

GRZEGORZ LEMIESZ, KAMIL IWAŃCZYK,  
LEK. MED. BARTOSZ CHUDZIK  
Recenzent: PROF. DR HAB. N. MED. J. FABIŚ

# URAZY GRUPY TYLNEJ MIĘŚNI UDA U RUGBYSTÓW. CZĘŚĆ 2: POSTĘPOWANIE REHABILITACYJNE



Zdjęcie: Tomasz Plenkowski / RugbyPolska.pl

W rehabilitacji urazów sportowych można zaobserwować tendencję do jak najszybszego uruchomienia kończyny w celu zniwelowania ubytku siły i ruchu, a także uniknięcia wystąpienia atrofii. Chociaż powstały już protokoły rehabilitacyjne dotyczące naderwań grupy tylnej mięśni uda, w których wprowadza się ruch już w fazie ostrej [1–3], coraz częściej można spotkać się z badaniami i protokołami ukazującymi skuteczność krótkiego ograniczenia ruchomości [4–7]. Ma to szczególne znaczenie w obszerniejszych urazach mięśni kulszowo-goleniowych, ponieważ zapobiega to dalszemu uszkodzeniu struktury.

W artykule przedstawiono protokół rehabilitacyjny, który wzorowany jest na najnowszych doniesieniach naukowych – zarówno przemawiających za wcześniejszym uruchomieniem, jak i preferujących unieruchomienie kończyny maksymalnie do 4 dni, a także na własnych doświadczeniach klinicznych.

Brak orientacyjnego czasu trwania w fazach rehabilitacji (oprócz fazy ostrej) jest umyślnym zabiegiem spowodowanym dużymi wahaniami trwania powrotu do pełni sprawności u sportowców po urazie grupy tylnej mięśni uda (od 6 do aż 50 tygodni!) [8].

## 1 PROTOKÓŁ POSTĘPOWANIA FAZA – OSTRA

Cele
1. Ochrona gojących się tkanek
2. Redukcja bólu, krwawienia i nadmiernego stanu zapalnego
3. Przywrócenie funkcji stawu krzyżowo-biodrowego

### Ochrona gojących się tkanek

W celu ochrony gojących tkanek zaleca się ograniczenie ruchomości kończyny do 48 godzin, a w sytuacjach większych uszkodzeń do 3–4 dni.

### Redukcja bólu, krwawienia i nadmiernego stanu zapalnego

W redukcji bólu, krwawienia i nadmiernego stanu zapalnego stosuje się:

- **zasadę RICE** możliwie jak najszybciej po wystąpieniu urazu:
  - R – Rise – uniesienie kończyny,
  - I – Ice – lód,
  - C – Compression – kompresja kończyny,
  - E – Elevation – uniesienie kończyny.
- **zanurzenia w wodzie** – stosowane do 2.–4. dnia (10 minut do 25°C maksymalnie 2–3 razy dziennie; przez okres pierwszych 2–3 dni bez aktywnego i biernego ruchu kończyny w wodzie). Zanurzenia w wodzie stosuje się w celu zwiększenia wewnątrzkomórkowe-

go i wewnątrznaczyniowego transportu płynów, substancji odżywczych i przemiany materii. Prowadzi to do redukcji obrzęku mięśniowego i przyspiesza regenerację organizmu [5].

### Przywrócenie funkcji stawu krzyżowo-biodrowego

Dysfunkcja stawu krzyżowo-biodrowego (*sacroiliac joint* – SIJ) może prowadzić do asymetrii napięć w obrębie kończyn podczas ruchów funkcjonalnych, modyfikacji wzorca chodu, wczesnej aktywacji grupy tylnej mięśni uda oraz utraty stabilizacji miednicy. Szczególną uwagę zwraca się na mięsień dwugłowy uda, który poprzez przeniesienie napięcia na więzadło krzyżowo-guzowe i powięź piersiowo-łędźwiową wpływa na sztywność SIJ [5] i może generować różne symptomy bólowe w przebiegu grupy tylnej mięśni uda. Co więcej, zmiana funkcjonowania miednicy w literaturze jest podawana jako jeden z czynników ryzyka dla urazów grupy kulszowo-goleniowej [9]. Zdjęcie 1 przedstawia mobilizację stawu krzyżowo-biodrowego przez talerz biodrowy.

### Niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ)

Dotychczas często rekomendowane niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ) w sytuacjach ostrych urazów mięśniowych (2–5 dni) w badaniach nie wykazują ich korzystnego wpływu [10–11]. Co więcej, niektóre badania wykazują ich szkodliwy wpływ, ponieważ redukują ilość lokalnych prostaglandyn E2, które są jednym z największych źródeł syntezy komórek satelitarnych. Komórki te przekształcają się w nowe komórki mięśniowe podczas fazy naprawczej [5, 12].

#### Kryteria przejścia do fazy 2

Zmniejszenie odczuwania bólu po 3–4 dniach (jeśli natężenie bólu nie zmienia się po 3–4 dniach od urazu, należy rozważyć ponowną ocenę problemu sportowca).

## 2 FAZA – PODOSTRA (REGENERACJI)

Cele
1. Poprawa stabilizacji kompleksu łądźwiowo-miedniczo-biodrowego ( <i>lumbo-pelvic-hip complex</i> – LPHC) (właściwe ustawienie miednicy)
2. Poprawa siły kończyny
3. Poprawa ruchomości kończyny kontuzjowanej i elastyczności grupy tylnej mięśni uda i mięśnia czworogłowego (m. prosty uda) w obu kończynach
4. Poprawa kontroli nerwowo-mięśniowej

### Poprawa stabilizacji LPHC

Trening stabilizacji powinien być dostosowany w sposób indywidualny do każdego zawodnika. Wzmocnieniu izolowanemu należy poddać jedynie mięśnie, u których obserwuje się znaczne osłabienie, objawiające się brakiem aktywacji [13]. Główny cel to prawidłowe osadzenie klatki piersiowej nad miednicą oraz odzyskanie prawidłowej



Zdj. 1. Mobilizacja stawu krzyżowo-biodrowego

kokontrakcji mięśni z zachowaniem prawidłowego oddechu podczas wykonywania zadań funkcjonalnych. Kompleks łądźwiowo-miedniczo-biodrowy składa się z 29 mięśni, które powinny wzajemnie współpracować podczas przenoszenia obciążeń z kończyn dolnych na kończyny górne [14]. Istotnym elementem tego treningu są mięśnie pośladkowe. Ich prawidłowa aktywacja gwarantuje lepszą stabilizację LPHC. W kończynie dolnej po uszkodzeniu grupy tylnej mięśni uda mięśnie pośladkowy wielki i średni mają tendencję do osłabienia i zaburzenia aktywności, dlatego też zaleca się włączenie ćwiczeń wzmacniających (zdj. 2). Mięsień pośladkowy musi cechować się wytrzymałością – ćwiczenie to powinno być wykonywane w 3–5 seriach po 15–20 powtórzeń.

### Poprawa siły kończyny

#### Wzmacnianie izometryczne

W fazie regeneracji wzmacnianie kończyny rozpoczyna się od treningu izometrycznego w różnych kątach zgięcia stawu kolanowego (15°, 30°, 60°, 90°, 105°). Kąt zgięcia stawu kolanowego uzależnia się od miejsca urazu. Mięsień dwugłowy uda aktywuje się w szczególności w zgięciu 15–30°, natomiast mięśnie półścięgnisty i półbłoniasty największą aktywację osiągają w kącie 90–105°. Dlatego też w przypadku urazu mięśnia dwugłowego należy rozpocząć wzmacnianie izometryczne od bezpieczniejszych, a więc większych kątów. Analogicznie postępuje się z pozostałymi mięśniami wchodzącymi w skład tej grupy mięśniowej. Żadne ćwiczenie nie powinno wywoływać bólu, a częste wykonywanie ćwiczeń na grupę tylną mięśni uda w dużych kątach zgięcia stawu kolanowego może prowadzić do zaburzenia napięcia mięśni [5].

### Poprawa ruchomości kończyny kontuzjowanej i elastyczności grupy tylnej mięśni uda i mięśnia czworogłowego (m. prosty uda) w obu kończynach

■ **Rower stacjonarny** – w możliwie jak największym bezbólowym zakresie ruchomości. To ćwiczenie nie powinno być jednak jednym z podstawowych

i obowiązkowych w każdej jednostce rehabilitacyjnej, ponieważ typowa koncentryczna praca mięśni „kulszowo-goleniowych”, do której dochodzi w trakcie jazdy na rowerze, może prowadzić do skrócenia tej grupy mięśniowej [5].

■ **Mobilizacja tkanek miękkich** – w tym okresie należy włączyć masaż poprzeczny uszkodzonego mięśnia; bardzo często w celu poprawy ruchomości włącza się techniki powięziowe [15].

■ **Kriokinetyka** – jest to naprzemienne stosowanie chłodzenia i aktywnego wyprostu w stawie kolanowym. Zabieg ten stosowany 3 razy dziennie w 3–5 seriach po 20 powtórzeń przyczynia się do redukcji obrzęku, bólu oraz zapobiega powstawaniu blizny i zrostów, co korzystnie wpływa na ruchomość danej grupy mięśniowej [15].

■ **Ćwiczenia rozciągające** – po urazach grupy tylnej mięśni uda unika się rozciągania powodującego zwiększenie napięcia nerwowego (nerwu kulszowego) – jest to jeden z czynników ryzyka ponownego urazu [5]. Zalecane metody rozciągania to:

- *ball go and back* (zdj. 3A–B),
- rozciąganie zginaczy stawu biodrowego (zdj. 4).

**Poprawa kontroli nerwowo-mięśniowej**

W fazie drugiej należy włączyć progresywny trening kontroli nerwowo-mięśniowej:

- balans obunóż,
- balans jednonóż,
- balans na trenerach równowagi obunóż i jednonóż,
- balans na desce jednopłaszczyznowej obunóż i jednonóż (zdj. 5).

**Inne**

- Ultradźwięki z emisją pulsacyjną (50%, 1 Mhz, 1, 2 W/cm<sup>2</sup>) [13].



Zdj. 2. Jedno z podstawowych izolowanych ćwiczeń mięśnia pośladkowego średniego w otwartym łańcuchu kinematycznym



Zdj. 3A. Ćwiczenie *ball go and back*



Zdj. 3B. Ćwiczenie *ball go and back*





Zdj. 4. Rozciąganie zginaczy stawu biodrowego i jednocześnie ich test



Zdj. 5. Balans jednonóż na trenerze równowagi

## BTL-4000 SMART & PREMIUM

### NOWA SERIA APARATÓW DO FIZYKOTERAPII



reddot award 2014  
winner

#### BTL HANDSFREE SONO™

- Jedyne na świecie bezobsługowe głowice ultradźwiękowe niezależne od terapeuty
- Powierzchnia zabiegowa 18 cm<sup>2</sup> lub 12 cm<sup>2</sup>
- Podgrzewane głowice



#### BTL-4000 PREMIUM

- Do 4 kanałów w jednym urządzeniu (elektroterapia, laser, ultradźwięki)
- Kolorowy ekran dotykowy (7")
- Encyklopedia terapii
- Nawigacyjny atlas anatomiczny



#### BTL-4000 SMART

- Do 3 kanałów w jednym urządzeniu (elektroterapia, laser, ultradźwięki)
- Kolorowy ekran dotykowy (4,3")
- Encyklopedia terapii



REKLAMA



Kryteria przejścia do fazy 3.	
TEST	WYNIK
■ Izometryczny skurcz w 15° zgięcia stawu kolanowego (w leżeniu przodem)	< 10% asymetrii, brak dolegliwości bólowych podczas testu
■ Slump Test	bezobjawowo
■ Aktywny wyprost stawu kolanowego (AKE)	< 10% asymetrii i < 20
■ Zmodyfikowany Test Thomasa (MTT)	> 5 i symetria w płaszczyźnie horizontalnej
Inne kryteria	
■ Prawidłowy, bezbólowy wzorzec chodu	

### 3 FAZA – FUNKCJONALNA

Cele
1. Optymalne zwiększenie długości uszkodzonego mięśnia
2. Zmniejszenie asymetrii pomiędzy kończynami (elastyczność)
3. Zmniejszenie asymetrii pomiędzy kończynami podczas koncentrycznego wyprostowania stawu biodrowego
4. Zmniejszenie asymetrii kończyn podczas działania sił poprzecznych podczas biegu
5. Zwiększenie możliwości/potencjału/wydajności/zdolności do skręcenia?

- Rower stacjonarny.
- Rozpoczęcie progresywnego treningu ekscentrycznego grupy tylnej mięśni uda.
  - Aktywne uniesienie wyprostowanej kończyny w leżeniu tyłem (*Active Straight Leg Raise* - ASLR) z obciążeniem taśmą rehabilitacyjną nad stawem skokowym (akcent na pracę ekscentryczną w czasie powolnego zginania kończyny w stawie biodrowym).
  - Wykonywanie kontrolowanego, powolnego wyprostowania stawu kolanowego z obciążeniem taśmą rehabilitacyjną i/ lub na maszynie w leżeniu przodem ze zgiętym stawem biodrowym i kolanowym (zdz. 6). Pacjent wykonuje powolny, kontrolowany wyprost stawu kolanowego z oporem tubinga/taśmy.



Zdj. 6. Ćwiczenie wprowadzające do ćwiczeń ekscentrycznych



Zdj. 7. Windmill z jedną nogą

- *Windmill* jednoonóż bez obciążenia (zdj. 7).  
Pozycja wyjściowa: kończyną podporową jest kończyna chora. Druga kończyna dolna znajduje się w zgięciu w stawie kolanowym i biodrowym na piłce. Ruch: pacjent wykonuje opad tułowia w przód i wyprost stawu biodrowego kończyny na piłce. Ruch w odcinku piersiowym i wyciągnięcie do kończyny podporowej ręki kontralateralnej.
- *Nordic hamstring*.
- Balans obunóż/jednonóż na desce wielopłaszczyznowej.
- Podawanie piłki, stojąc jednoonóż na niestabilnym podłożu.
- *Bridge* obunóż/jednonóż (zdj. 8).
- Chód z taśmą rehabilitacyjną – krokiem odstawno-dostawnym (*monster walk*).
- Chód z taśmą rehabilitacyjną – w tył.
- Izokinetyczna praca ekscentryczna w kątach niewywołujących uczucia rozciągania mięśnia.
- Kontynuacja ćwiczeń rozciągających:
  - rozciąganie trójpłaszczyznowe (zdj. 10A–B),
  - rozciąganie powięziowe (zdj. 11).
- Progresywny program skocznościowy ze szczególnym uwzględnieniem fazy lądowania (zdj. 12A–B, 15).
- Mobilizacja tkanek miękkich *foam roll/rumble roll* (zdj. 9).



Zdj. 8. *Bridge* jednoonóż na niestabilnym podłożu z około 15-stopniowym zgięciem stawu kolanowego



Zdj. 9. *Rumble roll* grupy tylnej mięśni uda



Zdj. 10A–B. Rozciąganie trójpłaszczyznowe

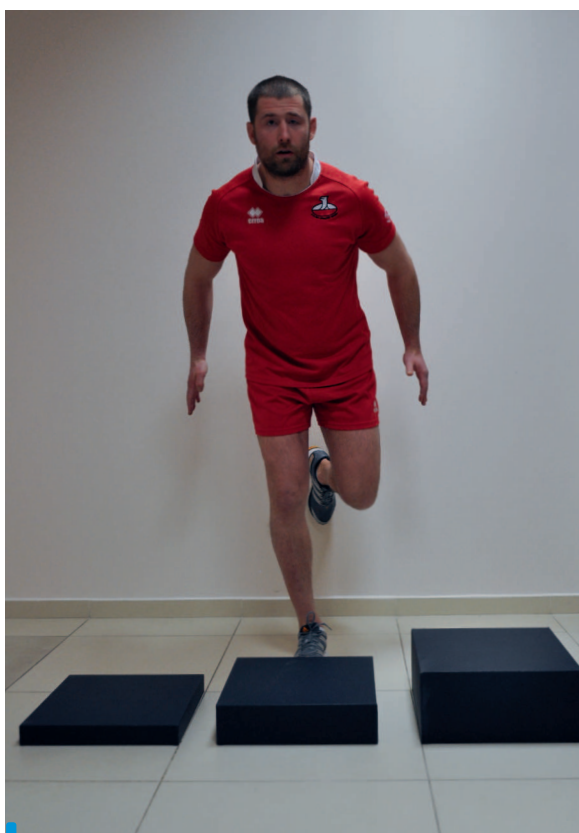


Zdj. 10B





Zdj. 11. Rozciąganie powięziowe taśmy tylnej (kończyna kontuzjowana zakroczna w wyproście stawu kolanowego z jednoczesnym wyciąganiem kończyny górnej po tej samej stronie). Napięcie utrzymywane ok. 10 s



Zdj. 12A–B. Progresywny program skocznościowy.  
Skok jednonóż na stopień



Zdj. 12B

Kryteria przejścia do fazy 4.	
TESTY	WYNIK
Bieg o średniej intensywności przodem i tyłem	Brak występowania objawów
Inne kryteria	
Deficyt siły mięśniowej kończyny chorej $\leq 20\%$ w stosunku do drugiej kończyny	
Bezbólowa ekscentryczna praca mięśni w ćwiczeniach z fazy 3.	

## 4 FAZA POWROTU DO SPORTU

Cele
1. Brak objawów podczas wszystkich aktywności fizycznych
2. Deficyt siły mięśniowej kończyny chorej nie większy niż 10% w stosunku do kończyny zdrowej (uwzględniając stosunek 2:1 prostowników do zginaczy stawu kolanowego).
3. Poprawa kontroli nerwowo-mięśniowej kompleksu lędźwiowo-miedniczo-biodrowego
4. Integracja kontroli posturalnej podczas specyficznych zadań ruchowych występujących w rugby

- Bieg na bieżni o wysokiej intensywności.
- Dynamiczny stretching mięśni grupy tylnej uda.
- Izokinetyczny ekscentryczny trening w końcowych zakresach ROM.
- Kontynuacja mobilizacji tkanek miękkich.
- Trening plyometryczny.
- 5–10-metrowe sprinty.
- Ćwiczenie *windmill* jedno nogą na niestabilnym podłożu z obciążeniem.
- Ćwiczenia funkcjonalne dostosowane do dyscypliny sportowej włączające kontrolę posturalną oraz progresję szybkości. Ćwiczenia te powinny być dostosowane do pozycji, na której gra zawodnik (zdj. 13–15).
- *Norwegian Hamstring Curl* – pacjent w kłku prostym, jest przytrzymywany przez terapeutę nad stawami skokowymi. Osoba ćwicząca wykonuje kontrolowany opad tułowia aż do kontaktu z podłożem.



Zdj. 13. Podstawowe ćwiczenie funkcjonalne na niestabilnym podłożu dostosowane do specyfiki sportu





Zdj. 14. Bieg z pasem oporowym w linii prostej



Zdj. 15. Drabinka koordynacyjna

#### Kryteria dopuszczenia do sportu

1. Bezbólowy test siły maksymalnej w końcowym ROM dla grupy tylnej mięśni uda.
2. Deficyt siły mięśniowej kończyny chorej nie większy niż 10% w stosunku do kończyny zdrowej (uwzględniając stosunek 2:1 prostowników do zginaczy stawu kolanowego). Zalecany test na Biodex.
3. Bezbólowy pełny zakres ruchomości w stawie kolanowym i biodrowym.
4. Powtarzalność wykonywania funkcjonalnych testów ruchowych z maksymalną szybkością bez wystąpienia bólu i innych objawów (np. skok jednonóż na odległość, sprinty z nagłym zatrzymaniem jednonóż, skoki jednonóż przez ławeczkę, bieg ze zmianą kierunku i tempa).

Bibliografia dostępna w redakcji.

#### RECENZJA

Przesłana mi do recenzji 2-częściowa praca poświęcona zagadnieniu urazów grupy tylnej uda ucieczyła mnie 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



**mgr 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