

ROLA STRETCHINGU W PROFILAKTYCE URAZÓW SPORTOWYCH

STRETCHING IN PREVENTION OF SPORTS INJURIES

Gabriela Augustyn¹, Anna Wodnicka, Zbigniew Szyguła^{2,3}

¹Studia III stopnia, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

²Zakład Medycyny Sportowej i Żywienia Człowieka, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

³Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Nowy Sącz

Streszczenie

Urazy oraz uszkodzenia sportowe są nieodłącznym elementem ryzyka zawodowego sportowców. Aby zmniejszać zagrożenie urazowe, zaleca się dobierać optymalne obciążenia treningowe oraz właściwie zaplanować odnowę biologiczną sportowców. W ostatnich latach stretching jest promowany jako metoda prewencji urazów sportowych. Zdania na temat skuteczności tej metody są jednak podzielone i uzależnione od czasu zastosowania stretchingu w jednostce treningowej. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie wpływu stosowania stretchingu w prewencji urazów sportowych.

Słowa kluczowe: obrażenia sportowe, profilaktyka, ćwiczenia rozciągające

Abstract

Sports injuries are an integral part of risk in professional athletes. To reduce the risk of injuries, it is recommended to choose optimal training loads and properly planned biological regeneration in athletes. In recent years, stretching is promoted as a method of prevention of sport injuries. However, there are contradictory opinions about the effectiveness of this method. Most likely the effectiveness of stretching depends on the type of stretching and the moment when it is applied in a training unit. The aim of the paper is to present the influence of applying stretching in preventing sports injuries.

Słowa kluczowe: sports injury, prevention, stretching

Wstęp

Sport i zajęcia sportowe nieodłącznie związane są z ryzykiem urazu i w jego następstwie z uszkodzeniami ciała osób trenujących wyczynowo, jak i rekreacyjnie. U sportowców wyczynowych uszkodzenia kształtują się podobnie jak każde inne ryzyko zawodowe [1]. Aby zmniejszyć zagrożenie wystąpienia uszkodzeń i konsekwencji z nimi związanych, należy dobierać optymalne obciążenia treningowe oraz zapewnić właściwie zaplanowaną odnowę biologiczną w celu regenerowania sił zawodników. Odnowa biologiczna sportowców poprzez celowe oddziaływanie na organizm różnorodnych środków ma za zadanie przyspieszenie fizjologicznych procesów regeneracyjnych. W rezultacie zapewnia to uzyskiwanie przez zawodników lepszych wyników startowych bez uszczerbku na zdrowiu [2].

Szeroko rozumiana profilaktyka urazów sportowych jest procesem bardzo złożonym i wymagającym multidyscyplinarnego podejścia całego zespołu medycznego i trenerskiego. Najważniejszymi korzyściami tego procesu są: wydłużenie okresu kariery sportowej zawodnika, podniesienie jego potencjału motorycznego oraz redukcja kosztów leczenia [3]. Bardzo istotnym okazuje się być odpowiedni dobór środków odnowy

biologicznej, który uzależniony jest od specyfiki okresu treningowego danego sportowca. W odnowie biologicznej stosuje się różne zabiegi fizykalne (hydroterapię, elektroterapię, krioterapię, ciepłolecznictwo, światłolecznictwo, ultradźwięki, falę uderzeniową oraz terapię skojarzoną), leczenie uzdrowiskowe, metody relaksacyjne, masaż, kinesiotaping oraz stretching [2].

Celem pracy jest przedstawienie wpływu stosowania stretchingu w profilaktyce urazów sportowych.

Metoda stretchingu

Stretching (rozciąganie) określa się jako ruch wykonywany przez zewnętrzne lub wewnętrzne siły w celu zwiększenia elastyczności mięśni oraz zwiększenia zakresu ruchu. Głównymi zaletami rozciągania przed treningiem są: zwiększenie długości oraz elastyczności ścięgien i mięśni, co wpływa na poprawę wyników sportowych i może zmniejszyć ryzyko obrażeń [4].

Stretching, czyli ćwiczenia rozciągające, wykonywane po zakończonym treningu powodują wyrównywanie napięcia mięśniowego, co zapobiega powstawaniu wad postawy u osób uprawiających sport. Ponadto, przypuszcza się, że rozciąganie po treningu pozwala na szybką regenerację oraz likwidację uczucia

bólu, zmęczenia fizycznego i psychicznego [5]. Stretching, zdaniem niektórych autorów, prawdopodobnie zwiększa również elastyczność i wydolność mięśni, zmniejsza ryzyko urazów i uszkodzeń sportowych oraz zapobiega zmianom w mięśniach i ścięgnach, które związane są z wiekiem [2].

Podstawą ćwiczeń rozciągających jest swobodny oddech, decydujący o ich skuteczności oraz wpływający na uspokojenie i rozluźnienie [5]. Ćwiczenia należy poprzedzić 10-minutową rozgrzewką w celu aktywacji mięśni i pobudzenia krążenia obwodowego krwi.

Główną zasadą wykonywania stretchingu jest: napięcie → rozluźnienie → rozciągnięcie mięśni [2]. Ćwiczenia przebiegają zatem fazowo. Pierwsza faza napięcia statycznego powinna trwać od 10 do 30 sekund. Po wykonaniu tego napięcia następuje rozluźnienie mięśnia przez okres 2-3 sekund. Ostatni etap to łagodne, ale jednocześnie jak największe (nieprzekraczające granicy bólu) rozciągnięcie mięśnia i pozostanie w osiągniętej pozycji przez 10 do 30 sekund. Istotna w trakcie ćwiczeń jest, oprócz dostosowania rytmu oddechowego, koncentracja na wykonywanym ruchu [6].

Sportowcy stosują różne techniki stretchingu, które są wykorzystywane przez nich w zależności od rodzaju uprawianego sportu oraz programu treningowego. Powszechnie wykorzystywane są cztery metody rozciągania: stretching statyczny, stretching balistyczny, stretching dynamiczny oraz metoda PNF (proprioceptive neuromuscular facilitation) [4].

Stretching statyczny polega na stopniowym i wolnym doprowadzeniu grup mięśni i stawów do krańcowego punktu ruchomości i pozostania w uzyskanej pozycji do 60 sekund.

Stretching dynamiczny rozpoczyna się w sposób bardziej gwałtowny i polega na szybkim naciągnięciu mięśnia i powrocie do pozycji wyjściowej. Pozycja naciągnięcia trwa krótko (2-3 sekundy). Przykładami są tu: wymachy, skłony z wyprostem, skręty tułowia, wypady, czy wykroki w bok.

Stretching balistyczny polega na wykorzystaniu siły rozpędu, która powstaje w momencie wykonywania ruchów gwałtownych, wahadłowych, jako siły rozciągowej. Przeprowadzany jest zatem przy dużych prędkościach, co utrudnia kontrolowanie stopnia rozciągnięcia mięśni.

Stretching typu PNTT (proprioceptywny nerwo-mięśniowy trening torujący), dzisiaj znany jako metoda PNF, która wykorzystuje dwie techniki: napij-rozluźnij (contract-relax) oraz trzymaj-rozluźnij (hold-relax) w celu rozciągnięcia mięśni. Technika napij-rozluźnij polega na wykonaniu maksymalnego napięcia izotonicznego, trwającego 5-6 sekund, następnie rozluźnieniu i aktywnym, bądź oporowanym ruchem w kierunku rozciągania, po wykonaniu którego ponawiamy powyższe działania w nowo osiągniętej pozycji. Natomiast technika trzymaj-rozluźnij opiera

się na podobnych założeniach, jednak, skurcz w tym przypadku musi być izometryczny, zatem nie może mu towarzyszyć ruch. Po osiągnięciu pozycji, w której pojawia się ból, wykonuje się skurcz mięśni antagonicznych do mięśni boleśnie przykurczonych [4, 7].

Elementy stretchingu są powszechnie stosowane nie tylko w treningu sportowców, ale również w gimnastyce leczniczej oraz rehabilitacji. Ćwiczenia te, choć różnią się od siebie, to spełniają podobną funkcję - utrzymanie elastyczności mięśni, ścięgien i więzadeł oraz zmniejszenie ryzyka urazu i uszkodzenia ciała [6].

Urazy i uszkodzenia w sporcie

W literaturze istnieje wiele różnych definicji urazu sportowego, m.in., jest to uraz, który ma miejsce podczas aktywności fizycznej o charakterze sportowym, głównie w czasie treningów oraz zawodów sportowych, powodujący wystąpienie obrażenia, którego następstwem jest czasowe lub całkowite wyłączenie z dalszego udziału w aktywności sportowej [8]. Obecnie za uraz sportowy uważa się uraz, do którego doszło podczas jakiegokolwiek aktywności fizycznej – podczas zawodów, treningu, rekreacji, lekcji wychowania fizycznego. W wyniku urazu sportowego dochodzi do uszkodzenia/obrażenia ciała, które nazywamy uszkodzeniem lub obrażeniem sportowym.

Większość obrażeń sportowych jest nieodzwrotnie związana z samym uprawianiem sportu. Etiologia oraz patomechanika uszkodzeń jest różna, ale najczęściej mamy do czynienia z typowymi uszkodzeniami związanymi z przeciążeniami treningowymi narządu ruchu [1].

Niektóre urazy są rezultatem niefortunnnych epizodów, będących efektem działania dużych sił i określane zostały one jako „urazy ostre”. Urazy powtarzalne lub „przeciążeniowe” powstają w wyniku działania małych sił (mikrourazy), lecz często powtarzających się w czasie [9]. Najczęstszymi obrażeniami jakie występują u sportowców są uszkodzenia tkanek miękkich. Do dyscyplin uznawanych za najbardziej „urazogenne” zalicza się koszykówkę, piłkę nożną i ręczną, hokej, zapasy, kolarstwo i narciarstwo. W sportach tych najczęściej dochodzi do uszkodzeń w obrębie stawu kolanowego, stawu skokowego i ścięgna Achillesa oraz stawu barkowego [10].

Profilaktyka urazów sportowych jest procesem bardzo złożonym, a postępowanie profilaktyczne jest z reguły determinowane różnorodnymi czynnikami zwiększającymi prawdopodobieństwo urazu. Czynniki te związane są z charakterem danej dyscypliny sportowej oraz świadomością trenerów i zawodników [3].

Stretching w prewencji urazów sportowych

W ostatnich latach specjaliści z zakresu medycyny sportowej, trenerzy oraz sami sportowcy promują stretching jako metodę zmniejszania ryzyka urazów

sportowych. Ich zdaniem stretching wpływa na zwiększenie i utrzymanie elastyczności mięśni, ścięgien i więzadeł, zmniejsza sztywność mięśni oraz, co za tym idzie, utrzymuje optymalny zakres ruchów, co w konsekwencji wpływa na zmniejszenie ryzyka urazów [11]. Większość stosowanych technik rozciągania (stretching statyczny, balistyczny i metoda PNF) jest skuteczna w zwiększaniu statycznej elastyczności mięśni mierzonej zakresem ruchu, natomiast co do elastyczności dynamicznej efekty nie są jednoznaczne. Wydaje się, że stretching może mieć negatywny wpływ na sprawność mięśni sportowców, np. na ich siłę [4]. Nie bez znaczenia jest również czas, w którym zostanie zastosowany stretching. Okazuje się bowiem, że rozciąganie bezpośrednio przed rozpoczęciem ćwiczeń może mieć inne efekty niż rozciąganie zastosowane po treningu [11].

Zdania na temat skuteczności stretchingu zastosowanego przed ćwiczeniami są podzielone. Jedni uważają, że rozciąganie przed ćwiczeniami jest korzystne [12,13], drudzy, że nie ma istotnego wpływu na ryzyko uszkodzeń [11,14-21], a inni wręcz twierdzą, że są one szkodliwe, ponieważ zmniejszają sprawność mięśni [4,11,20,22]. Zdaniem Amako i wsp. zastosowanie statycznego rozciągania przed i po każdym treningu fizycznym zmniejsza ryzyko urazów tkanek miękkich, natomiast nie ma wpływu na urazy kostne czy stawowe [12]. Badania Stojanovića również dowodzą, że stosowanie stretchingu zwiększa elastyczność mięśni, co zmniejsza częstość występowania urazów mięśni i ścięgien u piłkarzy nożnych [13]. Badania kliniczne innych autorów prowadzone na temat stosowania rozciągania nie potwierdzają hipotezy, iż stretching przed ćwiczeniami zmniejsza ryzyko urazów w sporcie [11]. Między innymi Pope i wsp. na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzili, że ćwiczenia rozciągające zastosowane w czasie trwania rozgrzewki, przed ćwiczeniami nie wywołują klinicznie znaczącego obniżenia ryzyka urazów [17].

Zdecydowanie mniej doniesień dotyczy stretchingu zastosowanego po ćwiczeniach lub na zakończenie jednostki treningowej. Niektóre z przeprowadzonych badań pozwalają przypuszczać, że rozciąganie stosowane również po ćwiczeniach nie ma wpływu na prewencję urazów [11,14,16,22]. Z badań Thacker'a i wsp. wynika, iż nie ma wystarczająco dużo dowodów na to, aby potwierdzić skuteczność stosowania stretchingu po zakończeniu jednostki treningowej na zmniejszenie ryzyka uszkodzeń osób trenujących zawodowo i rekreacyjnie [22]. Natomiast Shrier w swojej pracy wskazuje istnienie dowodów naukowych na korzystne działanie stretchingu zastosowanego po ćwiczeniach [11]. Badania przeprowadzone przez Hilyer'a i wsp. na strażnikach miejskich oraz Hartig'a i Hendersona na piechocie wojskowej dowodzą, że zastosowanie stretchingu przed i po treningu wpływa na zmniejszenie ryzyka urazów lub na

zmniejszenie samej ciężkości doznanego uszkodzenia [23,24]. Nie mniej jednak z uwagi na zbyt ograniczoną liczbę dowodów naukowych, nie można jednoznacznie stwierdzić i zarekomendować stretchingu stosowanego po ćwiczeniach fizycznych jako skutecznej metody profilaktycznej [11].

Podsumowanie

Stretching we współczesnym świecie sportu jest powszechnie stosowaną metodą w prewencji ryzyka urazów sportowych mimo, że opinie różnych autorów na temat skuteczności ćwiczeń rozciągających są podzielone. Nie mniej jednak na podstawie różnych badań klinicznych, można stwierdzić, iż stosowanie stretchingu, zarówno w trakcie rozgrzewki, przed ćwiczeniami, jaki i po ćwiczeniach nie zmniejsza ryzyka urazów sportowych.

Piśmiennictwo / References

1. Dziak A. Urazy i uszkodzenia sportowe. *Acta Clinica* 2001; 1(2): 105-10.
2. Skalska-Izdebska R, Kuzian D, Pałka T i wsp. Wykorzystanie fizjoterapii w odnowie biologicznej sportowców. *Young Sport Science of Ukraine* 2012; 3: 195-204.
3. Grygorowicz M, Głowacka A, Wiernicka M i wsp. Kompleksowa ocena fizjoterapeutyczna podstawą profilaktyki pierwotnej urazów sportowych. *Nowiny Lekarskie* 2010; 79(3): 240-44.
4. Weerapong P, Hume PA, Kolt GS. Stretching: mechanisms and benefits for sport performance and injury prevention. *Phys Ther Rev* 2004; 9: 189-206.
5. Anderson B. *Stretching, czyli ćwiczenia rozciągające dla zwykłych śmiertelników oraz dla oraz sportowców różnych dyscyplin*. Wrocław, Warszawa, Kraków: Wyd. Ossolineum, 1995.
6. Solveborn A. *Stretching – ćwiczenia rozciągające*. Warszawa: Wydawnictwo Sport i Turystyka, 1989.
7. Sharman MJ, Cresswell AG, Riek S. Proprioceptive neuromuscular facilitation stretching – mechanisms and clinical implications. *Sports Med* 2006; 36 (11): 929-39.
8. Widuchowski J, Widuchowski W. Urazy i obrażenia narządu ruchu w sporcie. *Med Sport* 2008; 12(3): S5-S15.
9. Zimmer K. Krioterapia ogólna w medycynie sportowej. *Sport Wyczynowy* 2003; 5-6: 461-2.
10. Garlicki J. Urazy sportowe u progu trzeciego tysiąclecia. *Medycyna Sportowa* 2006; 165 (6).
11. Shrier I. Does stretching help prevent injuries? W: *Evidence-based Sports Medicine*. MacAuley D, Best T. (red.) London: BMJ Books, 2002, s. 97-116.
12. Amako M, Oda T, Masuoka K i wsp. Effect of static stretching on prevention of injuries of military recruits. *Mil Med* 2003; 168(6): 442-6.
13. Stojanovic MD, Ostojic SM. Stretching and injury prevention in football: current perspectives. *Res Sports Med* 2011; 19(2): 73-91.
14. Andersen JC. Stretching before and after exercise: Effect on muscle soreness and injury risk. *J Athl Training* 2005; 40(3): 218-20.
15. Hart L. Effect of stretching on sport injury risk: a review. *Clin J Sport Med* 2005; 15(2): 113.
16. Herbert RD, Gabriel M. Effects of stretching before and after exercising on muscle soreness and risk of injury: systematic review. *BMJ* 2002; 325(7362): 468.
17. Pope RP, Herbert RD, Kirwan JD i wsp. A randomized trial of preexercise stretching for prevention of lower-limb injury. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(2): 271-77.
18. Rogan S, Wüst D, Schwitter T i wsp. Static stretching of the hamstring muscle for injury prevention in football codes: a systematic review. *Asian J Sports Med* 2013, 4(1): 1-9.

19. Shrier I. Stretching before exercise does not reduce the risk of local muscle injury: a critical review of the clinical and basic science literature. *Clin J Sport Med* 1999; 9(4): 221-27.
20. Small K, Mc Naughton L, Matthews M. A systematic review into the efficacy of static stretching as part of a warm-up for the prevention of exercise-related injury. *Res Sports Med* 2008; 16(3): 213-31.
21. Woods K, Bishop P, Jones E. Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports Med* 2007; 37(12): 1089-99.
22. Thacker SB, Gilchrist J, Stroup DF i wsp. The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36(3): 371-78.
23. Hartig DE, Henderson JM. Increasing hamstring flexibility decreases lower extremity overuse injuries in military basic trainees. *Am J Sports Med* 1999; 27(2): 173-76.
24. Hilyer JC, Brown KC, Sirles AT i wsp. A flexibility intervention to reduce the incidence and severity of joint injuries among municipal firefighters. *J Occup Med* 1999; 32(7): 631-37.

Adres do korespondencji / Address for correspondence:

Zbigniew Szygula
Zakład Medycyny Sportowej i Żywienia Człowieka
Akademia Wychowania Fizycznego
Al. Jana Pawła II 78
32-513 Kraków
Tel: 12-6831223
e-mail: wfszygul@cyf-kr.edu.pl