z mm. półścięgnistego i smukłego),
- wykonywane przez powłoki skórne – założenie szwu przezskórnego (w przypadku rozerwania ścięgna 4–6 cm powyżej guza piętowego oraz wyraźnego wyczuwania jego końców).

FIZJOTERAPIA

Obecnie proces usprawniania po leczeniu operacyjnym można określić jako usprawnianie funkcjonalne.

Rehabilitacja wczesna 0–2 tygodnie po zabiegu

Na tym etapie stosowana jest szeroko pojęta profilaktyka przeciwobrzękowa, w skład której wchodzi wysokie ułożenie kończyny, odpoczynek, chłodzenie (co 2 godziny przez 20 minut), unieruchomienie oraz stosowanie leków przeciwzakrzepowych. Należy zabezpieczyć operowaną kończynę dolną poprzez zastosowanie buta ortopedycznego (np. but typu Walk) z jednoczesnym odpowiednim ustawieniem stopy w bucie (ustawienie w zgięciu podeszwowym). Pacjenta należy również poinstruować o sposobie prawidłowego chodu z zastosowaniem dwóch kul łokciowych w celu całkowitego odciążenia kończyny dolnej poddanej zabiegowi operacyjnemu. Ważna jest stosowanie światła spolaryzowanego lub laseroterapii w celu uzyskania szybszego zagojenia rany pooperacyjnej [1].

Na tym etapie pacjent powinien dbać o usprawnianie w obrębie stawów nieobjętych unieruchomieniem (ćwiczenia czynne, czynne z oporem w obrębie stawów kolanowych i biodrowych). Pod zdjęciu szwów można przystąpić do masażu poprzecznego blizny pooperacyjnej, jak również należy rozpocząć ćwiczenia bierne stopy – tylko w zakresie bezbolesnym ze zwróceniem szczególnej uwagi na niewielkie zgięcie grzbietowe – może ono prowadzić do rozciągnięcia przyczepu (wykonanie ćwiczeń biernych może odbywać się albo rękami terapeuty, albo z zastosowaniem szyny typu ARTROMOT).

Rehabilitacja 2–4 tygodnie po zabiegu

W dalszym ciągu należy się skupiać na działaniu przeciwobrzękowym – PRICE. Pacjent porusza się w bucie ortope-

Zdj. 1. Ćwiczenia bierne zgięcia i wyprostu

Zdj. 2. Mobilizacja blizny pooperacyjnej

dycznym z 2-centymerową podkładką pod piętą oraz z zastosowaniem kul łokciowych (but zdejmuje się na czas usprawniania oraz zabiegów higienicznych). Mobilizacja blizny wykonywana jest w celu jej prawidłowego ukształtowania.

Ćwiczenia bierne inwersji i ewersji stopy wykonuje się w ustawieniu podeszwowym stawu skokowego. Po wygojeniu blizny można rozpocząć ćwiczenia w wodzie oraz ćwiczenia czynne stopy – w zakresie bezbolesnym dla pacjenta, w pozycji siedzącej, leżeniu na plecach (łańcuch zamknięty). Należy dążyć do czynnego pełnego zgięcia podeszwowego. W tym okresie trzeba również zwrócić szczególną uwagę na ewentualne ograniczenia w długości innych mięśni (prosty uda, grupa kulszowo-goleniowa, pośladkowe, gruszkowate). Warto pamiętać o aktywnej terapii w zakresie mięśni uda, miednicy oraz drugiej kończyny dolnej. Ważne jest skupianie się na stabilizacji postawy w pozycji siedzącej, na wzmocnieniu mięśni tułowia oraz mięśni antygrawitacyjnych. Stopniowo należy zwiększać obciążenie kończyny dolnej operowanej – początkowo o 25%, stopniowo dochodząc do 50%.

Rehabilitacja 4–6 tygodni po zabiegu

Pacjent porusza się w bucie ortopedycznym z wkładką o wysokości 1 cm pod piętą. Stopniowo dochodzi do odstawienia odciążenia w postaci kul łokciowych (do końca 6. tygodnia). Należy nauczyć pacjenta prawidłowego obciążania kończyny dolnej (początkowo stosując trening z kontrolowanym obciążeniem z zastosowaniem wagi pod stopą). Powoli wprowadza się ćwiczenia w zamkniętych łańcuchach kinematycznych z dawkowanym oporem i zwiększoną intensywnością. Należy kontynuować wszystkie ćwiczenia z poprzedniego etapu dotyczące postawy, mięśni uda (zarówno czworogłowy, jak i grupa kulszowo-goleniowa), mięśni obręczy biodrowej oraz wszystkich mięśni antygrawitacyjnych i odpowiedzialnych za prawidłową postawę.

Pod koniec tego okresu pacjent rozpoczyna trening na rowerze stacjonarnym.

Rehabilitacja 6–16 tygodni po zabiegu

W dalszym ciągu stosuje się profilaktykę przeciwobrzękową (protokół PRICE). Pacjent może odstawić kule (pod warunkiem, że obciążenie nie wywołuje dolegliwości bólowych), dodatkowo usuwa się ostatni klin spod pięty. Rozpoczyna się rozciąganie mięśnia trójgłowego (w granicy tolerancji bólowej). W przypadku braku dolegliwości bólowych można stopniowo zacząć trening prawidłowego chodu bez kortezy i bez kul łokciowych. Na tym etapie należy skorygować powstałe do tej pory nieprawidłowości we wzorcu chodu. Stopniowo wprowadza się mobilizację stawu skokowego, ćwiczenia oporowe z zastosowaniem taśm elastycznych. Wspięcia na palce (praca nad wzmocnieniem mięśnia brzuchatego). Od ok. 8. tygodnia można rozpocząć trening propriocepcji. Początkowo na podłożu stabilnym, a następnie na macie matach do ćwiczeń, macie AIREX, poduszkach sensomotorycznych, batucie. Każdy kolejny etap musi być rozpoczęty dopiero po osiągnięciu pełnej sprawności w etapie poprzednim. W treningu propriocepcji dodaje się wykonanie kilku czynności jednocześnie.

Od ok. 14. tygodnia (w zależności od stanu funkcjonalnego pacjenta) można rozpocząć trening dynamiczny. Uczy się pacjenta podskoków, przeskoków, truchtów. Można wprowadzić trening na operowanej kończynie dolnej z zastosowaniem skakanki, deskorolki, poduszki sensomotorycznej. Stopniowo dodaje się elementy charakterystyczne dla dyscypliny sportowej uprawianej przez pacjenta, aż do uzyskania przez niego pełnej sprawności ruchowej. Trening sportowy może zostać podjęty po ok. 6 miesiącach od zerwania i wykonania zabiegu operacyjnego.

NAJCZĘSTSZE POWIKŁANIA

Do najczęściej notowanych powikłań po zerwaniu ścięgna Achillesa należą:

- możliwość ponownego zerwania operowanego ścięgna,
- w miejscu operowanym możliwość pojawienia się bliznowca lub/i zrostów skóry z tkankami leżącymi głębiej – powięzią, ościęgnem, ścięgnem. Zrosty tego typu skutecznie ograniczają możliwości i efekty prowadzonej fizjoterapii,
- możliwość występowania i utrzymywania się okresowych obrzęków oraz dolegliwości bólowych.

Prawidłowe i w pełni przeprowadzone leczenie usprawniające prowadzi do powrotu do codziennych zajęć pacjenta, u którego doszło do zerwania. Jednocześnie zmniejsza ryzyko ponownego urazu w przyszłości. Należy pamiętać, że rehabilitacja idzie w zgodzie z fizjologicznymi procesami regeneracji i gojenia się tkanek i musi ona być przeprowadzona w odpowiednich etapach uwarunkowanych czasem od zabiegu operacyjnego. Tylko takie kompleksowe podejście do pacjenta i jego problemu gwarantuje pełny powrót sprawności ruchowej oraz umożliwia powrót do wykonywania aktywności sportowej (czy to zawodowej, czy czysto rekreacyjnej).

PIŚMIENNICTWO:

1. Bauer A., Wiecheć M. *Przewodnik metodyczny po wybranych zabiegach fizykalnych,* wyd. III, Wrocław 2012.
2. McNally E.G. *Ultrasonografia układu ruchu*, Elsevier, Wrocław 2005, s. 172–175.
3. Czyrny Z. *Ultrasonografia ścięgna Achillesa – anatomia i patologie*, Acta Clinica, tom 2, nr 3, s. 251–272.
4. Bochenek A., Reicher M. *Anatomia człowieka,* tom I. PZWL, Warszawa 1997.
5. Greene N.B. *Ortopedia Nettera*, red. Dziak A., Urban & Partner, Wrocław 2005, s. 424.
6. Lemiesz G., Rosinski P. i inni. *Postępowanie rehabilitacyjne w przypadku wszycia ścięgna Achillesa*, Praktyczna fizjoterapia i rehabilitacja, 2013, czerwiec, s. 40–45.
7. Świerczyński R., Śmigielski R., Mioduszewski A. *Uszkodzenie ścięgna piętowego leczone operacyjnie z programem rehabilitacji bez unieruchomienia w opatrunku gipsowym – wczesne wyniki 12 przypadków*, Acta Clinika 2012; 1 (2).
8. Niedźwiedzki T., Kupisz-Chachurska M. *Urazy stopy i ich leczenie, Część II: uszkodzenia ścięgien i stawów,* Rehabilitacja Medyczna 2004, tom 8, nr 1, s. 9–13
9. Kramer J., *Ortopedia.*

mgr MAREK WIECHEĆ

MARKMED, autor „Przewodnika metodycznego po wybranych zabiegach fizykalnych", fizjoterapeuta kadry narodowej juniorów PZP i PZPn

mgr AGNIESZKA KSIĄŻEK-CZEKAJ

MARKMED