

PREVENCIÓ A RÖPLABDA SPORTÁGBAN – ÚTRA-VALÓ A SÉRÜLÉSEK ELKERÜLÉSÉHEZ

SZERZŐK:



GYURICZA BEÁTA

Gyógytornász
Békéscsabai Röplabda
Akadémia



**PETROVSZKI-LIPTÁK
VILLŐ**

Gyógytornász
Békéscsabai Röplabda
Akadémia

nyiség, intenzitás, időtartam és mozgásforma sportolónként eltérő lehet. Csapatsportoknál sokszor nehéz megoldani, hogy ezt valóban egyéneként külön kivitelezzük, ilyenkor „általános” prevenciós gyakorlatokat végeztünk. Ha az összes gyakorlatot nem is tudjuk személyre szabni, a feladatoknak illeszkedniük kell a heti ritmusba, mikro/makrociklusba. Fontos itt megismételni a vezetőedzővel és erőnléti edzővel történő kommunikációt. Az optimális terhelés beállításához mindenkinek ismernie kell a heti programot, hiszen a nem megfelelően adagolt vagy időzített foglalkozások kiolthatják egymást, vagy túlterhelést okozhatnak.

Prevenció

Napjainkban a rehabilitáció mellett fontos szerepet kap a prevenció is, vagyis a (sérülés) megelőzés. Amikor mi, gyógytornászok azt mondjuk, preventív foglalkozást tartunk, lehet nem mindenki érti elsőre ennek a jelentőségét, de ha kicsit másként fogalmazzuk meg – sérülésmegelőzés –, akkor annak már van súlya, hiszen mindenki szeretné elkerülni a sérüléseket. Hogy megértsük az egyenletet: több prevenció (→ ideális esetben kevesebb fizikai ártalom) = kevesebb rehabilitáció. Minden edző szeretné egészségesnek tudni a játékosait, és ezért dolgozni kell. A sportolók folyamatosan és erőteljesen használják a testüket, és ahhoz, hogy ez ne vezessen károsodáshoz, elengedhetetlen a megfelelő regeneráció és prevenció. Mint minden más, ez is egyénre szabva a legjobb, tehát az optimális meny-

Mobilizálás

Általánosságban elmondhatjuk, hogy a mobilizálás minden sportágban egy alap prevenciós technika, aminek a célja az ízületek és az izmok felkészítése a sporttevékenységre. A mobilizálás olyan gyakorlatokat foglal magába, amelyek növelik az ízületek mozgástartományát, javítják az izmok rugalmasságát, és elősegítik a vérkeringést. Fontos, mert segít megelőzni a sérüléseket, növeli a teljesítményt, és javítja a játékosok mozgásának hatékonyságát. (1)
Az „ízületről ízületre” megközelítés egy olyan elv, amit Gray Cook fogalmazott meg. Azt mondja, hogy minden ízületnek van egy fő funkciója és ki van téve egy bizonyos, előre látható működési zavarnak, emiatt minden

Ízület	Elsődleges szükséglet
Boka	Mobilitás (szagittális sík)
Térd	Stabilitás
Csípő	Mobilitás (több síkban)
Ágyéki gerincszakasz	Stabilitás
Háti gerincszakasz	Mobilitás
Lapocka	Stabilitás
Glenohumerális (lapocka-felkarcsonti) ízület	Mobilitás

**1. ábra: Az ízületről ízületre haladás elve, alulról felfelé
(Michael Boyle, Funkcionális edzés mesterfokon, 2014)**

Amit kiolvashatunk a táblázatból az az, hogy az ízületek váltakoznak mobilitás és stabilitás alapján. Míg egy bokának nagyon mobilisnak kell lennie szagittális síkban, addig egy térdnek stabilnak kell maradnia és így tovább.

Nézzük meg egyes ízületre lebontva, hogy mi történik, ha az ízület immobilis lesz, milyen következményei lehetnek, miért fontos, hogy az ízület mobilis maradjon.

A boka mobilitása azért fontos a sportolóknál, mert a merev boka felboríthatja a teljes kinematikai láncot. A boka mobilitásának hiánya befolyásolhatja a sportteljesítményt, és növelheti a sérülés kockázatát. Az immobilis boka okozhat más ízületekben, például a térdben, a csípőben,

de akár a vállban vagy a hátban is panaszokat. Ha a boka nem képes megfelelően tompítani az ütdést, a terhelés tovább halad a felette lévő ízületekre, ami fájdalomhoz és funkciózavarhoz vezethet. (2)

Röplabdázásban, ha egy bokaízületnek korlátozva van a mozgásterjedelme, különösen a dorsalflexiók képessége, az számos problémát idézhet elő. Például: csökkentheti az ugrás magasságát és hatékonyságát, növeli a patellofemorális szindróma kialakulásának esélyét, egyensúly és stabilitási problémákat idézhet elő, landolási mechanizmusok romolhatnak, a propriocepció és a motoros kontroll csökkenéséhez vezethet és még számos problémát okozhat, ami kihat az egész testre.



A csípő mobilitása azért fontos, mert ez az ízület a test központi mozgásközpontja, ami befolyásolja a mozgások nagy részének sebességét és erejét. A megfelelő csípőmobilitás segít a játékosoknak abban, hogy agilisan és gyorsan mozogjanak a pályán, ami nélkülözhetetlen a röplabdázásban. Általánosságban elmondható, ha egy csípő immobilis, akkor az alsó háti szakasz fog fájni. A csípőnél meg kell

említeni azt is, hogy egyszerre lehet immobil és instabil is. Instabillá akkor válhat, ha a csípő körüli izmok ereje nem megfelelő, nem jól aktiválható. Például, ha a farizom gyenge, vagy nem jól aktiválható, akkor a csípő nyújtásának (extenzió) helyettesítésére a gerinc ágyéki szakasza fog aktiválódni, ami később derékfájdalomhoz vezethet. (2)



A csípőízület mozgásterjedelem beszűkülése esetén csökken a sportolók teljesítménye, mivel a csökkent mobilitása korlátozza a játékos mozgását és ugrási, ütési teljesítményét. Kompenzációs mechanizmusok jöhetnek létre, ami a szomszédos ízületek túlterhelését eredményezi (térd, ágyéki gerincszakasz).

A sérülésveszély kockázata nő a csípőízületben és a többi ízületben is egyaránt a megváltozott biomechanikai hatások miatt. Hosszú távú következménye a fájdalom és a gyulladás az ízületekben, ami akadályozza a játékost a megfelelő edzőmunkában és a versenyzésben.



A háti gerincszakasz nagyon fontos, hogy mobilis maradjon a fej fölötti mozgások hatékony végrehajtása érdekében. Ez teszi lehetővé, hogy megfelelő erővel és pontossággal üs-

sék a játékosok a labdát. A háti gerinc a tüdő felett helyezkedik el a bordakosárral együtt, emiatt befolyásolja a légzést és a bordakosár rugalmasságát is. Ha immobilissá válik ez a

gerincszakasz, akkor akadályozhatja a bordakosár mozgékonyágát, ezáltal a tüdő tágulási képességét, ami rosszabb légzést és ennek következményében rosszabb állóképességet fog eredményezni. Ha ez a gerincszakasz immobil, akkor a vállban és a nyakban túlterheléses fájdalmak jöhetnek létre a kompenzációs mechanizmusok révén. Különösen a rotációs

mozgásban van szerepe a háti gerincnek, ha ez csökken akkor a röplabdázásban a rotációval létrejövő mozgások nagy része helytelen lesz és teljesítményromláshoz fog vezetni. A hanyag testtartás, ülő életmód sokszor háti gerincszakasz immobilizálásához vezet, ami a púpós hátnak és az előre helyezett fejtartásban is megmutatkozik. (2)



A glenohumerális ízület a csípőízülethez hasonlít, tehát annak is mobilnak és stabilnak kell lennie egyszerre. A röplabdázóknál, főleg az ütő játékosoknál a vállízület berotációja szokott csökkenni, ami azzal magyarázható, hogy nagyon sok fej feletti munkát (ütés, nyitás, blokk) végeznek a karjaikkal. Nagyon fontos, hogy ez az ízület mobilis maradjon, mert ha beszűkül a mozgásterjedelme, akkor szoktak jelentkezni a túlterheléses fájdalmak, izomgyulladások, izomhúzódások. Nagyon gyakori a bicepsz hosszú fejének az íngyulladás, valamint a rotátor kö-

peny izmainak a húzódása. Ha a vállízület elveszíti a mobilitását, akkor ez a teljesítményben is meg fog mutatkozni. Nem lesz megfelelő erejű az ütés, pontatlanabb lesz a játék. Emellett nagyon fontos a stabilitása is a vállízületnek, mert könnyen instabillá válhat, ha nem megfelelően erősítjük a vállöv és a váll körüli izmokat. A vállízület instabilitása növelheti a szubluxáció és a luxáció esélyét. Tehát elmondható, hogy a vállnál nagyon fontos, hogy egyensúlyban legyen a stabilitás és a mobilitás. (2,3)



Core

Néhány éve a törzsizmok erejének fontossága új értelmet nyert, de a divatos „core training” névre hallgató erősítő edzésük helyes kivitelezése, és annak mögöttes tartalma viszont méltatlanul kevés figyelmet kap. A reflektorfénynek hála olyanok is elkezdtek jobban tanulmányozni a törzsizmokat, akik eddig nem, vagy nem megfelelően foglalkoztak velük. Ez általánosságban pozitívan hatott az ismeretekre, de a tévhit is megsokszorozódott. Tisztázzuk hát, mik is azok a core izmok, mire használjuk őket, és hogyan tudjuk erejüket fejleszteni.

Az angol „core” szó magot jelent. Ez egy találó megnevezése a gerincünket és medencénket körülvevő izmoknak, hiszen a testünk ezen része jelenti minden mozgásunk bázisát. A koordinált és erős végtagmozgásokhoz elengedhetetlen a stabil törzs. (4)

Bár megoszló a vélemény arról, hogy pontosan mely izmokat is soroljuk ide, az igaz, hogy

az erősítést tekintve nem tudunk specifikusan egy izomra hatni. Ha stabilitásról van szó, érdemes globálisan gondolkodni.

Sokáig a core izmokról való gondolkodást az határozta meg, hogy milyen mozgásokat hoznak létre kontrakciójuk során. Ma már inkább az terjedt el, hogy milyen mozgásokat kell megakadályozniuk, hogy megtartsák a stabilitást.(5) Ezen gondolatmenetet követve a nagy amplitúdójú mozgások elvesztik jelentőségüket a stabilizáló edzések során, bár meg kell jegyeznünk, hogy a mozgással történő törzserősítés helyesen kivitelezve nem káros, de a szakirodalom már különbséget tesz a törzserősítő, és a törzsstabilizáló edzések között. (6)

Tehát törzserősítésre: flexio, extensio, rotatio; törzsstabilizálásra: antiflexio, antiextensio, antirotatio. A „bracing” gyakorlat segíti, ha egy övvel/gerincszalaggal kilégzéskor enyhén rászorítunk a törzsünket körülvevő core izmokra.



Fontos, hogy a core izmokat tudja a sportoló aktiválni. Ez nem úgy néz ki, hogy minden mozgásnál ki-be kapcsolja, hanem meg kell tanítani az idegrendszernek bekapcsolni, utána gyakorolni és így válik automatikussá. Az aktiváció megéreztetésénél arra kell figyelni, hogy ne csak az egyenes hasizmot feszítse meg a sportoló (mint a felülésnél), hanem a derekát körülvevő összes izmot, mint egy fűzöt egyszerre feszítse meg. Ennek segítségével a légzéssel hangoljuk össze az első pár gyakorlatot. (Rávezetésnek lehet használni pl. szívószálat – préselő légzés.) Ha háton fekvő helyzetben már jól megy ez a gyakorlat, akkor

a testhelyzetek változtatásával tudunk nehezíteni a feladaton. Ha az aktiváció már gond nélkül megy, akkor a különböző végtagmozgások végzése mellett a stabil törzs megtartására kell törekedni. A cél az, hogy minden testhelyzetben stabil törzset biztosítsunk, ami az erőátvitelt is segíti. Röplabdában az ütéseknel nagyon fontos, hogy a kinematikus láncon ne „vessen el” az ütéshez generált erő, ami a felugrásnál a lábakból indul, és egészen a kézfejig kell eljutnia. Ha a core izomzat nem stabil, akkor nem tudja közvetíteni az erőt, az ütés rotációs mozgása, illetve ereje elégtelen lesz. Ez a romló teljesítmény mellett sérülésveszélyt is rejt ma-

gában: kezdve a derékfájdalomtól egészen váll túlterhelésig juthatunk. Szerencsére ennek a fordítottja is igaz: a stabil és erős törzs növeli a sportolók teljesítményét. (7,8)

Fontos, hogy a core erősítésnél övszerűen feszítsük meg az izmainkat, és a deadbug gyakorlatnál ne hagyjuk, hogy a derék felemelkedjen a talajról.



Propriocepció

A propriocepció a testnek az a képessége, hogy érzékelje saját helyzetét és mozgását. Ez a képesség lehetővé teszi, hogy az egyének pontos és kontrollált mozdulatokat végezzenek anélkül, hogy folyamatosan figyelnék a testük pozícióját. A propriocepciót fejlesztő gyakorlatok segítenek a sportolóknak abban, hogy jobb egyensúlyt, koordinációt és agilitást érjenek el, ami elengedhetetlen a magas szintű teljesítményhez. A propriocepció, azaz az ízületi helyzetérzékelés, alapvető szerepet játszik a sportolók teljesítményében és sérülések megelőzésében. Különösen fontos a röplabdázók számára, akiknek gyakran kell szembenézniük a boka és a váll sérüléseivel, valamint gyakoriak a gyors irányváltások és ugrások. Több tanulmány kimutatta már, hogy a propriocepcióra épülő edzések javítják a dinamikus egyensúlyt, a gyorsaságot és a láb izmainak robbanékonyságát a sportolóknál. (9)

A boka propriocepciója

A boka propriocepciójának fejlesztése kulcsfontosságú a sérülések megelőzésében. A proprioceptív edzés jelentősen csökkenti a bokasérülések kockázatát, különösen a röplabdajátékosoknál, akiknél gyakoriak a bokaficamok. Egy kutatás kimutatta, hogy a proprioceptív edzés 35%-kal csökkenti a bokasérülések kockázatát, függetlenül attól, hogy volt-e korábban bokasérülése a sportolónak. (10)

A boka propriocepciójának fejlesztése különösen fontos, mert:

- Segít a test helyzetének és mozgásának érzékelésében vizuális visszajelzés nélkül is.
- Javítja az egyensúlyt és a stabilitást különböző fizikai tevékenységek során.
- Lehetővé teszi az ízület helyzetének apró változásainak észlelését és a gyors korrekciót.
- Csökkenti a visszatérő bokasérülések kockázatát.



A térd propriocepciója

A térd propriocepciójának fejlesztése különösen fontos a röplabdajátékosoknál, akik gyakran végeznek ugrásokat és hirtelen irányváltásokat. A kutatások azt mutatják, hogy:

- A neuromuszkuláris és proprioceptív edzés csökkenti a térd sérülések előfordulását.
- Különösen hatékony az elülső keresztszalag (ACL) sérülések megelőzésében.

- A röplabdajátékosoknál a 60 fokos térdflexió különösen fontos, mivel ez a szög gyakori a leérkezésnél és a fogadó pozícióban.

A térd propriocepciójának fejlesztése segít a sportolóknak jobban érzékelni térdük helyzetét, ami különösen fontos a landolások során, amikor a térd szöge 55–65 fok között van. Ez a jobb érzékelés segít elkerülni a sérüléseket és javítja a teljesítményt. (12)



A váll propriocepciója

A váll a test legmozgékonyabb ízülete, ezért különösen hajlamos az instabilitásra. A váll propriocepciójának fejlesztése:

- Javítja a neuromuszkuláris kontrollt és a váll ízületi helyzetérzékelését.
- Fokozza a rotátor köpeny izmainak erejét és a váll teljesítményét.
- Helyreállítja a váll mobilitását, kontrollját és működését.
- Csökkenti a váll instabilitását és a sérülések kockázatát. (11)

Fokozatok a propriocepció fejlesztésében

A propriocepció fejlesztése fokozatosan történik, az egyszerűbb gyakorlatoktól a bonyolultabbakig:

Egyszerű gyakorlatok:

- Tandem állás: álljon egyik lábával a másik előtt, és próbáljon meg egyensúlyozni 30 másodpercig becsukott szemmel.

- Egy lábon állás: álljon egy lábon becsukott szemmel, és tartsa a pozíciót 30 másodpercig.

Közepes gyakorlatok:

- Egy lábas guggolás: álljon egy lábon, emelje fel a másik lábát, és végezzen el egy guggolást.
- Medicinlabda elkapása egy lábon: álljon egy lábon, és kapja el a labdát, miközben egyensúlyoz.

Haladó gyakorlatok:

- Bosu labdán all over the world: álljon egy lábon a bosu labdán, a másik lábával a bosu körül végig kell egy labdát gurítania úgy, hogy közben végig egy lábon támaszkodik.
- Bosu labdán fekvőtámasz: két kéz a megfordított labdán van és így kell szabályos fekvőtámaszt végrehajtani.

Az edzés alatt célszerű sportágspecifikus mozgásokat is beiktatni a proprioceptív tréningbe.





ÖSSZEGZÉS:

Mint minden mozgásformában, a röplabdában is vannak olyan sportártalmak, amik gyakrabban előfordulnak: a traumás sérülések közül a leggyakoribb a boka szalagjainak húzódása vagy szakadása, emellett túlterheléses ártalmakkal (pl.: ugrótérd, biceps tendinitis) találkozhatunk többet. Fontos megjegyezni, hogy nem minden sportsérülést lehet megakadályozni. Az edzők és egészségügyi személyzet feladata feltérképezni, hogy mik a befolyásolható és nem befolyásolható rizikótényezők. Értelmeszerűen igyekeznünk kell úgy alakítani a terhelési összetevőket és az edzőskörülményeket, hogy azok pozitív hatással legyenek a játékos egészségre.

Mindannyian különbözőek vagyunk, egyéni igényekkel, így nem lehet olyan prevenciós gyakorlatsort összeállítani, ami mindenkinek egyformán megfelelő lenne az összes problémára, de egy általánosan kedvező hatású program mindenkinek a hasznára válik. Heti rendszerességgel egy 30-45 perces foglalkozás során – akár tematikusan – meg lehet ismertetni a sportolókkal az SMR hengert és annak használatát, mobilizációs és stabilizációs gyakorlatokat, dinamikus nyújtásokat végeztetni, vagy akár mozgáskoordinációt is fejleszthetünk. A gyakorlatok sorrendjében a fokozatosság elve kulcsfontosságú, illetve arra kell figyelni, hogy a program illeszkedjen a periodizációba; ehhez elengedhetetlen a stábtagnak közötti kommunikáció, és fontos a játékosok visszajelzése az aktuális állapotukról.

A sportolókkal közös felelősségünk a sérülésmegelőzés, a regeneráció és a rehabilitáció. A röplabda egy csapatsport, de nem csak a pályán kell egy csapatként működni, hanem az egészségmegőrzés területén is.

Felhasznált irodalom:

- ¹ Tahereh Sohrabi, Farzaneh Saki, Farzaneh Ramezani, Behdad Tahayori: Comprehensive corrective exercise program improves ankle function in female athletes with limited weight-bearing ankle dorsiflexion: A randomized controlled trial (2024)
- ² Michael Boyle (2014): Funkcionális edzés mesterfokon 37-41. Jaffa kiadó, Budapest.
- ³ Amanda Arnold, Charles A Thigpen, Paul F Beattie, Michael J Kissenberth, Ellen Shanley: Overuse Physeal Injuries in Youth Athletes (Pubmed, 2017)
- ⁴ Hodges PW, Gandevia SC: Changes in intra-abdominal pressure during postural and respiratory activation of the human diaphragm (Journal of Applied Physiology, 2000)
- ⁵ McGill S: Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention (Strenght and Conditioning Journal, 2010)
- ⁶ Angela E Hibbs, Kevin G Thompson, Duncan French, Allan Wrigley, Iain Spears: Optimizing performance by improving core stability and core strength (Sports Med, 2008)
- ⁷ Shengyao Luo, Kim Geok Soh, Kim Lam Soh, He Sun, Nasnoor Juzaily Mohd Nasiruddin, Congxin Du, Xiuwen Zhai: Effect of Core Training on Skill Performance Among Athletes: A Systematic Review (Front Physiol, 2022)
- ⁸ A Sharma, S G Geovinson, J Singh Sandhu: Effects of a nine-week core strengthening exercise program on vertical jump performances and static balance in volleyball players with trunk instability (J Sports Med Phys Fitness, 2012)
- ⁹ Osman Yilmaz, Yusuf Soylu, Nurtekin Erkmen, Turgut Kaplan, Ladislav Batalik: Effects of proprioceptive training on sports performance: a systematic review (Pubmed, 2024)
- ¹⁰ Dario Riva, Roberto Bianchi, Flavio Rocca, Carlo Mamo: Proprioceptive Training and Injury Prevention in a Professional Men's Basketball Team: A Six-Year Prospective Study (Pubmed, 2016)
- ¹¹ Jia Han, Gordon Waddington, Judith Anson, Roger Adams: Level of competitive success achieved by elite athletes and multi-joint proprioceptive ability (Pubmed, 2015)
- ¹² James L N Alexander, Adam G Culvenor, Richard R T Johnston, Allison M Ezzat, Christian J Barton: Strategies to prevent and manage running-related knee injuries: a systematic review of randomised controlled trials (Pubmed, 2022)