

GRZEGORZ LEMIESZ, KAMIL IWAŃCZYK,
LEK. MED. BARTOSZ CHUDZIK

Recenzent: PROF. DR HAB. N. MED. J. FABIŚ

URAZY GRUPY TYLNEJ MIĘŚNI UDA U RUGBYSTÓW. CZĘŚĆ I: DIAGNOSTYKA

Chociaż w Polsce rugby wciąż jest uznawane za sport niszowy, to na świecie należy do jednych z najpopularniejszych dyscyplin sportowych i jednocześnie do jednych z największym ryzykiem odniesienia kontuzji [1]. Przyczyną najdłuższych absencji, a także jednym z najczęściej doznawanych uszkodzeń w tej dyscyplinie, są urazy grupy tylnej mięśni uda (potocznie zwana grupą kulszowo-goleniową) [1, 2]. Charakteryzują się powolnym tempem regeneracji, długim powrotem do zdrowia i przede wszystkim – wysokim wskaźnikiem odnowienia urazu [3]. Pomimo większej wiedzy świata naukowego na temat urazów grupy tylnej mięśni uda już od ponad 30 lat wskaźniki wystąpienia kontuzji i jej nawrotów nie uległy poprawie [4].



Badania przeprowadzone przez Brooks i wsp. wskazały uszkodzenia mięśni kulszowo-goleniowych jako drugą pod względem częstości występowania kontuzję u rugbyistów grających w *English Premiership* w sezonach 2002/2003 oraz 2003/2004 (średnio 5,6 uszkodzenia na 1000 godzin gry). Jediną dolegliwością pojawiającą się częściej były krwiaki uda (8,0 na 1000 godzin gry). Badania te wykazały interesującą zależność uszkodzeń od pozycji, na jakiej grał zawodnik. Rugbyści z formacji ataku doświadczali w meczach średnio znacznie więcej urazów tej grupy mięśniowej od zawodników formacji młyna (8,6 urazu na 1000 godzin gry – formacja ataku; 3,0 urazy na 1000 godzin gry – formacja młyna). Różnica ta spowodowana jest prawdopodobnie specyfiką atakujących, od których wymaga się osiągnięcia większego przyspieszenia i prędkości, a także częstszych zmian tempa podczas biegu w porównaniu z drugą formacją [1, 5].

MECHANIZM URAZU I CZYNNIKI RYZYKA

Do typowego uszkodzenia mięśni wchodzących w skład grupy tylnej mięśni uda dochodzi podczas sprintu, w końcowej fazie wymachu kończyny, kiedy to mięsień przechodzi z pracy ekscentrycznej w koncentryczną (staw kolanowy zgięty w ok. 30°; zdj. 1) [6, 7]. Wśród innych aktywności mogących powodować uraz tej grupy mięśniowej wymienia się gwałtowne zahamowanie, zmiany tempa, a także kopnięcia [8]. Badania wskazują, że 69–80% urazów grupy tylnej mięśni uda dotyczy mięśnia dwugłowego uda [9–11]. Najczęściej nadrywana jest głowa długa w miejscu przejścia brzośca w ścięgno [3, 6, 12].

Czynnikami zwiększającymi wystąpienie kontuzji są:

- mikrourazy mięśnia spowodowane intensywnym treningiem ekscentrycznym,
- zaburzony balans siły mięśniowej (pomiędzy prostownikami i zginaczami stawu kolanowego),
- brak elastyczności mięśni,
- wadliwa postawa (zdj. 2),
- błędy treningowe,



Zdj. 1. Typowa pozycja do bezkontaktowego urazu grupy tylnej mięśni uda podczas sprintu. Staw kolanowy ustawiony w ok. 30° zgięcia, przejście z pracy ekscentrycznej do koncentrycznej mięśni wchodzących w skład grupy tylnej mięśni uda

- zmęczenie [6],
- zaburzenie koordynacji stabilizacji głębokiej
- brak prawidłowej rozgrzewki przed aktywnością fizyczną,
- wcześniejszy uraz grupy tylnej mięśni uda [13].

DIAGNOSTYKA

Diagnostyka w przypadku urazu grupy tylnej mięśni uda, niezależnie od uprawianej dyscypliny, opiera się na szeregu podstawowych testów klinicznych (obserwacji, palpacji, badaniu siły mięśniowej i zakresu ruchomości oraz innych specyficznych testów) w wielu przypadkach popartych również badaniami ultrasonograficznymi (USG) czy rezonansem magnetycznym (RM) [12, 14].

Powstało wiele klasyfikacji mających ułatwić rozpoznanie stopnia uszkodzenia oraz dopasowanie postępowania leczniczego w urazach mięśniowych. Jednakże żadna z tych klasyfikacji nie wyrażała w sposób wyczerpujący zagadnienia tego typu kontuzji u sportowców. Prace bazowały na oznakach klinicznych [15, 16] lub jedynie na wynikach RM/USG [17–19]. Klasyfikacje przedstawia tabela 1.



Zdj. 2. Widoczne przeniesienie środka ciężkości w przód czego wynikiem może być skrócenie funkcjonalne grupy tylnej mięśni uda. Jest to czynnik zwiększający ryzyko urazu

Tab. 1. Przegląd dotychczasowych klasyfikacji urazów mięśni (na podstawie [6, 20])

	O'Donoghue, 1962	Ryan, 1969 (początkowo jedynie dla mięśnia czworogłowego)	Takebayashi, 1995; Peetrons, 2002 (USG)	Petersen, 2005	Stoller, 2007 (RM)
stopień I	bez znacznego naderwania włókien mięśnia, bez utraty funkcji i siły, wystąpienie niewielkiego stanu zapalnego	zerwanie kilku włókien mięśniowych, powięź pozostaje nietknięta	brak nieprawidłowości lub krwawienia z ogniskowym zerwaniem włókien w stopniu mniejszym niż 5% całego mięśnia lub bez ogniskowego zerwania	rozerwanie kilku włókien z niewielkim obrzękiem i dyskomfortem	negatywny wynik RM = 0% uszkodzeń strukturalnych intensywny obrzęk z krwotokiem lub bez niego
stopień II	uszkodzenie tkanek, zmniejszona siła mięśnia przy zachowaniu funkcji	zerwanie umiarkowanej ilości włókien mięśniowych, powięź pozostaje nietknięta	częściowe zerwanie: ogniskowe zerwanie włókien powyżej 5% całego mięśnia z urazem powięzi lub bez niego	naderwanie większej ilości włókien mięśniowych	pozytywny wynik RM ≤ 50% uszkodzeń włókien mięśniowych możliwy intensywny defekt ogniskowy i częściowa retrakcja włókien mięśniowych
stopień III	kompletne zerwanie przejścia ścięgna w brzusiec, całkowita utrata funkcji	zerwanie większości włókien mięśniowych, częściowe zerwanie powięzi	całkowite zerwanie mięśnia z jego retrakcją, uraz powięziowy	rozerwanie większości włókien mięśniowych	mięsień zerwany = 100% uszkodzeń strukturalnych kompletne zerwanie z retrakcją mięśnia lub bez niej
stopień IV	brak	całkowite zerwanie mięśnia i powięzi przejścia brzośca w ścięgno	brak	brak	brak

W 2013 r. w obszernej pracy przeglądowej Mueller-Wohlfahrt i wsp. [20] dokonali kompletnej 4-stopniowej klasyfikacji z rozróżnieniem problemów funkcjonalnych i strukturalnych, z opisem symptomów, oznak klinicznych, najczęstszej lokalizacji, a także wyników USG/RM (tab. 2 i 3).

Tab. 2. Klasyfikacja zaburzeń i urazów mięśniowych (na podstawie [20])

pośrednie zaburzenia/urazy mięśni	funkcjonalne zaburzenia mięśniowe	zaburzenia mięśniowe powiązane z nadmiernym wysiłkiem	typ 1A	
			typ 1B	
		zaburzenia nerwowo-mięśniowe	typ 2A	
			typ 2B	
	strukturalne urazy mięśni		częściowe zerwanie mięśnia	typ 3A
				typ 3B
		całkowite lub prawie całkowite zerwanie mięśnia	całkowite lub prawie całkowite zerwanie mięśni złamania awulsyjne	
bezpośrednie urazy mięśni		kontuzje		
		rozdarcia, poszarpania		



Rys. 1. Rysunek anatomiczny przedstawiający lokalizację funkcjonalnych i strukturalnych urazów grupy tylnej mięśni uda. A. Zaburzenia typu 1 spowodowane nadmiernym wysiłkiem. B. Nerwowo-mięśniowe zaburzenia typu 2. C. Częściowe i całościowe naderwania/zerwania mięśni [20]

Petersen w swojej klasyfikacji odniósł się do symptomów, które mogą okazać się szczególnie pomocne w diagnostyce fizjoterapeutycznej:

- **Stożenie I** (3 A w klasyfikacji Mueller-Wohlfahrta i wsp.) charakteryzuje się: bolesnością i tkliwością mięśnia, minimalnym osłabieniem mięśniowym, nieograniczonym aktywnym i biernym ROM.
- **Stożenie II** (3 B w klasyfikacji Mueller-Wohlfahrta i wsp.) to występowanie: wyraźnego lokalnego bólu i tkliwości mięśnia, jego napięcia, obrzęku, krwiaka, siniaka, spadku siły, bólu przy aktywizacji mięśnia, ograniczonego testu biernego zgięcia w stawie biodrowym (*passive straight leg raise* – SLR), ograniczonego i bolesnego zgięcia stawu kolanowego (zdj. 8).
- **Stożenie III** (4 w klasyfikacji Mueller-Wohlfahrta i wsp.) objawia się: zniesieniem funkcji mięśnia, ograniczonym bólem mogącym wynikać z rozerwania tkanki nerwowej, często wyczuwalną przestrzenią w przebiegu mięśnia, rozległym siniakiem, obrzękiem, skurczem mięśniowym, wysokim napięciem, nieumiejętnością wykonania testu SLR i aktywnego zgięcia w stawie kolanowym [6].

OBSERWACJA I PALPACJA

W obserwacji kończyny zwraca się uwagę na występowanie krwiaków i obrzęków. Badanie palpacyjne pozwoli na: subiektywną ocenę zmiany ciepłoty w obszarach

prawdopodobnego urazu, uzyskanie informacji dotyczących napięcia mięśni czy odnalezienie występowania ewentualnych miejsc nadwrażliwych lub wycucia jakichkolwiek defektów w przebiegu mięśni. Badanie dotykiem rozpocząć można od guza kulszowego (zdj. 3), a następnie podążając w kierunku przyczepów dystalnych. Po stronie przyśrodkowej mięśniem leżącym bardziej powierzchownie jest mięsień półścięgnisty, którego ścięgno można wyczuć wyraźnie w okolicach dołu podkolanowego. Zaraz pod nim, w tej samej okolicy, znajduje się mięsień półbłoniasty. Od strony bocznej analogicznie przebiega mięsień dwugłowy uda, którego ścięgno gło-

wy długiej łatwo wyczuć w okolicach głowy strzałki [14, 21].

BÓL NEUROGENNY CZY MIOGENNY?

Dolegliwości mięśni kulszowo-goleniowych mogą być zarówno pochodzenia neurogennego, jak i skutkiem naderwania mięśnia. Poprawne zdiagnozowanie problemu w tym wypadku jest istotne z powodu znaczących różnic w rehabilitacji w obu tych jednostkach, co jednak nie jest tak oczywiste. Bóle neurogenne spowodowane uciskiem tkanek miękkich na nerw kulszowy, konfliktem odgałęzień nerwu kulszowego z blizną po wcześniejszym naderwaniu czy zaburzeniami w odcinku



Zdj. 3. Badanie palpacyjne guza kulszowego

Tab. 3. Klasyfikacja kontuzji mięśni (na podstawie [20])

Typ	Klasyfikacja	Definicja	Symptomy
1A	zmęczenie powodujące zaburzenia w funkcjonowaniu mięśnia	ograniczenie wzrostu tonusu mięśniowego w przebiegu mięśnia spowodowane nadmiernym wysiłkiem, wprowadzeniem nowych wzorców ruchowych	<ul style="list-style-type: none"> bolesność nadmiernie napiętego mięśnia zwiększająca się wraz z kontynuacją aktywności możliwość sprowokowania bólu podczas odpoczynku, a także w trakcie aktywności
1B	mikrourazy mięśnia (<i>delayed onset muscle soreness</i> – DOMS)	ogólny ból mięśnia bądź grupy mięśniowej występujący podczas przejścia mięśnia z pracy ekscentrycznej w koncentryczną, spowodowany treningiem ekscentrycznym	<ul style="list-style-type: none"> ostry stan zapalny, ból w spoczynku godzinę po wysiłku
2A	zaburzenie nerwowo-mięśniowe powiązane z problemem kręgosłupa	ograniczony zwiększony tonus w przebiegu mięśnia z powodu funkcjonalnego bądź strukturalnego zaburzenia kompleksu lędźwiowo-miedniczo-biodrowego	<ul style="list-style-type: none"> bolesna sztywność mięśnia zwiększająca się podczas aktywności fizycznej bez bólu spoczynkowego
2B	zaburzenie nerwowo-mięśniowe powiązane z problemem mięśniowym	ograniczony (osiowo) obszar zwiększonego tonusu mięśniowego może być spowodowane dysfunkcją kontroli nerwowo-mięśniowej (inhibicja)	<ul style="list-style-type: none"> bolesna, stopniowo zwiększające się sztywność i napięcia mięśnia ból kurczowy
3A	niewielkie częściowe naderwanie mięśnia	naderwanie ze średnicą nie większą niż pęczek mięśniowy	<ul style="list-style-type: none"> ostry kłujący ból porównywany często do ukłucia igłą sportowcy opisują często moment trzasku prowadzący do nagłego zapoczątkowania bólu w tej okolicy
3B	umiarkowane naderwanie mięśnia	naderwanie ze średnicą większą od pęczka mięśniowego	<ul style="list-style-type: none"> kłujący, przeszywający ból, często zauważalny moment naderwania mięśnia sportowcy opisują często moment trzasku prowadzący do nagłego zapoczątkowania bólu w tej okolicy możliwy upadek sportowca
4	całkowite lub prawie całkowite naderwanie mięśnia/oderwanie ścięgna	najczęściej dotyka miejsca przyczepu ścięgna do okostnej lub przejścia brzośca w ścięgno	<ul style="list-style-type: none"> tępy, ćmiący ból w trakcie wystąpienia kontuzji zauważalne naderwanie sportowcy opisują często moment trzasku, co zapoczątkowuje ból w okolicy urazu częste upadki sportowca

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
- Przekładniki 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



REKLAMA

Oznaki kliniczne	Lokalizacja	USG/RM
<ul style="list-style-type: none"> ▪ tępy, rozlany, ćmiący ból mięśniowy o średniej intensywności ▪ sportowcy donoszą o uczuciu „napiętego mięśnia” 	możliwość wystąpienia ogniska na całej długości mięśnia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ negatywny
<ul style="list-style-type: none"> ▪ obrzęk, opuchlizna, sztywność mięśni ograniczony ROM ból w napięciu izometrycznym ▪ rozciąganie przynosi ulgę 	najczęściej cały mięsień lub grupa mięśniowa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ negatywny lub jedynie wystąpienie obrzęku
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ograniczenie zwiększenia tonusu mięśniowego ▪ niewielki obrzęk pomiędzy mięśniami a powięzią ▪ sporadyczna nadwrażliwość skóry, reakcja obronna na rozciąganie mięśnia ▪ ból rozpierający 	pęczek mięśnia lub większe grupy mięśniowe wzdłuż całego przebiegu mięśnia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ negatywny lub jedynie wystąpienie obrzęku
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ograniczenie wzrostu tonusu mięśniowego w okolicy urazu (w osi) ▪ obrzęk i opuchlizna rozciąganie przynosi ulgę 	najczęściej wzdłuż brzośca mięśnia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ negatywne lub jedynie wystąpienie obrzęku
<ul style="list-style-type: none"> ▪ prosty do zlokalizowania ból ▪ możliwość wycucia zaburzenia przebiegu struktury włókien mięśnia podczas badania palpacyjnego ▪ rozciąganie mięśnia powoduje podrażnienie i zwiększenie bólu 	przede wszystkim ścięgno mięśnia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pozytywny dla naderwań włókien w dużej rozdzielczości RM ▪ krwiak wewnątrzmięśniowy
<ul style="list-style-type: none"> ▪ prosty do zlokalizowania ból ▪ podczas palpacji wyczuwalne zaburzenie przebiegu mięśnia ▪ często krwiak, uraz powięziowy rozciąganie mięśnia powoduje podrażnienie i zwiększenie bólu 	przede wszystkim ścięgno mięśnia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pozytywne ▪ znaczące przerwanie włókien, prawdopodobnie łącznie z retrakcją wraz z urazem powięziowym oraz widocznym krwiakiem
<ul style="list-style-type: none"> ▪ duży defekt funkcji mięśnia, krwiak, podczas palpacji często wyczuwalna przerwa w ciągłości struktury, cofnięcie mięśnia, ból podczas ruchu kończyny 	najczęściej przejście brzośca w ścięgno lub przyczep ścięgna do okostnej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ prawie całkowity bądź całkowity brak ciągłości mięśnia/ścięgn ▪ możliwe cofnięcie mięśnia i/lub jego falisty kształt, wraz z krwiakiem i urazem powięziowym



łędźwiowym lub w stawie krzyżowo-biodrowym mogą dawać podobne objawy jak w przypadku naderwań III stopnia mięśnia grupy tylnej uda. Testem różnicującym w takim wypadku może być tzw. *Slump test* (zdj. 4) [6, 22]. Test uznajemy za pozytywny, oznaczający ból neurogenny, w sytuacji gdy podczas wyprostowanej kończyny dolnej, dodatkowe zgięcie kręgosłupa powoduje zwiększenie objawów lub ich wystąpienie.

SPOSOBY DIAGNOZOWANIA URAZU GRUPY TYLNEJ MIĘŚNI UDA

Do oceny funkcjonowania mięśni grupy tylnej uda wykorzystuje się:

1 Koncentryczny test grupy tylnej mięśni uda (zdj. 5) – wykonywany w leżeniu przodem w zakresie 0–90° zgięcia w sta-

wie kolanowym [14]. Wykonywany zarówno bez oporu, jak i z oporem przyłożonym w okolicach ścięgna Achillesa w celu różnicowania stopnia uszkodzenia.

2 Izometryczny test grupy tylnej mięśni uda w leżeniu tyłem angażujący staw kolanowy. Staw kolanowy podczas tego zadania powinien być zgięty w 15° i 90° (zdj. 6), a opór aplikowany powyżej pięty (w okolicy ścięgna Achillesa) powinien wyzwolić izometryczny skurcz badanej grupy mięśniowej [22]. W celu różnicowania, który mięsień jest przyczyną dolegliwości, należy włączyć ruch rotacji w stawie kolanowym podczas wykonywania tego testu. Rotacja zewnątrzna spowoduje większą aktywację mięśnia dwugłowego uda, natomiast rotacja wewnątrzna mięśni półścięgnistego i półbłoniastego [14, 22].

3 Izometryczny test grupy tylnej mięśni uda w leżeniu przodem angażujący staw biodrowy. Zarówno głowa długa mięśnia dwugłowego, jak i mięśnie półścięgnisty i półbłoniasty są mięśniami dwustawowymi. Dlatego też oprócz aktywacji danej grupy mięśniowej poprzez zgięcie stawu kolanowego należy wykonać test wyprostowania biodra. W tym celu opór przez terapeutę powinien być aplikowany na dystalną powierzchnię tylną uda z kolanem wyprostowanym i zgiętym do 90°, a także w pozycji neutralnej stawów biodrowych [22].

4 Ekscentryczny test grupy tylnej mięśni uda (zdj. 7) – wykonywany w leżeniu przodem, z kończyną dolną zgiętą do 15° w stawie kolanowym. Prostowanie kończyny w stawie kolanowym przez badającego przeciwko oporowi pacjenta.



Zdj. 4. *Slump test*. Pozycja wyjściowa: siad z podudziami swobodnie opuszczonymi poza stół. Ramiona swobodnie oparte o krawędź stołu. Ruch: terapeuta wykonuje wyprost kończyny dolnej po urazie w stawie kolanowym (ze zgięciem grzbietowym stopy) wraz ze zgięciem kręgosłupa szyjnego i tułowia w przód



Zdj. 5. Koncentryczny test grupy tylnej mięśni uda z oporem. Pozycja wyjściowa: pacjent leży przodem z wyprostowanym stawem kolanowym. Terapeuta układa dłoń w okolicach ścięgna Achillesa. Ruch: pacjent wykonuje zgięcie stawu kolanowego do 90° przeciw oporowi terapeuty



Zdj. 6. Izometryczny test grupy tylnej mięśni uda w kącie 90° zgięcia stawu kolanowego. Pozycja wyjściowa: pacjent leży przodem ze stawem kolanowym zgiętym do 90° . Ruch: pacjent dozuje siłę w kierunku zwiększenia zgięcia stawu kolanowego, terapeuta przeciwstawia się temu oporowi. Następuje skurcz izometryczny



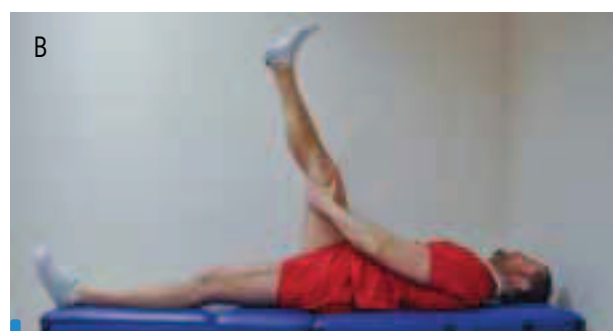
Zdj. 7. Ekscentryczny test grupy tylnej mięśni uda. Pozycja wyjściowa: pacjent leży przodem ze stawem kolanowym zgiętym do 15° , terapeuta podtrzymuje kończynę. Ruch: terapeuta prostuje kończynę dolną w stawie kolanowym przeciwko oporowi pacjenta



Zdj. 8. Test SLR. Pozycja wyjściowa: pacjent leży tyłem na stole rehabilitacyjnym, ramiona wzdłuż tułowia, kończyny dolne wyprostowane. Ruch: terapeuta zgina kończynę dolną pacjenta do momentu wystąpienia bólu bądź do końca zakresu ruchomości



A



B

Zdj. 9A–B. Test aktywnego wyprostowania stawu kolanowego. A. Pozycja wyjściowa: pacjent leży tyłem ze zgiętym stawem biodrowym do 90° , ręce podtrzymują kończynę dolną (lub wykonuje to terapeuta). B. Ruch: pacjent wykonuje wyprost w stawie kolanowym

BADANIE ZAKRESU RUCHOMOŚCI

Badanie zakresu ruchomości powinno uwzględniać, podobnie jak testy siły mięśniowej, dwustawowość grupy tylnej mięśni uda. Do podstawowej oceny ruchomości wykorzystuje się bierne uniesienie kończyny (SLR; zdj. 8) oraz test aktywnego wyprostowania stawu kolanowego ze zgiętym stawem biodrowym do 90° (*active knee extension test*;

zdj. 9 A i B). Według danych z piśmiennictwa normą zgięcia biodra podczas pierwszego z testów jest 80°. W przypadku *active knee extension test* kolano powinno osiągnąć 20° wyprostowania bądź więcej (zdj. 9A–B) [22]. Do obiektywnej oceny zakresu ruchomości wykorzystać można goniometr.

Ocena długości i rozciągliwości mięśniowej powinna odbywać się do pojawienia

się dyskomfortu lub sztywności zgłaszanej przez pacjenta. Często w przypadku ciężkich obrażeń testy te ograniczane są przez ból [22]. Wszystkie badania kliniczne powinny odbywać się w odniesieniu do drugiej kończyny dolnej.



RECENZJA

Przesłana mi do recenzji 2-częściowa praca poświęcona zagadnieniu urazów grupy tylnej uda ucieczyła mi niezmiernie. W środowisku sportowym i medycznym odczuwalny jest brak wiedzy w tym zakresie. Urazy tylnej grupy uda stanowią jedną z częstszych przyczyn przerwy w treningach aż po konieczność rezygnacji z uprawiania sportu włącznie. Praca w sposób systematyczny omawia mechanizm urazów, diagnostykę poszerzoną o istotne z punktu widzenia terapeutycznego ogniwa całego łańcucha kinematycznego, jakie stanowią kończyna dolna i tułów. Proponowany algorytm leczenia uwzględniający specyficzne ćwiczenia jest zgodny z aktualnie obowiązującymi zasadami, a dodatkowo autorzy samodzielnie uzupełnili i rozszerzyli zakres niezbędnej kompleksowej rehabilitacji o wspomniane kolejne ogniwa łańcucha kinematycznego. Z całą pewnością recenzowana praca przyczynia się do większej popularyzacji i zrozumienia omawianego zagadnienia, nie tylko w aspekcie poznawczym, ale również diagnostyczno-terapeutycznym z uwzględnieniem bieżącej profesjonalnej wiedzy.

Recenzent: PROF. DR HAB. N. MED. J. FABIŚ

*Kierownik Kliniki Artroskopii, Chirurgii Małoinwazyjnej i Traumatologii Sportowej
Kierownik FMC Centrum Medycznego Łódź
Konsultant Reprezentacji Polski Rugby
Konsultant Zespołu Anwil Włocławek, Organika Budowlani Łódź, Klub Sportowy Budowlani Łódź, Klub Sportowy Piotrowia Piłka Ręczna, AZS Łódź*

GRZEGORZ LEMIESZ

*Fizjoterapeuta Reprezentacji Polski Mężczyzn w Rugby, Centrum Rehabilitacji Holistycznej w Olsztynie.
Dyplomowany terapeuta koncepcji TMH,
Konsultant Praktycznej Fizjoterapii i Rehabilitacji
mail: grzegorz.lemiesz@gmail.com
www.rehabilitacja-holistyczna.pl*

KAMIL IWAŃCZYK

*Fizjoterapeuta Reprezentacji Polski Mężczyzn w Rugby, Centrum Rehabilitacji Holistycznej w Olsztynie,
kam.iwanczyk@gmail.com
www.rehabilitacja-holistyczna.pl*

LEK. MED. BARTOSZ CHUDZIK

*Lekarz Reprezentacji Polski Mężczyzn w Rugby,
Dyrektor ds. spa i rehabilitacji hotelu „Lawendowe Termy”,
Prezes Polskiego Towarzystwa Lekarskiego
Medycyny Manualnej*

Na zdjęciach: **PAWEŁ DĄBROWSKI**, reprezentant Kadry Narodowej Rugby

BIBLIOGRAFIA:

- Brooks J.H.M., et al. *Epidemiology of injuries in English professional rugby union: part 1 match injuries*. British Journal of Sports Medicine 2005; 39, s. 757–66.
- England Professional Rugby Injury Surveillance Project. 2011-2012 Season Report. Chapter 11: Hamstring Training Injuries 2013.
- Petersen J., Hoelmich P. *Evidence based prevention of hamstring injuries in sport*. British Journal of Sports Medicine 2005; 39, s. 319–23.
- Mendiguchia J. et al. *Hamstring strain injuries: are we heading in the right direction?* British Journal of Sports Medicine 2012; 40, s. 81–5.
- Brooks J.H.M., et al. *Epidemiology of injuries in English professional rugby union: part 2 training injuries*. British Journal of Sports Medicine 2005; 39, s. 767–765.
- Biernat R., Lemiesz G. *Postępowanie rehabilitacyjne w przypadku urazu grupy tylnej mięśni uda (kulszowogoleniowej) – doniesienie wstępne*. Rocznik Naukowy, AWFIS w Gdańsku 2008; 18, s. 43–50.
- Sherry M.A., et al. *Hamstring Strains: Basic Science and Clinical Research Applications for Preventing the Recurrent Injury*. Strength and Conditioning Journal 2011; 33 (3), s. 56–71.
- Jones G. *Rugby Injuries*. Sport Medicine Update 2012; s. 2–7.
- Woodley S.J., Mercer S.R. *Hamstring strains – Where do they occur?* New Zealand Journal of Physiotherapy 2004; 32 (1), s. 22–8.
- Asking C., et al. *Type of acute hamstring strain affects flexibility, strength, and time to return to pre-injury level*. British Journal of Sports Medicine 2006; 40, s. 40–4.
- Mendiguchia J., Brughelli M. *A return-to-sport algorithm for acute hamstring injuries*. Physical Therapy in Sport 2011; 12, s. 2–14.
- Hoskins W., Pollard H. *The management of hamstring injury – Part 1: Issues in diagnosis*. Manual Therapy 2005; 10, s. 96–107.
- Schmitt B., et al. *Hamstring Injury Rehabilitation and Prevention of Reinjury Using Lengthened State Eccentric Training: A New Concept*. The International Journal of Sports Physical Therapy 2012; 7 (3), s. 333–41.
- Copland S.T., et al. *Evidence-Based Treatment of Hamstring Tears*. Current Sports Medicine Reports 2009; 8 (6), s. 308–14.
- O'Donoghue D.O. *Treatment of injuries to athletes*. WB Saunders, Philadelphia 1962.
- Ryan A.J. *Quadriceps strain, rupture and charlie horse*. Medicine & Science in Sports 1969; 1, s. 106–11.
- Takebayashi S., et al. *Sonographic findings in muscle strain injury: clinical and MR imaging correlation*. Journal of Ultrasound in Medicine 1995; 14, s. 899–905.
- Peetrons P. *Ultrasound of muscles*. European Radiology 2002; 12, s. 35–43.
- Stoller D.W. *MRI in orthopaedics and sports medicine*. 3rd ed. Wolters Kluwer/Lippincott, Philadelphia 2007.
- Mueller-Wohlfahrt H.W., et al. *Terminology and classification of muscle injuries in sport: The Munich consensus statement*. British Journal of Sports Medicine 2013; 47, s. 342–50.
- Peninou G., Tixa S. *Napięcia mięśniowe. Od diagnostyki do leczenia*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2012.
- Heiderscheit B.C., et al. *Hamstring Strain Injuries: Recommendations for Diagnosis, Rehabilitation, and Injury Prevention*. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 2010; 40 (2), s. 67–81.

W numerze wrześniowym zamieszczona zostanie druga część artykułu poświęcona tym razem postępowaniu rehabilitacyjnemu w przypadku naderwania mięśni grupy tylnej uda u rugbistów.