

**A kompenzációs edzés jelentősége a férfi felnőtt másodosztályú vízilabdában
az Oázis SC példáján keresztül**

The importance of compensatory training in water polo through the example of Oázis SC

Szabó Gábor, Oázis Sport Club, 1122 Budapest, Maros u.17., +36-30-978-0085, oazis@oazissport.hu

Krüzseli Dániel, Oázis Sport Club, 1122 Budapest, Maros u.17., +36-20-567-9236, oazis@oazissport.hu

Absztrakt

Jelen tanulmány célja, hogy bemutassa a magyar vízilabda egyik problémakörét az alacsonyabb osztályú játékosok edzettségi állapotának megváltozását és az ebből fakadó különbségeket. Az alacsonyabb osztályú bajnokságokban ez jelentős is lehet, mivel a játékosok gyorsabban elfáradnak és agresszívebbé válhatnak, ami a játékélmény csökkenését vonja maga után. Az Oázis SC csapat 17 felnőtt férfi játékosának edzészátogatási szokásait (N=17) vizsgáltuk, illetve az „éles” meccsen leadott teljesítményük egyes paramétereit. A vizsgálatunk arra a kérdésre kereste a választ, hogy mekkora edzésmennyiség elegendő egy olyan edzettségi állapot fenntartására, mely mellett megfelelő meccsteljesítményt képes adni az adott játékos. A játékosokat különböző csoportokba soroltuk az edzészátogatásuk függvényében („a fixen járó” – heti több mint 3 alkalommal; „a rendszeresen járó” – legfeljebb heti 3 edzés, de azonos napokon és „a kevés edzést vállalók” - legfeljebb heti 2 edzés, random napokon). Különböző paraméterek (meccsenkénti kapura lövések, gólok, személyi hibák és labdaszerzések) segítségével vizsgáltuk, hogy mely csoportok esetében látható különbség a meccsteljesítményt illetően. A „kevés edzést látogató” játékosoknál kiegészítő állóképességi edzéseket alkalmaztunk (kompenzációs edzéseként), hogy annak esetleges pozitív hatásait vizsgáljuk. A felvételezést meccs statisztikákkal egészítettük ki az adatainkat. Varianciaanalízissel (ANOVA) vizsgáltuk a különböző csoportokba sorolt játékosok meccsteljesítményét és a csoportok között fennálló szignifikáns különbséget, melyet post-hoc Tukey-teszt segítségével tártunk fel. Az eredmények alapján a heti három edzés vállalása elegendő ahhoz, hogy ne legyenek kiugró különbségek a rendszeresen (heti 5-6 edzés,) illetve a keveset edzésre járó játékosok (legalább 3 edzés) között. Ezen eredmények rávilágítanak az edzésre járás fontosságára, mely kritikus a játékosok optimális meccsteljesítményének megőrzésében.

Kulcsszavak: edzésmélet, edzéstervezés, kompenzáció, vízilabda, edzészátogatás

Abstract

This study aims to show a specific issue within Hungarian water polo, focusing on the fluctuations in the players' endurance levels in lower divisions and the resulting performance disparities between the teammates. Unfortunately, this poses a significant challenge in lower level championships as players tend to fatigue faster and may become more aggressive, leading to a diminished overall gaming experience. We examined the training attendance habits of 17 adult male players from the Oasis SC team (N=17) and analyzed certain parameters of their in-game performance. The investigation sought to answer the question

of how much training volume is necessary to maintain an endurance level that enables a player to deliver a satisfactory game performance. Players were categorized into different groups based on their training attendance ("regular attendees" – more than 3 times a week; "consistent attendees" – up to 3 training sessions per week on consistent days, and "infrequent attendees" – up to 2 training sessions on random days). Subsequently, we utilized various performance indicators (shots on goal, goals, personal fouls, and steals per game) to explore differences in game performance among these groups. For players attending fewer training sessions, supplementary endurance training was implemented (as compensatory training) to examine potential positive effects. Following data collection, we supplemented our findings with game statistics and employed Analysis of Variance (ANOVA) to examine performance differences among the categorized groups. Significant differences between groups were further revealed using post-hoc Tukey test. These results highlight the importance of training attendance, which is critical in maintaining optimal match performance for players.

Keywords: training theory, training planning, compensation, water polo

Bevezetés

A vízilabda az egyik legsikeresebb csapatsportág Magyarországon (9 olimpiai aranyérem). A lehetőségekhez mérten, igen komoly utánpótlásbázissal rendelkezik (Bene & Móré, 2017), de nem hagyható figyelmen kívül a nagylétszámú játékosállomány sem. Az MVLSZ adatbank adatait alapján 6628 fő igazolt játékos van nemtől és kortól függetlenül a bajnokságokban ("Magyar Vízilabda Szövetség," 2021). A hazai vízilabda hagyományai és keretfeltételei erős versengést tartanak fenn a játékosok között, akik sajnos az utánpótlásból kiöregedve választás elé kerülnek. A 18-19 éves korosztály számára számtalan lehetőség nyílik és nem egy esetben, a profi sportkarrier lehetősége csak másodlagos (Faragó, 2020). Ezen fiatalok azonban nem szeretnék elszakadni a vízilabda játéktól és a rendszeres testmozgástól; számukra kiváló lehetőségeket nyújtanak az egyre szélesedő alsóbb osztályú bajnokságok (**1. táblázat**).

1. táblázat – A vízilabda különböző osztályai és a klubok száma nemek szerinti bontásban (Forrás: "Magyar Vízilabda Szövetség," 2023)

Bajnokságok	Osztály	Klubok száma (db)	Játékosok száma (fő)
Női	OB/I.	14	182
	OB/I. B	14	151
Férfi	OB/I.	14	306
	OB/I. B	14	364
	OB II.	21	525
	Bp. Felnőtt	21	465

Az alacsonyabb besorolású bajnokságoknak (OB/I B, OB/II) is kiemelkedő presztízse van hazánkban, mivel számos jelenleg kiemelkedő tehetségű utánpótlás-játékos és korábbi válogatott vagy OB1-es játékos is szerepel a csapatok soraiban (Rétsági, 2015). A vízilabda sport népszerűsége ellenére az igazolt játékosok száma kevésnek mondható (körülbelül 9 ezer fő) a többi látványsportággal összehasonlítva (labdarúgás –

279 ezer fő, kézilabda – 106 ezer fő, kosárlabda – 54 ezer fő, röplabda – 23 ezer fő és jégkorong – 8 ezer fő). A Ennek egyik legfőbb oka a speciális infrastruktúra fenntartása, mivel ez a sportág vízhez kötött, illetve az, hogy hosszú képzési időt igényel (Pavlik et al., 2015).

A vízilabdában olyan tényezők (vízben való játék) és összetevők (sok test-test elleni erőfeszítés, magas labdatechnikai elvárások) vannak, melyek megkövetelik a magasabb szintű alap-állóképességet, mivel e nélkül már-már szinte lehetetlen megfelelő minőségben játszani (Smith, 1998). A vízben való mozgás (úszás) önmagában is megterhelő, a vízilabdázás során azonban a birkózás és a kézilabda egyes elemeinek végrehajtása is többletterhelésként jelenik meg. Ezen kívül megnövekedett figyelem (vízben rosszak a hallási és látási viszonyok) és koncentráció (csapattaktika, helyzetfelismerés, bírói közbeavatkozások) is szükséges, amelyek még fokozottabb igénybevételt jelentenek, mind fizikálisan, mind pedig szellemileg (Cox et al., 2014; Magas, 2020).

A vízilabda komplex mozgásanyaga és taktikai háttere ugyanakkor megfelelő terhelést jelentenek, mind az amatőr, mind pedig a rekreációs célú vízilabdaedzésen vagy mérkőzésen résztvevők számára is. A vízilabda bár Angliában alakult ki, tradicionálisan Közép-Európában űzik a legmagasabb szinteken Ez nem csak a sportteljesítményre igaz, hanem a kulturális hatásában is meglátszik (Sindik és Gjurašić, 2017). Ezáltal a vízilabdaedzések szervezetre gyakorolt számos pozitív egészségügyi vonatkozása mellett, a pszichés (logikai és motoros képességek használata) és a szociális (csapathoz tartozás, csapaton belüli hierarchia) igényeket is messzemenően kielégíti. A vízilabda fiziológias hatását egy korábbi tanulmányban vizsgálta Nemet és mtsai (2003), 14-16 éves korosztályú lányok esetében. A vizsgálat során arra jutottak, hogy a tipikus vízilabdaedzés során az immunokémiai válaszok olyan katabolikus reakciókat indukálnak, melyek citokin mediált gyulladási folyamatokat okozhatnak. Azonban a cikk nem tér ki arra, hogy ez bármely más fizikai tevékenység esetén is fennállhat, illetve az adatokból nem lehet következtetni a tényleges következményekre.

Az alsóbb osztályú mérkőzéseken a csapatok többségénél a technikai képességek többé-kevésbé kiegyenlítettek. Az alap-állóképesség hiánya viszont már abban megmutatkozik (különböző mérhető vércémiai paraméterben is), hogy az adott játékos úszómozgása lelassul és akadozóttá válik, emellett a finommotoros mozgások is korlátozottá válnak. Ezáltal a vízilabda játék kulcselemei – a passzok és a lövések–, pontatlanok, gyengék és technikailag hibásan végrehajtottak lesznek (Melchiorri et al., 2010). Ennek elkerülése végett az alsóbb osztályokban is fontos a rendszeresség és a fokozatosság elveinek betartása és betartatása az edzéseken. Az alacsonyabb osztályokban játszó játékosok sérüléseinek jelentős része e két elv figyelmen kívül hagyása miatt következik be, ami – szélsőséges esetben – az adott játékos „amatőr” sportpályafutásának a végét is jelentheti (Spittler and Keeling, 2016). A vízilabdázás közben szerzett sportsérülések, főként a váll-, illetve a fej- és nyaksérülés igen gyakorinak számítanak (Forrester, 2022; Hams et al., 2019). Ez nem csak az alsóbb osztályokban, hanem nemzetközi szinten is jellemző, de tény hogy sokkal kisebb arányban (Mountjoy et al., 2019).

Természetesen a különböző másod- és harmadosztályú klubok esetén az edzések számában is vannak különbségek, de egy bizonyos szint felett nem lehet több edzést tartani, mivel a játékosok nem főállású

sportolók, hanem például egyetemi tanulmányaikat végzik vagy 8 órás munkaviszonnyal rendelkeznek, és ez pedig, érthető okokból, behatárolja az időkeretet. Átlagosnak mondható az OB1/B-ben (másodosztálynak felel meg) a heti 4-8 edzés a felkészülési időszak során. Ebbe beletartoznak a szárazföldi edzések is, melyek jóval rövidebb, de nagy intenzitású súlyzós vagy gimnasztikai elemeket tartalmazó edzésnek felelnek meg. A bajnokság ideje alatt átlagosan 4-5 edzést tartanak az edzők, ez nagyban függ a csapat célkitűzéseitől, illetve a játékosok igényeitől. Az edzésszámok drasztikusan kisebbek a harmadosztályú csapatok esetében, nem beszélve a területi bajnokságokról, melyek csapatai közül egyesek olykor csak heti egy edzést tartanak.

A fiatalabb játékosok tehát az utánpótlás korosztályt követően szembesülnek a munka (egyetem vagy mindkettő egyszerre) és a magánélet egyensúlya mellett a sport és a magánélet egyensúlyának problémájával is. Ezekben az alacsonyabb besorolású bajnokságokban lehetőségük van kialakítani a számukra legmegfelelőbb szabadidő- munka-sport arányt. Ebből következik, hogy az edzéstervek rendszertelenné vagy csökkenő számúvá válnak, így a játékosok állóképessége és az egyéb testedzésből fakadó mérhető paraméterei változatosak és nagy szórást mutatnak (Farkas et al., 2017; Kovács, 2016). A játékosok technikai szinten tartása és a kondicionális képességek szintre hozása tehát elengedhetetlen az alacsonyabb osztályokban is, mivel a különböző állóképességgel rendelkező játékosokat szinte lehetetlen egységesen és optimálisan terhelni. Így pedig a taktikai lehetőségek száma is beszűkül, mind a védekezésben, mind pedig a támadásban. Ennek a problémának a feloldására lehet alkalmazni az úgynevezett kompenzációs edzésformát.

A kompenzációs edzés fogalma és fogalmi keretei igen szélesek, mivel a sporttudományi szakirodalomban számos helyen előfordul. A terminus maga a „*compensare*” latin eredetű igéből származik, jelentése: kiegyenlíteni, ellensúlyozni (erőt/káros hatást). Tehát a kompenzációs edzések körébe tartoznak azon mozgások és mozgásformák, melyek segítségével a sportágspecifikus terhelések okozta egyoldali terheléseket hivatott kompenzálni. Ezen túlmenően az izomegyensúly fenntartása és a helyes testtartás megőrzése is ilyen kompenzációs edzések keretén belül valósulnak meg. A regeneráció mellett kiemelt szerepe van a sérülések megelőzésében és az ízületi funkciók megtartásában/javításában is. A kompenzációs edzések körébe azon edzésformákat is beleértjük, melyek az átmeneti időszakokban a sportolók teljesítményének nagymértékű csökkenését hivatottak megakadályozni.

Labdajátékosok esetében a kompenzációs edzés a keretből kimaradó (keveset játszó) játékosok, sérülés után, illetve a fiatal játékosok edzésének bővítésére szolgál. Vizsgálatunkban a különböző állóképességű vízilabda játékosok felzárkóztatásának elősegítését értjük ez alatt, melynek lényege, hogy az edzéstervezésben a kevesebb heti edzésszámot vállaló játékosok edzésmunkája inkább az alap-állóképességre fókuszál. Az edzéstervezés az ő esetükben túlnyomóan aerob állóképességi úszás feladatokat tartalmaz különböző levegővételi variációkkal, főként közép- és hosszú résztávokkal. Ezt a típusú edzésmunkát az edzés teljes időtartama alatt végezték, így ezen játékosok esetében a technikai képzés elmaradt. A rendszeresen járó játékosok esetében az edzéstervezés periodizálása szabadabban tervezhető, mivel folyamatos és megfelelő mértékű edzésinger éri őket.

A másik alkalmazása az eltérő időbeosztású és elfoglaltságú játékosokból álló csapat "felkészítése" esetén lehetséges, amikor a játékosok hasonló mértékű aerob terhelése a fő szempont. Az ifi korosztályból kiöregedők ugyanis tudják vállalni a napi két edzést, míg az idősebb/dolgozó játékosok csak a délutáni edzést tudják látogatni. Az nem lehet cél, hogy azonos terhelést kapjon a két csoport, mivel a 4-6 órányi edzésterhelést nem lehet belesűríteni 2 órába. Viszont arra lehet törekedni, hogy a délelőtti edzésre járók edzőmunkáját jobban elosztva, a délutáni csoport is megfelelő edzésterhelést kapjon, vagyis a délelőtti csoportba tartozók a délutáni edzésen alacsonyabb, a csak délutánra járók magasabb intenzitású edzésterhelést kapjanak. Egy másik lehetséges megoldás, hogy a délelőtti edzések alkalmával a technikai és taktikai elemek gyakorlására kerül a hangsúly, azonban – középtávon – a két csoport között látványos különbségek megjelenésére lehet számítani technikai és taktikai tudás szempontjából (bár ez még mindig kisebb fokú lesz, mint amit az állóképességben lehet észlelni, a 4-6 és a 2 órányi edzőmunkát végzők között). Azt viszont nem szabad szem elől téveszteni, hogy végeredményben ez nem jelenti azt, hogy mindenki azonos edzésterhelést fog kapni.

A meccsteljesítmény vizsgálata és értékelése nem lehet teljesen objektív. Ennek az a fő oka, hogy a vízilabda egy rendkívül komplex sportág. A környezeti tényezők (medence típusa, pálya mérete) is igencsak megnehezítik az adatok objektív értékelését, de az sem mindegy, hogy hazai vagy idegenben játszott meccset vizsgálunk. Ahogy azt sem lehet kizárni, hogy véletlenül téves bírói döntés születik, mert az adatokban ilyen típusú hiba is bekerül. Nem felmentve őket, de a játék intenzitása és a víz alatt zajló történések miatt igen komoly fókuszált játékvezetésre van szükség, melyet négy negyeden keresztül nem minden esetben lehet megvalósítani. A labdarúgásban egy-egy játéksituációnak meg vannak a szabályai és a szerint kell ítélni (a VAR-korszakban lehet korrigálni), míg a vízilabda esetében a bírók számára nincs ilyen jellegű iránymutatás (bár a nemzetközi meccseken bevezetésre került a VAR a mi sportágunkban is) (Lozovina and Lozovina, 2019; Viduka et al., 2021). ezen történések azonban nem jelennek meg közvetlen módon az adatokban; a kiállítás ténye igen, de annak oka nem. Ezáltal nem lehet következtetni olyan dolgokra, hogy a fáradásból adódóan (kényszerből) állította ki magát az adott játékos vagy „csupán” egy jól kivitelezett támadás végén került a kiállítási zónába.

Fontos azt is tudni, hogy a meccsteljesítményhez a játékosoknak játékidőre van szükségük, amelyet a vezetőedző határoz meg. Az ideális felméréshez az összes játékosnak azonos idejű játékidőre lenne szüksége, amely nem kivitelezhető. Az edző feladata abban áll, hogy egy-egy játékosnak pont annyi idejű és gyakoriságú játékidőt ad, amellyel az adott játékos a legnagyobb hasznot tudja hozni a csapatnak. Ezért fordulnak elő olyan mérkőzések, ahol nem történik csere, de olyan is, ahol, 1-2-3 percnként úgynevezett „oroszcserét” vagy sorcserét hajtanak végre (bár ez inkább a 1990-es években volt jellemző). Számos különböző vízilabda-iskola létezik ebből a szempontból, edzője és nemzete válogatja, milyen cserelehetőségeket milyen gyakorisággal alkalmaznak. Ebből adódik, hogy ez a tényező sem az adott játékoson múlik, így előfordulhat olyan, hogy egy több edzést végig dolgozó játékos kevesebb játékpercet kap és fordítva. A posztonkénti meccspercek is változatosak, mivel egy bekk minden bizonnyal kevesebb percet tölt vízben, mint mondjuk egy szélső játékos. A játékidőt tehát nem vizsgáltuk, mivel szubjektív és posztcentrikus tényezőként

határoztuk meg, és az adatokból csak az adott edzői látásmód tükröződne vissza. A góllövési kísérlet (röviden lövés) adatok is jó fokmérői lehetnek egy adott játékosnak, azonban csak az adott posztra vetítve, mivel a különböző posztokon játszó játékosok más-más feladatot töltenek be a csapaton belül.

Anyag és módszer

Résztevők

A kompenzációs edzések hatásainak vizsgálatához a saját csapatunk férfi játékosainak (18 évesnél idősebb korcsoport) edzészátogatási szokásait és teljesítményét vettük alapul (N=18). Az adatfelvételezés során név szerint vettük fel az adatokat, hogy könnyebben lehessen figyelemmel követni a változásokat, mind az edzészátogatás, mind pedig az teljesítmény tekintetében. Az elvégzett munka és edzésteljesítmény jellemzői mellett az egyes úszásidőket is összehasonlítottunk, viszont az eredmények közzlése és bemutatása során anonim módon jártunk el, tehát a jelenség megfigyelését a saját csapatunkban végeztük el, a 2020/2021-es szezonban.

Adatfelvételezés

Az adatfelvételezés a 2020/2021-es szezonban történt, mely során az elvégzett munka mennyiségét számszerűsítettük, a vizes és szárazföldi edzések terjedelmével (percben). A játékosokat három csoportba soroltuk (csoportonként 6-6 játékos): a fixen járók (heti több mint 3 alkalommal), a rendszeresen járók (legfeljebb heti 3 edzés, nagyjából azonos napokon) és a kevés edzést vállalók (legfeljebb heti 2 edzés, random napokon). A fixen edzésre járók rendszeres edzésekre jártak, melyek tartalmaztak technikai, gyorsasági, erőállóképességi és állóképességi gyakorlatokat. A rendszeresen edzésre járók, a kihagyott napot követően kompenzációs edzésen vettek részt, majd a többi edzésük az edzésterv szerint folyt a héten. A kevés edzést vállalók mindegyik edzése kompenzációs célú állóképességi edzés volt, melyet ugyanazon alkalommal végeztek, míg a többiek a rendszeres edzésterv szerint készültek. A meccs statisztikákból különböző paramétereket vettünk alapul, többek között a kiállításokat, a gólokat és kihagyott lövéseket. Sajnos egyes alapvető paraméterek – mint például: a vízben töltött idő, a cserék pontos időpontjai és összetétele – mérése nem volt megoldható, mivel azok folyamatos nyomon követése technikai problémákba ütközött, így ezekről nem állnak rendelkezésre adatok,

Adatelemzés

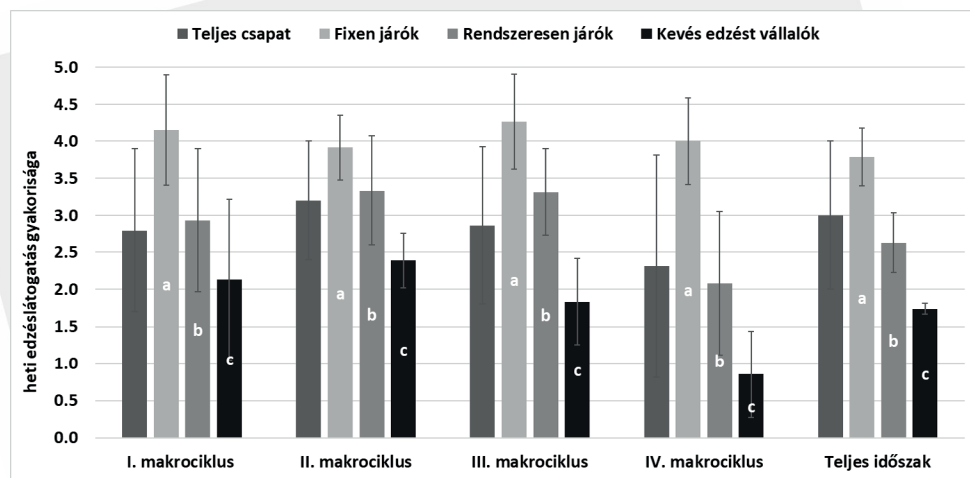
A hetente felvett adatokat Excel-táblázatokba gyűjtöttük, majd egy összesítő táblázatot alakítottunk ki, mely tartalmazta a vizsgálati időszak összes adatát (214 edzésnappal számolva). Ezen adattábla szolgáltatta az alapot a statisztikai elemzéseinkhez, melyet Statistica (13.0.0, TIBCO Software) szoftver segítségével végeztünk. Az elemzéshez próbastatisztikai módszerekkel ellenőriztük az adatok normalitását (Shapiro-Wilk teszt) és homogenitását. Az adatokat varianciaanalízis segítségével vizsgáltuk, hogy a csoportok között van-e különbség. A különbségek igazolását követően pedig post-hoc tesztet (Tukey-teszt) végeztünk, hogy megállapítsuk, mely csoportok különböznek szignifikánsan. Az adatelemzés során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a többet edző játékosok gólérzékenyebbek-e, kevesebb kiállítást gyűjtenek, illetve kevesebb

kihagyott lövéssel rendelkeznek, vagyis összességében jobb teljesítményt képesek-e nyújtani a kevesebbet edző társaiknál.

Eredmények

Edzésgyakoriság és edzésterjedelem a különböző csoportokban

Az edzésgyakoriság és terjedelem követése az adatfelvételezés során igen könnyen nyomon követhető, mely során a különböző csoportok összességéről és külön-külön is levonhatók következtetések. A vízilabda sportág elég specifikus, mivel a bajnokságok lebonyolítása miatt a vegyes felkészülési időszakokat alapozó időszakok váltják. Az **1. ábrán** az vizsgált időszak edzészátogatásainak a számát (az értékek átlag \pm szórás) láthatjuk, illetve az átlagok alapján kialakított csoportok közötti különbségeket, a két mezociklust magába foglaló 10 hetes periódusokat és a teljes periódust vizsgálva.

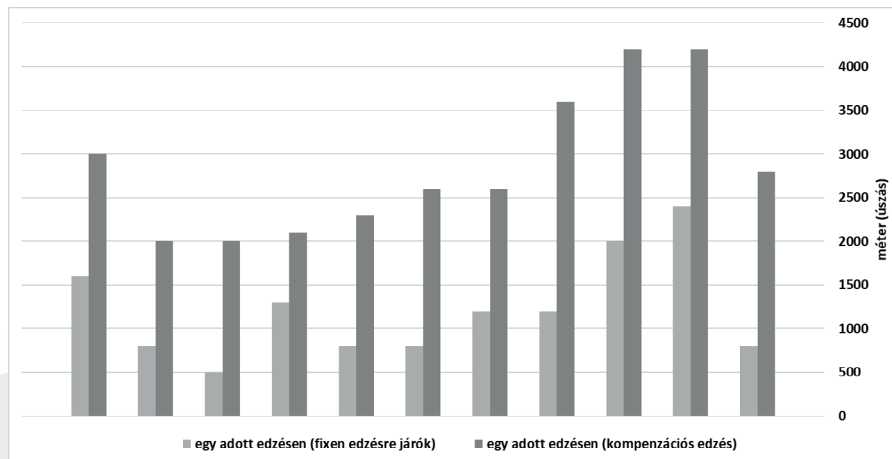


1. ábra – A heti edzészátogatások alakulása makrociklusokra bontva és a teljes időszakot vizsgálva
- a különböző betűk a szignifikáns különbséget mutatják a különböző csoportok között ($p < 0.05$)

(Forrás: saját szerkesztés)

Az **1. ábrán** jól látható, hogy a fixen edzésre járó játékosok csoportja élesen elválik a többitől és kisebb szórást mutat a heti edzés látogatásuk is, vagyis e csoportba tartozók, tényleg valamilyen okkal maradnak távol az edzésektől (a csoport tagjai főként egyetemre járnak). Ennek a jelentőségét a kismértékű hullámszásban érhetjük tetten a II. – IV. vizsgálati makrociklusban, ugyanis akkorra estek a felsőoktatási vizsgaidőszakok. Ezen játékosokról még elmondható, hogy az edzés motiválja őket és szeretnek ebbe a közösségbe járni. A rendszeresen edzésre járók a teljes időszakot figyelembe véve, 2-3 edzésre járnak le hetente, azonban nagyban rontja a képet, hogy a nyár közeledtével (IV. makrociklus) az edzészátogatásban a fegyelm jelentősen romlik a csoporton belül. A kevés edzést vállalók többsége idősebb játékos, de vannak köztük egyetemisták is. Az idősebb játékosok általában főállásban dolgoznak, így a túlóra és az esetleges egyéb elfoglaltságok miatt az edzészátogatás gyakorisága jelentősen romlik. A nyári időszakban ez a csoport is jelentősen elmarad fegyelmzettségben a megelőző ciklusokhoz képest.

Az elvégzett edzőmunka terjedelmének a követése is megoldott volt, mivel az edzésnaplók segítségével könnyedén nyomon követhetőek az úszásmennyiségek. Az összehasonlításhoz egyes edzéseket vizsgáltuk, a kompenzációs edzésen résztvevők és a fixen járók egy adott edzésen (oszlopdiagram) leúszott távjai láthatóak a **2. ábrán**.



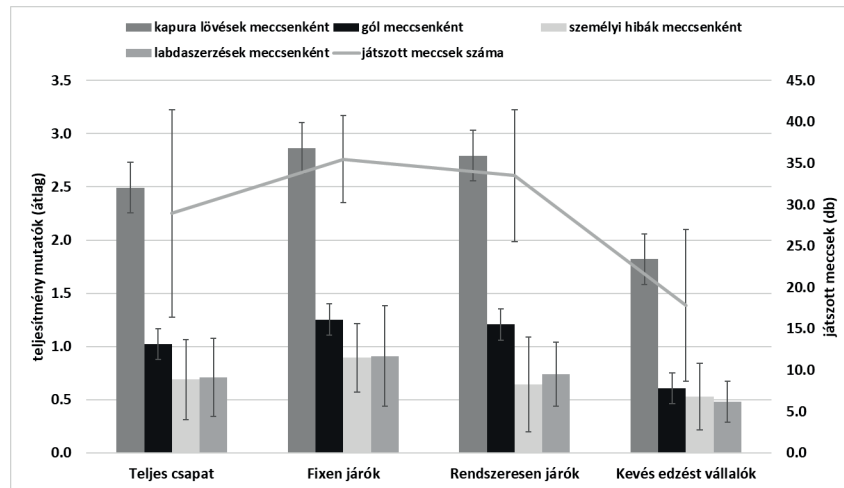
2. ábra – Random módon kiválasztott edzések úszásterjedelmei a vizsgált csoportok esetében

(Forrás: saját szerkesztés)

A különböző időpontok kiválasztását randomizált módon végeztük el randomszám generátor segítségével (MDN Web Docs, 2022), így a **2. ábrán** található alapozó, pihenő és idény közötti időszakból származó adatpontok is. A hullámváz ebből adódik. Az ábrán jól kirajzolódik, hogy a kompenzációs edzések mértéke bár nagyobb, mint a másik csoport esetében, viszont azt is hozzá kell tennünk, hogy a kompenzációs edzéseket végzők edzőmennyisége sohasem éri el a teljes heti mennyiségeket, melynek praktikus oka van (nem áll rendelkezésre ekkora időkeret), illetve az edzőmunka kondicionális része mellett a technikai és labdás részekre is hangsúlyt kell helyezni. Kompenzációs edzésként így a teljes edzőmennyiség megközelítőleg a 80 ± 7 %-át kapják a játékosok, de ennek a nagy része közepes intenzitású és levegő visszatartásos formában valósul meg. A fixen edzésre járó játékosok azonban adott napon az edzőtervben szereplő munkát végzik, és nem egy esetben csupán a 25 %-át ússzák annak a mennyiségnek, melyet a kompenzációs csoport úszik.

Meccesteljesítmény változásai

Elméletileg minden játékos lőhet, valójában azonban csak egy labda van a vízben, így a játék alapját a lövés lehetőségek kialakítása jelenti a támadócsapat szemszögéből, melyből egyik vagy másik játékos próbálkozhat. A vizsgálatunk szempontjából tehát a csoportokat hasonlítjuk össze, minden kísérletet figyelembe véve, vagyis a kihagyott lövést és a gólt is számításba vettük a kiértékelés során. Egy ábrán tüntettük fel a vizsgálati eredményeinket, melyek így jó összehasonlítási alapot nyújtanak ahhoz, hogy a teljes csapatra vonatkozó adataink mellett a különböző csoportokra vonatkozó statisztika adatainkat lássuk. A jobb összehasonlíthatóság kedvéért a játszott meccsek számát is feltüntettük (**3.ábra**).



3. ábra – A vizsgált meccsteljesítményi mutatók alakulása a különböző csoportokban

(Forrás: saját szerkesztés)

A fixen és a rendszeresen járó játékosok teljesítménymutatói között nem volt tapasztalható jelentős eltérés. A kevés edzés vállalók mutatói igen alacsonynak mondhatók a meccs teljesítményt illetően, a teljes csapat adataihoz képest is. A játszott meccsek számát tekintve 60 %-kal kevesebb meccsen tudnak játszani, sérülés vagy nem megfelelő edzettségi állapot miatt. A mérkőzéseken azonban kevesebbszer is állítják ki őket, aminek az lehet a lehetséges oka, hogy mivel nem tudják egy az egyben felvenni a versenyt az ellenféllel szemben, így akciógólokat lőnek róluk. E jelenség pontos hátterének a megértéséhez további adatok szükségesek. A góllövési statisztikájuk is jóval gyengébb; közel 59%-kal rosszabb teljesítményt nyújtanak meccsenkénti átlagot tekintve (az összes lőtt góljaik száma 82), mint a másik két csoportba tartozó játékosok. Ennek több oka is lehet; aki nem jár rendszeresen edzeni, nem terhelhető megfelelően és emellett kevesebb meccset tud vállalni és nem utolsó sorban sérülékenyebb is, mivel az éves edzéstervben előírt és alkalmazott periodizáció nem lesz összehangolva az kimaradó sportoló éppen aktuális állapotával (Mujika et al., 2018). A kevés edzést vállalók átlagosan 67%-kal gyengébb teljesítményt képesek nyújtani meccs teljesítménymutatókban a teljes csapat átlagához képest, ami azt jelentheti, hogy a kompenzációs edzés nem elégséges és ez a fajta edzőmunka nem segít a problémán. Azonban a kompenzációs edzésnek a legalább heti 3 edzésre járó és nagyjából azonos napokon résztvevő játékosok esetében megfelelő terhelésnek bizonyult.

Megbeszélés és következtetések

Az alacsonyabb osztályú bajnokságokban a meccsterhelés igen magasnak mondható (heti 1-2), miközben egy adott csapat játékosai között az edzettségi szint jelentős különbségeket mutat. Ennek hátterében jellemzően a kevesebb edzést látogatás áll, amely a mai trendek és igények miatt egyre nehezebben növelhető a játékosok, főleg a fiatalok körében. A tanulás(munka)-edzés-magánélet egyensúlya nem valósítható meg komoly és tudatos tervezés nélkül. Egyes kiöregedő utánpótlás játékosok számára azonban a későbbiekben is kiemelt jelentőségű marad a vízilabda. Ehhez a sportághoz viszont az alap-állóképesség kiemelt jelentőséggel bír, mivel a játék élvezeti értéke is csökkenhet, ha nem megfelelőek a kondicionális alapok

(főleg nagyobb terhelés esetében). Azonban nem szabad elfelejteni, hogy a több edzés alkalom változatosabb edzésprogramot és több labdás gyakorlást foglalhat magába, így csupán a kondicionális képességek egyoldalú fejlesztése sem lehet kiemelt cél. A saját vizsgálatuk során próbáltunk egészséges egyensúlyt találni a különböző csoportok edzőmunkája között, mely több-kevesebb sikerrel meg is valósult. Azonban a motiváció is csökkenthet, ha azt látják a játékosok, hogy folyamatos kompenzációs edzéseket kell végezniük. A vizsgálati kérdéseinkre egyértelmű választ kaptunk, de eredményeinket fenntartásokkal kezeljük, mivel a vizsgáltunkat csak kisszámú résztvevővel sikerült elvégeznünk.

A kompenzációs edzés fogalma és az ilyen fajta edzésterhelés alkalmazása, egy olyan eszköz lehet az edzők kezében, amivel a jövőben az alsóbb osztályú klubok is élni tudnak. Egy adott csapaton belül a rendszeresen edzően résztvevő, de nem minden edzésre lemenő játékosok számára lehet megfelelő edzéstervezési forma, ami segíthet a kieső edzések pótlására. Vizsgálatunkból kiderült, hogy egy bizonyos szinten (kevesebb mint heti három edzés), edzésterhelési szempontból is hatástalannak bizonyul, mivel a rendszeresség kritériuma nem tud érvényesülni, így a kompenzáló terhelés feleslegessé válik.

Összefoglalás

A különböző paraméterek alapján, a heti 3 edzésnél kevesebbet vállaló játékosok igen nagy különbségeket mutatnak a góllövési kísérletek számában, a gólérzékenységben és labdaszerzésekben, mert e játékelemek végrehajtásához igen komoly állóképességre van szükség. Ebben az esetben a kompenzációs edzés is hatástalan, mivel nem kapja meg a sportoló az optimálisnak mondható folyamatos és rendszeres terhelést. A kompenzációs terhelés azonban igenis hatásos a rendszeresen járó játékosok esetében, mivel a rendszeres edzésterhelés megfelelő alapot nyújt ahhoz, hogy a szükséges állóképességet fenntartsuk.

A meglátásunk, az, hogy a különböző osztályokban játszó csapatok igen változatos képet mutatnak, mind edzettségi állapot, mind pedig technikai tudás alapján. Ezáltal a játékosoknak célszerű olyan csapatot választani, amelyben a játékosok azonos edzésgyakorlás mellett azonos edzőmunkát végeznek, mivel így az adott csapat játéka egységes lesz a maga szintjén és nem lesznek kiugró különbségek a játékosok között hosszútávon sem. A játékosok tehát a felelősség és szabadság is abban, hogy olyan csapatot válasszanak, amelyik a saját élethelyzetükhöz és céljaikhoz leghatékótlabban passzol. Ezáltal a honi vízilabda sportág nyitott lehet minden játszani vágyó vízilabdázó számára, amellyel a sportág csak nyerhet rövid és hosszútávon egyaránt.

Szakirodalomjegyzék

- Bene, Á., Móré, M., 2017. Egy világméretű sportesemény, a 2017 Vizes Világbajnokság néhány társadalmi aspektusa a jövő managereinek szemszögéből a felkészülési időszakban. *Int. J. Eng. Manag. Sci.* 2, 40–59. <https://doi.org/10.21791/ijems.2017.4.4>.
- Cox, G.R., Mujika, I., Van Den Hoogenband, C.R., 2014. Nutritional recommendations for water polo. *Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.* 24, 382–391. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2014-0003>
- Faragó, B., 2020. A sport és a sportoló, mint a területi tőke társadalmi, gazdasági eleme. *Civ. Szle.* 17, 39–59.

- Farkas, J., Jókai, M., Kozsla, T., 2017. A sportolói kettős karrier fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata Magyarországon. *Testnevelés Sport. Tudomány* 2, 81–88. <https://doi.org/10.21846/tst.2017.1-2.14>
- Forrester, M.B., 2022. Water polo-related injuries among adolescents and young adults treated at emergency departments. *Int. J. Adolesc. Med. Health* 34, 393–399. <https://doi.org/10.1515/IJAMH-2020-0118/MACHINEREADEABLECITATION/RIS>
- Hams, A., Evans, K., Adams, R., Waddington, G., Witchalls, J., 2019. Epidemiology of shoulder injury in sub-elite level water polo players. *Phys. Ther. Sport* 35, 127–132. <https://doi.org/10.1016/J.PTSP.2018.12.001>
- Kovács, K., 2016. Sport és inklúzió, in: Semsei, I., Kovács, K. (Eds.), *Inkluzív nevelés - inkluzív társadalom*. Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen, pp. 294–316.
- Lozovina, M., Lozovina, V., 2019. Proposal for changing the rules of water polo. *Sport Sci.* 12, 14–26.
- Magas, I., 2020. Kritikus helyzetek a labdajátékokban és a „láthatatlan” mentális tényezők - Citius, altius, fortius. *Testnevelés. Sport. Tudomány* 5, 23–31. <https://doi.org/10.21846/tst.2020.1-2.2>
- Magyar Vízilabda Szövetség [WWW Document], 2023. . waterpolo.hu. URL <https://waterpolo.hu/adatbank/jatekosok> (accessed 10.5.23).
- MDN Web Docs, 2022. *Math.random() - JavaScript | MDN* [WWW Document]. URL https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Math/random (accessed 4.25.22).
- Melchiorri, G., Castagna, C., Sorge, R., Bonifazi, M., 2010. Game activity and blood lactate in men’s elite water-polo players. *J. Strength Cond. Res.* 24, 2647–2651. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e3486b>
- Mountjoy, M., Miller, J., Junge, A., 2019. Analysis of water polo injuries during 8904 player matches at FINA World Championships and Olympic games to make the sport safer. *Br. J. Sports Med.* 53, 25–31. <https://doi.org/10.1136/BJSPORTS-2018-099349>
- Mujika, I., Halson, S., Burke, L.M., Balagué, G., Farrow, D., 2018. An integrated, multifactorial approach to periodization for optimal performance in individual and team sports. *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 13, 538–561. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0093>
- Nemet, D., Rose-Gottron, C.M., Mills, P.J., Cooper, D.M., 2003. Effect of water polo practice on cytokines, growth mediators, and leukocytes in girls. *Med. Sci. Sport. Exerc.* 35, 356–363. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000048722.84182.E3>
- Pavlik, G., Gábor, A., Pavlik, A., 2015. Ügyeletes orvosi teendők vízilabdában. *Sport. Szle.* 56, 64–66.
- Rétsági, L., 2015. *A sport társadalmi aspektusai*, PTE ETK. Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Pécs.
- Sindik, J., Gjurašić, M., 2017. The Motivation for Visiting Recreational Sports Event “Wild League” in Water Polo. *NAŠE MORE Znan. časopis za more i Pomor.* 64, 9–15. <https://doi.org/10.17818/NM/2017/1.9>
- Smith, H.K., 1998. Applied physiology of water polo. *Sport. Med.* 26, 317–334. <https://doi.org/10.2165/00007256-199826050-00003/METRICS>
- Spittler, J., Keeling, J., 2016. Water Polo Injuries and Training Methods. *Curr. Sports Med. Rep.* 15, 410–416. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000305>
- Viduka, D., Ilić, L., Dimitrijević, V., 2021. Modern Technologies in Sport, with Reference to Video Technologies, in: *Proceedings of the International Scientific Conference - Sinteza 2021*. Singidunum University, Beograd, Serbia, pp. 277–281. <https://doi.org/10.15308/sinteza-2021-277-281>