

ASPECTE PRIVIND PREVENIREA ACCIDENTĂRILOR MUSCULARE ÎN RÂNDUL JUCĂTORILOR DE FOTBAL

Sîrghi Serghei,¹

Carp Ion,²

^{1,2}*Universitatea de Stat de Educația Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova*

Abstract. *Football is the most practiced sport in the world and is associated with the risk of the players' injuries. These injuries are common among both professional and amateur footballers, after which some players lose an extended period of time due to these injuries. The return to play and the recovery time depends on the type of injury. Some studies have been published to identify injury prevention programmes to be used by football coaches. The aim of this article was to identify points of common understanding and establish recommendations that should be considered in the design of injury prevention strategies.*

Keywords: *Balance, core stability, injury prevention programmes, football, warm-up.*

Introducere

Fotbalul este un sport de echipă cu o rată ridicată a accidentărilor. Aceste leziuni sunt frecvente atât în rândul jucătorilor de fotbal profesioniști, cât și în rândul amatorilor, ulterior unii jucători pierd o perioadă extinsă de timp din cauza acestor accidentări. Revenirea la joc și timpul de recuperare depind de tipul de accidentare. De exemplu, leziunile musculare obturatoare necesită aproximativ 12 zile de recuperare pentru jucătorii profesioniști de fotbal pentru a reveni în competiție. Cu toate acestea, timpul necesar pentru a reveni la joc după accidentarea mușchilor hamstring poate varia de la 14 zile până la 28 de zile. Succesul echipei poate fi corelat cu numărul mic de accidentări și timpul pierdut pentru recuperare. Accidentările din sport au fost asociate cu factorii intrinseci sau extrinseci. În fotbal, unii factori extrinseci sunt dificili de controlat, cum ar fi traumele primite la contactul cu alt jucător. Totuși, este posibil de a antrena anumiți factori intrinseci previzibili care duc la evitarea accidentărilor, prin

stabilirea programelor de prevenire a traumelor în timpul jocului. Factorii de risc și ratele de accidentare depind de următorii factori: psihosociali, psihologici, biomecanici, suprafețele de câmp și exercițiile fizice.

Scopul acestui studiu a fost de a revizui unele mijloace de antrenament fizic din cadrul programei de antrenament pentru prevenirea accidentărilor multiple în jocul de fotbal. Studiul a cuprins patru domenii generale: antrenament pentru dezvoltarea forței, antrenament proprioceptiv, antrenament pentru dezvoltarea echilibrului, stabilității corporale, puterii funcționale, a mobilității și antrenamentul de încălzire.

Antrenament pentru dezvoltarea forței

Leziunile musculare în rândul jucătorilor de fotbal constituie 31% din toate leziunile, iar mușchii hamstring sunt cei mai afectați mușchi (37%), urmați de aductori (23%), cvadriceps (19%). Aceasta explică de ce majoritatea studiilor pe leziunile musculare din fotbal au fost efectuate pe mușchii hamstring. Accidentarea mușchilor hamstring este o leziune a grupului celor trei mușchi care se găsesc în spatele coapsei și are loc în urma unei încordări sau a tragerii unuia din mușchii hamstring. Factorii de risc pentru leziunile la nivelul mușchilor hamstring sunt vârsta, masa corporală, stabilitatea corporală, recuperare întârziată, oboseală musculară, flexibilitate musculară, activitatea musculară, poziția de joc, leziuni anterioare ale mușchilor hamstring, dezechilibru muscular al coapsei și slăbiciune musculară a mușchilor din grupul dat. La stabilirea programului de antrenament pentru prevenirea leziunilor la nivelul mușchilor hamstring ar trebui să se ia în considerare slăbiciunea sau dezechilibrul muscular al mușchilor hamstring și rezistența mușchilor cvadriceps [2, 6].

Accidentările mușchilor hamstring apar atunci când greutatea depășește rezistența țesutului și conform studiilor biomecanice, ruptura mușchilor hamstring are loc, de obicei, în ultima parte a fazei de oscilație în timpul sprintului. Leziunile la nivelul coapsei sunt cauzate de insuficientă rezistență excentrică a mușchilor. Astfel, conform principiului antrenamentului specific și al antrenamentului de forță, nu este surprinzător faptul că folosirea unor exerciții excentrice pentru antrenamentul mușchilor hamstring pot îmbunătăți forța excentrică a mușchilor coapsei, reducând astfel incidența traumelor musculare. Aceasta explică faptul de ce programele preventive, ce includ exerciții în care mușchii hamstring efectuează contracții excentrice, au fost eficiente. La fotbaliștii bine antrenați, exercițiile excentrice sunt mai eficiente pentru dezvoltarea rezistenței maxime a mușchilor hamstring comparativ cu contracțiile concentrice ale mușchilor. De asemenea, exercițiile excentrice produc o schimbare a unghiului optim al mușchiului, care poate fi luată în considerare ca o schimbare mecanică de protecție pentru prevenirea accidentării.

Studiul materialului de cercetare, indică faptul că majoritatea programelor de antrenament includ exercițiul realizat cu partenerul. Partenerul stabilizează picioarele persoanei care execută exercițiul. Exercițiul se execută în genunchi, spatele și șoldurile se mențin drept, apoi se apleacă înainte, astfel mușchii hamstring funcționează excentric până când executantul aterizează pe podea sprijinându-se în mâini. Avantajul includerii acestui exercițiu în antrenamentul de fotbal este faptul că e ușor de realizat, este sigur, nu necesită echipament suplimentar și nu durează foarte mult. În ceea ce privește timpul optim de antrenament în cadrul sesiunii de pregătire fizică, unele studii au constatat că deseori aceasta este decizia antrenorilor să aleagă când să efectueze exercițiile date: înainte, după sau chiar în

timpul sesiunii de antrenament. Cu toate acestea, unii cercetători menționează că efectuarea exercițiilor înainte de sesiunea de antrenament cauzează oboseala excentrică și ulterior apare riscul accidentării mușchilor hamstring. Sunt necesare studii suplimentare pe viitor pentru a elucida timpul optim din cadrul antrenamentului [1,3].

Un alt aspect important de luat în considerare este potențialul de deteriorare musculară. Se recomandă o perioadă pregătitoare de aproximativ 5 săptămâni, timp în care sarcina crește treptat, ceea ce ajută la evitarea apariției durerii musculare .

În literatura din domeniu se propun exerciții realizate cu ajutorul ergometrului cu volant YoYo pentru antrenarea mușchilor hamstring. Acest ergometru generează atât acțiuni concentrice, cât și excentrice pentru antrenarea mușchilor la nivel de coapsă. Acest antrenament are efecte pozitive în reducerea leziunilor la nivelul mușchilor hamstring, și totodată duce la îmbunătățirea maximală a forței concentrice și excentrice la nivelul mușchilor, și dezvoltă viteza maximă de alergare.

O altă problemă importantă în prevenirea accidentărilor mușchilor hamstring este legată de localizarea leziunilor musculare. Leziunile musculare la nivelul coapsei nu sunt distribuite în mod egal în grupul muscular; mușchiul bicepsului femural este cel mai frecvent rănit (66% din totalul leziunilor), în timp ce mușchiul semitendinos reprezintă 33% din toate leziunile la nivelul mușchilor hamstring. Sunt necesare mai multe cercetări pentru a dezvolta exerciții specifice pentru mușchii hamstring cu scopul de a preveni leziunile mușchilor individuali din grupul hamstring.

Antrenamentul proprioceptiv

Propriocepția se referă la orientarea corpului și a mișcărilor noastre în spațiu, la capacitatea mușchilor de a se contracta și a se relaxa pentru a stabili corpul în funcție de situația dată. Propriocepția este un fel de GPS intern, extrem de folositor pentru sportivi, dar nu numai. Nervii receptori din mușchi, articulații și ligamente monitorizează permanent poziția corpului, ducând informația la creier, care o analizează și comandă mușchilor cum să acționeze. De exemplu, în timpul alergării există posibilitatea de a călca strâmb, iar în momentul acela sunt transmise informații către creier cum că este ceva în neregulă; creierul le procesează și transmite, la rândul lui, semnale și soluții către musculatură pentru a remedia situația rapid și eficient, astfel încât să nu se ajungă la accidentări. În cazul persoanelor cu propriocepție antrenată, acest schimb se întâmplă cu o viteză foarte mare, astfel că putem vorbi mai degrabă de un reflex decât de o reacție. Propriocepția este fundamentală pentru controlul echilibrului [5].

Entorsele gleznei sunt o leziune frecventă în fotbal, cu o probabilitate ridicată de rănire, după care jucătorul se confruntă cu simptome persistente după vătămare. Antrenamentul proprioceptiv este crucial în reducerea riscului de entorse ale gleznei sau de leziuni recurente. Propriocepția se poate dezvolta prin exerciții specifice, care antrenează echilibrul, dezvoltând agilitatea și viteza de reacție a corpului. De obicei, antrenamentele se desfășoară pe suprafețe instabile sau în poziții în care se poate dezechilibra ușor din cauza factorilor externi sau interni. Cu cât aceste exerciții sunt făcute regulat, cu atât musculatura știe imediat ce are de făcut într-o situație de criză, devenind mai degrabă un reflex. Important este ca musculatura să fie pregătită și să existe un control muscular bun pentru a depăși situația.

Programele de instruire proprioceptivă, de obicei, includ exerciții cu utilizarea *semisferei BOSU*, a cărei instabilitate învață mușchii să reacționeze într-un timp cât mai scurt, mutând mișcarea din planul conștient în cel inconștient. *Haltera cu apă* reprezintă un alt accesoriu special conceput pentru dezvoltarea propriocepției, provocând menținerea echilibrului în timp ce se ridică sau se fac diferite mișcări cu ea. La antrenamente se mai pot utiliza *perna de echilibru*, *mingea cu nisip* sau *mingea medicinală Bobath*, care vor pune mușchii la lucru și îi vor pregăti să răspundă cu rapiditate.

Îmbunătățirea controlului proprioceptiv poate produce un control mai bun al mișcării în timpul săriturilor sau aterizării în fotbal, ceea ce reduce stresul mecanic și, în consecință, incidența leziunilor a membrilor inferioare. Forțele aplicate în timpul antrenamentului proprioceptiv contracarează situațiile dezechilibrate și îmbunătățesc rezistența ligamentelor și tendoanelor. Acest lucru explică de ce antrenarea echilibrului proprioceptiv este eficient pentru prevenirea entorsei gleznei la jucătorii de fotbal adulți și juniori.

Antrenament pentru dezvoltarea echilibrului, stabilității corporale, puterii funcționale și a mobilității

Câteva motive pentru utilizarea antrenamentului de forță (mișcare excentrică în mod specific) și formarea echilibrului pentru a preveni leziunile au fost explicate anterior. Dar antrenamentul de forță ce implică mișcarea concentrică este, de asemenea, important pentru a minimiza dezechilibrul de forță dintre picioare. S-a observat că dezechilibrul muscular dintre piciorul îndemânatic și piciorul neîndemânatic la jucătorii de fotbal din categoria de sub-elită poate fi un factor de risc de accidentare, deci este logic ca un program de pregătire fizică ce include puterea funcțională ar fi eficient în reducerea accidentărilor [4].

De asemenea, se știe că numărul de leziuni poate fi redus prin îmbunătățirea flexibilității. Stabilitatea corporală este importantă pentru controlarea poziției și a mișcării trunchiului peste pelvis pentru a permite transferul eficient de forță spre membre și o

stabilitate corporală mai mare poate spori performanța sportivă oferind o producție sporită de forță la extremități, reducând astfel incidența leziunilor. S-a constatat că programele de instruire care includ exerciții de mobilitate și stabilitate de bază pot ajuta la reducerea incidenței accidentărilor musculare.

Antrenamentul de încălzire

FIFA 11+ este un program complet, dinamic de încălzire care include exerciții fizice care implică agilitate, pliometrie, propiocepție și forță și este conceput pentru a preveni sau reduce accidentările la jucătorii de fotbal. Antrenamentul se efectuează pe teren cu 15- 20 de minute înainte de joc sau sesiunea de antrenament. Fiind elaborat în anul 2006, programul nu necesită echipamente suplimentare și constă din 15 exerciții efectuate în 3 etape diferite. Prima etapă (cu o durată de aproximativ 8 minute) include exerciții de alergare cu viteză mică și întindere activă. A doua etapă (durează în jur 10 min) se concentrează pe exerciții concepute pentru agilitate, echilibru, pliometrie și rezistență (corp și picioare). Ultima etapă (cu o durată de aproximativ 2 minute) include exerciții executate de la viteză moderată la viteză mare, combinate cu schimbări de direcție [7].

În urma implementării programului FIFA 11+ ca program de încălzire în sesiunile de antrenament ale jucătorilor de fotbal, s-a raportat un rezultat pozitiv prin reducerea numărului de accidentări, ca urmare a îmbunătățirii forței musculare. De asemenea, s-a observat o îmbunătățire a raportului mușchilor hamstring și cvadriceps (H / Q) , ceea ce este important pentru evitarea accidentărilor la genunchi.

Un alt avantaj al programului FIFA 11+ în calitate de program preventiv contra traumelor, este faptul că în afară de mingea de fotbal, nu este nevoie de alt echipament special. Programul poate, de asemenea, să fie implementat într-un interval de timp scurt, astfel antrenorii nu pot afirma ca nu implementează un program preventiv din lipsă de timp.

Concluzie

În urma studiului realizat, se poate afirma că jucătorii de fotbal pot reduce incidența accidentelor în timpul jocului sau a antrenamentului, participând la programe dinamice de încălzire care includ exerciții preventive înainte de joc sau în timpul sesiunilor de antrenament fizic. Este esențial ca antrenorii să aibă o claritate referitor la modul de prevenire a accidentărilor în fotbal. Propunem câteva recomandări pentru reducerea accidentărilor în rândul jucătorilor de fotbal adulți:

✓ de încorporat în programul de pregătire fizică un program cu durata de 15-20 de minute de încălzire dinamică (de ex. programul de antrenament FIFA 11+) ;

✓ de efectuat 2-3 seturi a câte 5-12 repetări de exerciții excentrice (mișcarea excentrică presupune prelungirea fibrelor musculare);

✓ de două ori pe săptămână de efectuat sesiuni de antrenament pentru dezvoltarea echilibrului, stabilității corporale, puterii funcționale și a mobilității.

1. Anghelache C. *Hoinărind prin Imperiul Fotbal*. București: Editura Economica, 2011. 496 p.
2. Balint G. *Bazele teoretice și mijloace de acționare pentru pregătirea fizică specifică a jucătorilor de fotbal*. Iași: PIM, 2008. 158 p.
3. Bichescu A. *Bazele jocului de fotbal*. Reșița: Editura Eftimie Murgu, 2013. 305 p.
4. Brindescu S. *Exerciții de fotbal*. Timișoara: Editura de Vest, 2013. 150 p.
5. Horghidan V. *Problematika psihomotricității*. București: Globus, 2000. p.98-105.
6. Stoica D. *Fotbal. Curs de aprofundare în ramura sportivă Fotbal*. Craiova: Editura Universitaria, 2008. 185 p.
7. *Fifa 11+: Warm-Up to Prevent Injuries*, disponibil <https://www.slideshare.net/PedMenCoach/fifa-11-warmup-to-prevent-injuries>