

# A REGENERÁCIÓ MENETE AZ FC BARCELONA CSAPATAINÁL

SZERZŐ:



BALI MARIANN

Gyógytornász - sportfizioterapeuta

Gyógytornász mesterdiplomámat Barcelonában szereztem, majd lehetőségem volt az FC Barcelona csapatai mellett gyógytornászként dolgozni, így első sorban a spanyoloknál alkalmazott regenerációs és prevenciók protokollt szeretném összefoglalni.

Az edzések és mérkőzések regenerációját három különböző fázisra bontják, ami meghatározza az alkalmazott módszert és eszközöket a különböző céloknak megfelelően. Minden fázisban válogathatunk aktív és passzív technikák közül, igazodva a sportoló igényeihez és az aktuális körülményekhez, tárgyi feltételekhez.

A három regenerációs fázis a következő:

- **Sincronika regeneráció**- terhelés előtt/ közben történő regeneráció
- **Primer regeneráció**- azonnal a terhelés után, maximum a terhelést követő 2 órával történik

- **Secunder regeneráció**- több, mint 2 órával a terhelés után, akár utazás közben, vagy már a sportoló otthonában is végezhető

## 1. Sincronika regeneráció

A terhelés előtti feladatok célja- a későbbi megfelelő regeneráció mellett- inkább a prevenció, a sérülések megelőzése, a teljesítmény fokozása.

Egy jól összerakott bemelegítés önmagában is a „sincronika” fázisába sorolható, de két összetevőre kell kiemelt hangsúlyt fektessünk a spanyol protokoll szerint; a kellő izomaktivációra és az ízületi mozgástartomány (ROM) helyreállítására, növelésére.

A sorrendet is figyelembe véve, még az öltözőben, a masszázsszobában egy gyors, felületes, bemelegítő masszázzsal érdemes kezdeni a folyamatot, majd egyénileg vagy edző által vezényelve, csapatban folytatható a sincronika regeneráció.

Az izomaktivizációt az ismert aktivizációs gyakorlatok mellett (amiket beleépíthetünk a bemelegítésbe), SMR hengerezéssel és vibrációval is segíthetjük. A vibráció segít a mozgástartomány növelésében és bizonyítottan nagyobb EMG aktivitást okoz az akaratlagos aktivitásnál, ezzel növelve a preaktivizációt és fokozva a teljesítményt. Ennek egyik eszköze az itthon is széles körben elterjedt vibrációs henger. A hengerezés célja ebben a szakaszban az izomaktivizáció és a



mozgástartomány növelése, így a mozdulatok legyenek dinamikusabbak, rövidebb ideig tartanak (4-5mp/izom), és semmiképpen ne okoznak fájdalmat! Az izom aktivizációjához leginkább megfelelő tartomány a 30 Hz, ezért ehhez közeli értékkel érdemes végezni a vibrációt (25-40Hz).



Nyújtások szempontjából, ebben a szakaszban kizárólag a dinamikus, aktív nyújtások jöhetnek szóba. Aktív nyújtásnak nevezzük, amikor maximum 4-5 másodpercig van kint a nyújtási feladat, alacsony ismétlésszámmal. A hosszan, statikusan kint tartott nyújtásokkal az idegek is nyújtás alá kerülnek, vérellátásuk hosszabb időre lecsökken, ami növeli a reakcióidőt és ezáltal a sérülésveszélyt.

Terhelés előtt inkább az izom-láncokra érdemes helyezni a hangsúlyt az izolált izomnyújtások helyett, és a mozdulatok minél sportág

## 2. Primer regeneráció

A primer regeneráció azonnal a terhelés utáni teendőket foglalja magában, maximum a terhelés utáni 2 órában. Legfőbb célja a hipertónia, a fájdalom és a fáradtság csökkentése, a vérben felhalmozódott- izomlázat, fáradtságot okozó- anyagok minél gyorsabb elszállítása a vérkeringéssel.

Ide sorolhatóak az alacsony intenzitású mozgások, mint pl. a szobakerékpár, kocogás, úszás. Elsősorban mentálisan segít sokat, ha ez a mozgás eltérő a terhelési sportág mozgásformájától, a lényege, hogy laza mozgással segítsük a vérkeringést.

A nyújtások esetében a lassú tempójú, magasabb ismétlésszámmal is végezhető dinamikus nyújtások mellett a statikus nyújtások is szerepet

Külföldön nagyobb népszerűségnek örvendenek a különböző vibrációs platformok, amik azon felül, hogy rezgésükkel segítik az izmok aktivizációját, ráállva feladatok is végezhetőek rajta, így a bemelegítés és nyújtás feladatait vibrációs platformon végezve ötvözhetjük a pozitív hatásokat.



specifikusabbak, annál inkább felkészítenek az adott sportági terhelésre.



kaphatnak. A statikus, passzív nyújtásokat 15-30 másodpercig is kitarthatjuk, kb. 6-10 ismétléssel. A nyújtások esetében is igaz, hogy bár az egész testet érdemes átmozgatni, igyekezzünk az adott sportág során leginkább igénybevett izmokra külön hangsúlyt fektetni.



A nyirokmasszázs, és a nyirokmasszázs támogató gépek segítik a vénás visszaáramlást, ezáltal a vérben a terhelés hatására felhalmozódott anyagok hatékonyabb elszállítását. A nyirokmasszázs leghatékonyabb módja természetesen a képzett masszőr által végzett terápia, de sok esetben erre nem feltétlen van idő vagy lehetőség. Ebben az esetben kerülnek képbe a nyirokkeringést támogató eszközök, melyek mandzsettái lefedhetnek 1-1 végtagot, vagy akár a teljes testet is.



Azonnal a terhelés után kapnak nagyobb szerepet a hideg terápia. A hideg hatására csökken a fáradtság és a fájdalomérzés, a hideg segíti az izmok gyorsabb regenerációját és növeli szervezet immunitását.

Leggyakrabban és legegyszerűbben alkalmazott formája a hideg zuhany, bár ennek van a legcsekélyebb hatása, tekintve, hogy nehéz elérni a kellő hőfokot, amivel megfelelő szöveti mélységig hat a hideg jótékony hatása.

A jeges fürdő dézsában vagy kádban már biztosan kellő mélységig áthűti a szöveteket, viszonylag egyszerűen alkalmazható, olcsó megoldás, így Spanyolországban a legtöbb sportoló elmaradhatatlan eszköze a terhelés utáni regeneráció részeként. Alapszabály, hogy 10-15 fokos vízben alsó fenékredőig állnak a játékosok 10-15 percen keresztül. Természetesen, a teljes testes merülés sincs kizárva, de ebben az esetben mind az időt, mind a hőfokot érdemes módosítani a belső szervek védelmére figyelembe véve.



A masszázst is kombinálhatjuk hidegterápiával, az FC Barcelona csapatainál egy bevett tech-

Működésük alapja az egymás után, ritmikusan felfújódó, majd leeresztő kamrák által okozott külső nyomás, ami a nyirokfolyadék mozgását, áramlását segíti. A nyirokkeringés támogatásánál fontos megemlíteni a kompressziós harisnyákat is, melyeket a legegyszerűbb egyénileg alkalmazni. A megfelelő hatások elérése érdekében, ezeknél az eszközöknél a nyomás mértéke az alsó végtag esetében; 15Hgmm a combon és 25Hgmm a vádlin.



nika, hogy zacskóba helyeznek jeget, és azzal masszírozzák végig a végtagokat disztálistól proximális irányba haladva, hűsítő krémekkel kiegészítve a masszázst. Ezzel a kb. 8-12 perces gyors, hűsítő masszázzsal is kiváltható a hideg terápia, hiszen ezt főként abban az esetben alkalmazzák, amikor a körülmények nem teszik lehetővé a jeges dézsa felállítását.



A legintenzívebb hideg terápia eszköze a krio szauna, ahol folyékony nitrogén elpárolgásával érik el a -120 vagy akár -190 fokos hőmérsékletet. Előnye, hogy nagyon rövid idő alatt, mindössze 2-3 percen belül elérhető vele a hideg terápia minden jótékony hatása. A CK (kreatin-kináz) szintet ez a terápia csökkenti a legnagyobb mértékben, ez az enzim okozza az izomlázatot és az izom fájdalmát. A kreatin-kináz azonban az izom növelésében is fontos szerepe van, hipertrófiát célzó, erősítő edzések után

szintje természetes módon emelkedik, amire szüksége is van a szervezetnek ahhoz, hogy az edzés elérje a célját. Ebből következik, hogy erősítő edzések után a krio szauna és a jeges fürdő is kontraindikált a spanyol protokoll szerint.

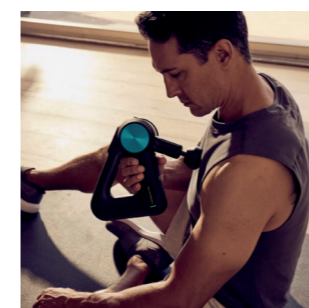


### 3. Secunder regeneráció

A secunder regeneráció technikái a terhelés után több, mint 2 óra elteltével alkalmazhatóak, és akár a terhelést követő napon is végezhetőek. Célja az izmok lazítása, a teljes testi és mentális regeneráció, a fáradtság és az izomláz további csökkentése, megelőzése. Ebben a fázisban van a legnagyobb egyéni felelőssége a játékosnak, hiszen ezekre a technikákra sokszor már csak egyénileg, a mérkőzésről hazafelé tartva, vagy a játékos otthonában kerülhet sor. Ennek megfelelően az FC Barcelona játékosainak úgy igyekeztek összeállítani ezeket az aktív és passzív technikákat, hogy mindenki számára elérhető ajánlásokat tesznek a regeneráció secunder fázisában.

A legkézenfekvőbb eszköz a regeneráció szempontjából a (fizikai és mentális) pihenés és a megfelelő mennyiségű és minőségű alvás. Ebben nagy egyéni eltérések vannak, kinek milyen eszköz vagy módszer segíti leginkább a regenerációját. Számos módszer áll a sportolók rendelkezésére a mentális és fizikai jóllét helyreállítására, amiből érdemes minél többet kipróbálni és kiválasztani a legtesthezállobb módszert, ami lehet pl. a vezetett vagy egyéni relaxációk, jóga, légzőgyakorlatok, meditáció, autogén tréning..

A pihenés mellett fontos megemlíteni a megfelelő táplálkozást, az elvesztett folyadékok és



ásványi anyagok pótlását, amik mind a 3 regenerációs fázisban külön említést érdemelnének. A táplálkozásról, hidratációról, izotóniás italokról és táplálékkiegészítőkről számos tanulmány és ajánlás született, de- ahogyan a Barcelona esetében is- ezeket a sport-dietetikusok állítják össze egyénre szabottan, egyéni felmérések és vizsgálatok alapján. Elmondhatjuk, hogy a stábon belül is nagyon fontos a csapatmunka, látható, hogy önmagában a regeneráció és a prevenció számos szakember szaktudását kell, hogy ötvözze a lehető legmagasabb teljesítmény eléréséhez.



A mérkőzés utáni regenerációs edzések is ebbe a fázisba tartoznak, így ennek az edzés típusnak az összeállításánál a fent említett célokat kell, hogy figyelembe vegyünk.

A masszázst órákkal a terhelés után is nagy segítséget nyújt a regeneráció szempontjából, ekkor a mélyebbre ható, lassabb mozdulatokkal végzett technikák a célravezetőek, időt szánva a teljes test alapos átmaszázására. Otthoni használatra ajánlják a különböző masszázspisztolyokat, melyek segítségével laikusként is nehéz hibát véteni a secunder regeneráció során. Sportolóknak az ajánlások szerint olyan pisztolyt érdemes választani, amin beállíthatóak a következő paraméterek; kb. 30 Hz körüli teljesítmény, kb. 2400 ütés percenként, 16mm körüli amplitúdó és 10-20kg nyomás.

Szintén a masszázs otthoni alternatívája lehet a SMR henger használata, az ilyenkor alkalmazott masszázs szabályai szerint. Érdekes észben tartani, hogy a hengerezés célja ekkor már nem az izom aktivizációja, hanem a lazítás és a fájdalom csökkentése.

Számos más fizioterápiás eszköz használható, pl. az elektroterápia regenerációs programjai, a nyirokkeringést segítő gépek, illetve fontos kiemelni a meleg terápiát és eszközeit. Órákkal a terhelés után már nem a hideg, sokkal inkább a meleg fogja segíteni a regenerációt,

*A regeneráció főbb eszközeinek mérkőzéshez igazított periodizációja*

A spanyol játékosok külön ajánlást kapnak a regeneráció főbb eszközeire annak függvényében, hogy hazai vagy idegenbeli mérkőzést

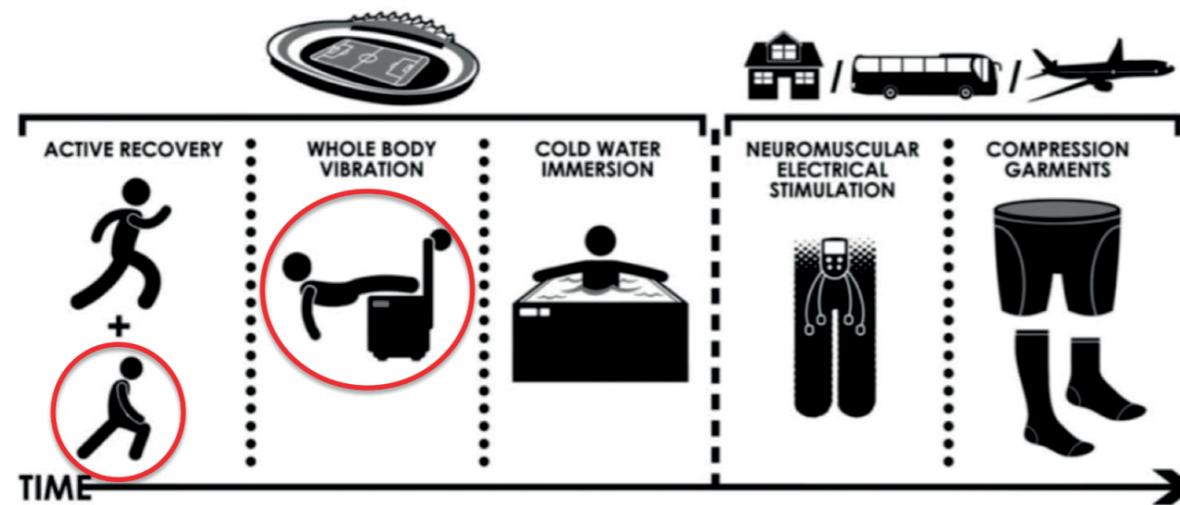


amihez használhatunk szaunát, jakuzzit vagy akár gamereadyt is.



játszanak, illetve figyelembe véve a mérkőzések gyakoriságát.

Hazai pályán egyszerűbb dolguk van a játékosoknak, hiszen bármilyen eszközt használhatnak, ami a csapat rendelkezésére áll, de utazások során csak a hordozható eszközök jöhetnek szóba.



Torres-Ronda, L. (2020)

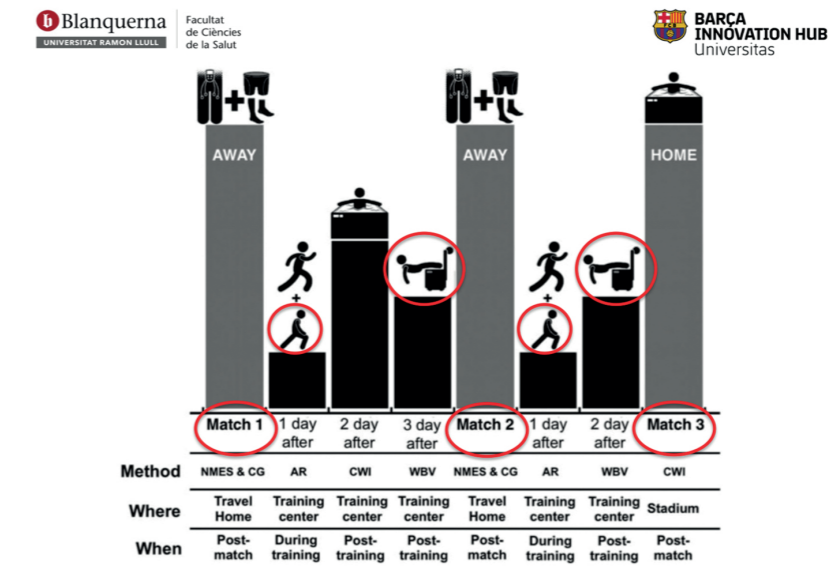
A hazai mérkőzések alkalmával kiemelik az aktív regenerációt, a teljes test vibrációt és a jeges vízbe merülést. Az aktív regenerációra hazai körülmények között számos eszköz (pl. szobakerékpár) áll a rendelkezésre, és megfelelő ide-

jük is van rá a játékosoknak, hiszen nem kell az utazással foglalkozniuk. A teljes test vibrációt is hasonló okok miatt szeretik inkább hazai pályán végezni, bár a vibrációs platók mellett akár vibrációs hengerrel is kiváltható lenne, itt inkább

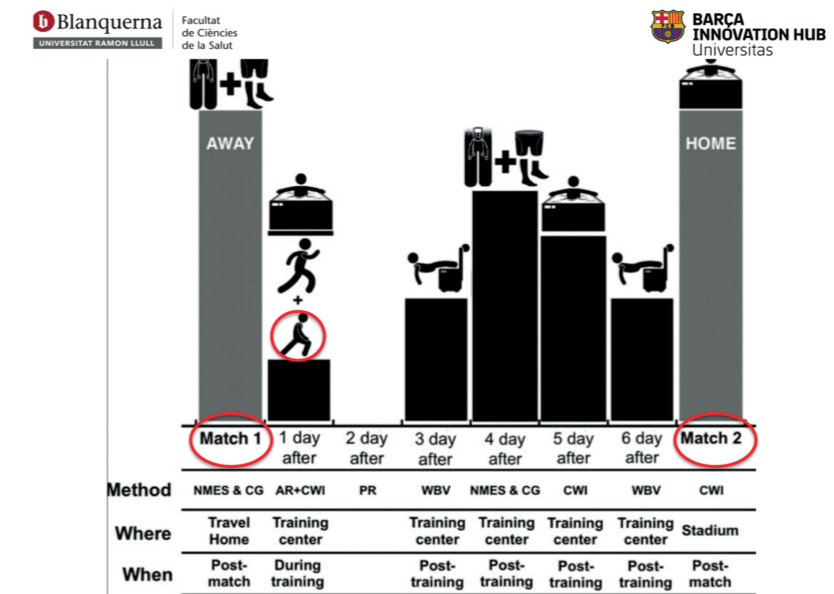
az időfaktor a hátráltató. A jeges vizes merülés bár nem venne igénybe sok időt, a kivitelezése egyértelműen hazai körülmények között ideális.

Az utazások során olyan eszközöket javasolnak, amit a hotelszobában, buszon vagy akár repülőn is egyszerűen kivitelezhetnek a játékosok, mint az elektroterápia hordozható eszközei (pl. Complex), vagy a kompressziós harisnya. Szá-

mos hordozható elektroterápiás eszköz közül válogathatunk, ami rendelkezik regenerációs programmal, az a masszázsához hasonló hatásokat tudja elérni akár utazás során is. A kompressziós harisnya a nyirokkeringés fokozásával a már leírt módon járul hozzá a regenerációhoz, az elektroterápiához hasonlóan egyszerűen hordozható és bárhol könnyedén használható eszköz.



Torres-Ronda, L. (2020)



Torres-Ronda, L. (2020)

A megfelelő regeneráció tehát hozzájárul a sérülések megelőzéséhez, a teljesítmény fokozásához és a terhelés okozta fizikai és mentális terhek csökkentéséhez. Az FC Barcelona játékosai egy egészen konkrét ajánlás szerint végzik a regenerációs munkát, melynek alapját a szakirodalmi ajánlások mellett a csapat-

nál elérhető eszközök és infrastruktúra adja. Számos regenerációs eszköz közül választhatunk, így a spanyol szakemberek arra buzdítanak, hogy a kutatások által alátámasztott főbb irányvonalak mellett mindenki találja meg a saját játékosai számára elérhető, leghatékonyabb módszert.