KAJAK-KENU

SZAKMAI SZEMLE

2024 / I. félév

**„A múlt sikereire alapozva,
a jelen lehetőségeivel élve,
a jövő nemzedékéért!”**

kkna.hu

kknkkaofficial

Kovács Katalin
Nemzeti Kajak-Kenu
Akadémia

kknkkaofficial

Kedves Olvasók!

Alig több mint egy hónap és Párizsban elkezdődnek a XXXIII. nyári olimpiai játékok küzdelmei. Különleges időszak ez a sportolók életében. Van, aki az utolsó szalmaszálba kapaszkodva még fut a kvótáért, kvalifikációért, akad, aki már a végső simításokat végzi, fizikailag és mentálisan is felkészülve, kiteljesedve várja a rajtot.

Sportolóként öt olimpiára készülődhettem, és szerencsésnek mondhatom magam, mert pályafutásom alatt mindvégig éreztem és megkaptam azt a támogatást, szakmaiságot és figyelmet, ami ahhoz kellett, hogy a nagy tétversenyeken a maximumon tudjak teljesíteni.

A jelen kajakosai és kenusai – köszönhetően annak, hogy Magyarországon a sport stratégiai ágazat – még több lehetőséghez juthatnak, szélesebb és mélyebb az a sporttudományos háttér, amellyel felkészülésüket optimalizálhatják. Ma már olyan eszközök állnak sportágunk rendelkezésére, amelyek által jól mérhetővé és átláthatóvá válik a mindennapos edzésmunka, a különböző diagnosztikai méréseknek köszönhetően gyorsabb és hatékonyabb lehet a regeneráció, és teljes összképet kaphatnak önmagukról, az elvégzett munka és a siker összefüggéseiről.

A Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia, valamint az Akadémia és a Magyar Kajak-kenu Szövetség által működtetett Kajak-Kenu Módszertani Központ munkatársai az elmúlt két esztendőben ezeket a lehetőségeket igyekeztek és igyekeznek megadni a magyar sportolóknak.

Hamarosan központi helye is lesz ennek a diagnosztikai tevékenységnek, hiszen 2024 őszén végre megnyitja kapuit a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia, amely nemcsak világszínvonalú edzőbázist, de a magaslati részlegnek, az ellenáramoltatásos medencének és egyéb mérési szolgáltatásainak köszönhetően méltó sporttudományos színhelye is lesz a magyar kajak-kenu sportnak.

Bízunk benne, hogy a párizsi olimpiát követően még több magyar olimpiai bajnokot, érmest köszönthetünk majd Akadémiánkon!

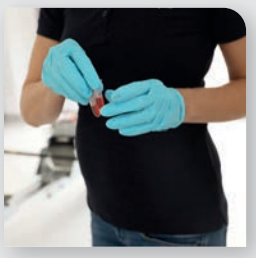
Kovács Katalin

3x olimpiai bajnok
31x világbajnok
29x Európa-bajnok
a KKNKKAA
kuratóriumának
elnöke

3 **Köszöntő**

6 **A bemelegítés projekt**

Szerzők: dr. Trájer Emese és dr. Kováts Tímea, a Kajak-kenu Módszertani Központ munkatársai



16 **Érvényes-e sportolóinkra a laborleletek referenciatartománya?**

Szerzők: dr. Kováts Tímea, Rakovics Márton, Szász Máté, dr. Farkas Nelli, a Kajak-Kenu Módszertani Központ munkatársa, az Eötvös Loránd Tudományegyetem statisztikusa, biológus, a Synlab szakmai vezetője, a PTE ÁOK Bioanalitikai Intézet docense

26 **Edzésperiodizáció és formaidőzítés**

Szerző: Fülöp Tibor, a Magyar Kajak-Kenu Szövetség teljesítménydiagnosztikai szakértője

38 **A lehetőségeink korlátlansága csak illúzió, avagy az edzői FoMO**

Szerző: Csáky László, coach, a Pályakezdő Edző Program előadó mentora

44 **Változó világ, változó sport: olimpiai értékek a fiatalok nevelésében**

Szerzők: dr. Gál Andrea és Dóczi Tamás, a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Társadalomtudományi Tanszékének munkatársai

Amikor nyakunkon az olimpia

Szerző: Lipiczky Ágnes, a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia kommunikációs vezetője

50

Kicsik a nagyok játszóterén – utánpótlás korosztályban is hasznosak a diagnosztikai eszközök

Szerzők: Lipiczky Ágnes és Szalay Csenge, a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia kommunikációs vezetője, a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia kommunikációs munkatársa

58

Mobilizálás és nyújtás a kajak-kenu szolgálatában

Szerzők: Zsembery Dorottya és Szalay Csenge, a Magyar Kajak-Kenu Szövetség gyógytornásza, a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia kommunikációs munkatársa

66

Játékos képességfejlesztés az iskolában

Szerző: Major Csongor, a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia erőnléti edzője

76

Sportágunk fejlesztési modellje gondolkodásra készteti a szakmát

Szerző: Lipiczky Ágnes, a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia kommunikációs vezetője

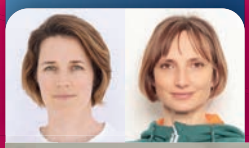
82

A sportolók étkezési igényei: a táplálkozási szükségletek áttekintése (I. rész)

Szerző: Szabó Dániel, a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia táplálkozási szakértője

86

SZERZŐK



dr. Trájer Emese és dr. Kovács Tímea,
a Kajak-kenu Módszertani Központ munkatársai

A bemelegítés projekt

A hatékony és személyre szabott bemelegítés kulcsfontosságú lehet a maximális teljesítmény leadásában. Az elmúlt évtizedekben a nemzetközi szakirodalomban számos, az általános és a sportágspecifikus bemelegítéssel foglalkozó cikk jelent meg. Abban azonban egyelőre nincs konszenzus, hogy pontosan mennyi időt és milyen intenzitást jelent az optimális bemelegítés. Új projektünkben három eltérő kajak-ergométeres bemelegítést vizsgáltunk.

Új vállalásunk, a Bemelegítés projekt munkánk során azt a célt tűztük ki, hogy a kajak-kenu sportágban feltérképezzük az aktuálisan leggyakrabban alkalmazott bemelegítési formákat, valamint, hogy összehasonlítsunk három eltérő bemelegítés típust kajakergométeren és meghatározzuk ezek egyéni hatékonyságát.
A projekt tehát két részre bontható: az I. rész során a versenyzők saját egyéni bemelegítésének monitorozása történt versenyidőszakban; a II. rész során az előzetes felmérések alapján megállapított, három egymástól eltérő bemelegítés hatékonyságának összehasonlítása történt kajakergométeren.

I. RÉSZ: A BEMELEGÍTÉSEK MONITOROZÁSA VERSENYSZEZONBAN

A 2023-as versenyszezon során négy hazai rendezésű versenyen összesen 24 utánpótláskorú kajakos versenyző (6 lány, 18 fiú) – 59 pályamérését elemeztük. A kiválasztásnál szempont volt, hogy a versenyzők lehetőség szerint különböző edzőknél versenyezzenek, ezzel minél változatosabb bemelegítéstípusokat tudjunk lefedni. A monitorozás 2023. május elejétől június végéig tartott. Összesen 29 darab 500 méteres és 30 darab 1000 méteres pálya elemzésére került sor.

Módszerek

A monitorozás a már jól ismert metódus szerint történt: a versenyzők hajójára a verseny napján egy Garmin Edge hajóegységet rögzítettünk (1. kép), illetve a felmérésben résztvevőknek a bemelegítés és a

2. kép

verseny teljes időtartama alatt egy Polar mellkaspántot kellett viselniük (2. kép).
A két eszköz egymással szinkronizálásra került, így a teljes bemelegítést, valamint a futamot is monitoroztuk. Rögzítettük a hajó sebességét, a csapásszámot és a megtett távot. Az élettani változások regisztrálása érdekében a pulzuspánttal folyamatosan mértük a versenyző pulzusát. Bizonyos esetekben a versenyző több futamát is rögzítettük (elő- és középfutam, döntő). Továbbá ha valaki a futam előtt két alkalommal is vízre szállt, abban az esetben közvetlenül a futam előtti bemelegítést elemeztük. A versenyek monitorozását megelőzte a versenyzők egyéni élettani zónáinak megállapítása. Ehhez a sportolóknak a versenyt megelőző 1-2 hétben egy vízi lépcsős teszten kellett részt venniük (3. kép). A lépcsős tesztet általában párosával hajtották végre, s a hajókra szintén felkerült egy Garmin Edge kijelző, a versenyzőkre pedig egy Polar öv. A két hajót egy motoros kísérte, amelyre szintén elhelyeztünk egy Garmin Edge kijelzőt a sebesség monitorozása céljából. A fiúk és a lányok eltérő sebességről indulva (1. táblázat), a 3 perces lépcsőket az előre megadott állandó sebességgel evezték azonos irányba. A lépcsők közötti 1 perces szünetben laktátmérést végeztünk fülcimpából vett kapilláris vérből. A tesztet nem kellett teljes kifáradásig végezniük, hanem körülbelül 6-8 mmol/L-es laktátértéknél megállítottuk őket. A teszt értékelését követően megállapítottuk az egyéni pulzuszónákat. Ezenkívül a versenyzők visszajelzést kaptak az egyéni levezetési pulzuszónájukra, amivel a versenyidőszakig tudtak dolgozni.

3. kép

Lépcsők sebessége (km/h)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lányok	8,4	9,2	10	10,8	11,6	12,4	13,2	14	14,8
Fiúk	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5

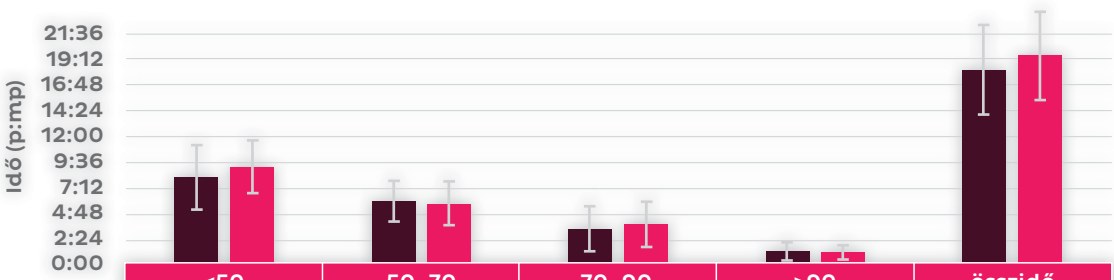
1. táblázat. A vizikajakos lépcsős tesztnél az adott lépcsőhöz tartozó sebességek megállapításához alapul vett táblázat

Az adatok elemzésénél a valós sebességeket vettük alapul (a lépcső átlaga az első fél perc kivételével), amelyeket a Garmin Edge eszközökből utólag nyertünk ki, a lépcsőkhöz tartozó átlag pulzusértékekkel együtt (az adott lépcsőhöz tartozó átlagpulzus a lépcső utolsó fél percében).

Eredmények és értékelés

A bemelegítések statisztikai elemzése során megállapítottuk, hogy a sportolók a versenysebességükhöz képest hány percet és milyen intenzitáson eveztek. A bemelegítést 4 különböző zónába soroltuk: 1-es zóna a verseny átlagsebességének 50%-nál alacsonyabb sebesség; 2-es zóna az 50–70% közötti; 3-as zóna a 70–90% közötti és 4-es zóna a 90% feletti sebesség. Az elemzett bemelegítésekről általánosságban elmondható, hogy versenytávtól függetlenül átlagosan csaknem 20 percet vettek igénybe. A két versenytáv között szignifikáns különbséget nem találtunk az egyes zónákban töltött idő alapján. Mind az 500

Zónában töltött átlagos idő



	<50	50–70	70–90	>90	összidő
500m	8:04	5:46	3:14	1:03	18:08:00
1000m	9:06	5:37	3:40	1:01	19:25:00

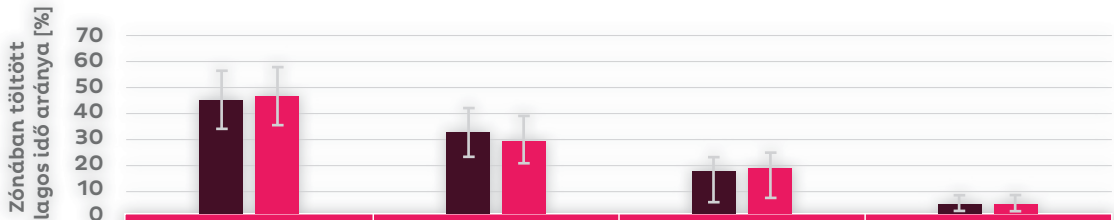
Zóna

4. kép

méteres (29 db), mind az 1000 méteres (30 db) pályák elemzése során egyértelműen kirajzolódott, hogy a legtöbb időt a legalacsonyabb zónában töltik a versenyzők (közel 10 percet). Ezt követi az 50–70%-os zóna közel 5 perccel. A versenysebesség 70–90%-án átlagosan 3 percet töltenek a versenyzők, míg a 90% fölött mindösszesen 1 percet (4. kép).

Elmondható tehát, hogy a bemelegítés majdnem felét a nagyon alacsony sebesség zónában töltik a versenyzők. Közel harmadát a versenysebesség 50–70%-án és a magas intenzitáson 20, illetve 5%-ot töltenek. Utóbbiba tartozhatnak a rajtszerű megindulások, rövid ideig tartó sprintek (5. kép). Statisztikai különbséget kizárólag a két táv versenysebessége esetén találtunk (500 m: 14.82 m/sec vs. 1000 m: 15.86 m/sec, $p<0.05$).

Zónában töltött átlagos idő aránya



	<50	50–70	70–90	>90
500m	44,67	32,49	17,89	4,98
1000m	46,39	29,50	19,18	4,94

Zóna

5. kép

A bemelegítések mintázata alapján három bemelegítéstípust különítettünk el. A jellemzésnél figyelembe vettük a megtett távot, az intenzitászónákban töltött időt, a bemelegítés jellegét. Ezek alapján az alábbi három bemelegítésfajtát írtuk le:
1-es, ún. folyamatos típusú bemelegítés: folyamatos alacsony intenzitású evezés jellemzi. Általában nem éri el a verseny utazósebességét, ennek következtében nem emeli meg a pulzust.

2-es, ún. intervall típusú bemelegítés: a bemelegítés elején egy közel 400 méteres egyenletes, folyamatos, alacsony intenzitású evezés

jellemzi, majd mini intervallszerű sebesség emelésekkel tűzdelt részek követik, sokszor rajtszerű megindulásokkal, ezáltal az utazósebesség fölé kerülnek, de nem tartják meg, ennek következtében az intenzitás növelése nem jár együtt számottevő pulzusszám-emelkedéssel.

3-as, ún. fokozó típusú bemelegítés: a bemelegítés elején itt is egy összefüggő, közel 800 méteres alacsony intenzitású evezés a jellemző. Ezt követően fokozó jellegű megindulások, evezések következnek, amelyek során általában az utazósebességet elérik és meg is tartják valamennyi ideig, ami számottevő pulzusszám-emelkedéssel is jár.

II. RÉSZ: A KÜLÖNBÖZŐ BEMELEGÍTÉSTÍPUSOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA KAJAKERGOMÉTEREN AZ ALAPOZÓ IDŐSZAKBAN

Módszerek

Ebben a vizsgálati szakaszban előzetesen 12 utánpótláskorú fiú kajakos vett részt. Betegség miatt 1 fő lemorzsolódott, így a végső adatelemzéskor 11 versenyző eredményeivel dolgozhattunk. A téli alapozás időszakában került sor a felmérésre. Randomizált módon három darab 4-4-3 fős csoportba soroltuk őket. Mind a tizenegy sportoló négy különböző bemelegítést végzett el, négy egymást követő héten, azonos napon és azonos időszakban, de csoportba sorolásuknak megfelelően eltérő sorrendben, ezáltal kiküszöbölhettük a gyakorlás hatását és az esetlegesen ebből származó mérési eltéréseket. A helyszín a Kolonics György Vízisporttelep volt. Előzetes feltétel volt, hogy a sportolók már a vízi edzések kiegészítéseként vagy a téli edzések részeként heti rendszerességgel részt vegyenek ergométeres edzéseken, így a mozgás ne legyen szokatlan számukra, és az izmaik már hozzá legyenek szokva az ergométeres terheléshez. Így a felmérésre 2023. december végén és 2024. január első felében került sor.

II/a. Kajak-ergométeres lépcsős tesztek

Az irányított bemelegítéseket itt is megelőzte egy kajak-ergométeres lépcsős teszt, amiből az egyéni nevezetes élettani pontokat határoztuk meg. Erre azért volt szükség, hogy a sportoló nagyon precízen képes legyen tartani a megadott élettani zónát (pulzusban, a küszöb alatti tartományokban, illetve wattban, a küszöb feletti tartományban). A vízi lépcsős teszthez hasonlóan egy maximális kifáradásig tartó kajak-ergométeres lépcsős tesztet teljesítettek a sportolók 2 héttel a mérés előtt. Egy egyéni szárazföldi 10 perces bemelegítést követően mindannyian 60 watt kezdő intenzitásról indultak a kajak-ergométeres teszten. A 2 perces lépcsők között 1 perces pihenőidő volt, amikor laktátmérés történt kapilláris vérből fülcimpából. A lépcsők 30 wattal emelkedtek. Célként a minimum 5 lépcső elérését határoztuk meg. Az elemzés Ergonizer szoftverrel történt. Ez alapján egyénileg meghatároztuk a pulzuszónákat, valamint a nevezetes élettani pontokat: laktátküszöb (LT), egyéni anaerob küszöb (IAT), funkcionális küszöb (FTP).

II/b. Bemelegítéstípusok összehasonlítása kajak-ergométeren

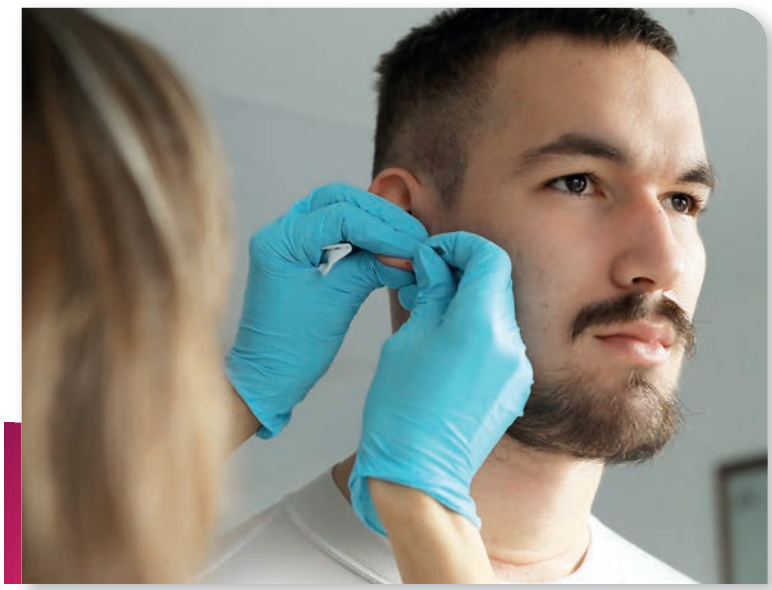
A teszt során minden alkalommal azonos, 10-12 perces szárazföldi vezetett bemelegítéssel kezdtek a sportolók. Ehhez a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia modern szemléletű, vízre szállás előtti gyakorlatsorát alkalmaztuk (QR-kód).

Ezt egy 13 perces ergométeres bemelegítés követett, majd egy maximális 2 perces „időfutamot” teljesítettek a sportolók. A tesztekhez az Old Danube típusú ergométereket és az ArguStress monitorozó rendszert használtuk.

A versenymonitorozás alapján megkülönböztetett bemelegítések alapján az alábbi négy eltérő bemelegítést határoztuk meg:

- 1-es ún. **„folyamatos”** típus, amely nem viszi fel sem az intenzitást, (wattot), sem a pulzust;
- 2-es **„intervall”,** amely felviszi a wattot, de a pulzust nem;
- 3-as **„fokozó”,** amely felviszi a wattot is és a pulzust is;
- 4-es **„saját”,** amelyen mindenki egyénileg, az általa általában végzett módon melegített be.

A bemelegítések alatt folyamatosan monitoroztuk a pulzusszámot (Polar H10), valamint kapilláris vérből meghatároztuk a vérlaktátszintet (Lé=érkezési, Lr=rajt előtt, Lmax=maximális) (7. kép). A maximális 2 perces időfutamból meghatároztuk a maximális átlagteljesítményt valamennyi bemelegítést követően (2p TT, watt).



7. kép

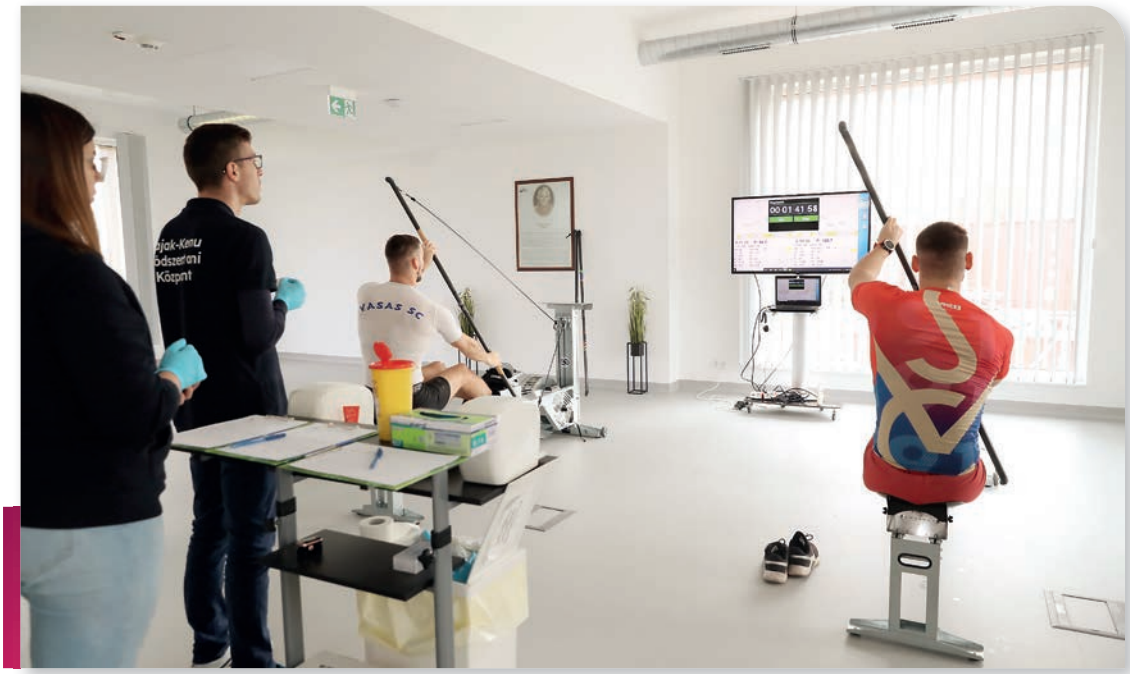
Az időfutamot követően lejegyeztük a versenyzők által a bemelegítésre adott szubjektív értékelést, 1–5-ig skálán.

Az ún. „saját”, mindenki számára egyéni bemelegítés kivételével az ergométeres bemelegítések egységesen 13 percet vettek igénybe. A protokolljuk minden esetben 2 perc laza, könnyed evezéssel indult. Ezt követte egy 5 perces evezés fix watton, amelyen a célpulzus az LT és IAT között volt. Ezt követte 6 perc összefüggő evezés, ami az alábbiakban tért el egymástól:

1-es, ún. folyamatos bemelegítés „*nem viszi fel sem a sebességet, sem a pulzust*”
Célpulzus: 6 percig folyamatosan az IAT pulzusán evezett a sportoló. Folyamatosan ellenőriztük a pulzust, és amennyiben FTP fölé vagy LT alá ment, módosítottuk a megadott wattértéket, amit tartania kellett a sportolónak.

2-es, ún. intervall típusú bemelegítés „*a wattot emeli, a pulzust nem*”
Az előzetes lépcsős teszt utolsó megtartott lépcsőjének wattértékéből számított százalékos arányban határoztuk meg az intervallok intenzitását, amin emelkedő jelleggel kellett evezni: 80-85-90-95-100-80%. A 6 ismétlés terhelés/pihenés aránya 8-10 mp/50mp volt. Célként határoztuk meg, hogy a pulzus ne emelkedjen az FTP fölé, valamint, hogy az adott wattot rajtszerűen érje el a sportoló.

3-as, ún. fokozó típusú bemelegítés „*a wattot is emeli és a pulzust is*”
Ez alatt a 6 perc alatt 4 db fokozót kellett végrehajtani. Szintén az előzetes lépcsős teszt utolsó megtartott lépcsőjét használtuk maximális wattértékként, az 1. fokozó alkalmával ennek 90%-át kellett 10 mp alatt elérnie a sportolónak, majd ezt fél percig tartani. Ezt követően 50 mp laza evezés volt a pihenő. A második fokozónál a maximális wattérték 95%-át, a harmadiknál 100%-át, majd a negyedik fokozónál ismét a maximális wattérték 90%-át kellett elérni 10 mp alatt és tartani fél percig. A fokozókat minden esetben 50 mp laza evezés szakította meg. Célként határoztuk meg, hogy a pulzus FTP fölé menjen, és egyszer érje el a sportoló maximális pulzusának 95%-át, valamint, hogy a pihenő alatt a pulzus

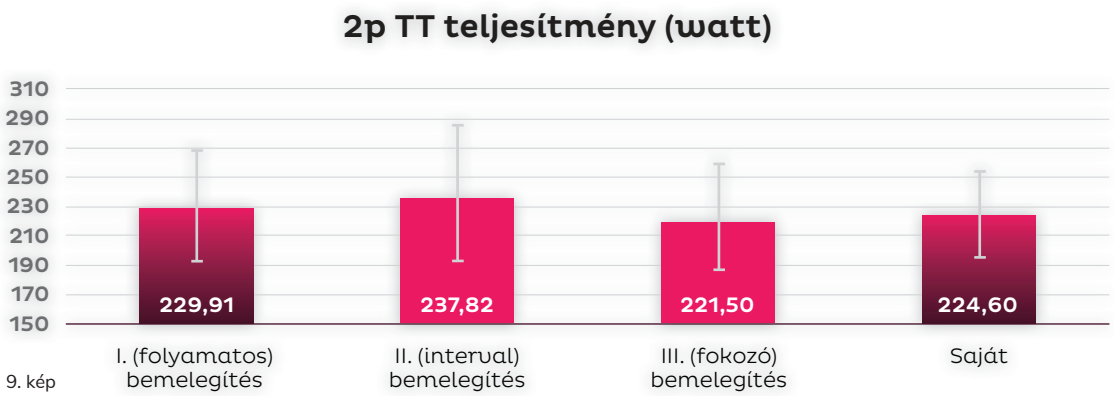


8. kép

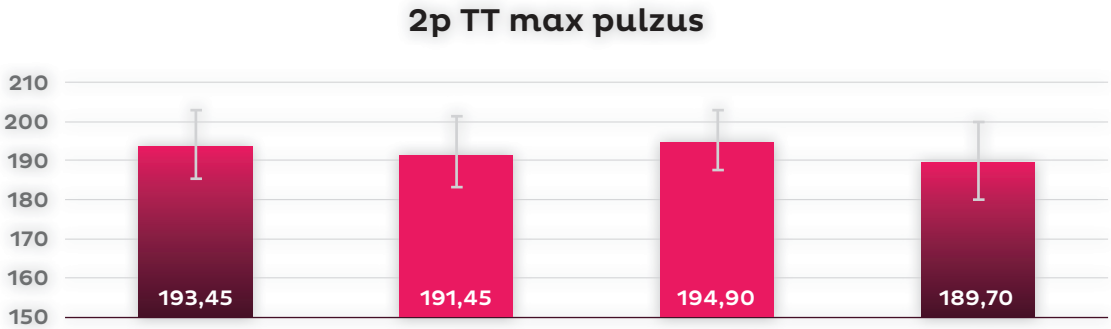
IAT alá essen be. Ezektől függően módosítottuk az utolsó sorozat intenzitását (8. kép, 10. kép).
Ezt követően egységesen 2x1 perc pihenő következett, ahol 1 perccel a rajt előtt laktátvétel történt szintén kapilláris vérből fülcimpából. Majd ezt követően egy maximális 2 perces evezés következett, amelynek során azt az utasítást kapták a sportolók, hogy a lehető legnagyobb teljesítményt adják le a 2 perc alatt. A maximális evezést követően megmértük a maximális vérlaktát-szintet, és monitoroztuk a restitúciót. A nyers adatok rögzítése Excel táblázatban történt.

Eredmények és értékelés

A 11 tagú férfi kajakoscsoportot az alábbi antropometriai adatok jellemezték: az átlagos testmagasság 182.44+/–7.93 cm; az átlagos testsúly 83.3+/–9.79 kg; az átlagos izomtömeg 40.55+/–4.66 kg; az átlagos testzsírszázalék 13.83+/–3.61%. Minden egyéb tényezőtől függetlenül azt találtuk, hogy szignifikáns eltérés van a sportolók között az átlagos 2 perces teljesítményt (2p TT) tekintve. A négy bemelegítéstípus közül az intervall jellegű bemelegítés után érték el a sportolók a legmagasabb teljesítményt (237.82+/–45.88 watt) (9. kép).

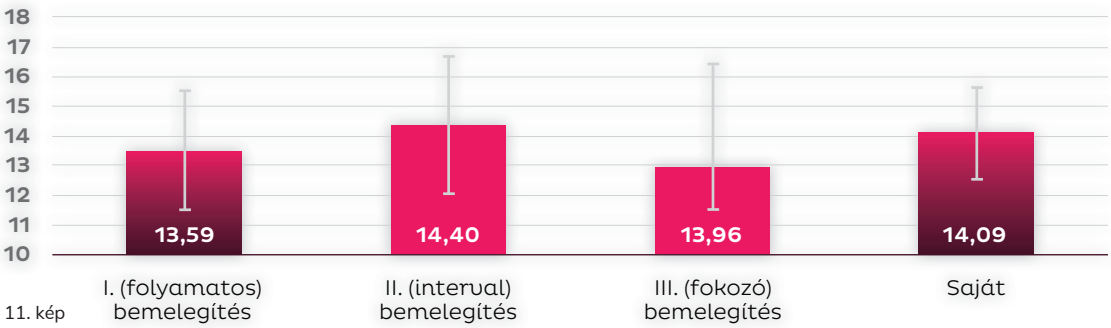


9. kép



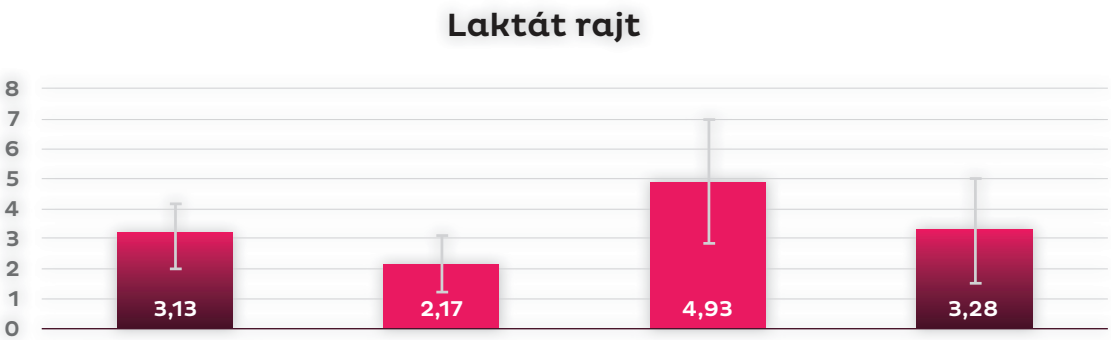
10. kép

A maximális pulzusértékekben a négy bemelegítéstípust követően nem volt szignifikáns különbség (10. kép). A laktátértékek tekintetében a 2 perces TT teljesítményt követő maximális laktátértékek között nem volt szignifikáns eltérés. Mind a négy bemelegítést követően közel azonos laktátszintig emelkedtek az értékek (11. kép).



11. kép

A rajt előtt mért laktátértékeknél azonban már egyértelmű különbséget láttunk a bemelegítésekkel összefüggésben. A fokozó típusú bemelegítést követően volt a legmagasabb a rajtlaktátszint (4, 93 mmol/L), valamint az intervall típusú bemelegítést követően mértük a legalacsonyabb laktátértékeket (3.13 mmol/L) (12. kép).



12. kép

Tehát a rajtban mért laktátszint szignifikánsan összefüggött a bemelegítés típusával. Pontosabban, a 3. típusú, ún. fokozó bemelegítés átlagosan 2.72 mmol/L-rel magasabb rajtban mért laktátértékkel járt együtt, mint a 2. típusú, ún. intervall bemelegítés.
A bemelegítéstípusok hatékonyságát összehasonlítva azt láttuk, hogy az eltérő bemelegítések nemcsak a rajtban mért laktátszintet, de eltérő maximális 2 perces átlagteljesítményt is eredményeztek. Bebizonyosodott tehát, hogy a 2 perces TT teljesítmény statisztikailag összefügg a bemelegítés típusával. Pontosítva, a 2. és a 3. típusú bemelegítés között látható szignifikáns eltérés. Az intervall típusú bemelegítésnél átlagosan 19.5 wattal magasabb teljesítményt produkáltak a sportolók, mint az ún. fokozó esetében.

13. kép

A vizsgálatból kiderült az is, hogy a rajtban mért laktátérték is összefüggést mutatott a 2 perces TT teljesítménnyel. Az összefüggés szerint 1 mmol/L-rel magasabb laktátérték a rajtban, várhatóan, 3.8 wattal csökkenti a TT teljesítményt. Következtetésképpen elmondható, hogy a magas rajt előtti laktátérték ronthat az azt követő teljesítményen.
A vízi értékelés és a teljesítmény között nem találtunk kimutatható összefüggést.

Következtetés és diszkusszió

Az eltérő bemelegítések tehát eltérő rajtban mért laktátszintet és eltérő maximális 2 perces átlagteljesítményt eredményeznek. Elmondható, hogy a három bemelegítéstípus közül a 2. típusú, azaz az ún. intervall jellegű bemelegítés után érték el a sportolók a legmagasabb teljesítményt, és ezt követően volt a legalacsonyabb a rajt előtti laktátszint is. Továbbá, a vizsgálat rávilágított arra is, hogy nem minden esetben a sportolók saját bemelegítése volt a leghatékonyabb, illetve a bemelegítések egyéni szubjektív értékelése nem került párhuzamba az elért teljesítménnyel.
A projekt eredményei alapján elmondható, hogy habár az egyértelmű, hogy a bemelegítés bizonyos biokémiai folyamatok hatékonyabbá tételével a nagy teljesítmény leadását elősegítő metabolizmus gyorsításában kulcsfontosságú lehet, a rajt előtti közvetlen időpontban, a szervezetben jelen lévő túl magas vérlaktátszint csökkentheti a sportoló által elérhető maximális teljesítményt.
Irodalmi adatok alapján tudjuk, hogy a szervezetben termelődő laktátsejtekből való ki- és bejutása különböző fehérjékhez köthető. Ezen fehérjék aktiválása a bemelegítés során a már laktáttermelést előidéző intenzitással érhető el. Ez később, akár a futam alatti hirtelen laktátfelszaporodás esetén kedvező lehet, hiszen segíthet a laktátsejtekből történő kiáramlásában. Azonban jelen kutatásunk eredményéből azt is látjuk, hogy a bemelegítés utáni magas laktát kedvezőtlen a későbbi maximális teljesítmény elérésében. A bemelegítés alatti túl nagy intenzitás túl sokáig történő fenntartása, vagy a rajt előtti túl kevés pihenőidő kontraproduktív lehet.

Ezek alapján összefoglalva fontos kiemelni, hogy

- az egyénileg és precízen megállapított intenzitású bemelegítés kulcsfontosságú lehet a későbbi eredmények elérésben
- a bemelegítéstípusok közül az intervall jellegű bemelegítés kedvezően hat a maximális teljesítmény eléréséhez
- a rajt előtt a szervezetben jelen lévő túl magas laktátérték negatívan befolyásolhatja a maximális teljesítmény elérését

Nagyon köszönjük minden résztvevőnek, mindenekelőtt a sportolóknak és edzőiknek az együttműködést! Kilenc egyesület 34 sportolója és 10 edzője vett részt a projektben, akik nélkül nem lehetett volna lebonyolítani a vizsgálatot.

Közreműködők

Tagszervezetek – Sportolók és edzők

Monitorozás – vízi lépcsős tesztek: Mizsér Márk, Samu Péter, Szakács Botond, Várhelyi Bence, Juhász Máté, Gazdag Marcell, Boda Márk, Mészáros Anna, Holló Hanna, Józsa Hanna, Galbavy Zsuzsanna, Szegedi Angelina

Monitorozás – versenyzők: Kollek Bálint, Lengyel Marcell, Radics Krisztián, Szegedi Angelina, Kollek Máté, Borda Huba, Endrényi Zsigmond, Bencze Zoltán, Tóth Domonkos, Boda Márkó, Józsa Hanna, Galbavy Zsuzsanna, Holló Hanna, Mészáros Anna, Veszelka Zia, Gazdag Marcell, Lőrinczi-Csákvári Brúnó, Schubert Zoltán, Samu Péter, Juhász Máté, Várhelyi Bence, Szakács Botond, Mizsér Márk

Edzők: Balázs Péter, Agócs Bence, Hargittai István, Varga Máté, Tóth Petra, Bauer Gyula, Katona Márk, Gannoruwa Levente, Demeter István

Ergométeres mérés: Vasas SC sportolói (11 fő)
Edző: Kassai Álmos

Tagszervezetek: Erzsébeti Spartacus MTK SE, Kis-Duna SE, Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia, Központi Sport- és Ifjúsági Sportegyesület, Lágymányosi Spartacus, MTK SE, Óbudai Ganz VSE, MTK Budapest, UTE, Vasas SC

A projekt lebonyolításában aktívan segédkezők
Kajak-Kenu Módszertani Központ: dr. Kováts Tímea, dr. Trájer Emese, Kovács Brigitta, Szilágyi Dóra, Rácz Fanni, Suskó Ádám, Katona Péter, Pauman Dániel
Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia: Lipiczky Ágnes, Tumbász Hédi, Lepsényi Sándor, Szabó András
Semmelweis Egyetem Transzlációs Medicina Központ, ELTE társadalomtudományi kar: Rakovics Márton

Mérési helyszínek biztosítója
Kolonics György Vízisportközpont – Diagnosztikai Sportlabor

A projekt vezetői
dr. Kováts Tímea és dr. Trájer Emese – tudományos vezetők
Pauman Dániel – operatív vezető

EGYESÜLETEKNEK KEDVEZMÉNYES VÁSÁRLÁSI LEHETŐSÉG

SPURI FUTÓBOLT

SPURI FUTÓBOLT HÁLÓZAT AZ ORSZÁG 9 PONTJÁN!

A futócipők szakértője 24 év tapasztalatával és szaktanácsadóival várja az amatőr és profi futókat.

Válogass több, mint 15 000 pár futócipő közül üzleteinkben és online!

www.futobolt.hu

www.spurifutobolt.hu

SZERZŐK

dr. Kovács Tímea, Rakovics Márton, Szász Máté, dr. Farkas Nelli,

a Kajak-Kenu Módszertani Központ munkatársa, az Eötvös Loránd Tudományegyetem statisztikusa, biológus, a Synlab szakmai vezetője, a PTE ÁOK Bioanalitikai Intézet docense

Érvényes-e sportolóinkra a laborleletek referenciatartománya?

A Magyar Kajak-Kenu Szövetség 2017-ben átfogó sportegészségügyi és sporttudományi programot indított, melynek célja, hogy felmenő rendszerben, a legfiatalabb korosztályoktól kezdődően rendszeres laborvizsgálattal, kardiológiai és mozgásszervi szűrővizsgálatokkal, dietetikai, pszichológiai és fizioterápiás ellátással, mozgáselemzéssel, sportágspecifikus teljesítménydiagnosztikával támogassa a sportolók egészségének megőrzését, a tehetséggondozást és a legális teljesítményfokozást.

A program újszerű és átfogó volta miatt már a kezdeteknél nyilvánvaló volt, hogy pusztán a rutinmérések és a másoktól átvett protokollok alkalmazása kevés lesz a sikerhez; a hosszú távú eredményesség kulcsa a kutatásfejlesztés előtérbe helyezésén, az edzői munkán, az egészség- és sporttudományi fejlesztések összehangolásán, valamint a mindkét fél számára motiváló együttgondolkodásban rejlik. A mélyebb összefüggések feltárása pedig csak úgy lehetséges, ha az összes befolyó adatot egy magas szintű statisztikai elemzést lehetővé tevő adatbázisban gyűjtjük; ezzel a céllal is került kialakításra a Kajak-Kenu Ablak. A 2023-as év végén hosszas várakozás után végre a statisztikai adatfeldolgozás is elkezdődött. Ennek első lépéseként a vérvizsgálati laborleletek feldolgozását kezdtük el. A munka első fázisában a talán kevésbé izgalmas, ún. leíró statisztikai elemzések kerültek sorra, de kíváncsiságból már néhány előzetes elemzést is elvégeztünk, amelyek a mélyebb összefüggések feltárását célozzák.

A statisztikai elemzésben a 2021. október és 2023. augusztus között végzett laborvizsgálatok eredményeit dolgoztuk fel, 211 válogatott sportolótól (120 férfi, 91 nő; 61 kölyök, 49 serdülő, 35 ifjúsági, 66 U23 és felnőtt sportoló) összesen több mint 37 000 adatot. Célunk volt, hogy életkor és nemspecifikusan meghatározzuk az átlagértékeket a szórással, és összehasonlítsuk ezeket a nem sportolói referenciatartományokkal, valamint egy nemzetközi általános sportolói referenciatartománnyal.Az alábbiakban egyrészt kiemeljük azokat a jellemző laborparamétereket, ahol az általunk megállapított sportolói referenciatartomány szignifikánsan eltér a labor által megadott nem sportolói referenciatartománytól, másrészt magyarázattal is szolgálunk az eltérésekre. Célunk, hogy tudatában legyünk ezeknek az eltéréseknek, ne gondoljunk esetlegesen betegségre egy megcsillagozott laborértéknél, ha az csak sportolói normálértéket jelöl, ill. tudatában legyünk olyan jellemző hiányállapotoknak és rizikófaktoroknak, amelyek kifejezetten sportolóinkra jellemzők, de kis odafigyeléssel megelőzhetők.

A sportolóinkra jellemző normál tartományok nem- és korspecifikusan minden egyes paraméterre vonatkozólag az online elérhető függelékben találhatók.

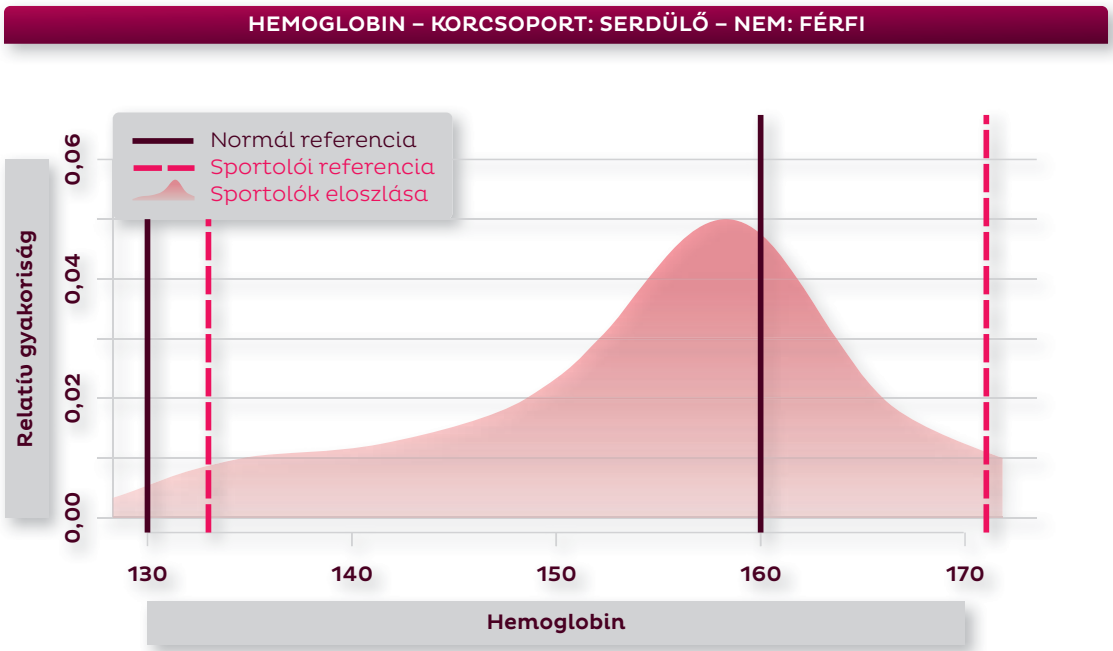
Módszertan

A laborparaméterek normál referenciatartományát nagy mintás kutatások során állapítják meg, kiszámolva paraméterenként azt az intervallumot, amelybe a vizsgált populáció értékeinek leggyakrabban tapasztalt 95%-a esik. Feltételezve, hogy a kutatásban elemzett adatbázis sportolói a sportspecifikus populáció valószínűségi mintájának tekinthetők, statisztikai hipotézisvizsgálattal számszerűsítettük az ismert értéknek tekintett normál referenciáktól számolt eltéréseket. Az elemzés során azon laborparaméterekre fókuszáltunk, melyeknél a sportolói referencia a statisztikai szignifikancia mellett lényegi értelemben is eltért a normál referenciától.

Mi jellemző a kajak-kenus sportolók vérképére?

A **vörösvértestek** számában, ill. a vér **hemoglobin**koncentrációjában felnőtt korban és női sportolókban jellemzően statisztikailag nincs eltérés a nem sportolókhoz képest. Érdekes viszont, hogy a serdülő és ifi fiúk vérképe ilyen tekintetben „felnőttesedik”; ezekben a korosztályokban

szignifikánsan magasabb a fiúk hemoglobin szintje és vörösvértestszáma, mint a nem-sportoló kortársaiké (1. ábra). Ez lehet a sport hatása, de elképzelhető, hogy annak is szerepe van, hogy a hamarabb érő fiúk sikeresebbek, így ők nagyobb számban képviseltetik magukat a vizsgálatban részt vevő válogatott keretekben. A fejlődő vörösvértestek, a **retikulociták hemoglobintartalma** viszont jellemzően mindkét nemben és minden korosztályban magasabb sportolóinkban, mint a nem sportolókban, a **retikulocita százalék**os arányban azonban nincs eltérés a nem sportolókhoz képest.



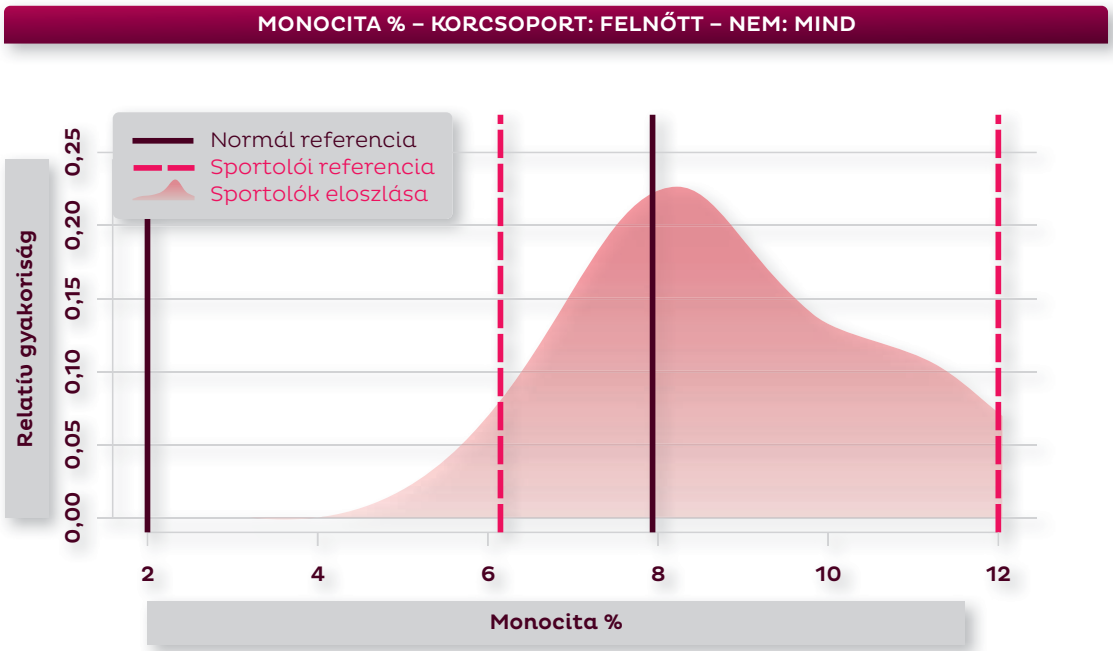
1. ábra. Serdülő fiúk hemoglobinszintje. Az ábrán látható, hogy a kajak-kenus fiúk hemoglobinszintjének normál tartománya (szaggatott piros vonal) a labor által megadott referenciatartomány alsó és felső határértékét (fekete vonallal jelölve) is meghaladja.

A különböző **fehérvérsejtek** számát és arányát tekintve szintén számos eltérést tapasztaltunk a nem sportolók referenciatartományához képest. A neutrofil granulociták a vérben leggyakrabban előforduló fehérvérsejtek, melyek száma jellemzően megemelkedik bakteriális fertőzésben. A limfociták ezzel szemben a második leggyakoribb fehérvérsejt típus, melyek száma elsősorban virális infekcióban gyarapszik. Irodalmi adatokból mindkettőről tudjuk, hogy a terhelés minősége, mennyisége és időbelisége (azaz mennyi idő telt el a vérvétel és a fizikai terhelés között) befolyásolja a vérben mért számukat [2].

A **neutrofil granulociták** tekintetében kajak-kenu sportolókban a referenciatartomány alsó és felső határai is jellemzően lejjebb tolódtak, bár serdülő korosztályban az alsó határ lejjebb tolódása mellett a felső határ enyhe emelkedését tapasztaltuk. Ez utóbbi a korábban már említett vérkép „felnőttesedésére" utal.

A **limfociták** százalékos aránya általában kiszélesedett a nem sportolói normál tartományhoz képest, tehát a referenciatartomány alsó határa lejjebb, míg a felső határa feljebb tolódott. A felső határ feljebb tolódása egybevág az irodalmi adatokkal. Bár mélyebb következtetések levonásához további vizsgálatok szükségesek, annyi elmondható, hogy a limfocita-neutrofil arány sportolóinkban fertőzés jelenléte nélkül is sokkal szélesebb határ között mozoghat, mint az átlagpopulációban. A fehérvérsejtek arányának ismerete segítheti a túlterhelés diagnózisát is.

Az **eozinofil granulociták** a vérben található fehérvérsejtek egy kisebb csoportját alkotják. A megemelkedett eozinofil arány többek között allergiás folyamatra (pl. asztma) vagy parazitás fertőzésre utalhat. Elemzésünk szerint kajak-kenus sportolóinknál a normál tartomány felső határa jellemzően magasabb volt, mint a normál populációban. Hasonló jelenséget az irodalomban is leírtak: számos sportág sportolóit vizsgálva a referenciatartomány felső határa kitolódott [1]. Az említett cikk szerzői ezt a forszírozott légzés során a tüdőbe kerülő nagyobb mennyiségű allergénnel magyarázták.
A **bazofil granulociták** a vérben legkisebb számban előforduló fehérvérsejt-típus. Bár a vizsgálatokat végző labor a nem sportolókra vonatkoztatott normál értékeit a sportolók általunk számított referenciatartománya minden korosztályban és mindkét nemben meghaladta, de sem a nem sportolói, sem a sportolói nemzetközi referenciatartományhoz képest nem volt számottevő különbség.
A **monocita** aránya mindkét nemben és minden korosztályban jellemzően lényegesen meghaladta a nem sportolói referenciatartományokat (2. ábra). Érdekes módon ez az eredmény nem egyezik az irodalmi adatokkal: egy olyan cikk szerint, melyben több mint 3500 különböző sportágat űző sportolót vizsgáltak, nem volt eltérés a normál populációhoz képest [1]. Immunrendszeri szerepük mellett a monociták részt vesznek az elhalt szövetek eltakarításában, ezzel elősegítve a regenerációt. Ez a funkciójuk esetleg magyarázhatja, hogy a kajak-kenu sportolókban emelkedett szintet találtunk, de természetesen ennek bizonyítása vagy elvetése hosszas kutatást igényel.

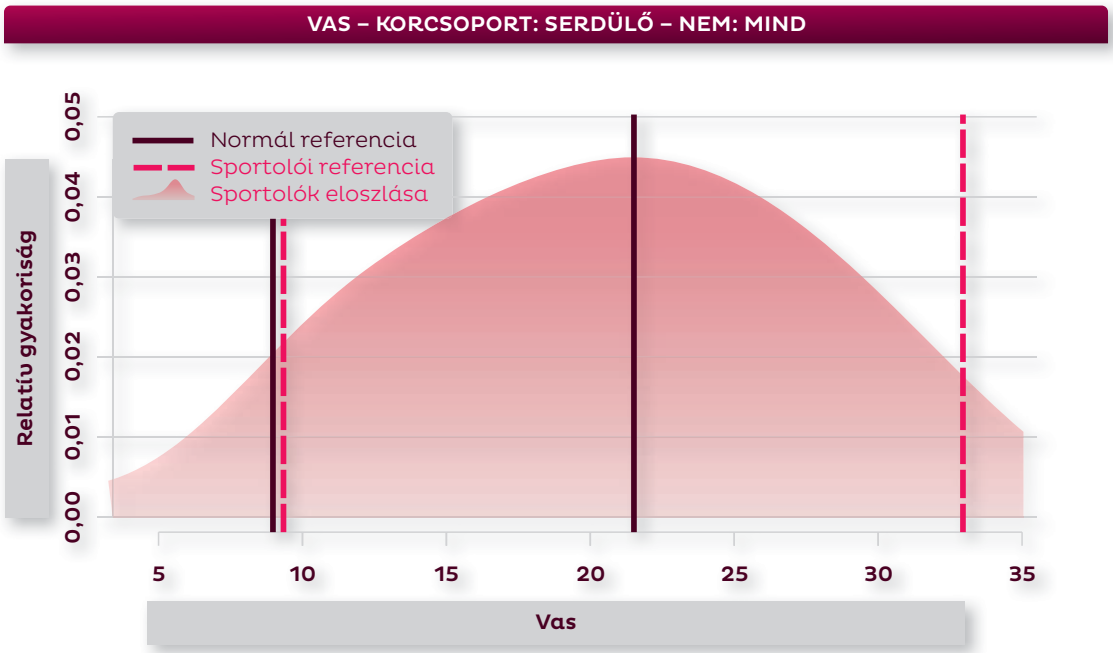


2. ábra. A monocita százalékos arány eloszlása felnőtt sportolóinknál. Fekete színnel látható a nem sportolókra vonatkoztatott referenciatartomány alsó és felső határa, míg a szaggatott piros függőleges vonal jelöli sportolóink referenciatartományának alsó és felső határát. Jól látható, hogy a sportolói referenciatartomány jóval magasabb értékeket ad.

A vaspanel jellegzetességei

A megfelelő vérképzéshez és az izmok oxigénfelvevő képességéhez elengedhetetlen mikroelem a vas. A vasraktárak töltöttségi szintjének megállapítására a ferritin a legalkalmasabb, de mivel ez akut fázis fehérje is, ezért csak akkor nyújt megbízható információt, ha nincs gyulladás a szervezetben. A szabadvas-szint csak a raktárak kimerülése után

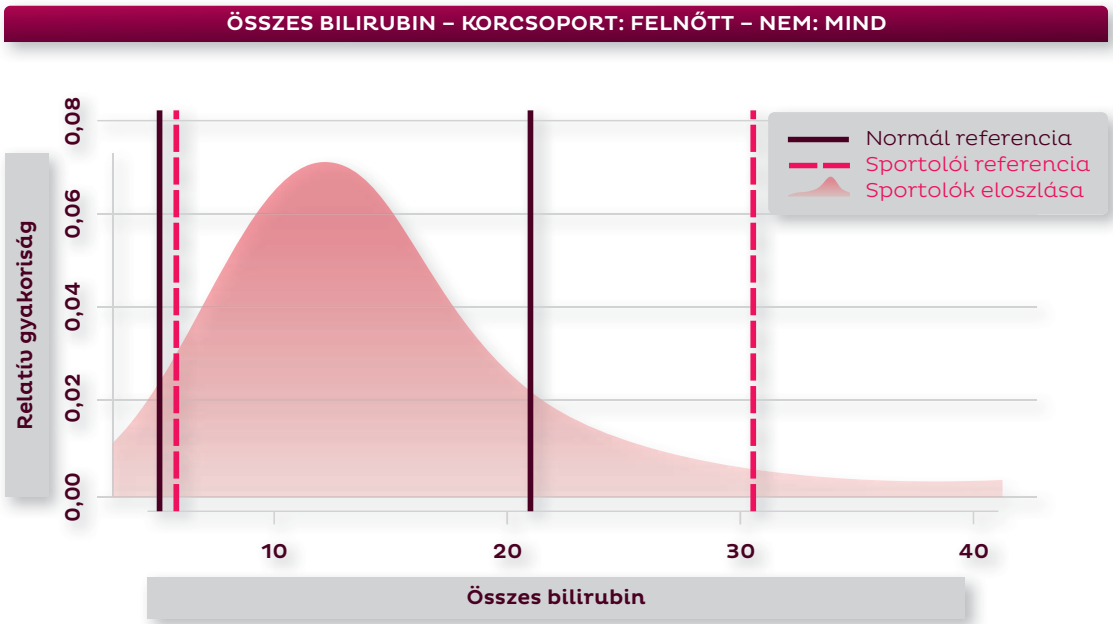
csökken, de átmenetileg (elsősorban bakteriális) fertőzések is csökkenthetik a szintjét. Sportolóinknál a fiatalabb korosztályokban (kölyök, serdülő, ifjúsági) a szabad**vas**-szint jellemzően mindkét nemben magasabb, mint a nem sportoló populációé (3. ábra). Ennek oka valószínűleg, hogy magasabb a vörösvértestek ún. turnovere, tehát gyorsabban pusztulnak (a nagy fizikai megterhelés miatt), de ezzel lépést tart a vörösvértest újdonképződés. A pusztuló vörösvértestekből származó vas megjelenik a keringésben, azonban jellemzően nem szabadon (így ugyanis nagyobb mennyiségben mérgező), hanem egy transzferrin nevű szállító fehérjéhez kötődve. Ezt a **transzferrin-telítettség** nevű laborparaméter mutatja. Érdekes módon a női sportolók referenciatartománya szélesebb, a férfi sportolók referenciatartománya alacsonyabb, mint a nem sportoló populációkban, de a helyes értelmezéshez tudnunk kell, hogy a nem sportolói populációban alacsonyabb normál tartomány vonatkozik a nőkre, mint a férfiakra. Sportolóinknál ez a nemi különbség a transzferrin-telítettségben eltűnni látszik. Érdekes módon, a **ferritin**re vonatkozóan nem találtunk eltérést a sportolói és az átlagpopulációs referenciatartományok között.



3. ábra. Szabadvas-szint serdülőkben. Az ábrán látható, hogy a sportolói normál tartomány felső határértéke (piros szaggatott vonal) jóval meghaladja a nem sportolói populációra vonatkoztatott referenciatartomány felső határértékét (kék függőleges vonal).

Anyagcserét jellemző paraméterek

Számos olyan laborparaméter van, amely az anyagcsere-folyamatok aktivitását jellemzi.
Ezek közül a **bilirubin** a lebomló hemoglobinból származik. A fentiekben már említett terhelés kiváltotta hemolízis (vörösvértest-lebomlás) tükrében nem meglepő, hogy mindkét nemben és szinte minden korosztályban mind az **összbilirubin,** mind a **direkt bilirubin** tekintetében a sportolóinkra jellemző referenciatartomány magasabb, mint az átlagpopulációé (4. ábra), ez egybevág a nemzetközi irodalmi adatokkal [1]. Tehát nem kell betegséget vagy egyéb okot keresni, ha csillagot látunk ezen laborértékek mellett. A bilirubin egyébként antioxidáns tulajdonságokkal is rendelkezik, és ismert, hogy magasabb szintje hosszú távon csökkenti a koronáriabetegség rizikóját.



4. ábra. Összbilirubin szint felnőttekben. Az ábrán látható, hogy a sportolói normál tartomány (szaggatott piros vonalak) felső határa meghaladja a nem sportolói referenciatartomány (kék függőleges vonalak) felső határát.

A **kreatinin** a kreatin-foszfát és az ATP lebomlásából származik. Mivel ez utóbbiak nagy mennyiségben megtalálhatók a harántcsíkolt izmokban, így a vérben mért kreatinin elsősorban innen származik, így nem meglepő, hogy elsősorban férfi sportolóinkban (a fiatalabb korosztályban is) a referenciatartomány meghaladja a normál populációs értékeket. A vérben mért kreatinin értékét kismértékben befolyásolhatja az is, ha a sportoló kreatint szed, így elképzelhető, hogy valamelyest ez is hozzájárul a magasabb értékekhez. Mivel a vesefunkciót jelölő ún. **GFR** értékét a laborban a kreatininszintből számítják, így nem meglepő, hogy a magasabb kreatininszint miatt (látszólag) csökkent GFR-t találunk. Ez a fentiek értelmében általában nem jelent valóban károsodott vesefunkciót, hiába a „csillag", csupán a magasabb kreatininszintből következik.

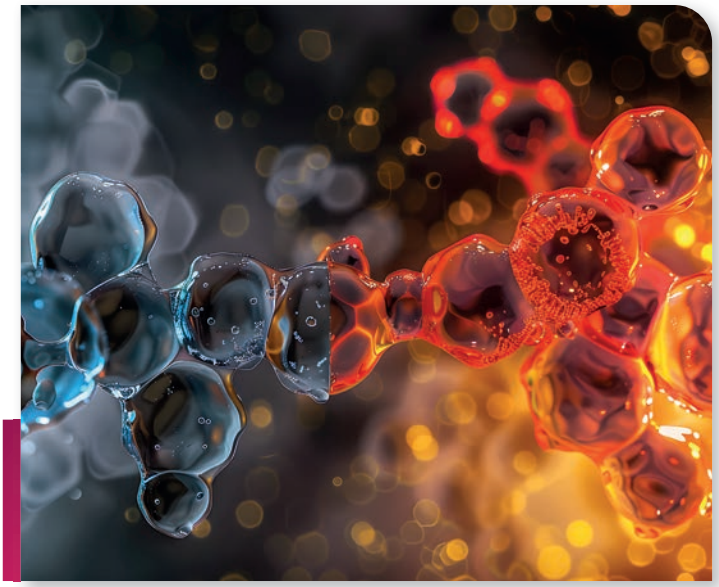
A **karbamid** a fehérjelebomlás terméke. A fokozott fehérjebevitel vagy a nagy edzésterhelés kiváltotta gluconeogenesis aktiváció, és az ennek következtében aktiválódó fehérjelebontás is emelheti a szintjét. Serdülő korosztálytól kezdve mindkét nemben sportolóink referenciatartományának határai szignifikánsan feljebb tolódtak, mint a nem sportolói referenciatartományok, viszont egyik esetben sem haladták meg a nemzetközi sportolói határértékeket. Az izomsérülés markereiként is ismert laborparaméterekben **(CK, LDH, GOT)** a vártnak megfelelően, sportolóink referenciatartományának határai feljebb tolódtak. A kérdés ezekben az esetekben az eltolódás mértéke volt: mi az az érték, amely még sportágspecifikusan sportolói normálnak tekinthető, és milyen értéknél kell túlterhelésre vagy egyéb okra, esetleg betegségre gyanakodnunk? A kajak-kenu sportágra jellemző referenciatartományokat felnőttek esetén az 1. táblázatban láthatjuk. A fiatalabb korosztályok sportágspecifikus normál tartományai, ill. az egyéb laborparaméterekre vonatkozó nem- és korspecifikus normál tartományok az online elérhető függelékben találhatók.

		NŐK				FÉRFIAK			
labor-paraméter	mérték-egység	vizsgált sportolók száma	kajak-kenu sportolói alsó határ (95% CI)	kajak-kenu sportolói felső határ (95% CI)	nem sportoló referencia tartomány (Synlab)	vizsgált sportolók száma	kajak-kenu sportolói alsó határ (95% CI)	kajak-kenu sportolói felső határ (95% CI)	nem sportoló referencia tartomány (Synlab)
CK	U/l	28	91-143	354-703	0-146	38	86-172	811-1818	0-172
CK-MB	ng / ml					38	1.38-2.10	6.47-10.59	0.60-6.30
LDH	U/l	28	261-312	411-479	240-480	38	202-313	418-527	240-480
GOT/AST	U/l	28	17-22	37-46	0-35	38	19-23	49-54	0-50

1. táblázat. Az izomsérülést jelző markerek normál tartományai felnőtt sportolókban. A táblázatban külön fel vannak tüntetve a női és férfi sportolókra vonatkozó referenciaértékek. Összehasonlításként, a vizsgálatot végző laboratórium nem sportolókra vonatkoztatott normál tartományai is láthatók.

A **kreatin-kináz (CK)** a nagy energiaigényű szövetekben (pl. harántcsíkolt- és szívizom, agy, simaizom) előforduló enzim. Több variánsa létezik, ezek közül az ún. **CK-MB** elsősorban a szívben fordul elő (a vázizmokban található kreatin-kináz enzimeknek mindössze 1%-a CK-MB, míg a szívizomban kb. 30%-a). A sejtek sérülése esetén a kreatin-kináz végső soron a vérbe kerül; a CK- emelkedés elsősorban izomsérülést, míg a CK-MB-emelkedése szívizom-sérülést jelöl, de nagyfokú CK-emelkedés mellett a kissé emelkedett CK-MB valószínűleg – a fentiek miatt – a vázizmokból származik.
A **laktát-dehidrogenáz (LDH)** minden emberi sejtben előforduló enzim, így véráramba kerülése általánosan sejtsérülésre utal.

Az izomszövet nagy tömege miatt, elsősorban férfi sportolókban a referenciatartomány felső határa kissé meghaladja a nem sportolói referenciatartomány felső határát.
A **GOT** (glutamát-oxálacetát-transzamináz) és a **GPT** (glutamát-piruvát-transzamináz) jellemzően a májban és az izomban előforduló enzimek, ezért nem-sportolókban szintjükkel általában a májfunkcióról nyerünk információt. Sportolókban az enyhe GOT-emelkedés hátterében általában izomsérülés áll, azonban, ha a GPT is emelkedett, akkor érdemes alaposan kikérdezni a sportolót, és gyanú esetén vizsgálatokkal is meggyőződni arról, hogy a GOT és GPT együttes emelkedés hátterében nem a májsejtek sérülése áll-e.



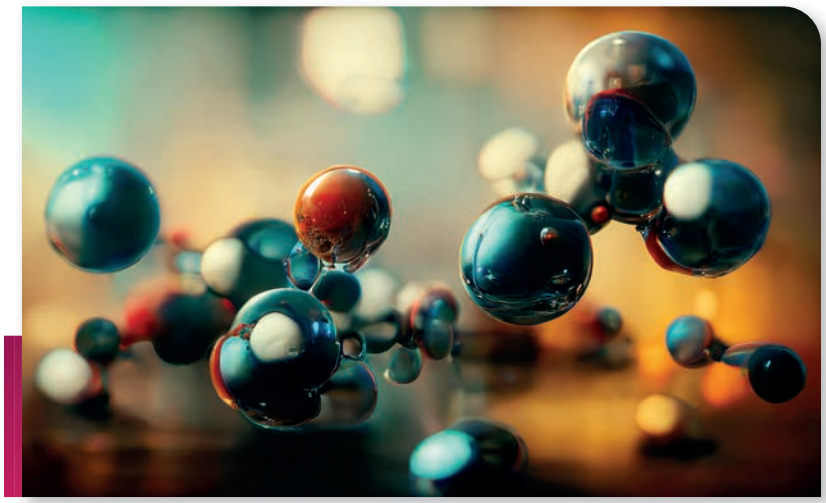
Lipidek

A triglicerid- és koleszterinszintre a sport köztudottan kedvező hatással van [3]. Érdekes módon a **koleszterint** tekintve saját adatainkban minden korosztályban és mindkét nemben a vizsgáló laboratórium referenciatartományát meghaladó normál értékeket találtunk. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a laborok nem a populációs referenciatartományt, hanem a kutatások alapján kívánatosnak minősített célértéket tüntetik fel. A nemzetközi adatokat figyelembe véve sportolóink normál tartománya nem haladta meg az általános sportolói

referenciatartományt. Hasonlóan, az **LDL-koleszterin** (az ún. rossz koleszterin) szint is kissé magasabb volt sportolóinknál, mint az ideális. A **HDL koleszterinszint** (az ún. jó koleszterin) normál tartományának felső határa egybeesett a labor által kívánatosnak feltüntetett értékkel, míg az alsó határérték valamivel lejjebb került, elsősorban a férfi sportolók esetében. Mivel a labor által megadott referenciatartomány ez esetben eléggé idealizáltnak tekinthető, ezért elmondhatjuk, hogy sportolóink HDL koleszterinszintje ideálisnak mondható, amely hosszú távon véd a koronáriabetegség és általában az érelmeszesedés okozta betegségek kialakulásától.

Szintén érdekes, hogy a foszfátszintet tekintve fiatalabb korosztályokban a nem sportolói populációra vonatkoztatott referenciatartományhoz képest alacsonyabb normál tartományt mértünk, bár ez esetben valószínűleg ismét a laborértékek korai „felnőttesedésével" állunk szemben, mert felnőtt korban a **foszfát**szint alacsonyabb, mint a fiatalabb korosztályokban. Felnőtt sportolóink átlagértékeiben már nem találtunk hasonló eltérést (a nem sportágspecifkus irodalmi adatok alapján egyébként a nem sportolói referenciatartományhoz képest enyhe emelkedést várhattunk volna).
A **jód** szintjében minden korosztályban és mindkét nemben enyhén csökkent normál tartományt találtunk. Mivel a megfelelő jódszint elengedhetetlen a pajzsmirigy működéséhez, és a verejtékezés tudottan jódvesztéssel jár, ez az adat felhívja a figyelmet arra, hogy sportolóink jódszintjét érdemes egyénileg ellenőrizni, mert gyakran lehet szükség a jód pótlására. Ezzel szemben a **cink** szintjét, elsősorban a fiatalabb korosztályokban, emelkedettnek találtuk. Elképzelhető, hogy ennek oka a multivitaminok fogyasztásában keresendő. Sok ilyen készítmény tartalmaz cinket, ami esetleg magyarázhatja a látott jelenséget. Mivel a cink „verseng" a rézzel a tápcsatornából való felszívódásért, ezért előfordulhat, hogy a túl magas cinkszint rézhiánnyal társul, ami viszont oka lehet a nem megfelelő hemoglobinszintézisnek [5]. Mivel a rézre vonatkozóan egyelőre nincs elég adatunk, így ez utóbbi jelenleg csak egyénileg vizsgálható.

Ionok



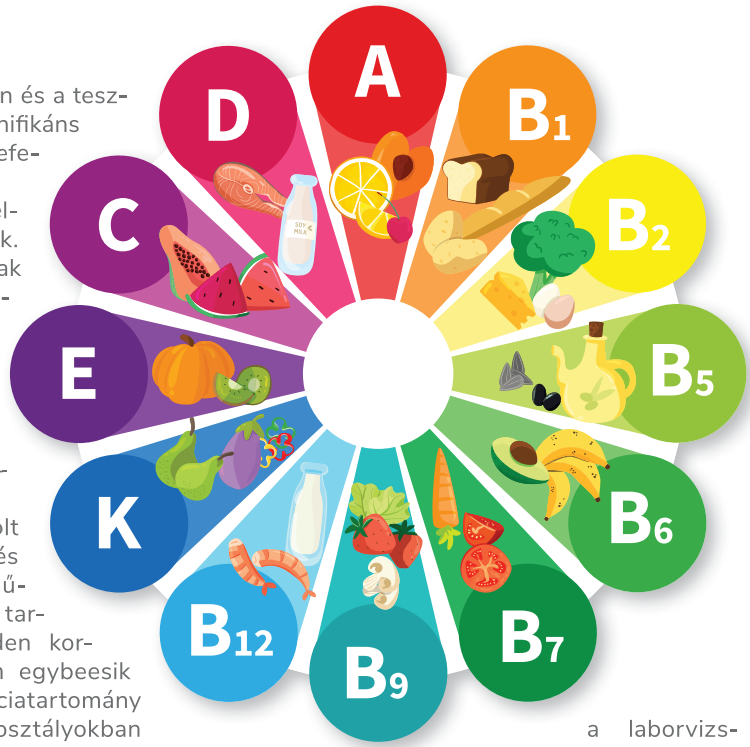
A **kloridion** referenciatartományának alsó és felső határértéke is számottevően alacsonyabbnak bizonyult sportolóinkban, mint az átlagnépességben. Bár a nemzetközi irodalomban is alacsonyabb a sportolói normál tartomány, mint a nem sportolói, de a saját adataink még a nemzetközi sportolói normálnál is valamivel alacsonyabb határértéket mutattak. Érdekes, hogy ugyanakkor a nátriumszintben nem találtunk ilyen eltérést (bár az irodalmi adatok alapján várható lett volna, hogy a nátriumreferencia tartományának felső határa is csökken sportolóinkban [4]). A kloridion a vér leggyakoribb anionja (negatív töltésű ionja), rengeteg élettani folyamatban (sav-bázis egyensúly, folyadékterek és ozmotikus nyomás fenntartása, ioncsatornák megfelelő működése stb.) kulcsfontosságú szerepe van. A sportolói laborokban látható alacsonyabb szint oka valószínűleg az egyéb negatív töltésű ionok (pl. laktát, bikarbonát) magasabb szérumszintjében keresendő: annak érdekében, hogy a szervezet fenntartsa a negatív és pozitív ionok arányát, a vérben megjelenő egyéb negatív ionok miatt a szintén negatív kloridionszint csökken azáltal, hogy a sejtekbe áramlik.

Vitaminok, hormonok

Ebben a kategóriában a D-vitamin és a tesztoszteronszintben találtunk szignifikáns eltérést a labor által megadott referenciatartományhoz képest.

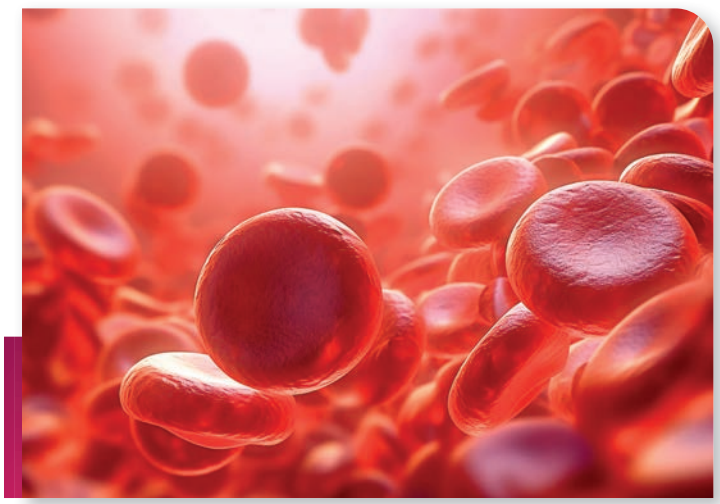
Tesztoszteronszintet csak felnőtt sportolóinknál vizsgálatunk. A férfiak normál tartományának alsó és felső határa is magasabban volt a labor referenciatartományának alsó és felső határainál. Mivel a tesztoszteronszint (relatív) csökkenése előfordulhat túledzettségben, ezért ez az eredmény megnyugtató visszajelzés sportolóink állapotáról.

A **D-vitamin** fontos szerepet tölt be a csontok anyagcseréjében és az immunrendszer megfelelő működésében. Sportolóink normál tartományának felső határa minden korosztályban és mindkét nemben egybeesik a labor által megadott referenciatartomány felső határával, a fiatalabb korosztályokban azonban a normál tartomány alsó határa jelentősen lejjebb található, mint a laborreferencia tartományának alsó határa. Ennek valószínűleg az lehet az oka, hogy azoknál a sportolóknál, akik a téli hónapokban nem pótolják a D-vitamint, jelentős hiányállapot alakul ki. Mivel felnőtt korosztályok rendszeresen mérjük a D-vitamin-szintet, így a sportolók szembesülnek a hiánnyal, ezért hatékonyabb a pótlás. Fiatalabb korosztályokban ritkább a laborvizsgálat, ezért feltételezhető, hogy kevésbé hatékony a pótlás is. A statisztikai eredmények jól mutatják, hogy rendszeres laborvizsgálat segítségével hatékony megszüntethető egy sokakat érintő hiányállapot.



Milyen irányban léphetünk tovább?

Melyek azok a laborértékek, amelyek a teljesítményre is közvetlen kihatással vannak? Csökkenti-e valóban a magasabb D-vitaminszint a banális fertőzések előfordulását? Érdemes-e emelni pl. a ferritinszintet, potenciálisan javul-e ezáltal a teljesítmény? Ha igen, meddig? Hogyan változik a hemoglobinszint a szezon alatt? Vannak-e jellemző egyéni különbségek? Lehet-e monitorozni a formába hozást egy egyszerűen mérhető laborértékkel? Van-e olyan laborparaméter, amely esetleg segíthet a tehetségkiválasztásban és -gondozásban?



Ilyen és ehhez hasonló kérdések azok, amelyekre választ várhatunk a további adatfeldolgozás segítségével. A fentiekben csak a leíró jellegű statisztikai vizsgálatokat végeztük el, a következő lépés az egy időben fennálló összefüggések feltárása, és az időbeli változások, az egyéni mintázatok jellemzése.
A mélyebb összefüggések vizsgálata mellett az adatbázis bővítésével a jövőben pontosíthatjuk a sportágspecifikus referenciatartományokat, ez főleg a fiatalabb korosztályok esetében nemzetközi szinten is hiánypótló lenne.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük a sportolóknak és edzőiknek, hogy hozzájárultak az adatok feldolgozásához!

Bízunk benne, hogy egyénileg is hasznosnak tartották a leleteket egészségük és sportteljesítményük szempontjából, és reméljük, hogy a statisztika alapján levont következtetések is hasznukra válnak majd. Köszönjük Sum Viola precíz munkáját, az általa végzett adatbevitel nélkül a leletek csak az egyéni érdekeket szolgálták volna, de elvesztek volna a sportág és a közösség számára. Mindenekelőtt azonban köszönjük a Magyar Kajak-Kenu Szövetségnek, hogy a sportág fejlődése és a sportolók egészsége érdekében létrehozott egy Magyarországon egyedülálló rendszert, amely már kivívta más sportágak elismerését, és remélhetőleg nemzetközi szinten is hasonló elismertségre számíthat.

Források:

1. Diaz Martinez, A.E., M.J. Alcaide Martin, and M. Gonzalez-Gross, *Basal Values of Biochemical and Hematological Parameters in Elite Athletes*. Int J Environ Res Public Health, 2022. **19**(5).
2. Lee, E.C., et al., *Biomarkers in Sports and Exercise: Tracking Health, Performance, and Recovery in Athletes*. J Strength Cond Res, 2017. **31**(10): p. 2920–2937.
3. Lippi, G., et al., *Comparison of the lipid profile and lipoprotein(a) between sedentary and highly trained subjects*. Clin Chem Lab Med, 2006. **44**(3): p. 322–6.
4. Eichner, E.R., *The salt paradox for athletes*. Curr Sports Med Rep, 2014. **13**(4): p. 197–8.
5. Myint, Z.W., et al., *Copper deficiency anemia: review article*. Ann Hematol, 2018. **97**(9): p. 1527–1534.

SZERZŐ **Fülöp Tibor,**
a Magyar Kajak-Kenu Szövetség teljesítménydiagnosztikai szakértője

Edzésperiodizáció és formaidőzítés

Az edzésperiodizáció az aktuális felkészülési és versenyszezon tervszerű felosztása periódusokra, ciklusokra és további kisebb egységekre, valamint a terhelés terjedelmének, intenzitásnak és gyakoriságának tudatos változtatása a terhelés-pihenés optimális adagolása, a szuperkompenzációs alkalmazkodás kiváltása révén a fejlesztés megvalósítása érdekében.

Bár aktuális szezonról beszélünk, a tervezést messzebbről indítjuk, mégpedig a hosszú távú CÉLOK megfogalmazásától. Ezek a versenysportban a sportpályafutás egészére értelmezhetők. A hosszú távú célokat közép- (U23-as és felnőttkorosztályban a 4 éves olimpiai ciklus, utánpótláskorban az általában 2 éves korosztály), ezeket pedig rövid távú, vagyis az 1 évre (előkészítő periódus+versenyperiódus) vonatkozó célokra kell lebontani. Kinek a feladata ezen célok megfogalmazása?

Legyünk tisztában vele: a sportolóé!

Nem a szövetségi kapitányé vagy az egyesületi vezetőé, nem az edzőé, nem a szülőé. A sportoló saját, belülről fakadó célformálása lesz a motiváció egyik fontos bázisa. Az edző és a sportpszichológus hozzá tud ugyan járulni ennek kikristályosításához, de az összképnek a sportoló fejében kell megfogalmazódnia. Természetesen az is fontos, hogy az egyes szereplők, elsősorban az edző és sportolója azonos célokon dolgozzanak, ez jelenti sportpedagógiai megközelítésben a profizmust.

Az edzőnek ezzel kapcsolatban rendkívül fontos feladata van, amely nem más, mint a célokhoz vezető út felvázolása, vagyis a TERVEK elkészítése a fentiekben említett időintervallumokra vonatkoztatva. El kell tudnia mondani például a hosszú távú teljesítményfelépítés, a tehetséggondozás útját a kezdő sportolótól az

olimpiai bajnoki dobogóig (hosszú távú tervek). Át kell látnia az egyes képzési szakaszok edzésmunkahangsúlyait vagy az adott olimpiai ciklus felkészülési állomásait (középtávú tervek). Az adott évben pedig fel kell tudnia építeni a sportoló formáját az előkészítő periódus kezdetétől egészen a főversenyig (rövid távú tervek).

Álmok és célok

„Aki nem tudja merre tart, az sehová sem érkezik meg" – szól a spanyol író, Carlos Ruiz Zafón bölcsessége, a célok megfogalmazásának jelentőségére utalva.
Egy másik mondás szerint „Értenünk kell ahhoz, hogy életünkből álmot, álmainkból pedig valóságot csináljunk!" Mi a különbség a kettő között? Amíg az álom önmagában egy megfoghatatlan vágy, ködös elképzelés, a cél ezzel szemben pontos végrehajtási paramétereket is tartalmaz az elérésére vonatkozóan:

- Mikor?
- Hogyan?
- Kivel?
- Miből?
- Milyen eszközökkel?
- Mit adok cserébe (mit áldozok fel, miről mondok le ennek érdekében)?

Ha már van cél, még az aktuális állapotot, vagyis a kiindulópontot érdemes definiálni. Itt érkezünk el a **„FAKTORANALÍZIS"** témaköréhez, mely nem mást, mint a teljesítményfaktorok, vagyis a teljesítőképességet és teljesítőkészséget meghatározó (azt támogató vagy éppen gátló) tényezők feltérképezést jelenti.

Teljesítményfaktorok

A sportoló teljesítményét meghatározó tényezőket az alábbi fő csoportokba sorolhatjuk:

- **KÖRNYEZETI FAKTOROK**
- **TÁPLÁLKOZÁS**
- **EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT**
- **GENETIKAI FAKTOROK**
- **FIZIKAI FAKTOROK**
- **PSZICHIKAI FAKTOROK**
- **EDZÉSTERHELÉS**
- **SZOCIÁLIS FAKTOROK**

Ha ezekhez alcsoportokat rendelünk, azokat pedig részletesen kibontjuk, rengeteg olyan tényezőt fogunk kapni, melyek mind hatással vannak az aktuális teljesítményre egy adott edzésen vagy versenyen. Szerencsére a legtöbb tényező pontos felmérésére rendelkezésünkre áll valamilyen sportdiagnosztikai vizsgáló eljárás, amellyel mindezek értéke objektivizálható.
Ha pedig ezen tényezők ismeretében fejlődni szeretnénk, három lehetőség közül választhatunk:

- **GYORS, DE NEM TARTÓS HATÁSÚ**
  („Jóból kiválót!" stratégia)
  A gátló tényezők figyelmen kívül hagyásával a támogató tényezők közül az alacsonyabb szinten lévők fejlesztése. Ha sikerül több tényezőt továbbjavítani, a hatás nem marad el, a teljesítmény javulni fog. Azonban, mivel a gátló tényezők továbbra is fennállnak, ezek időnként a legváratlanabb pillanatokban fognak akadályt gördíteni a jó teljesítmény útjába. A csúcsforma tervezése ebben az esetben meglehetősen bizonytalan.
- **STABILIZÁLÓ HATÁSÚ, DE NEM ERŐTELJES FEJLŐDÉS**
  („Brake off!" stratégia)
  Ebben az esetben nem a fejlesztést tartjuk fő feladatnak,

hanem a gátló tényezők kiküszöbölését. A helyzet valóban kiszámíthatóbbá, tervezhetőbbé válik, a teljesítmény ennek köszönhetően javulni fog, de a nagy ugrás elmarad.

- **FOLYAMATOS FEJLESZTÉS ÉS STABILIZÁLÁS**
  („Top form" stratégia)
  Tartósan stabil és kiszámítható fejlődést akkor várhatunk, ha párhuzamosan dolgozunk a gátló tényezők kiküszöbölése mellett a sportoló erősségeinek csiszolásán is. Ez a tervezhető, hosszú távú teljesítményfejlődés kulcsa.

Azonban van egy fontos dolog ezzel kapcsolatban. Bármilyen szorgalmasan is törekszünk arra, hogy kiiktassuk a teljesítmény javulásának útjában álló tényezőket, mindennap újabbak és még újabbak bukkannak majd fel. A csúcsteljesítmények eléréséhez arra lesz szükség, hogy a gátló tényezők minimálisan mutatkozzanak, a támogató faktorok pedig a legmagasabb értéken működjenek.

A fejlődés ellenségei

Van néhány tippem arra vonatkozóan, hogyan tudjuk gátolni a sportoló fejlődését, céljai megvalósulását:

- kevés edzés
- kis terjedelem
- túl sok edzés
- folyamatosan nagy terjedelem
- csak alacsony intenzitás
- rendszeresen magas intenzitás
- kevés pihenő
- illetve ezek valamilyen kombinációja

Van azonban olyan változat is, amelyben lehet, hogy a terjedelem és az intenzitás, sőt akár még az edzésnapok/pihenőnapok aránya is megfelelő, valami mégis hátráltatja a várt pozitív hatás eljövetelét. Mi állhat ennek hátterében? Jó eséllyel az egysíkú, monoton, hetente változatlanul ismétlődő edzésmunka!
Az eredmény minden esetben kérdéses: vagy stagnálás és azt követően a törvényszerű visszafejlődés – vagy túledzés, majd ennek következtében a tartós teljesítménycsökkenés.

Egyik sem kívánatos a versenysportban, érdemes tehát elkerülni őket a személyre szabottan adagolt, változatosan megszerkesztett és fokozatosan felépített, tervszerűen periodizált edzésmunkával.

A három fő komponens

A terhelésszabályozásnak három alapvető paramétere van: a terjedelem, az intenzitás és a gyakoriság.
A **TERJEDELEM** megmutatja, hogy milyen hosszú az adott edzés vagy gyakorlat. Megadhatjuk időben (óra, perc, másodperc) vagy távolságban (kilométer, méter) is. Korábban az utóbbi volt elterjedtebb, manapság inkább időtartamban gondolkodunk – mivel az fix érték –, míg ugyanazt a távot a körülményektől függően hosszabb-rövidebb idő alatt is teljesíthetjük. Ebben az esetben a megtett távolság az időtartam és az intenzitás eredménye lesz.
Az **INTENZITÁS** az adott feladat végrehajtásához szükséges erőkifejtés mértékét jelenti. Ez nem más, mint a sportoló által leadott teljesítmény, a watt (W), melynek mérése manapság már a futóedzéseken is lehetővé vált, míg évekkel ezelőtt csak a kerékpárosok részére voltak elérhetők a wattmérő műszerek. A mindenki számára ismerős pulzusmérés viszont nem az intenzitást, hanem a szervezetünk arra adott válaszreakcióját mutatja; ettől függetlenül sem a watt-, sem a tempó alapú terhelésszabályozást választók nem hagyhatják figyelmen kívül! Különösen fontos ez az előkészítő periódusban, amikor a hosszú aerob extenzív alap-állóképességi edzéseket szervezetünk egyensúlyi állapotának biztosítása érdekében célszerű pulzus alapon végrehajtani, a teljesítménydiagnosztikai vizsgálaton meghatározott egyéni intenzitási célzónában.
A **GYAKORISÁG** az edzések vagy terhelések időbeli eloszlását mutatja meg, vagyis azt, milyen sűrűn követik egymást az egyes edzés–egységek; másik megközelítésben pedig a résztávok közötti pihenőket jelenti.
Ez a három mutató együttesen képezi azt a stresszt, melyet az adott edzésterhelés okoz a sportoló ember szervezete számára. A különböző időtartamú és intenzitású, illetve eltérő típusú edzések hatásának összehasonlíthatósága céljából került bevezetésre az **EDZÉS–STRESSZ-ÉRTÉK** (TSS) fogalma, mely a korszerű edzéstervező/monitorozó szoftverek egyik lényeges eleme.

Fittség és forma

Az előbbiekben az egyes edzések terhelésének megtervezését szolgáló legfontosabb paramétereket tekintettük át. Azonban ahogy ezek a sportolási alkalmak egymást követik, hatásuk összegződik. Mi lesz ez a hatás? Első körben nem más, mint a fáradás... Aztán ha kellő időt hagyunk a regenerálódásra,

szervezetünk felveszi a küzdelmet az őt ért ingerrel szemben, vagyis alkalmazkodik hozzá, egyre magasabb szinten képes ellenállni neki. Ha jól adagoltuk a hozzávalókat, akkor ebből következik a fejlődés! Ha elrontjuk, akkor pedig a stagnálás és/vagy a hanyatlás... Egyszerűnek tűnik, de nem az! Éppen ebben rejlik az edzői munka nagy művészete: személyre szabottan eltalálni az optimális terhelés/pihenés arányait úgy, hogy ne túl gyorsan és ne túl lassan, de kellő mértékben fejlődjön a sportoló, ráadásul éppen a kitűzött célversenyre legyen a legjobb teljesítőképesség és teljesítőkészség állapotában. Ehhez a következő három tényezőt kell folyamatosan kontroll alatt tartanunk:

1. **FITTSÉG** – az edzésmunka pozitív hozadéka, a kondicionális képességek fejlettségi szintje, lényegében a teljesítőképesség.
2. **KIPIHENTSÉG** – a teljesítőkészség mértéke: ha mínuszban van, fáradtságról, ha pedig pozitív tartományban, kipihentségről beszélünk. Mindkettőre szükség van a fejlődéshez, de túlzott mértékben, tartósan egyik sem optimális.
3. **FORMA** – ez az a célérték, amelyet időzíteni szeretnénk a különösen fontos versenyekre. Tulajdonképpen az előző kettőből származik: magas szintű fittséget jelent kellő kipihentség mellett.

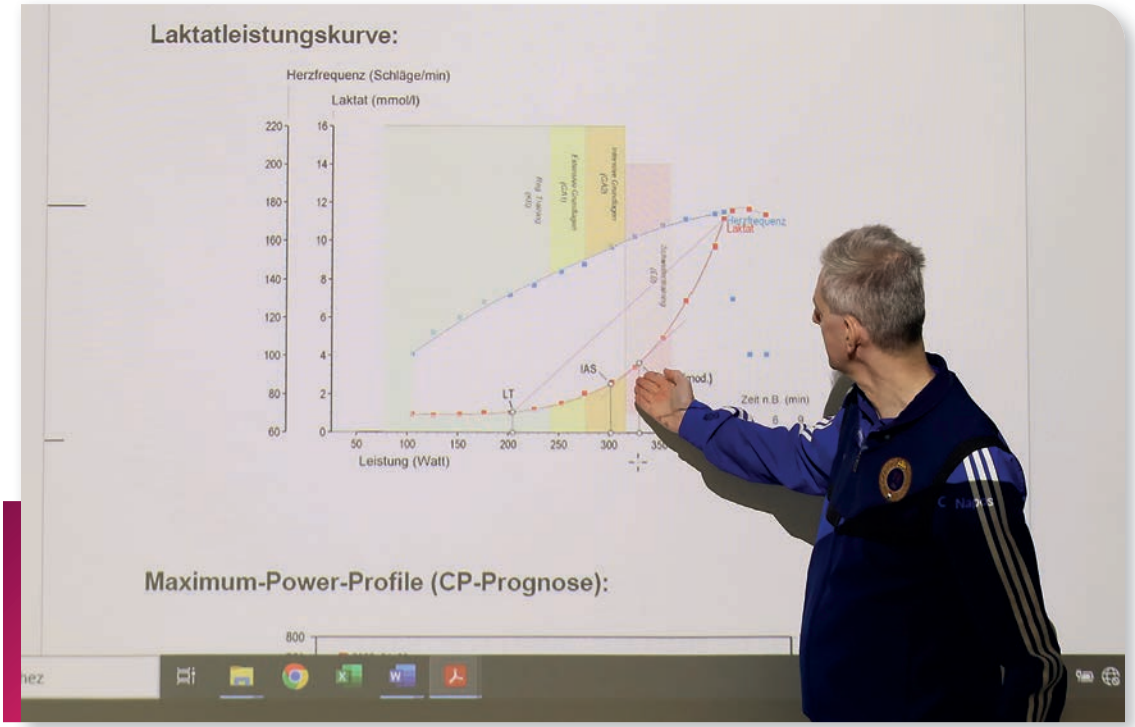
Nem beszélhetünk jó formáról, ha a fittségi szint alacsony – hiába vagyunk kipihentek, nem fogunk tudni jól teljesíteni a szükséges képességek hiányában. De igaz ennek a fordítottja is: lehetünk nagyon jó edzettségi szinten, fáradtan csak töredékét fogjuk tudni előcsalogatni magunkból a bennünk rejlő képességeknek. Még érdekesebb az a szituáció, amikor annyira kipihentek vagyunk, hogy nem tudunk felpörögni a versenyre – természetesen ebben az esetben sem fogunk jó teljesítményt nyújtani.

Rövid távú tervezés

Ez nem más, mint az adott szezon felbontása kisebb egységekre, egészen az adott edzésen elvégzendő gyakorlatig. Ha az edzéstervezés szemszögéből vizsgáljuk a kérdést, a 2025-ös szezon onnan datálódik, amikor a sportoló elkezdi a felkészülését, vagyis az alapozás első napjától, például 2024. november elejétől. A 2025-ös szezon 1. hete tehát nem a naptári, hanem az edzésperiodizáció szerinti első hetet jelenti majd.

A teljes év egészében nézve túl nagy egység, ráadásul nem is egyforma a tartalma. Van olyan időszak, amikor az edzésmunka kerül előtérbe, versenyek nélkül; később pedig a versenyeken van a hangsúly, az edzésmunka pedig más színezetet kap. Ennek megfelelően célszerű először a teljes évet az edzésperiodizáció legnagyobb, egymást követő és egy éven belül nem ismétlődő egységeire, az ún. **PERIÓDUSOKRA** bontani:

- **ELŐKÉSZÍTŐ PERIÓDUS** – a periódusok azon szakasza, amikor a versenyszezon előtti felkészülés zajlik. Általában három makrociklus alkotja: az általános edzéseszközökkel kibővített „előkészítő periódus 1."; a specifikus dominanciájú „előkészítő periódus 2."; a sokszor már edzőversenyeket is tartalmazó, de mindenképpen emelt intenzitású „előkészítő periódus 3." Gyakran emlegetik „alapozás" néven a köznyelvben, de szakmailag helytelenül. Az alapozás, vagyis az alap-állóképesség domináns fejlesztése az előkészítő periódusnak csak egy része, de az kétségtelen, hogy ennek a november elejétől nagyjából március végéig tartó időszaknak a fő célja valóban az, hogy – a házépítéshez hasonlóan – kellő mélységű és szélességű, stabil alapot biztosítson a felépítmény, a következő nagy egység, a versenyperiódus számára.
- **VERSENYPERIÓDUS** – a versenyek időszaka. Ez általában április elejétől szeptember végéig tart, és itt találhatók a főversenyek (a tervezett csúcsforma célversenyei, évi 1-2), a tesztversenyek (fontos, de nem csúcsforma-időzített események, néhány alkalom évente), valamint az edzőversenyek nagy része is (az összes többi, különösebb téttel nem járó versenyek, amelyekből 1–2 már az előszítő periódus végén is előfordulhat). A hosszú, fárasztó versenyszezon után pedig jöhet a jól megérdemelt pihenés időszaka.
- **ÁTMENETI PERIÓDUS** – a regenerálódás, feltöltődés napjai, hetei a két szezon között. Általában 2-4 hetet jelent attól függően, hogy milyen szinten sportol az illető, mekkora volt az éves összterhelés, hány versenyen vett részt, és milyen feladatok állnak előtte a következő évben. A teljes passzivitás ilyenkor is kerülendő, de érdemes a megszokott fő sportágtól eltérő, változatos, szórakoztató mozgásformákat választani, szigorúan rekreációs jelleggel, kötöttségek és edzésterv nélkül. A régóta halogatott fontos, de nem sürgős orvosi beavatkozásokat is erre az periódusra célszerű időzíteni, hogy ne csússzon el nagyon a következő felkészülési időszak kezdete.



A tervezést a főversenyek (célversenyek), vagyis a **CSÚCSFORMA** időszakának kijelölésével folytathatjuk. A klasszikus periodizációt alkalmazva egy éven belül általában két ilyen időszakot tudunk meghatározni. Fontos információ, hogy bár a főverseny általában egyetlen napot jelent, azonban az erre kihegyezett forma nem múlik el nyomtalanul, általában 1-2 hétig kitart, amennyiben megfelelő alapokra építettük fel.

Edzésciklusok felosztása

Az előkészítő periódus kezdete és a főversenyek megadják a felkészülés időbeli kereteit. A rendelkezésre álló időszakot kisebb, egymás után visszatérően ismétlődő egységekre, az ún. **CIKLUSOKRA** kell felosztanunk. Ennek is három típusa van:

- **MAKROCIKLUS** – 1–3 hónapos időtartamot felölelő, az edzésmunka fő irányvonalai szerint elkülönített legnagyobb egységek. Az előkészítő periódus például három makrociklusra tagolható: a korábbi példánál maradva november-december az „előkészítő periódus 1”, január-február az „előkészítő periódus 2”, március pedig az „előkészítő periódus 3” néven fut. A formaidőzítés során, közvetlenül a tervezett csúcsforma napjára időzített főversenyt pedig egy speciális makrociklus előzi meg, az ún. „közvetlen versenyelőkészület” időszaka. A makrociklus alkotórészei a mezociklusok.

- **MEZOCIKLUS** – 2–4 hetes időszakot jelent, a terhelt és a csökkentett terhelésű (pihenő)hetek aránya szerint. Leginkább a 3 hetes (2:1) vagy 4 hetes (3:1) verziója az elterjedt, de a formaidőzítés során a 2 hetes (1:1) változat is előfordulhat. Több típusa ismeretes, megkülönböztetünk például bevezető, alapozó, felkészítő, tökéletesítő, tapering, köztes, verseny vagy helyreállító mezociklust is attól függően, hogy az adott időszak milyen szerepet tölt be az edzésmunka folyamatában. Előfordulhat olyan eset, amikor egy makrociklus egyetlen mezociklus is egyben – ilyen például a március, az a bizonyos „előkészítő periódus 3”.

- **MIKROCIKLUS** – 1 hét, a mezociklus építőeleme. Jól kezelhető egység, a naptári héthez igazítható. Ez nem más, mint az a

heti edzésterv, amelyet az edzők a sportolóik számára a következő hétre előírnak. Persze ez sincs kőbe vésve, a megvalósulás és a sportoló edzésadatai, valamint szubjektív visszajelzései alapján módosítható. Itt kell említést tenni egy speciális mikrociklusról, ami akkor jelentkezik, ha két egymást követő hétvégén is tétre menő verseny (tesztverseny) szerepel a sportoló programjában. Ilyenkor a két verseny megadja a **MORFOCIKLUS** kereteit, azon belül pedig úgy kell a regenerációval és az edzésterheléssel sáfárkodni, hogy a második versenyen is jó formában tudjon rajthoz állni a sportoló.

Miből állnak a mikrociklusok, vagyis az edzéshetek? A helyes válasz: **TERHELÉSI BLOKKOK,** amelyeket **EDZÉSNAPOK** alkotnak, a mezociklus heteihez hasonló módon 3:1, 2:1 vagy éppen 1:1 terhelt nap és pihenőnap aránnyal. A pihenőnap lehet passzív (nincs edzés), vagy aktív is (regeneráló edzéssel). Hogy mikor hány terhelt edzésnap követi egymást, több tényezőtől függ, például a sportoló életkorától, edzettségi szintjétől, az adott edzés típusától és az edzésterhelés mértékétől. Az edzésnapokon belül helyezkedik el az **EDZÉSEGYSÉG,** mely egyetlen edzést jelent, de ebből egy edzésnapon akár több is előfordulhat.
Az edzés maga is további három **EDZÉSRÉSZRE** tagolható: **BEMELEGÍTÉS – FŐ RÉSZ – LEVEZETÉS.** Mindegyik szakasznak van legalább egy fő feladata **(EDZÉSFELADAT),** amelyet az egyes **EDZÉSGYAKORLATOK** végrehajtásával tudunk elérni.

Összefoglalva:

HOSSZÚ TÁVÚ TERV (pályafutás)
KÖZÉPTÁVÚ TERV (2–4 év)
RÖVID TÁVÚ TERV (1 év)
PERIÓDUS (előkészítő, verseny, átmeneti)
MAKROCIKLUS (1–3 mezociklus)
MEZOCIKLUS (2–4 mikrociklus)
MIKROCIKLUS (1 hét)
TERHELÉSI BLOKK (1–3 edzésnap)
EDZÉSNAP
EDZÉSEGYSÉG
EDZÉSRÉSZ (bemelegítés, fő rész, levezetés)
EDZÉSFELADAT
EDZÉSGYAKORLAT

Így jutottunk el a céloktól a tervekig, a hosszú távú tervtől a holnapi edzés fő részének gyakorlati programjáig. Ezek alapján érdemes végiggondolni: vajon a sportoló hosszú távú célja befolyásolja azt, hogy a holnap délutáni edzésen mi lesz a végrehajtandó feladata a bemelegítés után?

Csúcsforma

Edzéselméleti megközelítésben a csúcsforma nem más, mint a magas edzettségi (fittségi) szint kellő kipihentség mellett. Ez utóbbi tényező legalább olyan fontos, mint az előző, hiszen hiába edzettünk sokat, hiába értünk el kimagasló mutatókat állóképességben, erőben vagy gyorsaságban (teljesítőképesség), ha a teljesítés pillanatában kimerültek, fáradtak vagyunk (teljesítőkészség).
Ha az elején említett teljesítményfaktorokban gondolkodunk, láthatjuk, hogy a kondicionális képességek csak egy alcsoportot jelentenek a **FIZIKAI** faktoron belül, míg a kipihentség a regeneráció alcsoportjába tartozik az **EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT** főcsoportban. Ha ebben a megközelítésben tekintünk a csúcsteljesítményre, rögtön megértjük, milyen nagy munka mindezeket kordában tartani és a célunkhoz vezető út szolgálatába állítani.
Personal best/egyéni legjobb idő, dobogós helyezés vagy éppen győzelem – sokan ezt tekintik 100%-os formának. Azonban ez csak az adott pillanatban igaz, hiszen, ha ezt szeretnénk legközelebb megjavítani, a 100% csak arra elég, hogy beállítsuk a korábbi rekordunkat. Ezért sem elég csak 80-90%-ot nyújtani, ha edzésről, pihenésről, sporttáplálkozásról vagy éppen mentális tényezőkről, hozzáállásról van szó, mert a formaidőzítés egy élsportoló esetében minimum a 101%-ot kell hogy megcélozza a csúcsforma mérhető paraméterei tekintetében!

Építkezzünk!

A csúcsforma olyan, mint a hab a tortán, vagy ha úgy jobban tetszik, a tőr hegye. A lényegi elem, amely azonban mit sem érne az alap alkotórészek nélkül.

A tőr markolatával önmagában semmire sem megyünk, viszont ha az nincs, a penge sem ér sokat, akármilyen szúrós is a vége...
Akár egy kezdő sportoló többéves fejlesztési folyamatát nézzük, akár egy éven belül gondolkodunk, célszerű alulról felfelé építkezni, ahogy a házépítés is történik. Ez a klasszikus periodizáció útja, mely ugyan hosszú, de relatíve biztonságos folyamat.
Első lépésben a terjedelem fokozatos növelésével az alap-állóképesség fejlesztését célozzuk. A köznyelv ezt hívja „alapozásnak", szaknyelven pedig előkészítő periódusnak nevezzük. Ahogy a nevében is benne van, ez minden más képességnek, a terhelhetőségnek

és a jó regenerációs képességnek is a bázisa. Nem véletlen, hogy az élsportolók is ezzel töltik az éves edzésmunkájuk nagy részét, a polarizált edzés elvének megfelelően akár a 80%-át is. Ez a laktátküszöb (laktátméréssel LT1, spiroergometriában VT1) alatti aerob extenzív zónát jelenti. Érdemes megfogadni a tapasztalt edzők tanácsát, mely szerint mindig azt a legalacsonyabb intenzitást válasszuk legmagasabb intenzitásként, amely még edzéshatást – tehát alkalmazkodást – vált ki. Vagyis felesleges magas intenzitású terhelésekkel sokkolni a sportoló szervezetét, ha még attól is fejlődik, hogy az alacsony intenzitású zónákban óvatosan növeljük hétről hétre a terjedelmet, természetesen 2-3 hét után egy csökkentett terjedelmű pihenőhetet is beiktatva.

Amikor ez a fajta fejlesztés már tovább nem növelhető (például időhiány miatt), nem marad más lehetőségünk, mint egy új edzésinger alkalmazása. Ha sportolónk ugyanazt az edzésmunkát végezné továbbra is, amihez az előző hetekben a szervezete már hozzászokott, az nem okozna akkora stresszt, amihez újra alkalmazkodnia kéne, így a fejlődése is megáll. Az időkeretben maradva a változtatás lehetséges módja az intenzitás növelése, a laktátküszöb (LT1) és az aerob küszöb (IAS) közötti aerob intenzív terhelések kezdetben iramjátékos (fartlek), később extenzív ismétléses résztávos módszerrel. Ennek lényege, hogy a fokozatosan növelt, min. 5 perces résztávok között hosszú aktív pihenőt tartunk, mely általában megegyezik a terhelési idővel. A résztávok hosszának és darabszámának növelése mellett a terhelésadagolás a pihenőidő csökkentésével is variálható. Ezután következhetnek az aerob-anaerob átmenet extenzív zónájának hasonló résztávjai, az aerob küszöb **(IAS)** és a funkcionális küszöb **(FTP, LT2/ VT2)** közötti tartományban. Ha már ebben a zónában is jól teljesít, akkor érdemes elővenni az **FTP** és anaerob küszöb **(ANS, LT3/VT3)** közötti **VO2max** tartomány, vagyis a maximális oxigénfelvevő képesség intenzív ismétléses résztávos edzéseit is. Ezek 3–5 perces rövid résztávok hasonló hosszúságú pihenővel, vagy az ún. intervall módszer szerint 40/20, később 30/30, majd 60/60 másodperces terhelési/aktív pihenő szakaszokat jelentenek, 5–10 ismétlésenként sorozatokba, szériákba tömörítve.
Élsportolók számára fontosak az anaerob küszöb feletti oxigénhiányos, ún. anaerob laktacid zónában **(„vörös zóna")** is végzett résztávos terhelések akár a **VO2max,** akár a **VLamax,** a gyorsaság és gyorsasági állóképesség, a laktáttolerancia fejlesztése érdekében. Ez azonban hobbi és amatőr sportolók számára nem javasolt, a szükségtelen mértékű laktáttermelődés, a sérülésveszély és a nagy regenerációs szükséglet miatt.

Érjünk fel a csúcsra!

Ha már megfelelő alapokkal rendelkezik a versenyzőnk, jobb lesz egyrészt a munkabíró képessége, vagyis a terhelhetősége; másrészt a regenerációs képessége, aminek köszönhetően magasabb szintű terhelést, minőségibb edzésmunkát tud elvégezni. Mert ki lesz alkalmasabb a magas intenzitású résztávos terhelésekre, kinek lesz hatékonyabb az edzésmunkája? Aki már a második résztáv után elfárad, vagy aki a jó regenerációs képességének köszönhetően a résztávok közötti pihenőkben jól regenerálódik, így több résztávot tud teljesíteni?

Hiába hasznos azonban az aerob extenzív tartományban végzett alap-állóképességi edzésmunka, hiába írunk ki és végeztetünk sok ilyet, ettől még nem kerül csúcsformába a versenyzőnk olyan versenyszámban, amely jelentős anaerob laktacid komponenst is tartalmaz. Ez csak az alapokat fogja biztosítani neki. Ha pedig túlzásba visszük, még az a veszély is fennáll, hogy betompul a relatíve lassú, tartós terhelésektől, és akár az ún. paraszimpatikus túledzettség állapotát is kockáztatjuk, ha nem megfelelően adagoljuk a terheléseket és a pihenőket.

Azonban, ha valaki már kellően stabil alapokkal rendelkezik, az ő esetében megkísérelhetjük a formába hozást az első főversenyre. Ez az edzésperiodizációban a tervezett csúcsforma, vagyis a célverseny előtti makrociklust, az ún. „közvetlen versenyelőkészület" időszakát jelenti, mely három mezociklusból áll. Az első, az ún. **BÁZIS SZAKASZ** tulajdonképpen az előkészítő periódus kicsinyített mása, 2–3 hétbe sűrítve. Ezt követi egy csökkentett terhelésű pihenőhét, majd jöhet a második, az ún. **FELÉPÍTŐ SZAKASZ,** melynek 2–3 hetét az intenzitás jelentős növelése jellemzi.

Tehát növeltük a terjedelmet, majd utána az intenzitást is. A képességei fejlődnek, viszont a fáradtsága is egyre csak nő. Hogy lesz ebből kipihentség és csúcsforma? Itt jön képbe a harmadik időszak, a **TAPERING** szakasza, melynek célja a terhelés csökkentése révén a kipihentség növelése, ezzel együtt a csúcsforma előállítása.

A tapering általában 1–2 hetes időszakot jelent, amikor a terhelésadagolás 3 fő paraméterének (terjedelem-intenzitás-gyakoriság) megváltoztatásával érjük el a kívánt hatást. Legfontosabb szempont, hogy az **INTENZITÁST NEM CSÖKKENTJÜK!** Sokan elkövetik azt a hibát, hogy visszaállnak az extenzív terhelések szintjére, így elvesztik az előző hetek felpörgetett állapotát.
Ha viszont az intenzitás nem csökken, már csak a másik két komponens variálása áll rendelkezésünkre. Ezek közül a terjedelem drasztikus, akár 50–75%-os csökkentésétől se féljünk, míg a gyakoriságot is kb. 20%-kal ritkíthatjuk.

Itt jön képbe például az 1:1-es terhelési blokk, amikor egy edzésnap után máris pihenőnap következik.

Az utolsó napok

A közvetlen versenyelőkészület, azon belül a tapering tervezését a célverseny napjától visszafelé számoljuk. Egyéni, de általában az szokott működni, hogy 3 nappal előtte van egy kulcsedzés, az ún. **SZUPERKOMPENZÁCIÓS EDZÉS,** a verseny előtti utolsó csúcsterhelés. Ennek célja egyrészt a szénhidrátraktárak kiürítése, másrészt olyan mértékű elfáradás okozása, melyet a következő napokban kipihenve kerül a magasabb szintű teljesítőkészség állapotába a sportoló szervezete.

Ezért következik a szuperkompenzációs nap után, vagyis 2 nappal a célverseny előtt egy pihenőnap, a verseny előtti napon pedig egy **AKTIVÁLÓ EDZÉSRE** kerül sor. Ez önmagában regeneráló átmozgatás lenne, de helyet kap benne két rövid intenzívebb résztáv, hogy kellően felrázza a szervezetet a másnapi versenyre a pihenő állapotból. Vannak, akik ezt rosszul hajtják végre, ők valóban kipihentek lesznek, de nem tudnak felpörögni a verseny napjára, így a csúcsforma szintén elmarad.
A formaidőzítés művészet. Több év tapasztalata szükséges hozzá, folyamatosan megfigyelve és mérve sportolónkat, tanulva a korábbi hibákból, így előbb-utóbb összeáll, hogy pontosan mire van szükség ebben az időszakban az adott versenyzőnél. Ha jól végezzük a formába hozást, nem hibázunk a közvetlen versenyelőkészület időszakában sem a terhelés, sem pedig a terheléscsökkentés szakaszaiban, akkor a végén a várható teljesítménynövekedés nyereségünk +0.5-6, átlagosan kb. 3%. Hogy ez sok vagy kevés, mindenki döntse el, azonban a stopperrel mérhető számokban ez több helyezés különbséget is jelenthet.
De nem ez az érdekes igazán, hanem hogy mit veszítünk, ha nem jól csináljuk! Csak ezt a kb. 3%-ot? Annál sokkal többet! Ha elrontottuk a dolgot, túlterheltük sportolónkat, és nem tudta kipihenni magát kellőképpen, akár 10–20%-kal rosszabb teljesítményt is produkálhat a versenyen, ami nyilvánvalóan nem a csúcsformát fogja eredményezni számára.
A fentiekben ezt a folyamatot sablonosan vázoltam fel. Mivel mindenki egy kicsit máshogy működik, másfajta terhelésre van szüksége, nyilván nem lehet minden egyes versenyzőre ugyanúgy egy az egyben alkalmazni. Azonban ebből kiindulva már könnyebben kikísérletezhetjük az individuálisan megfelelő metódust, az optimális periodizálást, terhelésadagolást minden sportolónk számára, amellyel hozzásegíthetjük őket céljaik eléréshez.

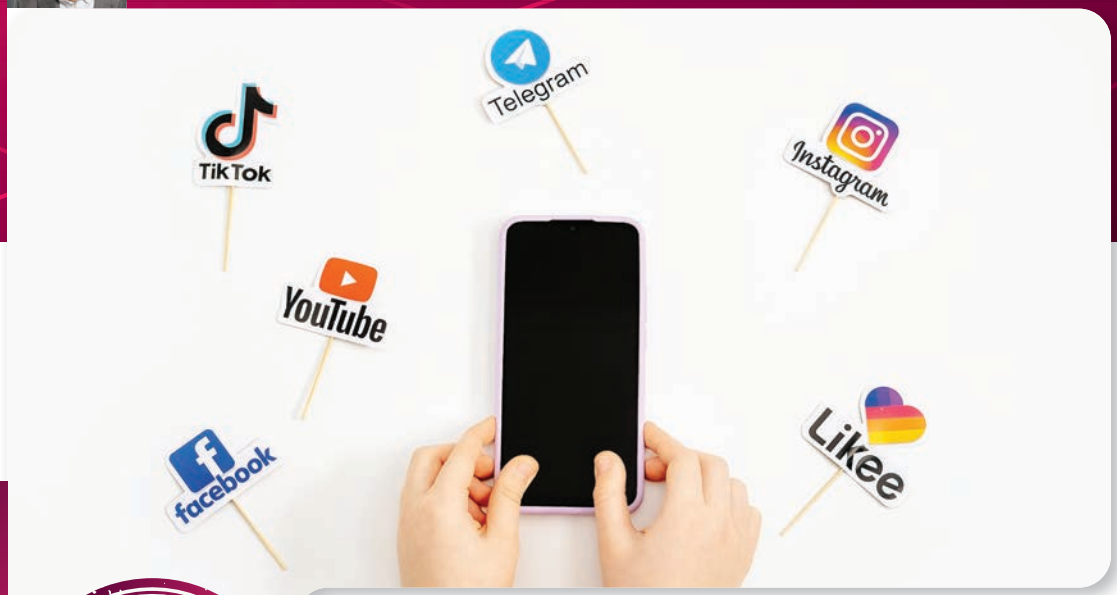
VEDD MEG A JEGYED AZ

ECA GYORSASÁGI, PARA KAJAK-KENU ÉS SUP

EURÓPA-BAJNOKSÁGRA!

SZEGED | JÚNIUS 12-16.

SZERZŐ **Csáky László,**
coach, a Pályakezdő Edző Program előadó mentora



A lehetőségeink korlátlansága csak illúzió, avagy az edzői FoMO

A FoMO (Fear of Missing Out) jelenség, vagyis félelem attól, hogy valamiből kimaradunk vagy lemaradunk, egyre gyakoribb mai világunkban. A social media térnyerése folyamatos bepillantást enged mások életébe, és sokszor érezhetjük azt, valami elszaladt mellettünk, valamiből kimaradtunk, talán kevesebbek is vagyunk, mint a többiek, akik a social oldalakról mosolyognak vissza ránk. Létezik-e edzői FoMO? Ezt osztja meg velünk egy nagyon érdekes történetbe ágyazva Csáky László coach.

Gabi a motorosában ült. Nem volt jó idő, a fák néha megrázták „sörényüket” a parton, mintha szabadulni akarnának zsenge tavaszi leveleiktől. Az egyre bátrabban fújó szél cibálta a lombokat és a vizet, mint aki „most aztán megmutatja”, hogy valójában ki is az úr ebben az áprilisi zordon tavaszi világban. A víz, ahol tudott, elbújt a partközelben a gőgös fuvallatok elől, de egyre csökkent a tükör mérete, és átadta helyét a fodroknak, hullámoknak. Gabi fázott. Nem kellemes nyári szél volt ez, hanem az első vízre szállások örömét megrontó hideg, csípős, gonosz, vihar előtti cúg. Míg a gyerekek viaskodtak a hajók vízre rakásával, Gabi még utoljára rápillantott a telefonjára. Pörgette az Instát, csak úgy rutinból rálesve a virtuális világ cukormázas felvillanó pillanataira, amikor is

megakadt a szeme egy képen. Mire rájött, hogy megakadt a szeme, már tovább is görgette. Rutinból.

Majd visszakereste, és csak nézte, nézte a képet.

Egy volt osztálytársának valamiféle kinevezési partija volt, a céges kollégákkal ünnepelt egy csilli-villi irodaház sokadik emeletén. Talpig „ofisz szettes" fiúk, lányok, látható jómódban, kilőttek egy morzsát trendi világukból a népnek, hogy betekintést nyerhessenek a pompába és irigykedjenek: Nekik jó. Nekik nagyon jó! A kép ugyanakkor azt az érzést is árasztotta magából, hogy aki nincs ott, annak nem olyan jó. Vagy nem annyira, mint nekik.

„Peti, tessék már vízre szállni és elindulni azonnal, a többiek már a horizontnál vannak!" – kiabálta a stég felé, mert bár Peti cuki gyerek volt, a késései láttán biztosra vette, hogy ősei között megbújt néhány lajhár. Míg Peti bajlódott azzal, hogy a hajó vízre kerüljön, bekúszott az edző agyába egy gondolat, és újra a képet kezdte bambulni.

Ez most történik. Velük. Én meg itt ülök csonttá fagyva, bajlódok a gyerekekkel, nyakamon a szülői értekezlet és az első versenyek, és a táborokat is meg kellene már hirdetni. Cudar élet, na! Ekkor Peti elengedte a stéget, és széles vigyorral az arcán nekilódult sodrással szemben küzdeni az elemekkel és megmutatni a szélnek, víznek, hidegnek, hogy ki is az úr valójában. Gabi elrakta a telefont, majd üvöltött egyet Petinek.

„Hullámra vigyázni, előremegyek. Nagy hajóig melegítés, onnan iram a kis öbölig. Nem beborulni!" – majd tövig nyomta a gázkart, és nekilódult az eleje felé. Kisütött a nap, a szél vízpermetet szórt az arcába, üvöltött a kicsi motor a nagy, bödön hajótest alatt. A gyerekek lelkesebben kezdtek el evezni, amikor meghallották a közeledő motoros hangját.

„Szerencsétlen droidok. Egy üvegbeton aranykalitkában ünneplik magukat, mint örök barátok, hogy majd ha már nem egy helyen dolgoznak, ne ismerjék fel egymást az utcán" – Gabi szégyellte magát, hogy ilyet gondol a volt osztálytársáról és kollégáiról, azokról, akiket percekkel ezelőtt még irigyelt.

Egy pillanatra ugyan, de ott akart lenni, ahol ők, és úgy érezte, lemarad valamiről itt, a motorosban a széllel és Petivel viaskodva. De nem! Mert tudta, mi az igazság. Ők maradnak le erről. Vagy ez sem. Talán senki sem marad le semmiről. Ettől a gondolattól megnyugodott.

Senki sem marad le semmiről! Annyi minden lehetne, hogy az végtelen, így nem is lehet lemaradni. A végtelenről, végtére is, nem lehet lemaradni...

„Gyerekek, tessék figyelni az elejének, várja be a végét, utána a kis öbölig iram, Peti ahogy beér minket, indulunk is! – üvöltötte bele a szélbe. Nem tudta, hogy hallják-e a gyerekek vagy sem, de vagy hallották vagy a rutin, lényeg, hogy elkezdték bevárni egymást.

Rohadjon meg, FoMO-m van! – döbbent rá Gabi. Elmosolyodott, amennyire az elfagyott szája engedte. Vagy lehet, hogy csak magában. Tudta, mi az, tanult róla, utána is keresgélt. Nem is olyan régen kicsit beleásta magát. Amikor olvasott erről a dologról egy Kowalsky meg a Vega szám szövege jutott eszébe: „Ott, ahol most is azt hiszed, másokról beszélek, bólogatsz, de magunkról, én rólam, rólad mesélek...”

A FoMO az angol Fear of Missing Out kifejezés betűiből tevődik össze, mozaikszó, magyarul körülbelül úgy hangzik: „Félelem attól, hogy lemaradunk, kimaradunk”. Félünk attól, hogy valakik, a mások, ahova mi nem tartozunk, tartalmas élményeket szereznek – nélkülünk. Itt ülök a motorosban, Petit várom, agyamig ér a hideg. Miről is maradok le pontosan? Mindenről valójában, amit éppen nem csinálok és élek meg. Moziba mennek, ünnepelnek egy kinevezést, buliznak, isznak egy sört a barátaikkal, kutyájukat sétáltatják vagy társasjátékot játszanak, esetleg multiban építenek karriert. Frankó. Nélkülem.

„Gyerekek, akkor mehet a menet erős iramban a kis öbölig, horgászokra figyelni, nincs duma, tessék nyomni!" – mondta a szélnek vagy a versenyzőknek, de ha nem hallották tőle, a szél elvitte a gyerekekig a lényeget, mert mint az életéért küzdő falka, kezdtek veretni a cél felé. Jó kis csapat volt, szerette őket. Persze nem mindig és nem minden helyzetben. De most olyan kemények, dacosak, különbek voltak... Ilyen szélben, ilyen sodrásban, ilyen hidegben csapatja a csapat. És ő az edzőjük. Azért nem semmi!
Sőt, ez valami!
Halkan búgott a motoros, nem akart feleslegesen a szélnek üvölteni, eltűnődve, csendben nézte az övéit. Mindenkit megvernek az idén. Nagyon kemények. Az ő gyerekei.

Majd amikor odaérnek. Na, az „odabasz". Ezt a szót ő is az edzőjétől hallotta először, aki bocsánatot kért miután kimondta. De már késő volt. Megtanulta. Már nem is tűnt olyan csúnyának, mert a mély jelentése elfedte vulgaritását. Az lesz majd az Insta képen, amikor a dobogón állnak. Ömlik majd a like. Az a valami! Az nem cicoma meg celebeskedés a semmire, az teljesítmény!
Újra beúszott a már majdnem nyugvó gondolat.
A FoMo a lehetőség sokasága miatt elkerülhetetlen veszteség érzése. Ezt tudta. Beégett. Mellékhatása az adott pillanat elmulasztása vagy nem megélése. Ülünk a motorosban, a gyerekekre kellene figyelnünk, de nem tesszük, illetve nem százszázalékosan.

Folyamatosan vágyunk a még nagyobb boldogságra, amely folyamatos vágy furcsa módon megakadályoz minket annak (már a boldogságnak) elérésében. Ahelyett, hogy kiélveznénk a pillanatot, már a következő cél vagy egy egyidejű, de másik lebeg a szemünk előtt.
Van nekem FoMO-m vagy nincs most akkor, vagy egyszerűen túltanultam magam, nem is tudnék erről a hülyeségről, ha nem bújnám ezt a sok önfejlesztő mindent. A FoMO egy érzés. Így nem lehet vele vitatkozni. De én szeretek edző lenni. Ez hivatás, ez jó közeg, ezt nem fogja elsöpörni a mesterséges intelligencia, és lassan, de biztosan nagyon nagy lesz a megbecsültsége anyagilag is. Mert mi jövünk a tanárok után, mert nem lesz virtuális meg robot. Mi leszünk az edzők. Mert mindig voltunk, vagyunk és leszünk. Az irodaházas lány az Instán egy ügyfélszolgálat vezetője. Meddig lesz már ő és ott. Egy uszadékfa csapódott neki a motorosnak nagy robajjal, de nem tudta Gabit kizökkenteni a világából. Gondolatait pörgetve is fél szeme a dacosan evező kis csapaton volt, melynek tagjai lelkesedésükből mit sem vesztve hajtottak hajthatatlanul.

Ügyfélszolgálat. Robot veszi fel már most is a telefont. Robotedző nem lesz. De ez a jövő. Mondjuk, talán. A kérdés tehát: jobb-e most ebben a pillanatban bárkinek, mint nekem? Vagy mondjuk lennék jobban bárhol most, mint itt? Igen. Lennék. De tudom, hogy akkor meg ez hiányozna. „Megvilágosodtam" – motyogta Gabi.
Vagy mindenhol FoMO-s vagyok, vagy eldöntöm, hogy egy életem, egy idő síkban, a lehető legnagyobb mértékben általam irányítva van. Kész. Pont. Edző vagyok, letettem most és itt a zsetont erre a színre. Vagy számra. Ezennel felmentem magam a további gondolkodás felelőssége alól. Eldöntöttem. Lehet, van más, de nincsen jobb.
De ha az elképzelt jobban lennék benne, ez tűnne jobbnak. Gabi letudta a FoMO-kérdést egy időre, azt gondolta. Majd előveszi egyszer. Vagy soha. Kiderül.
A holnapért aggódjon a holnap, a mának megvan a maga baja. De az sem az edzői FoMO.
De talán, ami még ennél a gondolatnál lényegesen fontosabb volt azon a délutánon, hogy olyan történt, mint még soha.
Peti ért fel elsőnek a kis öbölig.

HUNGARIKUM ALKUSZ

Magyarország piacvezető alkuszcége

Tegyél egy lépést a biztonságos sportolás felé!

Sportbiztosítás, amire számíthatsz!

Egyedi megoldást nyújtó biztosítási csomagok

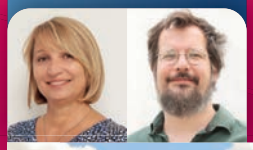
Speciális fedezetek kifejezetten a sportoló igényeire szabva

Magas összegű térítések, amik a rehabilitációs költségeket is fedezik

A Hungarikum Alkusznál arra törekszünk, hogy a piacon egyedülálló, exkluzív biztosításokkal garantáljuk a teljes körű védelmet. Sportbiztosítási termékünket folyamatosan fejlesztjük, hogy a lehető legjobban kiszolgálja a sportolók érdekeit. Immáron 10 éves tapasztalattal és számos szövetséggel, egyesülettel sikeresen dolgozunk együtt. Ha tennél egy lépést a biztonságos sportolás felé az alábbi elérhetőségen sportbiztosítási specialistánk áll rendelkezésre a biztosítás személyre szabásától egészen a sikeres kárkifizetésig.

Koczka Gergely
Sportbiztosítási specialista
koczka.gergely@hungarikumalkusz.hu
www.hungarikumalkusz.hu

SZERZŐK



dr. Gál Andrea és Dóczi Tamás,

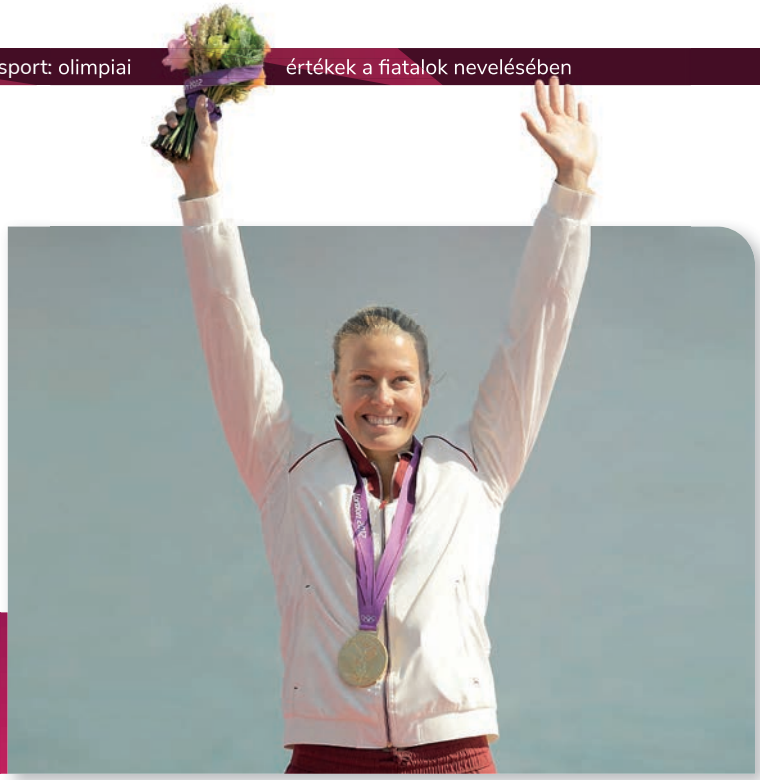
a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Társadalomtudományi Tanszékének munkatársai

Változó világ, változó sport: olimpiai értékek a fiatalok nevelésében

Éppen 100 éve, 1924-ben szerepelt a kajak-kenu első ízben az ötkarikás játékokon, igaz, még csak bemutató jelleggel rendeztek hat számban versenyeket kanadai és amerikai lapátosok között. Az eseménynek Párizs adott otthont, csakúgy, mint az idén, július 26-án kezdődő XXXIII. nyári olimpiának.

Sok minden változott azóta, nem csak a sportágban – mely aztán 12 évvel később, 1936-ban került be a hivatalos olimpiai programba, 19 ország 122 kajakos és kenus férfi versenyzőjét felvonultatva –, hanem általában véve a sportban, nem is beszélve arról a társadalmi, gazdasági és médiakörnyezetről, mely a világ legnagyobb sporteseményét – a rendezésre történő kandidálástól a lebonyolításig, sőt a házigazdára hagyott örökségéig – körülveszi. Az vitathatatlan, hogy az olimpiai játékokat napjainkban is nagy várakozás övezi a sportszeretők és a sportszakma felől is, a sikeres kvalifikáció, majd az eredményesség ugyanis mintegy mérceként funkcionál az élsport világában. Ez természetesen a kajak-kenura is igaz, nem véletlenül, hiszen a magyar versenyzők hosszú évtizedek óta a sportág legkiválóbbjai közé tartoznak, 28 arany-, 31 ezüst- és 27 bronzérmet szerezve az eddig megrendezett ötkarikás küzdelmek során. Ezek a sikerek a sporttal kapcsolatos kollektív emlékezet részévé válnak, és nagyban hozzájárulhatnak a nemzeti identitás erősítéséhez.

Azok a fiatalok, akik sportegyesületben, akadémiákon edződnek, talán kevés kivétellel



azt fogalmazzák meg elsődleges céljukként, hogy olimpián vehessenek részt, sőt aranyérmet nyerjenek és a tiszteletükre hangozzon el a Himnusz. Tudjuk ugyanakkor, hogy ez csak keveseknek adatik meg közülük, hiszen az odáig vezető út rengeteg munkával és lemondással van kikövezve, amelyen sérülések, fizikai és lelki mélypontok, különböző személyes konfliktusok vagy az élsport és tanulás sikeres összeegyeztetésének nehézségei jelenthetnek további akadályt. De még ha meg is marad valaki az élsportban, azzal szembesülhet, hogy az igazi áttörés, a nemzetközi, válogatott szintre lépés elmarad. Ez a kajak-kenuban is gyakran előfordul, hiszen nálunk sokszor az olimpiai csapatba kerülésért is óriási csata zajlik a hazai lapátosok között, majd szinte már természetesnek vesszük, hogy versenyzőink a dobogón állnak, és bizony nemegyszer negatív kritikákat hallunk-olvasunk akkor, ha nem a legmagasabb fokán (Dóczi, 2011; Kovács & Dóczi, 2015).

Arról azonban sosem szabad megfeledkezni, hogy bár az olimpiai álmok elszállhatnak, a sportolás – tartson bármeddig a pályafutás – olyan személyiségvonásokat, normákat és értékeket épít be a fiatalokba, amelyek az élet más területein jól kamatoztathatók. A sporttal kapcsolatban állók ugyanis nemcsak a sporthoz szocializálódnak, hanem rajta keresztül a tágabb társadalomhoz is. A sportszociológiai szakirodalomban sportevangélistának nevezett nézetrendszer szerint a sport háromféle módon járulhat hozzá a fiatalok fejlődéséhez. Az első a megtermékenyítő hatás (fertilizer effect), azaz, hogy a sportolás fejleszti az egyén motorikus képességeit, mozgáskultúráját, egészségét, hozzájárul jóllétéhez, erősíti önbizalmát, felelősségtudatát, és megtanítja a csapatmunkára. A második, a megtisztító hatás (car wash effect), ami azt jelenti, hogy a sporton keresztül a fiatalokhoz közelebb kerülnek a társadalom legfontosabb értékei, normái, akár pozitív példaképek formájában. Mindez erősíti az önkontrollt, a szabályok betartására sarkall, és hozzájárul a deviáns környezeti hatások kiszűréséhez. A harmadik az úgynevezett őrangyalhatás

(guardian angel effect). Lényege, hogy azok, akik életükben, főként fiatal korukban szervezett keretek között sportoltak, a civil életben is valahogy jobban megállják a helyüket, mert a sport inspirál a tanulásra, és a sporton túlmutató célokra is serkent (Giulianotti 2004, Coakley 2011).

Emellett a sportolás hozzájárul a társas kapcsolatok fejlesztéséhez is, ami különösen az újabb, Z és Alfa generációkkal kapcsolatban élvez nagy hangsúlyt, hiszen az ezen korosztályokhoz tartozók sokszor éppen a kiterjedt digitális térben élve magányosodnak el. Noha a social media nevében a társas szó szerepel, az „itt és most"-ban a fiatalok sokszor egyedül vannak a készülékeikkel, és bár ezeket a médiaplatformokat magyarul közösségeinek nevezzük, gyakran épp ennek ellenkezőjét tapasztaljuk.

A generációs változások az olimpiai játékoknak is kihívást jelentenek, mert a fiatalok érdeklődését a hagyományos sportok egyre kevésbé keltik fel, amire a Nemzetközi Olimpiai Bizottság (NOB) új, az ifjúság körében népszerű sportok programba való felvételével reagált: Tokióban már láthattuk a sportmászást, a gördeszkát és a szörföt, Párizsban pedig a breaktánc debütálásának lehetünk majd szemtanúi. A kajak-kenu szintén egy új és látványos versenyszámmal bővíti a programját, miután a síkvízi és a szlalomversenyek mellett immár extrém kajak (kayak cross) küzdelmeket is követhetnek majd a vízi sportok kedvelői. Az ilyen jellegű innovációk a nemzetközi szakszövetségek reményei szerint garantálják azt, hogy a sportág a jövőben is az olimpiai játékok műsorán maradhasson, ugyanakkor jól mutatják azt is, hogy az alkalmazkodóképesség

egyre fontosabb – a trendet követni, de még inkább mutatni kell. Várhegyi (2016) szerint a sportnak legalább három szegmensben igazodnia kell a nézői elvárásokhoz. Az egyik, hogy folyamatosan fejlődő élményt nyújtson, a másik, hogy prémiumkategóriás termék legyen, a harmadik pedig, hogy minél jobban kihasználja a közösségi média és a különböző médiaplatformok (számítógép, mobiltelefon, táblagép stb.) kínálta lehetőségeket.

A NOB azonban nem csak ezzel a kihívással küzd: a versenysport túlzott elüzletiesedése, a rendező városok pénzügyi terhei és emiatt a kevesebb kandidáló, a doppinggal, a korrupcióval és a rendező országok emberi jogaival kapcsolatos botrányok és kérdések, valamint a változó nézői szokások (sok néző a hagyományos televíziós közvetítés helyett a lekérhető és digitális platformokat részesíti előnyben), tényezők is hozzájárultak az olimpiai játékok népszerűségének és követettségének csökkenéséhez.

De vajon mi a helyzet az olimpizmus filozófiájával, és tartják-e magukat a coubertini alapértékek, úgymint a kiválóság, a tisztelet és a barátság ebben a gyorsan változó világban, különös tekintettel a sportra? Illetve, hogyan értelmezik a fiatal sportolók ezeket az értékeket? Elsősorban az edzők nevelő tevékenységének részét kell, hogy képezze azon értéktartalmak közvetítése, mint

- a kiválóság, a legjobbra való törekvés a sportpályán és a civil életben, nem a győzelem, hanem a részvétel, a küzdés a legfontosabb, valamint a fejlődés, az egészséges test, szellem és lélek egyensúlya
- a tisztelet magában foglalja a tiszteletet magunk és testünk, mások, a szabályok, a sport és a környezet iránt egyaránt
- a barátság az olimpiai mozgalom szíve, mely arra bátorít, hogy úgy tekintsünk a sportra, mint a közös megértés eszközére a világ minden táján

Az Olimpiai Chartában lefektetett alapelvek emellett a fair playt, a toleranciát, a szolidaritást, az egyenlőséget, a diszkriminációmentességet, a békét, illetve a multikulturalizmust tartalmazzák mint olyan értékeket, melyeket a kiélezett versenyek, a győzelemért folytatott harc néha elhomályosít. Az edzők azonban abban a különleges pozícióban vannak, hogy taníthatják ezeket az értékeket, sokszor szinte rejtetten, az edzésmunkába ágyazva. De akkor is ezt teszik, amikor lehetőséget adnak tanítványaiknak, hogy saját vagy társaik viselkedéséről beszéljenek, megoszthassák a véleményüket az esetleges konfliktusokkal kapcsolatban, és őszintén feltárhassák érzéseiket.

Nyilván korosztályfüggő, hogy mi a leghatékonyabb módszer mindezekre, és nem biztos, hogy minden edző rendelkezik az értékátadáshoz a megfelelő eszköztárral. A hitelességhez ugyanakkor az is elengedhetetlen, hogy a fiatalokkal foglalkozó szakember munkamódszereiben megjelenjenek ezek az értékek, vagyis koherencia legyen az edzések, versenyek gyakorlata és az olimpizmus alapelvei között. Ezért is van különös jelentősége a NOB által 2005-ben elindított, az Olimpiai Értékek Oktatási és Nevelési Programnak (OVEP), mely immár több mint 110 országban igyekszik minél több oktatási intézményt bevonni az olimpizmus értékeinek széles körű terjesztésébe. A program egyik fő szempontja, hogy a pedagógusok elsajátítsák azokat a gyakorlatokat, amelyek segítségével különböző módszerekkel – fizikai és szellemi feladatokon keresztül – bemutathatják az olimpizmus öt nevelési témáját (az erőfeszítés öröme; fair play; egymás iránti tisztelet; kiválóságra törekvés; harmonikus test, szellem és lélek), akár több tantárgy keretein belül tanítványaiknak. Hazánkban idén februárban a Magyar Olimpiai Bizottság és a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem együttműködésével indult el az a továbbképzés, melynek során több száz pedagógus – köztük szép számmal edzőként is dolgozó testnevelő tanár – sajátította el az OVEP-program oktatási módszereit. Ennek

köszönhetően országos szinten csaknem 200 iskola több ezer diákja csatlakozik a programhoz, köztük számtalan sportolóval, akik már ezen az értékközpontú oktatáson elsajátított szemléletet közvetíthetik társaiknak az edzéseken, versenyeken.

Források:

Alapismeretek az Olimpiai Értékek Oktatási és Nevelési Programhoz. Egy mozgás alapú program. Nemzetközi Olimpiai Bizottság, Kulturális és Örökségvédelmi Alapítvány, Lausanne, Svájc, 2017
Coakley, J (2011) Youth Sports: „What Counts as Positive Development?" *Journal of Sport and Social Issues*, 35(3), 306–324.
Dóczi T (2011) *Rendszerváltás, Globalizáció és Nemzeti Identitás a Sportban a XXI. század kezdetén Magyarországon.* PhD értekezés, Budapest: Semmelweis Egyetem
Giulianotti, R. (2004) Human rights, globalization and sentimental education: The case of sport. *Sport in Society*, 7, 355–369.
Kovács Á. & Dóczi T. (2015) A sportmédia változásai az 1990-es évektől napjainkig: a media szerepének és a globalizáció hatásának bemutatása az élsportolók és a media kapcsolatában. *Magyar Sporttudományi Szemle* 2015/3. 35–42.
Várhegyi F. (2016) A sport és a televízió kapcsolata. *Testnevelés, Sport, Tudomány* 1(2): 20–29.

SZERZŐ **Lipiczky Ágnes,**
a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia kommunikációs vezetője

Amikor nyakunkon az olimpia

Peregnek a hónapok, múlnak a felkészülésre szánható napok, július 26-án elkezdődik Párizsban a XXXIII. nyári olimpia. Hogy a felkészülés szempontjából miben más egy ötkarikás esztendő, mennyiben ró több terhet, feladatot és felelősséget nemcsak a versenyzőkre, hanem a mögöttük álló szakemberekre? Erről kérdeztük a sportágban dolgozó pszichológust, gyúrót, orvost és és a két szövetségi kapitányt, Hüttner Csabát és Hajdu Botondot.

Baky Dániel, a Magyar Kajak-Kenu Szövetség sportpszichológusa speciális időszakként tekint az olimpiai esztendőre. Kajakosaink és kenusaink már megnyert nemzeti kvótákkal fordulnak rá arra az idényre, amelyben az olimpiát megelőző hónapokban még két válogatón, sőt akár szétlövésen is részt kell venni az indulási helyekért. Hogy a „dupla időzítés" mellett még milyen feladatokkal kell szembenézniük sportolóinak? Nézzük, hogyan vélekedik a kiváló szakember.

A laikus elképzelése szerint az olimpia esztendejében hatványozottan megnő egy sportpszichológus feladata, a versenyzők ebben a szakaszban egymásnak adják a kilincset. A valóság is ez?

Akik már régóta ebben a kultúrában, a pályafutásuk során a sportpszichológia lehetőségeit igénybe véve szocializálódtak, sokkal inkább igényt tartanak rá, hogy dolgozhassanak magukon,

igyekeznek a megszerzett tudást és módszereket továbbcsiszolni, hétről hétre jól lenni, rendben lenni önmagukkal. Sokszor ennek érdekében nem is sportspecifikus témákról esik szó, sokkal inkább egyéb életviteli témákat kell megbeszélni, helyre rakni. Tavasszal még nem az van a fókuszban, hogy az olimpián mit fognak csinálni, ilyenkor az olimpiáig vezető út göröngyeit kell félrerugdosniuk a szakemberek segítségével.

Az olimpia esztendejében milyen „veszélyek” leselkednek versenyzőinkre?

Egyértelmű, hogy ebben az évben mindenkinél megnő a szorongás. És nem egyszerű versenyszorongásról beszélünk, mert minden szempontból nagyon nagy presztízse van az olimpiának. Az egyéni sportágakban, különösen a kajak-kenuban egy-egy jó szereplés, érem, győzelem az ember jövőjét határozhatja meg, magában hordozza a státuszváltozás reményét is. Ha nyersz, más időszámítás kezdődhet el az életedben, hiszen a siker egyfajta anyagi biztonságot is magával hoz. Lelki oldalról sokan sokkal többet fantáziálnak erről a jövőképről, a karrierváltozásról. Ez egyrészt hasznos, mert pluszenergiát lehet meríteni belőle, másrészt káros, mert leveheti a fókuszt az aktuális munkáról. Nagyon fontos, hogy ez egyensúlyban maradjon a versenyzőknél, hiszen az állandó agyalás, az egzisztenciális szorongás kifárasztja az embert.

Egy három vagy éppen többszörös olimpiai bajnok esetében is jelen van ez a fajta stresszfaktor? Vagy náluk inkább más tényezők okozhatják a szorongást?

Nem tudom, mert nem dolgoztam háromszoros olimpiai bajnokkal. De egyértelműen külön problémaköröket jelent a sportpszichológiában az, ha valakinek meg kell védenie egy címet, hiszen újra be kell bizonyítania, hogy a legjobb az adott távon. Üldözöttnek lenni sokkal nehezebb, mint üldözőként odaállni a rajthoz – ezt a sportolók is alá tudják támasztani. És van még egy kategória, amely mellett nem mehetünk el szó nélkül. A sportoló, aki utolsó nagy dobására készül. Aki sokadszor fut neki a siker valóra váltásának, és akit az utolsó lehetőség gondolata nyomaszt. A pszichológia szerint léteznek normatív krízisek, amelyek előbb vagy utóbb mindenkinek az életében törvényszerűen eljönnek. Ilyen a suliváltás, a gyermekszületés, egy családtag elvesztése, és még sok más az élet által kódolt tényező. És léteznek akcidentális krízisek is, amelyek előre nem láthatók és tervezhetők, váratlanul történnek meg, és a semmiből kell alkalmazkodni hozzájuk. A sportolói életpálya mindkét krízist magában hordozhatja, hiszen a versenyzői karriernek is van egyfajta íve, vannak korszakai és az adott korszakhoz kapcsolódó problémák, és természetesen adódnak váratlan változások is, törések, kudarcok, sérülések is ez alatt a pályaív alatt.

Volt a praxisában olyan sportoló, aki mentálisan tökéletes állapotban tudott megérkezni egy világversenyre, aki semmiféle szorongást nem élt meg a versennyel kapcsolatosan?

A szorongás mindenkiben ott van, hiszen ilyenkor mindenki lába alatt melegszik a talaj. A

tanult megküzdési mechanizmusoktól függ, kire mekkora hatással van ez a feszültség, pozitív vagy negatív irányba tudja-e terelni az érzéseit. A tanult megküzdési mechanizmusok mellett nyilván alkati kérdés is az, hogy ki miként birkózik meg a feladattal, hiszen vannak sikert kereső és kudarckerülő karakterek. De ez a karakteri alapbeállítódás a mindennapokban fejleszthető és finomítható. Fontos, hogy az aggódóbb, szorongóbb sportolóknak olyan alternatívákkal szolgáljunk, amelyekkel kordában tudják tartani a feszültségeiket, mert ha kontrollálatlanná válnak, akkor bizony nagy a baj. Ezt a rutint lehet alakítani, gyakorolni az edzéseken, és ha valaki megtanulja keretek közé szorítani a szorongásait, csökkenteni tudja a megküzdéssel járó energiákat is. Nyilván, aki az olimpia kapujába érkezett, aki pontenciális olimpikonjelölt, már részben érti és használja ezeket a technikákat. Feltételezhető, hogy van már egyfajta stresszkezelési rutinja, mert anélkül korábban sem tudott volna magas szinten teljesíteni. Az olimpia évében fontos feladat, hogy megtaláljuk vagy éppen erősítsük a már korábban is működő megküzdési mechanikákat, illetve feltárjuk azokat a hiányosságokat, amelyek miatt léket tud kapni a „hajó".

Ahogyan korábban is említettük, a kajak-kenu sportban szükséges a „dupla időzítés", mert a válogatóversenyeken, majd másfél hónappal később, az olimpián is mentális csúcsformában kell odaállni a rajthoz. Ez könnyen megoldható?

A mi esetünkben más a helyzet, mint a fizikai formával kapcsolatosan. A sportpszichológiában sok minden átmenthető, átvihető. Ha van egy jó stratégiám, megfelelő, rám szabott módszerem, az egy másik versenyen is működőképes tud lenni. Persze a mentális energiaszint sokszor a fizikai energiaszint kérdése is – párban járnak. Éppen ezért, ahogy az edzések tekintetében, mentális téren is szükségszerű időt hagyni a regenerációra. Fontos, hogy időt tudjunk magunknak adni, el tudjunk távolodni a feladatoktól. Mindenkinek más az igénye, más szituációkban tud oldódni, pihenni, töltődni. Van, akinek zaj és társaság kell ehhez, van, akinek csend és a természet.

Térjünk rá az olimpiára. Nem a játékokat megelőző elképzelt, hanem a valós stresszhelyzetre. Ilyenkor mi a pszichológus legfontosabb feladata?

A készenlét és a begyakorolt rutin tudatosítása. Persze jöhetnek megváltozott helyzetből adódó stresszek, kizökkenések, de fontos, hogy ezeket is előzetesen tudatosítsuk a versenyzőkben, lássák előre a nehézségeket, a veszélyforrásokat, és ezekre is legyen külön stratégiájuk. Probléma mindig adódhat, a kérdés az, hogy van-e válaszom rá, megvannak-e az eszközeim arra, hogy reagálni tudjak. Ha nincsenek, akkor egy versenyző nem tekinthető mentálisan felkészültnek, problémamegoldó séma, protokoll nélkül sebezhetőbbek vagyunk. Hogy milyen helyzetekre gondolok? Letört a rajtszámtartó, vihar miatt csúszik a futam, elromlik a rajtgép, elszakad egy úszónadrág... Van, aki ettől idegrohamot kap, egy másik versenyző pedig megvonja a vállát, és keresi a megoldást, a jó reakciókat. Nyilván szerencsés, ha ezek a sokkok még a

szárazföldön érik az embert, de érhetik a versenyzőt a vízen is hideg zuhanyok. Emlékezzünk csak Tótka Sándor és Molnár Péter 2015-ös világbajnoki döntőjére Milánóban, amelyet rossz rajt miatt meg kellett ismételni. A mezőny nagy része nem hallotta, hogy visszalőtték a futamot, teljes erőbedobással teljesítették a kétszáz párost. A magyar fiúk az első finálét és a megismételt döntőt is meg tudták nyerni. Erre mondhatjuk azt: tökéletes lélekjelenlét. És bár ennek a cikknek a születésekor részben már elkezdődött a válogató-időszak, én azt kívánom minden versenyzőnek, hogy az adott időszak mentális felkészülési szakaszain szépen menjen keresztül, az olimpiára kijutó sportolóinknak pedig zökkenő és váratlan eseményektől mentes, mentálisan jól kontrollált versenyeket kívánok.

JÁRT UTAT JÁRATLANÉRT EL NE HAGYJ!

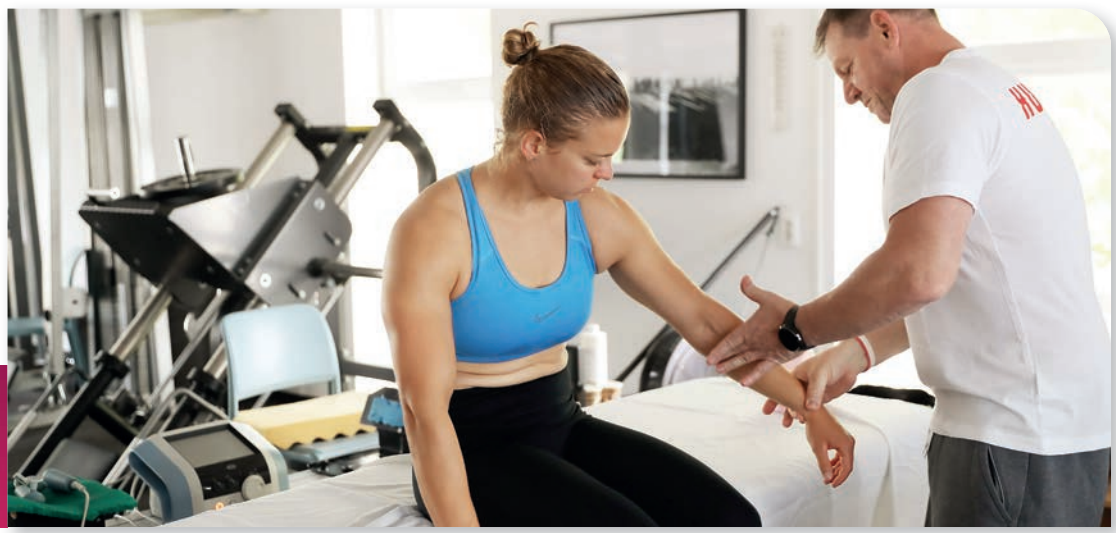
Ha a Magyar Olimpiai Bizottság is jóváhagyja, ötödik olimpiájára készülhet a magyar kajak-kenu válogatottal Klenyán Tamás gyúró. Hogy mennyiben változik a versenyzőket jó értelemben véve kiszolgáló csapattagok élete az ötkarikás esztendőben?

„El kell különíteni az olimpiát megelőző szakaszt és magát az olimpiát – mondja a szakember.

– Lehetne azt mondani, hogy az olimpia a csapat létszáma alapján már maga a séta-galopp, bár ez így nem teljesen igaz. Egy világbajnokság, ha csak a versenyszámokat és a csapatlétszámot vesszük alapul, sokkal sűrűbb programot ró ránk, hiszen az olimpián kevesebb a versenyszám és az indulói létszám is. Tulajdonképpen az olimpiát megelőző három és fél év ad rengeteg munkát, valamint a játékok előtti utolsó válogatott tábor, amely általában hosszabb, mint a világbajnokságokat megelőző összetartás. Az olimpiai táborokban sokkal intenzívebb a jelenlétünk, és igyekszünk mindent megtenni annak érdekében, hogy a versenyzők jól regenerálódjanak, sérülésmentesen vészeljék át az utolsó heteket.”

A gyúrópadon sokszor nem csak az aktuális egészségügyi és fittségi állapot kerül terítékre, egy-egy beszélgetéssel vagy éppen csenddel sokszor oldható az az extra feszültség is, ami az olimpiai felkészüléssel párban jár. Megesik az is, hogy egy-egy versenyző a szokásosnál is többet szeretne beletenni ebbe a pár hétbe, többször gyúratna, de Klenyán Tamás vallja: ilyenkor a járt utat, járatlanért nem szabad elhagyni.

„Igyekszünk a megszokott menetrendjét biztosítani a versenyzőnek, és abban támogatni őt, hogy ugyanazt csinálja, amit az olimpiát megelőző szezonok során.



Aki a második, harmadik, negyedik olimpiájára készül, pontosan tudja, mire van szüksége, de az első bálozókra – véleményem szerint a szövetségi kapitány és a pszichológus is ezt mondja majd – mindig extrán oda kell figyelni. Nem szabad hagyni, hogy túlzásokba essenek, ha hetente kétszer fekszel gyúrópadra, az olimpia előtt nem kell háromszor vagy négyszer megtenni ezt, mert nincs sok értelme. A lényeg, hogy a megszokott rutinokat és a nyugalmat biztosítsuk a versenyzők számára."

Az olimpia általában minden csapattagnak, vezetőnek, edzőnek, szakembernek 0–24 órás szolgálat, hiszen adódhatnak váratlan helyzetek, amelyekre gyorsan kell reagálni, azonnali megoldást kíván.

„Ilyen volt London és Rio is, előbbin Szabó Gabi, utóbbin Kozák Danuta lett beteg, természetesen azonnal jöttek a csapatorvosok, hogy versenyképes állapotba hozzák kajakosainkat, hogy milyen sikerrel, az ma már sporttörténelem. Megesett olyan is, hogy az olimpiai döntő előtt vette észre Viski Erzsébet, hogy a kabala plüssfigurája nincs a négyesben, bent felejtette a szálláson. Nyilván a csapatból valaki azonnal autóba szállt és padlógázzal indult a plüssért. Ilyenkor mindenki megoldóember a csapatban, nem számít, hogy elnök, főtitkár, szakmai igazgató, szövetségi kapitány, orvos vagy gyúró az illető. Azért vagyunk ott, hogy minden ügyes-bajos dolgot kezeljünk, megoldjunk annak érdekében, hogy a versenyző tökéletesen fókuszált állapotban tudjon vízre szállni."

HÜTTNER CSABA KEVESEBBET GONDOT REMÉL

Olimpia éve. Hogy ez mit takar szövetségi kapitányi szemmel? Elegendő lenne csak rövid mondatokat tenni egymás után sorba. Válogatási elvek terhe. Pattanásig feszült idegek. Egymásnak ellentmondó érdekek. Kvótaszámok adta lehetőségek. Nem várt nehezítő tényezők. Elvárások. És átvitt értelemben a világ szeme. Amely a kapitányra szegeződik…

„Döntéseket hozni, csapatot hirdetni minden évben nehéz. Nyilvánvalóan ez a súly megtöbbszöröződik az olimpia évében, hiszen pályafutásokat, sőt, egy egész életet határozhat meg egy-egy sikeres ötkarikás szereplés – mondja Hüttner Csaba, a felnőttválogatott szövetségi kapitánya. – A felkészülési időszak sem egyszerű, de talán ilyenkor nem hárul rám nagyobb teher vagy feladat. A versenyzők készülnek, az edzők teszik a dolgukat, a sportágban dolgozó szakembereknek pedig az a feladata, hogy a sérülés, a betegség lehetőleg elkerülje sportolóinkat, hogy mindenkinek zökkenőmentessé tudjuk tenni a válogatót megelőző hónapokat. Az első versenyig nem is érezhető feszültség az emberekben, aztán onnantól kezdve élesedik a helyzet, válogatóról válogatóra változhatnak a dolgok menet közben akár új egységek születhetnek. Az elmúlt esztendő szövetségi kapitányi pályafutásom legnehezebb éve volt, bízom benne, hogy idén kevesebb gonddal kell majd szembenézni, és nem kell olyan döntéseket meghozni, amelyek emberileg engem is megérintenek.”

OLYKOR IRREÁLIS ELVÁRÁSOKKAL TALÁLKOZUNK

„Olimpiát nyerni minden versenysportoló álma, ezért a felkészülését az ötkarikás évére maximalizálja – mondja dr. Komka Zsolt, a Magyar Kajak-kenu Szövetség keretorvosa. – Ez az a szezon, amikor nem lehet hibázni semmilyen téren. Aki ilyenkor betegszik le, lemarad a versenytársaktól, hátrányba kerülhet, éppen ezért a versenyzőre, de a komplett egészségügyi csapatra is nagyobb nyomás hárul. Érezzük mi is a feszültséget a sportolókban, az edzőknél és nyilván a szövetségben dolgozó szakembereknél is. A sportolóknál elvárt gyors gyógyulások, rehabilitációk a betegségek, sérülések esetén még inkább felértékelődnek, olykor irreális elvárásokkal is találkozhatunk. Orvosként, egészségügyi szakemberként azonban sohasem szabad elfelejtenünk, noha nagyon fontos a sikeres versenyszereplés, a sportoló, a versenyző egészsége és biztonsága még ennél is fontosabb!

Az olimpia előtt kötelezők a komplex orvosi szűrések annak érdekében, hogy a betegségek kockázatát minimálisra redukáljuk. Az egészségügyi csapat folyamatosan dolgozik, és a válogatott mellett lévő szakemberek, gyúrók, gyógytornászok, dietetikusok, sportpszichológusok, teljesítménydiagnoszták szerepe is hatványozódik a felkészülés során.

A nagyobb nyomás, a kiélezett rivalizálás ilyenkor mindannyiunkra nagyobb terhet ró, sokszor tapasztaljuk mi is a feszültséget a légkörben, ráadásul kajak-kenuban ez extrán érezhető, hiszen sikersportágról lévén szó óriási az elvárás. Aztán egy sikeresen zárt verseny minden rosszat, feszültséget, fáradtságot feledtet. Erről szól az élsport.”

A LOGISZTIKAI FELADATOK MEGSOKASODNAK

Hogy miben más az olimpia éve, mint a korábbi esztendők?
Hajdu Botond, a magyar para kajak-kenu válogatott szövetségi kapitánya szerint elsősorban logisztikában.
„Ami először eszembe jut, az az, hogy egy olimpia jóval nagyobb szervezési feladatokkal jár együtt. Ilyenkor nem elsősorban a szövetség, hanem a Magyar Paralimpiai Bizottság alá tartozunk, intenzívebb az összefonódás az ügyek intézésében. Fontos kiemelni, hogy idén először nem az olimpiai faluban laknak majd a versenyzőink, az MPB-nek köszönhetően egy a pályához jóval közelibb szállást biztosítanak annak érdekében, hogy jóval egyszerűbb legyen a logisztika a paralimpia ideje alatt. Ugyanakkor a szabályok értelmében most kisebb stábban kellene gondolkodnunk, hiszen három versenyzőre kap egy edző akkreditációt. Ami bizony elég kevés, mert lehet, hogy valaki nem kerekesszékes, de példának okáért a hajó vízre tételében akkor is szükségszerű a segítség. A Magyar Kajak-Kenu Szövetség a világbajnokságokon és nagy nemzetközi versenyeken mindig nagyon felkészült stábot biztosít a számunkra, van gyúrónk, gyógytornászunk, orvosunk, kellő létszámú edzőnk. Ezúttal sem szeretnénk erről a csapatról lemondani, azt szeretném elérni, hogy plusz fizetős akkreditációkkal, egyéb lehetőségeket megragadva a megszokott csapat a versenyzőink rendelkezésére álljon. Az olimpia és a paralimpia sportágunk fő versenye, mindent felülír, éppen ezért idén egy-egy versenyző esetében van, hogy feláldozunk indulásokat. Kiss Peti például egy mellizomsérülés miatt nem indult a szegedi világkupán, éppen azért, mert a vezérelv az, hogy a paralimpiára legyen minden rendben vele. És bízom benne, hogy paralimpikonjaink is sérülés nélkül tudják le majd a nagy versenyt, mert annyira szűk a hazai mezőny, hogy egy-egy kategóriában nincs lehetőség tartalék versenyző nevezésére.

FOREVER. FASTER.

VELOCITY3

THE WAY RUNNING SHOULD FEEL

VELOCITY NITRO 3

FOREVERUN

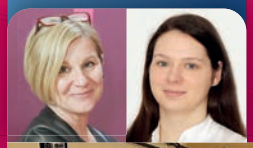
DEVIATE NITRO 2

FUTÓRUHÁZAT + KIEGÉSZÍTŐK

AZ OLIMPIAI LÁNG SZÍNVILÁGÁT
IDÉZŐ ÚJ FUTÓ KOLLEKCIÓ
ELÉRHETŐ A SPURINÁL!

SPURI FUTÓBOLT

SZERZŐK



Lipiczky Ágnes, Szalay Csenge,

a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia kommunikációs vezetője, a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia kommunikációs munkatársa

Kicsik a nagyok játszóterén – utánpótlás korosztályban is hasznosak a diagnosztikai eszközök

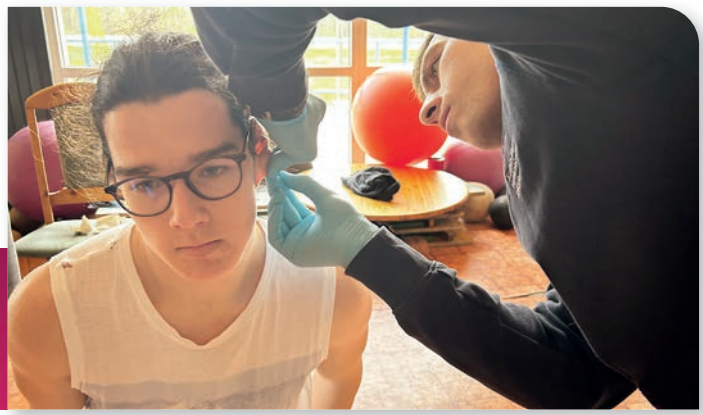
A Magyar Kajak-Kenu Szövetség tavaly tavasszal írt ki pályázatot sportszakmai projektek megvalósítására. Négy klub, a BKV Előre, a Multi SE, a Szekszárdi Kajak-kenu Sportegyesület és a Szolnoki Sportcentrum is eszköz-hozzájárulást kapott a szövetségtől, előbbi két ergométeres evezőpaddal, utóbbiak Garmin órákkal és pántokkal gazdagodtak. Az ő történeteik következnek.

Belcsik Ferenc: Az evezős ergométernek köszönhetően jobb lett az erő-állóképesség

Belcsik Ferenc

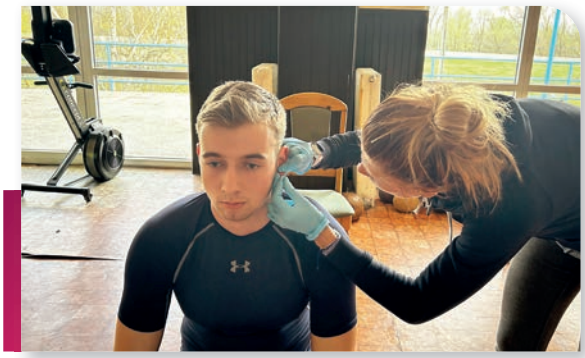
Különleges kísérlettel állt elő Belcsik Ferenc, a BKV Előre szakosztályvezetője, aki a meglévő három evezős ergométer mellett a szövetségi pályázaton elnyert újabb két eszközt állította csatasorba az őszi-téli felkészülés folyamán.

„Tavaly volt két sérült versenyzőnk, akiknek a futóedzéseit evezős ergométeres munkával váltottuk ki. Fizikailag jó szinten álltak, és a futást leszámítva alapvetően minden edzést szépen el tudtak végezni, de szükség volt egy olyan eszközre, amely pótolni tudta ezt a kieső munkát. Húsz perceket, kétszer tizenöt perceket eveztek a gépen,



rendszeresen végezték ezt a fajta kiegészítő munkát, és idővel a kondiban azt vettem észre, hogy az izomtömegük fejlettebb lett, erősödtek, és az átlag tetejéhez képest is sokkal jobb állapotba kerültek – mondta Belcsik Ferenc, aki a két sportoló munkája alapján úgy ítélte meg, hogy az evezős ergométeren való felkészülést érdemes beletenni az edzésrendszerbe. A klub a szövetségi pályázaton két gépet nyert el, így összességében öt eszközzel tudtak belevágni az őszi munkába.

„Öt gépünk van, vagyis ötös csoportokban komplett edzéseket tudunk elvégezni. Suskó Ádámék lejöttek hozzánk lépcsőtesztet csinálni, amelyből kiderült, viszonylag jó állapotban van a csapatunk nagy része, a közepesnél erősebb eredmények születtek úgy, hogy igazából nem volt mozgásmintánk. Ádámék minden gyereknek megadták a pulzuszónákat, illetve akinek nem volt pulzusmérője, a wattszámokat, és elkezdtük naplózni a teljesítményeket. Novemberben kezdtünk, a december még nem mutatott változásokat, de sokat segített az is, hogy Szabó Zoltán evezősedző a pulzustartományokhoz mérten határozott meg edzésfeladatokat a versenyzők számára. A tizenöt hetes felkészülés során az evezős ergón volt a hangsúly, nagyjából heti egy, egy tél alatt tizenkét-tizenöt futása volt a gyerekeknek, akik a Héraklész fizikai felmérőn megmutatták, hogy nem romlott az állóképességük, és az ergós edzéseknek köszönhetően sokkal jobb lett az erő-állóképességük” – tette hozzá Belcsik Ferenc, aki hangsúlyozta, versenyzőit elkerülték a lábsérülések, hiszen a felkészülés nem vette igénybe annyira ezt a területet, és bár elszoktak a futómozgástól, időben mégis jobb eredmények születtek, mint a korábbiak voltak.



Hogy mit mutat ez a kísérlet Belcsik Ferenc számára?

„Ha két telet és két nyarat letudnánk ebben a rendszerben, pontosabban látnám, hogy mennyit tesz hozzá a munkánkhoz az evezős ergométer. Én továbbra is biztosan beépítem a felkészülési programba, mert hiszek az eddigi eredményekben. Nagyon hasznosnak ítéltem meg ezt a pályázatot, jó, hogy a szövetség a kisebb kluboknak is nyújt megújulási lehetőséget.”

Bakos Milán (U23)

Szakág: kenu

„Most kezdtünk el evezős ergóval foglalkozni, és szerintem nagyon jó visszajelzést ad, hogy ilyen felméréseket csinálhatunk. Az eredmények alapján látom, mennyire bírom a terhelést. Az edzés közben a légvételre nagyon kell figyelni, ami nekem hiányosság a kenuban, így ezt is tudom gyakorolni, fejleszteni. Az óra eredményeit sűrűn vissza szoktam nézni, hogy lássam, milyen kisebb hibákat követek el, amelyekre legközelebb oda kell figyelnem. Az ergométeres edzések erőt és állóképességet is adtak az elmúlt időszakban, amit majd a vízen is remélhetőleg tudok kamatoztatni.

Balogh Ágoston (U23)

Szakág: kajak

„Szerintem ez nagyon hasznos tesztelés. Minden izmomat megmozgatja a lábtól a felsőtestig. Úgy érzem, hogy amikor már elérem a 300 watt fölötti értékeket, és sikerül 350–375-ig is felmennem, az már tényleg teljesen maximum, amit ki tudok hozni magamból. Teljesen olyan, mintha mentem volna egy maxos pályát. Emellett a mérések után kapunk visszajelzést, elemzést és javaslatokat is, úgyhogy hosszú távon is hasznos. A statisztikai oldal személy szerint nagyon érdekel, mivel ebben rejlik a fejlődés kulcsa. Nagyon fontosnak tartom, hogy minél többet hozzak ki magamból, ezért rendszeresen átnézem, mit hogyan kellene csinálni. Edzés után az óra adatait mindig megnézem, az edzésnaplóm alapján pedig össze tudom hasonlítani az előző edzések eredményeivel.”

Fodor Soma: Az adatok által az edző is fejleszti önmagát

A Szolnoki Sportcentrum is jelentkezett a Magyar Kajak-kenu Szövetség pályázatára, Fodor Soma négy Garmin órát és pulzuspántot kapott a versenyzői felkészüléshez. Cikkünk születésekor a harmadik lépcsős teszten vett részt a csapat a Kolonics György Vízisport Központban, a futó lépcsős tesztek után ezúttal kajak-ergométeres lépcsős teszt várt a versenyzőkre.

Fodor Soma

„Heti egyszer ergózunk a gyerekekkel, általában péntek hajnalban, inkább az állóképesség fejlesztése céljából, és ezen edzéseknél is remek kontroll-lehetőséget nyújtanak ezek az órák. Korábban is használtunk ilyen eszközöket, de most a Garmin255-nek köszönhetően sokkal pontosabbak

a méréseink, sokkal jobban be tudjuk lőni a pulzuszónákat, és sokkal pontosabb edzéseket tudunk levezényelni. A lépcsős teszteken meghatározott pulzuszónáknak köszönhetően még jobban fejlődik a versenyzők állóképessége. Az óra és az app-

likáció révén nagyobb a rálátásom a versenyzők alvási idejére és szokásaira, a HRV-változásokra, a stressz-szintjükre, tudjuk monitorozni a kimerültséget, és értelemszerűen így jobban tervezhető a terhelés is az edzéseken – mondta Fodor Soma, aki a méréseknek köszönhetően sokkal jobban kiszűrte a betegséget megelőző állapotokat, a túledzési tüneteket, és megesett az is, hogy egyik versenyzője önszorgalomból túltolta az edzésmunkát, akkor is elment kondizni, amikor nem lett volna rá szüksége. „Nemcsak a versenyzők szemszögéből, hanem az én szakmai fejlődésem szempontjából is fontos, hogy részt vehettünk ebben a programban, hiszen sokkal jobban beleláttam a mérésekbe, a lépcsős tesztekbe, a pulzuszónák meghatározásába, és ezeket hasznosítani is tudom az MSc szakedzői tanulmányaim során. Bár ezeknek a méréseknek a nagyobb korosztályokban van inkább létjogosultsága, abban mindenképpen segíti a fiatalokat, hogy fixálja a napi rutinokat, megtanítja őket más szemlélettel, sportolói szemmel tervezni a mindennapokat, és természetesen ők is nyomon tudják követni, hogy mennyit fejlődtek a mögöttük álló hónapok során.”

Tamás Bence (serdülő)
Szakág: kajak
„A kajak ergométeres tesztelés sokkal nehezebb volt, mint a lépcsős futóteszt, mivel utóbbinál a gép tartja nekem a tempót, itt pedig magamnak kellett megtartanom a szinteket, így sokkal nehezebb volt. Szeretem a statisztikákat, a tesztelések és a Garmin órák használatával sokkal jobban kijön, milyen volt az edzés, nemcsak érzésre, hanem látszik az is, milyen a testi felkészültségem, az adatok alapján látom, hol tartok.”

Donkó Dóra (serdülő)
Szakág: kajak
„Korábban már használtam három hónapig egy másik Garmin órát, a tesztelés óta a kapott órával dolgozom. Folyamatosan nézem, hogy edzésen milyen a pulzus, milyen tempóban megyek, rendszeresen átböngészem az adatokat edzések után. Edzés közben is sokat segít, hogy tudom, mennyi erőt adok bele az adott pulzusnál, és azt is látom, mennyire fáradok.”

Királymezei-Hajdu Csanád (kölyök)
Szakág: kajak
„Nagyon fárasztó volt a kajak ergométeres lépcsős teszt, a szinteket nehéz volt tartani. Sokszor ingadozott fel-le a tempóm, ennek ellenére nagyon tetszett, mert szeretetek ergózni. Ez a tesztelés nekem nagyobb kihívás volt, mint a lépcsős futóteszt. Szeretem nézni a statisztikákat, hasznosnak tartom, és biztos vagyok benne, hogy a fejlődésemet szolgálja és segíti a felkészülésemet ez az eszköz.”

Dragos Ágnes: Remek tanulási folyamat

A Multi vezetősége is élt a pályázati lehetőséggel, amelynek köszönhetően Dragos Ágnes edző két versenyzőjének tudott Garmin órát adni. Mivel a csoportban két másik versenyzőnek volt más típusú Garmin órája, a trénernek lehetősége nyílt az eszközök összehasonlítására is.

Dragos Ágnes

„A négy órának köszönhetően egy tizenöt, két tizenhat és egy tizenhét éves versenyző edzéseinek monitorozására nyílt lehetőségünk – mondja Dargos Ágnes. – Mivel a tél folyamán két versenyzőnk is betegséggel bajlódott, az egészségi funkciókat is néztük, az óra segítséget nyújtott abban is, hogy a betegség után milyen szinten lehet terhelni a sportolókat. Ehhez a HRV-adatok jelentették a támaszt. A gyerekek nagy lelkesedéssel vetették bele magukat a mérésekbe, el is nevezték az órát „árnyéknak”, mert gyakorlatilag sok visszajelzést kaptak az edzésmunkájukról, a fizikai állapotukról, az edzettségi szintjükről. Az elemzésekben segítségünkre volt egy doktor néni is, akivel rendszeresen konzultáltunk az adatokkal kapcsolatosan. Például arról is, hogy a betegséggel küzdő versenyzőink mennyi idő után és milyen terheléssel álljanak ismét munkába. Az óra és a mért adatok hasznos segítséget jelentettek az edzéstervezésben, az iramtanulásban, a savasodás megelőzésében, hiszen ha valamelyik versenyző 170-es pulzusértéken kezd el savasodni, akkor olyan iramot írok elő neki, hogy 170-nél csipogjon az órája. Bár ezek az eszközök talán a felnőttkorosztály versenyzőinek adnak nagyobb segítséget, abból a szempontból mindenképpen jók, hogy a gyerek megtanulja magát kontrollálni, nagyobb rálátást kap arról a munkáról, amit nap mint nap végez a vízitelepen. Az elején még hiányzott a használati rutin, de ez remek tanulási folyamat mindenki számára.”

Inger Nikolett: Szakszerű segítség a kontrollalapú munkában

A Szekszárdi Kajak-kenu Sportegyesülethez is megérkeztek a szövetségi Garmin órák, amelyeket két versenyzőnek adtak ki Inger Nikolették – a serdülőválogatott Jámbor Lotti és a kölyökkorosztály egyik kiemelkedő versenyzője, Görbe Dávid kapta meg az eszközöket.

Inger Nikolett

„A munka elkezdése előtt részt vettünk egy futópados lépcsős teszten és egy ergométeres felmérésen is, amely során meghatároztuk a pulzuszónákat. Így képbe kerültünk azzal kapcsolatosan, milyen pulzustartományban dolgozzunk – eleveníti fel Inger Nikolett, aki az óra összes paraméterét igénybe tudta venni. Nézték a gyerekek alvásminőségét, a stressz-szintet, a body batterynek köszönhetően

a pihenőidőt, és az edzések során nagy segítséget jelentett a GPS-sebességkontroll is. – Utóbbi nagyon hasznos volt abból a szempontból, hogy meg tudták tanulni, hogyan kontrollálják magukat. Hajtós versenyzőkről beszélünk, akik hajlamosak arra, hogy túlpörgetik magukat, amikor azonban a sebességet mondtam nekik, jó kontrollt jelentett abban, hogy tervezhetőbb legyen számukra az edzés. A pulzuspántot az elején még el-elfelejtették a gyerekek, aztán szépen rászoktak, a vízen és a téli futásoknál is. A vízen rendszeresen használjuk az órákat, és nekünk, edzőknek is nagy segítség, jobban merünk rájuk hagyatkozni. A csoportban egyre többen vásárolnak maguknak pulzusmérő órákat, mi pedig egyesületi szinten továbbléptünk ebben a folyamatban, lapátmérőket is vásároltunk, elkezdtük ezzel is összehangolni a munkát, így elég sok adat áll a rendelkezésünkre ahhoz, hogy eredményesebb felkészülésünk legyen. Nagyon örültünk annak, hogy ebben a szövetségi programban részt vehettünk, Dávid annyira lelkes lett, hogy reggelente pluszedzést is csinált, de az óra adatainak köszönhetően sikerült erről leállítani és meggyőzni arról, hogy az a pluszóra alvás szükségszerű a szervezetének. Mindenképpen tudatosságra és profibb szemléletre neveli őket ez az eszköz."

Jámbor Lotti (serdülő)
Szakág: kajak
„Ez az óra nagyon hasznos, segít a napi edzéseim minőségének javításában. Elkezdtem tudatosabban figyelni az iramaimat, és a pályaevezések során is hasznát veszem. Élveztem a programhoz kapcsolódó méréseket is, jó volt benne részt venni, sok visszajelzést kaptam. Az alvásminőségem, a body batterym figyelésével pedig meg tudtam indokolni, miért kell tovább aludnom. Versenyt is indítottunk, én vezetek a százpontos alvással."

Görbe Dávid (kölyök)
Szakág: kajak
„Nagyon örülök, hogy részt vehettem ebben a programban, sok érdekességgel találkoztam. Nagyon szeretem ezt az órát, sok mindenben segíti az edzéseimet, és jó, hogy az edzőm is rálát mindenre, így az óra adatai alapján sok utasítást kapok tőle. Segített az alvásminőségem javításában is, az edzőm nagyon kevésnek találta ezt az időt, így a hajnali keléseimet letiltotta, a kérése az volt, hogy korán reggel ne álljak neki hengerezni és nyújtani, így másfél órával többet pihenek. A hengerezés pedig megmaradt esti protokollnak."

RAGYOGÓ EDZÉSEK

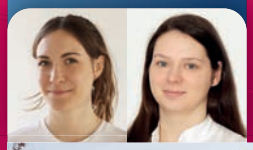
FORERUNNER® 165

OKOSÓRA AMOLED KIJELZŐVEL
ÉS GARMIN PAY-JEL

GARMIN.HU

GARMIN.

SZERZŐK



Zsembery Dorottya és Szalay Csenge,

a Magyar Kajak-Kenu Szövetség gyógytornásza, a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia kommunikációs munkatársa

Mobilizálás és nyújtás a kajak-kenu szolgálatában

Zsembery Dorottya az elmúlt év júniusában kezdett el dolgozni a felnőtt kajak-kenu válogatott keret tagjaival. A Magyar Kajak-kenu Szövetség gyógytornásza a mobilizálás és a nyújtás fontosságát és alkalmazási formáit gyűjtötte most össze nekünk. A gyakorlatok bemutatásában Csorba Zsófia, háromszoros ifjúsági világbajnok kenus segédkezett.

A mobilizálás és a nyújtás (stretching) elengedhetetlen része a hatékony edzésmunkának. Az izmok és ízületek megfelelő működéséhez nagyon fontos az izomszövet flexibilitása. Abban az esetben, ha ez a rugalmasság csökken, a szövet feszessé válik, sokkal kevésbé lesz ellenálló a rá ható erőkkel szemben, ezáltal pedig a sérülés veszélye is növekszik. Legelőször is fontos különbséget tenni a mobilizálás és a nyújtás, továbbá azon belül a **dinamikus** és a **statikus** nyújtás között. Mind a két módszer célja az, hogy az ízületi mozgás a teljes mozgáspályán létre tudjon jönni, azonban nem mindegy, hogy az adott technikával milyen szövetre akarunk hatni.

Mobilizációs technikákkal az ízületre lehet különböző reflexfolyamatokkal, illetve mechanikai ingerekkel hatást gyakorolni. Ezt különböző eszközökkel érdemes megtámogatni, mint

a henger, kislabda, heveder, gumiszalag, valamint a manuális technikák is ide sorolhatók. Ízületi mobilitás terén genetikai eltérések is megfigyelhetők, vannak, akiknek születésüktől fogva fokozottan lazák az ízületeik. Ebben az esetben fontos az odafigyelés, mert nem megfelelő izomkontroll mellett a sérülések veszélye nagymértékben növekedhet. Ilyenkor semmiképp sem ajánlottak a mobilizációs technikák.
A nyújtás célpontjában az izomszövet áll, amely szintén az idegrendszer reflexes működésén alapszik. Mivel az ízület mobilitása és az izmok működése szorosan összekapcsolódik, az eltéréseik kölcsönösen hatnak egymásra. A különböző sportmozgásokból adódóan lesznek olyan izmok, amelyek nagyobb terhelést kapnak, mint mások, így a tónusuk fokozódik. Az ellentétes mozgást végző izomcsoport izmai pedig jellemzően megnyúlnak és gyengülnek. Önmagában ezért a nyújtás nem elegendő technika, ezt követően szükség van még kiegészítésként néhány aktivizációs és erősítő gyakorlatra is a megfelelő izomegyensúly helyreállítása érdekében.
A statikus stretching során az izmot az első feszülésig kell nyújtani, majd légzéstechnikával összekapcsolva ellazulásig megtartani. Ez a nyújtási technika kutatások szerint negatív hatással van a kifejtett erőre, ezért nem javasolt edzés és versenyek előtt használni.

Kivitelezés:
Lassan nyújtjuk az izmot enyhe feszülésig.
Ebben a pozícióban megtartjuk (30–60 mp-ig), lassú légzéssel összekötve.
Amikor a feszülés oldódik, lassan nyújtjuk tovább az izmot a következő feszülésig.
Ismétlés: 3-4x; 30–60mp megtartás

A dinamikus stretching sportspecifikus melegítés során az ingerületvezetési sebességet fokozza, ezért hatékony része lehet a bemelegítési programnak teljesítménynövelés céljából. A mozgást lendületesen, de kontrolláltan kell végrehajtani a teljes mozgáspályán nagy ismétlésszámmal.

Kivitelezés:
Fokozatosan növekedő sebességgel egyre nagyobb mozgáspályát kell bejárni. A lehető legnagyobb tempót kell elérni, azonban végig figyelni kell a megfelelő kontrollra az ízületekben.
Ismétlés: 10-15x/izomcsoport

Aktív gyakorlatokkal is hatásosan növelhető az ízületek mobilitása. A mozgáspálya végén lassan végzett izommunka ebben a tartományban is erősíteni fogja az izomzatot. Ennek következtében egyre nagyobb kontroll alakul ki az erősödő izmok által az ízületben, aminek hatására a használható mozgástartomány is növekedni fog. (9. feladat)

1. feladat

Váll, háti szakasz mobilizálása

– Kiindulóhelyzet: fekvőtámaszhelyzet
– A sportoló a medencéjét tolja fel, térdek nyújtva, a háta egyenes
– Engedi vissza a medencéjét csak fekvőtámaszhelyzetig, hasát megfeszíti.
Fontos, hogy a medencéje ne essen be!

Ismétlés: dinamikus – 8-10x; statikus – 4-5x

2. feladat

Váll mobilizálása, aktivizálása; törzsizmok aktivizálása

– Kiindulóhelyzet: fekvőtámaszhelyzet
– A sportoló kifordul jobb oldalra, oldalsó tenyértámaszba – a mellkasa, medencéje és a lába is kifordul
– Lassan visszafordul a kiindulóhelyzetbe
– Majd átfordul a másik oldalra

Ismétlés: 8-8x

3. feladat

Törzs, csípő mobilizálása

– Kiindulóhelyzet: fekvőtámaszhelyzet
– Jobb lábbal előrelép a sportoló a jobb keze külső oldalára – megtartja 2-3 mp-ig
– Fordítja balra a mellkasát, karját nyújtja felfelé – megtartja 2-3 mp-ig
– Fordítja át a mellkasát jobbra, kart nyújtja felfelé – megtartja 2-3 mp-ig
– Visszalép hátra. Majd a másik oldalra megismétli

Ismétlés: 3-3x

4. feladat

Törzs és váll mobilizálása

– Kiindulóhelyzet: féltérdelő helyzet fal mellett, egy henger a térd és a fal közé betámasztva, két kar előrenyújtva vállmagasságban

– A falhoz közelebbi kezét csúsztatja a sportoló a falon, közben fordítja hátra a mellkasát

– Majd vissza a kiindulóhelyzetbe

Ismétlés 10-15x

5. feladat

Váll mobilizálása

– Kiindulóhelyzet: állva, gumiszalag mindkét kézben
– Egyik kar oldalt a törzs mellett stabilan van végig, a másik oldalon a sportoló az arca előtt viszi keresztbe a kezét
– A gumiszalagot lassan vezeti át a háta mögé – Majd lassan vissza a kiindulóhelyzetbe, a könyöke végig nyújtva van

Ismétlés 8-10x

6. feladat:

Törzs – háti szakasz mobilizálása

– Kiindulóhelyzet: ülve, henger a törzsre merőlegesen, a lapocka alsó csúcsánál, két kéz tarkón
– Orron át beszívja a levegőt, kilégzésre lassan engedi hátra a mellkasát-fejét a sportoló
– A véghelyzetben 3-4 lassú légzésig megtartja, majd lassan visszatér a kiindulóhelyzetbe

Ismétlés: Egy ponton 3x, majd kicsit magasabbra is mehet fel a henger, több (2-3) magasságban is végezhető a gyakorlat.

*Alternatíva: Kilégzésre enged hátra a mellkas – belégzésre vissza kiindulóhelyzetbe 8x

7. feladat

Csípő mobilizálása

– Kiindulóhelyzet: ülve, két láb talpon – A sportoló kidönti mindkét térdét bal oldalra – Medencéjét tolja előre, majd elemeli a talajról – Visszaül a talajra – Két lábfej fixen marad, a térdeket fordítja át jobbra – Majd itt is tolja előre a medencéjét, elemelkedik a talajról

Ismétlés: 8-8x

A hátát próbálja végig egyenesen tartani, lassú kontrollált a mozgás!

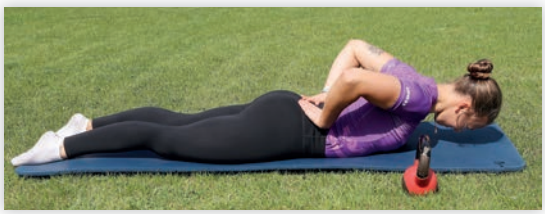
8. feladat

Váll mobilizálása

– Kiindulóhelyzet: állva, hát a falnak támasztva, térdek enyhén hajlítva
– Csúsztatva a falon rézsutosan nyújtja fel a két karját a sportoló, hasát végig feszíti, dereka ne emelkedjen el a faltól – Majd csúsztatja vissza le

Ismétlés: 6-10x

*Alternatíva: gumiszalaggal, állva – tarkó mögé behúz a gumiszalag, majd nyújtja fel a karokat

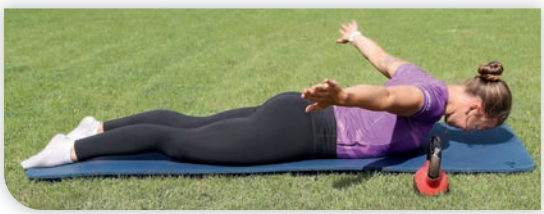
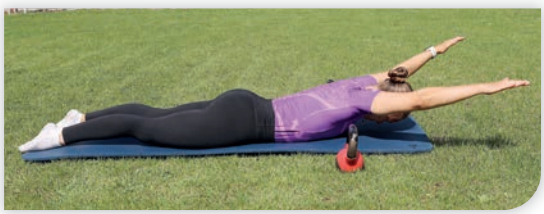


9. feladat

Váll mobilizálása – aktív gyakorlat

– Kiindulóhelyzet: hason fekvés, két kar nyújtva a fül mellé; mindkét oldalon vállmagasságban kb. 20 cm magas „akadály” (kulacs, súlyzó) – A sportoló nyújtva megemeli mindkét karját, lassan átemelve az „akadály” felett viszi hátra a derekára – Mindkét könyök megemelve, a lapockákat szorítja össze – Lassan forgatva visszaviszi a kart a kiindulóhelyzetbe, és leteszi a talajra

Ismétlés: bemelegítés – dinamikusabb, de kontrollált – 6-10x; erősítés/mobilizálás – lassú – 8-12x

SPORTOLÓBÓL SPORTSZAKEMBER

Zsembery Dorottya a Debreceni Egyetemen szerezte diplomáját, s egyértelmű volt, hogy a sport világában szeretne dolgozni, hiszen kézilabdázó családból érkezik. Jelenleg már a hatodik szezonjában segíti a ferencvárosi kézilabdázókat, a Magyar Kajak-kenu Szövetséggel pedig az elmúlt év júniusában kezdődött el a közös munka. Dóri elsősorban a felnőttválogatott kerettagok felkészülését segíti.

Amikor megkerestek a kajak-kenusok, még nem sokat tudtam a sportág sajátosságairól, azonban mindenképp izgalmas lehetőségnek tartottam, hogy csapatsportág után egy sikeres egyéni sportágban is kipróbáljam magam. A sportolókon látszik, hogy egyénileg, magukért csinálják a pluszmunkát, valamint inkább egy pluszedzésnek tekintik a gyógytornát, és abszolút a prevenció a cél. Konkrét sérülésekkel nem is kellett dolgoznunk még szerencsére, sokkal inkább a prevención, a megelőzésen van a hangsúly.

Milyen egyedi, sportágspecifikus esetekkel találkozhatunk a kajak-kenuban?
Mind a kajakban, mind pedig a kenuban a derékproblémák a leggyakoribbak. Az aszimmetriából kifolyólag a kenu kicsit nehezebb talán, vagy jobban látszanak a különbségek a két oldal között. A derékban, vállban azért mozgástartományi beszűkülések is látszanak. Nyilvánvalóan nem szó szerinti ülőmunkáról, ülősportról beszélünk a kajak esetében, mégis érezhető az ebből fakadó intenzívebb derékterhelés.

Általában milyen gyakorlatokat csináltok egy-egy gyógytornán a sportolókkal?
Mindig egy aktivizációs, mobilizációs szakasszal kezdünk, hogy az izmokat felébresszük. A hangsúly a törzsstabilizáláson, a mély izmok erősítésén van, valamint mindig figyelembe vesszük, ki milyen konditermi munkát végez, de legtöbb esetben nagyobb súlyokkal dolgoznak, ehhez igazítjuk a gyógytorna elemeit. Személyenként változik az edzések felépítése, hiszen a legtöbb sportolónak saját egyéni edzésterve, felkészülése van, de szerencsére mindenkivel gördülékeny a közös munka. Ez lesz az első teljes szezonom a válogatott kerettagokkal, a téli felkészülés alatt végzett tesztek azt mutatták, hogy kisebb-nagyobb fejlődés már látható a sportolóknál, így kíváncsian várom a versenyeket is.

Név: Zsembery Dorottya
Születési év: 1994
Egyetem: Debreceni Egyetem
Végzettség: Gyógytornász-fizioterapeuta

OAKLEY

BEACH, PLEASE.

Oakley Summer Collection

©OAKLEY INC.

OAKLEY.COM

SZERZŐ **Major Csongor,**
a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia erőnléti edzője

Játékos képességfejlesztés az iskolában

Játékos tanulás! Sok-sok aktív játék, új mozdulatsorok rögzítése, mozgáskultúra elsajátítása, amelynek köszönhetően gyorsan alakulnak ki új idegpályák. Major Csongor, Akadémiánk edzője szerint ez az elsődleges feladat a 7 és 12 év közötti korosztály számára. Gyermekeink idegrendszere ekkor a legfogékonyabb a tanulásra. Nézzük meg miként fejlesszük őket!

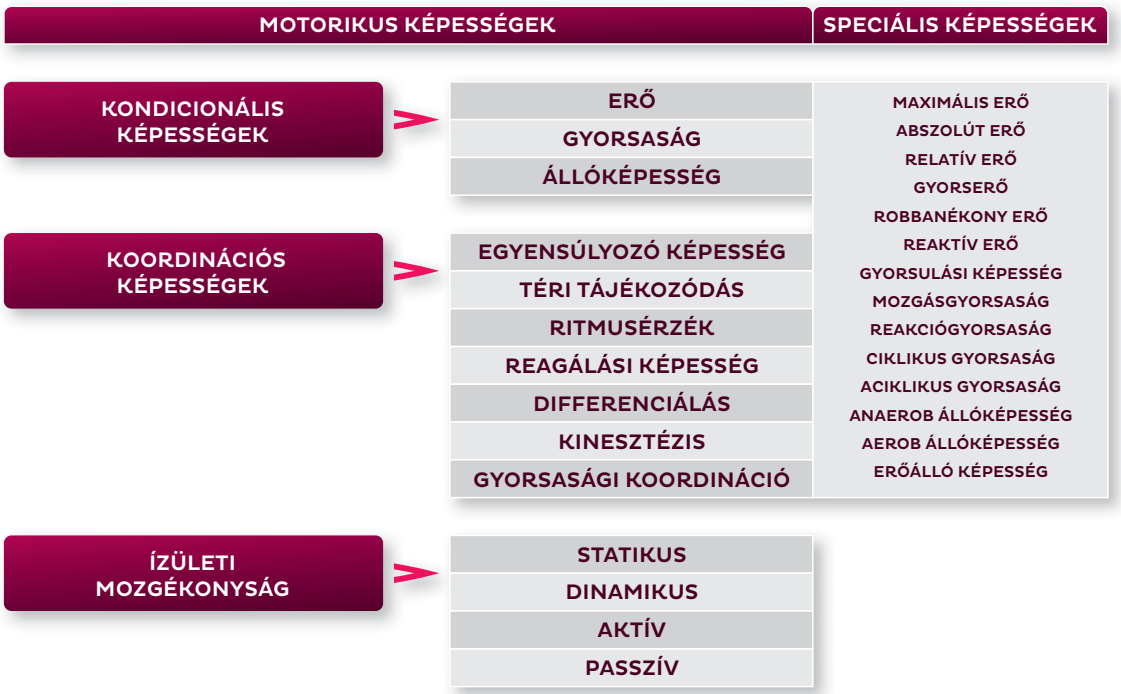
Bevezetés

Pedagógusi pályafutásom során, ami több mint 15 éve tart, foglalkozom a 7–12 éves korosztály gyermekeivel. Szerencsés ember vagyok, mert nagyon sok különböző nemű, szociális hátterű, többféle sportágban jeleskedő fiatallal hozott össze a sors. Foglalkoztam tanulókkal az ország egyik legjobb, elit gimnáziumában, az ELTE Radnóti Miklós Gyakorlóiskolában, tartottam nyári tábort hátrányos helyzetű gyermekeknek az Orczy-parkban, edzettem teniszező hölgyet, labdarúgókapusokat, és a lista korántsem teljes, de a közös nevező az egyénekben egyértelműen a játék szenvedélyes szeretete. Testnevelő tanárként és erőnléti edzőként tudásom és tapasztalatom alapján jutottunk el kollégámmal, Szabó Andrással arra a gondolatra, hogy vegyítsük a jelenlegi iskolai testnevelés-oktatás elméletét olyan gyakorlati tudásanyaggal, ami hasznos lehet a szakmában dolgozó kollégáknak is a jövőben.

Gondolatmenet

Az alap tehát a közoktatás 7–12 éves, első és hatodik osztályos tanulóinak fejlesztése. A NAT 2020-as testnevelési kerettantervei szerint

létrehozott helyi tanterv anyagát kombináltuk a kondicionális és a koordinációs képességek fejlesztésének szenzitív időszakaival. Fontos kiemelni, hogy a módszer a leglényegesebb eleme a fejlesztésnek. Tapasztalatom szerint sokkal könnyebb mozgásra bírni alapvetően nemcsak gyerekeket, akár felnőtteket is, ha nem kötelezettségként, teljesítendő feladatként élik meg az anyagrészt, hanem élményként, örömmel, mosolygósan teljesíthetik a kitűzött célt. Ennek alapvető eszköze a játék. Így adta magát a lehetőség, hogy tapasztalatunkat és tudásunkat latba vetve hozzunk létre olyan iskolai oktatási segédanyagot, amelyben minden megvan, amit a kerettanterv előír, ráadásul figyelembe veszi a korosztályok élettani, érettségi sajátosságait is, hogy a lehető legjobb időben, a legkomplexebb képzést kaphassák a gyermekek. Mindezt olyan hatékonysággal és módszerekkel, amire felnőttkorukban is mosolygósan emlékezhetnek majd vissza.



1. ábra: A motorikus képességek felosztása (Váczi, 2015)

Elméleti háttér

A kiindulási hátteret természetesen a Nemzeti Alaptanterv 1–6. osztályos tudásanyaga szolgáltatja. E mellé szorosan felzárkózik a ma használatos egyik legjobb modell, ami a fiatalok szenzitív időszakait a képességek fejleszthetőségét veszi górcső alá, ez pedig a LTAD modell. Ezek alapján vizsgáltam meg, hogy a 7–12 éves korosztályokban melyek a legfontosabb fejlesztendő képességek. Jó részük egész életünkben fejleszthető, de eltérő mértékben hasznosul a befektetett munka mennyisége. A modell azt mutatja meg nekünk, melyik képességet mikor a leghatékonyabb fejleszteni. Nyilvánvalóan ezek csak közelítő kormeghatározások, mivel egyénenként változó a biológiai érés ideje. Ez az ugrás a gyerekekben óriási változást eredményez, ami erősen meghatározza a fejleszthető képességeket is. Nemenként eltérő az érés időpontja, a lányok általában hamarabb kezdenek el serdülni, ezért lenne célszerű a jövőben ezt is figyelembe venni a csoportbontások során a testnevelésórákon.

ORGANIKUS FEJLŐDÉSI MODELL ÉS FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK FIÚ ÉS FÉRFI LABDARÚGÓKNÁL

Kronológiai életkor	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21+
Korszak	Korai gyermekkor			Középső gyermekkor							Serdülőkor, kamaszkor									Felnőttkor
Növekedési ráta	Gyors növekedés, érés			Állandó növekedés, érés							Serdülők dinamikus érése						Érési folyamat csökkenése			
Státusz	Érési folyamatot megelőző évek										Fejlődés, érés						Érési folyamatot követő évek			
Edzés-adaptáció típusa	Túlnyomórészt idegrendszeri alapon (életkorfüggő)										Idegrendszeri fejlettség és hormonális aktivitási alap (érés függő)									
Kondícionális képességek	TMF			TMF				TMF			TMF									
	SSK			SSK				SSK			SSK									
	Mobilizálás, hajlékonyság			Mobilizálás, hajlékonyság							Mobilizálás, hajlékonyság									
	Agilitás			Agilitás							Agilitás						Agilitás			
	Gyorsaság-fejlesztés			Gyorsaságfejlesztés							Gyorsaság-fejlesztés						Gyorsaságfejlesztés			
	Robbanékony-ság			Robbanékonyság							Robbanékonyság						Robbanékonyság			
	Erőfejlesztés			Erőfejlesztés							Erőfejlesztés						Erőfejlesztés			
	Hipertrófia										Hipertrófia									Hipertrófia
	Állóképesség és met. b.			Állóképesség és metabolikus bázis							Állóképesség és metabolikus bázis						Állóképesség és metabolikus bázis			
Edzés struktúrája	Nincs struktúrálva			Alacsony struktúra							Közepes struktúra			Magas struktúra			Nagyon magas struktúra			

2. ábra: LTAD modell (Lloyd és Oliver nyomán, 2012)

Fejlesztendő képességek

Ezen elméleti síkon a 7–12 éves korosztály számára az iskolai testnevelésórákon is jól és hatékonyan fejleszthető képesség a hajlékonyság. Ha ebben a korban nem foglalkoznak vele, később nehézséget okozhat az ízületi mozgékonyságot növelni. A maximális erő fejlesztése a PHV időszakon túljutott, serdült fiú vagy lány esetében kezdhető el, de a relatív erőt – kisebb ellenállásokat alkalmazva – tökéletesen lehet fejleszteni az aktív PHV előtt és alatt is. Az erő ilyen irányú fejlesztéséhez elengedhetetlen a megfelelő mozgásminták alkalmazása, amit a második osztálytól kezdve folyamatosan építek be az órák tematikájába. Ha a technikai végrehajtás helyes, lehet növelni az ellenállást, míg a gyermek teste jelez azzal, hogy romlik a kivitelezés minősége. Ilyenkor azonnal csökkenteni kell az intenzitást, vagy egy regresszív feladat variációt választunk a tanulónak. Ezek játékos oktatása nem könnyű. Általában a játék valamilyen részeként jelenik meg egy-egy erősítő feladat. Sokszor észre sem veszik, hány ismétlést végeztek egy adott feladatból, hiszen a játék leköti a figyelmüket. Ilyen játékokban célszerű olyan kiegészítő feladatokat adni, amit már ügyesen tudnak kivitelezni. Erre a korosztályra jellemző az aerob állóképesség alacsony szintje, valamint az, hogy rövid pihenőidővel hamar képesek újra magas intenzitáson mozogni. Ezt a típusú állóképességet tudjuk trenírozni egyre növekvő időtartammal létrehozva a progresszivitást. Rendkívül fontos képesség a gyorsaság, főleg a mozdulatok sebességének az edzése. Ennek összhangban kell lennie a koordináció fejlesztésével, mert olyan gyakorlatot vagy olyan elemekből álló játékot nem szabad választani, aminek a technikai szintje nem jó. Ha egy ilyen mozgást

végez gyorsan, az nem lesz hatékony és a sérülés rizikó mellett rosszul is rögzülhet, ha sokszor fordul elő ez az eset. Az egyik utolsó, de talán legfontosabb alapelv erre a korcsoportra nézve, hogy bombázzuk őket minél több mozgással, tapasztaljanak minél több új mozdulatot, mert az idegrendszerük ezekben az években a legfogékonyabb a tanulásra, gyorsan alakulnak ki új idegpályák, könnyű fejleszteni a mozgásügyességüket. Erre alapozva véleményem szerint 12 éves korig nem szabadna egy gyereknek kizárólag egy adott sportágban sportolnia, vagy ha mégis ezt teszi, az ottani edzőkollégák felelőssége, hogy a sportági specifikumok mellett multisport jelleggel neveljék.

Periodizáció

Mint a versenysportban, a testnevelés oktatását is fel lehet osztani időszakokra. A helyi tanterv sajátosságait figyelembe véve 36 oktatási hetet osztottam fel 6 darab 6 hetes mezociklusra. A mezociklusok között a helyi tantervben szereplő tananyag egységeit osztottam fel arányosan a felhasználható óraszámok alapján. Fontos, hogy a várható időjárási viszonyokat is figyelembe vettem, például az atlétikai mozgásokat nagy óraszámban kora őszre és tavaszra tettem, hogy a szabadban is tudjuk végezni ezeket a mozgásokat. A mezociklusok egyenként 6 egyhetes mikrociklusra lettek felosztva, ahol százalékosan jelennek meg a képességek fejlesztésének mennyiségi arányai. Egy mikrociklus egyik hete sem tisztán egy képességet fejleszt, hiszen badarság és egyben lehetetlen is lenne elhagyni a többi képességet egy adott héten. A domináns jellegnek viszont meg kell jelennie, hiszen így lehet ezeket a képességeket kiemelten fejleszteni.

MEZOCIKLUSOK (HETI PERIODIZÁCIÓ) CÉLMOZGÁS ANYAGA:							
Tananyag/mezociklusok	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**Összesen**
Úszás	12	12	12	12	12	12	72
Manipulatív alapképességek	3	4	4	4	6	0	21
Atlétika	8	0	8	0	0	10	26
Sportjátékok	5	0	6	6	4	5	26
Torna	0	9	0	8	5	0	22
Küzdősportok	0	5	0	0	0	0	5
Alternatív helyen játékok	2	0	0	0	3	3	8

MIKROCIKLUSOK KÉPESSÉG SZERINTI BONTÁSA:						
Képességek/mikrociklusok	**1. hét**	**2. hét**	**3. hét**	**4. hét**	**5. hét**	**6. hét**
Hajlékonyság	10%	10%	50%	10%	10%	10%
Relatív erő	10%	10%	10%	10%	50%	10%
Állóképesség	10%	10%	10%	50%	10%	10%
Mozdulat gyorsaság	50%	10%	10%	10%	10%	10%
Koordináció/Ügyesség	10%	50%	10%	10%	10%	10%
Intenzitás csökkentés	10%	10%	10%	10%	10%	50%

Összegzés

A gyakorlati megvalósítás tesztfázisa következik, amit a jelenlegi munkahelyemen a Kápolnásnyéki Vörösmarty Mihály Általános Iskola és Gimnázium kajak-kenu sportirányultságú osztályaiban tudok végrehajtani az OH külön engedélyével. Első tapasztalataim rendkívül jók, igyekszem az előre eltervezett periódusokat betartani, természetesen egy iskola életében sok az év közbeni program, ami felülírhatja a terveket, de a gyerekek szeretik a módszert, hiszen csak azt veszik észre, hogy sokat játszanak, amibe ágyazva tanulnak és fejlődnek a képességeik. A tesztelés egyik eleme a félévenként végrehajtott fizikai tesztelés, amely kicsivel objektívebb képet adhat a fejlődés üteméről. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a biológiai éréssel a fizikai képességek is változhatnak pozitív irányba akár célirányos fejlesztés nélkül is. Jó iránynak tartom a kidolgozott módszert, mert az egyik legfontosabb pedagógiai alapelvnek egészen biztosan megfelel, mégpedig, hogy szeressék a mozgást a fiatalok!

SZERZŐ **Lipiczky Ágnes,**
a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia kommunikációs vezetője

Sportágunk fejlesztési modellje gondolkodásra készteti a szakmát

Hosszú előkészítő munka előzte meg sportágunk Fejlesztési Modelljének megvalósulását. A Sík Márton versenysportbizottsági tag által vezetett munkacsoport idén hozta nyilvánosságra azt a sokrétű és átfogó szakmai anyagot, amely az utánpótlás-korosztályban dolgozó edzők számára nyújt segítséget, mintaprogramokat, módszertani modelleket az előkészítő korosztálytól az ifjúsági korcsoportig.

Alapvetés és tény, hogy sportágunk évtizedek óta sikeres és eredményes a hagyományainak, a magas szintű edzői tudásnak és az eredményes műhelymunkáknak köszönhetően. Meglehetősen színes és sokrétű az az ismeretanyag, amelyből edzőink meríthetnek, és kicsit meghökkentő a felismerés, hogy az ország egyik felén sokszor másfajta módszerek, tematikák, kilométer- és edzésszámok vezetnek eredményre, mint a másikon.
Vajon hol az igazság? Létezhet-e olyan zsinórmérték, ami irányadó lehet mindenki számára? Olyan alapvetés, amelyhez keletről nyugatra, északról délre minden tagszervezet, minden edző igazítani, viszonyítani tudja a munkáját és a tudását?
A válasz ellentmondásos: igen és nem.
Igen, hiszen Sík Márton szerint is szükséges egy olyan modell, amely alapot ad, amelybe, ha egy szakember belelapoz, választ kaphat a felvetődő kérdéseire. Ugyanakkor semmi esetre sem szabad Bibliaként tekinteni sportágunk Fejlesztési Modelljére.
„Néhány évvel ezelőtt Schmidt Gábor, sportágunk elnöke fogalmazta meg azt az igényét, hogy szeretné látni azokat az irányokat, mintákat,

alapvetéseket, amelyekből kiderül, mitől is jó és eredményes a magyar kajak-kenu sport. Rest-ancia volt ez az anyag, amelyet a Kajak-kenu Módszertani Központ által nyújtott lehetőségeknek és egy fantasztikus csapatmunkának köszönhetően sikerült megvalósítani" – mondta Sík Márton.

Első lépésként a csapat tagja, Komjáti Orsolya kutatómunkába kezdett, olyan szakmai anyagokat keresett a világban, amelyek vonalvezetőként szolgálhattak. Többnyire jégkorongban, úszásban, kerékpárban és labdarúgásban talált nemzetközi mintákat, emellett kiindulási alapul szolgált a témakör egyik ikonikus, hiteles alakjának, Balyi Istvánnak a Hosszútávú Sportolófejlesztési Programja (LTAD) is.

„Érdekes, hogy Balyi azt mondja, ha képességfejlesztés tekintetében lecsúszol a korosztályok időkapuiról, akkor nem tudod elérni a maximumot a versenyződnél, ezzel szemben a Cardiffi Egyetem kutatása – mintegy megcáfolva Balyi eredményeit – azt állítja, hogy bár korosztályonként eltérő súllyal, de fokozatosan mindent szükséges fejleszteni. Rengeteg angol és német nyelvű kutatást szedtünk össze, fordítottunk le, és bár mindegyikben találtunk hasznos és jó irányokat, egyikre sem tudtuk azt mondani: igen, ezt szeretnénk lemásolni. Már az elején világossá vált, hogy nem egy kész sémát akarunk követni, hanem a magyar kajak-kenu sport eredményeihez méltó, saját Fejlesztési Modellt szeretnénk írni a sportágban dolgozó edzők számára" – folytatta Sík Márton.

A Fejlesztési Modell létrehozásának egyik célja az volt, hogy rögzítse a meglévő tudást. Jó néhány olyan fiatal tréner van, akinek lehetősége nyílik tapasztalt edzők árnyékában dolgozni, vagyis van mód egyfajta ismeretanyag- és tapasztalatörökítésre, de sok olyan szakember tevékenykedik a sportágban, akinek valódi mankót nyújthat ez az összeállítás.

„Hangsúlyozom, mi támpontokat adunk. Leülsz, a kezedbe veszed a Fejlesztési Modellt, és kiválogatod mindazt, amivel egyet tudsz érteni, amivel edzőként azonosulni tudsz. Úgy hiszem, hogy ez az anyag mindenkit gondolkodásra késztet, kvázi hozzásegít ahhoz, hogy a szakembereink a saját edzői szemléletüket és tudásanyagukat kialakíthassák" – tette hozzá a szegedi vezető, aki büszke arra, hogy sok kajak-kenu szakembert sikerült meggyőzni és bevonni a közös munkába, a közös gondolkodásba. A végén olyan strukturált anyag született meg, amely komplexitásában fogja össze a sportágat – célokkal, üzemeltetéssel, feladatokkal, mérési rendszerrel, mintaedzés-

tervekkel, mentális tréninggel, felkészítési modellekkel, s mindez korosztályokra lebontva. „Létrehoztunk egy összefoglaló táblázatot, egy mintát, amely példának okáért minden korosztályban végigveszi a sportolói életkort, azt, hogy mit szeretnénk monitorozni, milyen

módszertannal dolgozhatunk, milyen felmérésekre és egyáltalán hány versenyre is van szükség az adott évben. Arra is javaslatot teszünk, hogy a felkészülés alapján mikor érdemes edzőtáborba menni, milyen időintervallumban milyen munkát kell elvégezni, például hány kilométert kell evezni egy szezonban, és mindezekhez milyen mentális felkészítésre van szükség. Ha mondjuk a kölyökkorosztályra vagy kíváncsi, a táblázatunk alapján a megadott oldalakra lapozol, és egy komplett fejlesztési modellt kapsz a felkészítéshez. Ehhez készítettünk mintaedzésterveket, amelyek egyrészt az újításokhoz vagy másrészt éppen önmagunk kontrollálásához nyújthatnak segítséget. Egyelőre tizenhárom ilyen edzéstervünk van, de reményeink szerint bővül majd a tárház. Igazság szerint azt tapasztaltuk, hogy sokan nem merik nyilvános megosztani az edzésterveiket. Pedig ezek nem kész segítséget, sokkal inkább feladatot adnak másoknak. Feladatot arra, hogy gondolkozzanak és a személyes tapasztalataikkal ötvözve kialakítsák a saját módszereiket. Hiába veszem a kezembe korábbi edzőm, Séra Miklós edzésterveit, sohasem lesz belőlem Séra Miklós, hiszen a személyiségét, a személyes tapasztalatait és az adott helyzet kívánta változtatásokat sosem tudom majd leképezni. Azzal, hogy az edzésterveinkkel meztelenre vetkőzünk, úgy gondolom, sokkal inkább azt érjük el, hogy konstruktív gondolkodásunk legyen ebben a szakmában” – magyarázta Sík Márton, aki az edzéstervek számát növelni szeretné, ugyanakkor egy videótárral kiegészítené, megerősítené a leírtakat, hiszen a vizualizációnak köszönhetően gyorsabb az információ átadásának lehetősége.

„Úgy hiszem, az idén kiadott anyag alapjaiban határozza meg a sportágunkat. Megtudhatjuk belőle, melyek a kajak-kenus működést átható vezérelvek, hogyan működik hazánkban az utánpótlás nevelése, miért fontos idejében beazonosítani a kajak-kenus potenciált, és miért kell a bázist minél jobban kiszélesíteni. Nemcsak az edzésekhez, a fizikai képzéshez, az edzések módszertanához nyújtunk segítséget, igyekszünk a mentális felkészítés módjához is ötleteket adni ezekben a korosztályokban is. Mi Szegeden már a legkisebbek esetében is alkalmazzuk az élménypedagógiát, majd a versenyzői személyiségfejlesztést, olyan kiscsoportos foglalkozásokat iktatunk be, amelyek során tréningeszközökkel készítjük elő a gyerekeket a hosszú távú élsportolói életpálya kihívásaira. Az elmúlt években megtapasztaltuk, hogy nagyon sok a lelkileg sérült,

szorongó gyermek az országban, ami a sportban is érezteti a hatását, s ezzel mindenképpen foglalkozni kell” – tette hozzá Sík Márton.

Mit jelent a szegedi szakember életében, hogy oroszlánrészt vállalhatott a sportág számára mérföldkövet jelentő fejlesztési anyag létrehozásában?

„Ahogy már korábban is hangsúlyoztam, ez nem egyszemélyes mutatvány volt, hanem igazi csapatmunka, amelybe nagyon sokan beletették a tudásukat, tapasztalataikat és amit külön kiemelnék: a lelkesedésüket. Remek ötleteket, óriási segítséget kaptunk a szegedi sportolókkal foglalkozó szakemberektől. Hasznos tanácsokkal látott el bennünket az erőnléti edzések területén

dolgozó Pozsonyi Zsolt és Szabó András is, továbbgondoltuk Belcsik Ferenc néhány értékes mondatát, Komjáti Orsi és Kárász Anna a mentális részben vállalt fontos szerepet. Foltán László kenus utánpótlás szövetségi kapitány olyan feladatrepertoárral állt elő, amelynek mindegyik eleme hatalmas érték, de sajnos nem tudjuk egyik napról a másikra átvinni őket. Kubina Ádám sokat segített abban, hogyan valósítsuk meg rendszerszinten ezt a projektet, míg Weisz Róbert és Vaskuti István a korábban általuk kidolgozott fejlesztési anyagokat adták át, igazából ők nyitottak kapukat ahhoz az új modellhez, amelyet most kidolgoztunk. Kiváltképp nagy érték, hogy a közreműködő edzőkollégák – Csamangó Attila, Agócs Bence, Posztos Patrik, Oravecz Máté, Karnok Marcell, Vajda Attila, Vincze Renáta, Major Zoltán, Fürdök Gábor, Illés Roland, Dobi István, Csőke Zsolt és Huszár Henrik – az elméleti részt a gyakorlattal, mintaedzéstervekkel tették kézzelfoghatóvá. Nem említettem mindenkit név szerint, de aki csak velünk dolgozott, az hozzátett, alkotott és értéket teremtett. Úgy érzem, hogy mi terített asztalról tudtunk válogatni, minden itt volt és van a szemünk előtt, csak rendszerezni kellett a sportágunk tudását, nagyon kevés dologban alkalmaztunk újításokat. Hogy milyen lett a végeredmény? Egy közös gondolkodás nagyon értékes kivonata ez, amelyből lehet meríteni és lehet eltérni tőle, sőt, hozzátenni is lehet. Ez a lényeg benne. Vannak edzők, akiktől kitűnő visszajelzéseket kaptunk, és természetesen akadnak fanyalgók és ellendrukkerek is, de rájuk is szükségünk van annak érdekében, hogy minél több tudás, vélemény jöjjön felszínre, hiszen ezek mind-mind serkentik, ösztönzik a sportágunkat a fejlődésre. És mindannyiunknak ez a legfontosabb.”

VÁLTOZIK A DOTÁLÁS AZ UTÁNPÓTLÁSEDZŐK ESETÉBEN – HOSSZÚ TÁVÚ CÉLOKAT KELL BEFUTNI

A Fejlesztési Modell egyik fontos része az Edzői motivációs és ösztönzőrendszer, amely nem elsősorban az eredményesség alapján dotálja a sportágban dolgozó szakembereket. „Létrehoztunk egy teljesítményértékelő rendszert, amelynek lényege, hogy bármely utánpótlásedző az anyagi juttatások és elismerések tekintetében versenyre tud kelni olimpiai bajnokok edzőivel. Míg az élsportolói szakaszban az eredményességet tekintjük értékmérő alapnak, az utánpótlás-korosztály esetében azt nézzük, hogy egy edző hány tagú csoportokkal dolgozik, hány sportolóval van jelen egy utánpótlás-bajnokságon, milyen szinten teljesítettek a fiatal versenyzők, akik a későbbi eredményeik után is pontot hoznak majd az utánpótlásban őket nevelő edzőiknek. Súlyozott pontok alapján értékeljük az edzőket, és a cél az, hogy úgy foglalkozzanak a tanítványaikkal, hogy ők hosszú távú élsportolói pályát tudjanak befutni, minél tovább megmaradjanak és sikereket hozzanak a magyar kajak-kenu sport számára. Vagyis ez a rendszer a sportág által elfogadott hosszú távú felkészítést van hivatva dotálni, így az az edző is érdekelt marad a rendszerben, aki nem kíséri el a pályája csúcsáig a nála kezdő és pallérozódó fiatalt” – beszélt el az új motivációs ösztönzőrendszer alappilléreiről Sík Márton.

SZERZŐ **Szabó Dániel,**
a Kovács Katalin Nemzeti Kajak-Kenu Akadémia táplálkozási szakértője

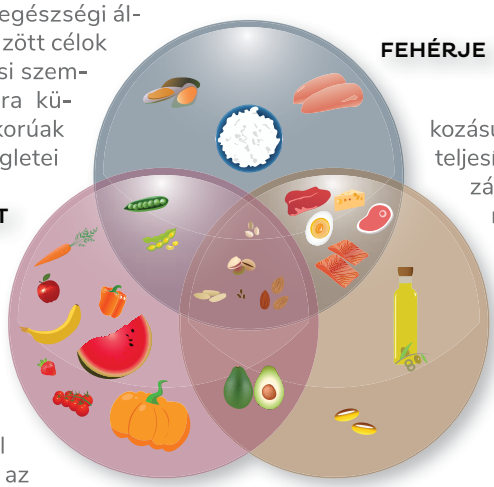
A sportolók étkezési igényei: a táplálkozási szükségletek áttekintése (I. rész)

A sportolói test igazi műszer. Az edzések hatékonyságának kulcsa pedig a megfelelő táplálkozás. Cikkünk ezúttal átfogóan tárja fel azokat a változatos táplálkozási igényeket, amelyek a sportolók számára szinte kötelező érvényűek a teljesítményük, a regenerációjuk, az általános jóllétük optimalizálása érdekében.

A táplálkozás a sportolók életének sarokköve, amely nagymértékben befolyásolja a teljesítményt és az általános jóllétet. Ahhoz, hogy teljes potenciáljukat kiaknázhassák, a sportolóknak megfelelően kiegyensúlyozott étrendet kell követniük, amely a sajátos szükségleteikhez igazodik. Ez a megközelítés nemcsak az optimális teljesítmény elérését teszi lehetővé, hanem elősegíti a hatékony felépülést, és csökkenti a sérülések kockázatát is. A kiegyensúlyozott étrend fenntartása mellett sok sportoló étrend-kiegészítőket is használ, hogy komplettálja a menüjét, ezzel is támogatva edzéscéljait. Ezek a kiegészítők a lehetőségek széles skáláján mozognak, a tápanyaghiány fedezésére, a regeneráció gyorsítására, az izomszintézis elősegítésére, az energiaszint növelésére és a teljesítmény optimalizálására az adott sportágban. Jelen írásnak az elsődleges célja, hogy átfogóan feltárja azokat a változatos táplálkozási igényeket, amelyekkel a sportolók szembesülnek teljesítményük, regenerációjuk és általános jóllétük optimalizálása érdekében.
A megfelelően kiegyensúlyozott étrend általában elegendő energiát biztosít a fizikai aktivitás miatt megnövekedett energia-egyensúly fenntartásához. A sporttáplálkozás a sporttal összefüggésbe hozható, élelmiszerekben

megtalálható tápanyagokra utal, amelyek javítják a fizikai képességeket. Ezek a tápanyagok képezik az alapot a rendszeres testmozgást végző sportolók anyagcsere-szükségleteinek kielégítéséhez, hozzájárulva a fizikai egészség és a sportteljesítmény megőrzéséhez és fejlesztéséhez.

A sportolók táplálkozási szükségleteit elsősorban tevékenységeik igényei, valamint a sportteljesítmény és az általános egészségi állapot elérése érdekében kitűzött célok határozzák meg. Táplálkozási szempontból a sportolók életkora különösen kritikus a serdülőkorúak esetében, akiknek szükségletei nemcsak a teljesítményigények kielégítése, hanem a növekedés miatt is magasabbak. A megfelelő táplálkozási gyakorlat betartása kulcsfontosságú, mivel szinte minden testi folyamatra hatással van, az energiatermeléstől az edzés utáni felépülésig. Ezen túlmenően az egyéni táplálkozási javaslatokat olyan tényezők is befolyásolhatják, mint a tudás, a hozzáállás és a táplálkozással kapcsolatos információforrások minősége.



A sportolóknak a sporttáplálkozással kapcsolatos információk megértése közvetlenül befolyásolhatja étkezési preferenciáikat – és ezáltal általános teljesítményüket. Ezért a sportolóknak megbízható és hiteles forrásokat kell keresniük a megfelelő táplálkozási információkhoz. A sportolók táplálkozási tudatossága növelésének stratégiai megközelítése táplálkozási oktatási programokon keresztül történhet, beleértve az egyéni táplálkozási tanácsadást, csoportos workshopokat (vagy online oktatási anyagokat).

Azok az útmutatások, amelyek segítik a sportolókat a megfelelő energiabevitel elérésében, a makro- és mikrotápanyagok megfelelő egyensúlyának fenntartásában, valamint táplálkozásuk stratégiai időzítésében a teljesítmény és a felépülés fokozása érdekében, hozzájárulnak az edzés és az általános sportteljesítmény optimalizálásához. Azok a sportolók, akik nem érik el a megfelelő energiabevitelt és hiányzik a makrotápanyagokkiegyensúlyozottsága az étrendjükben, akadályokba ütközhetnek mind az edzési alkalmazkodásban, mind a felépülési folyamatokban.

A nem megfelelő energiabevitel káros hatással lehet a sportoló teljesítményére, ami a zsírmentes tömeg csökkenését, az immunrendszer működésének romlását, a csontok ásványianyag-sűrűségének csökkenését, a sérülésekre való fokozott érzékenységet és a túledzettséggel kapcsolatos tünetek fokozott előfordulását eredményezheti.

Az optimális teljesítmény elérése a sportban megköveteli a táplálkozásra való precíz odafigyelést, melyben a sportolóknak stratégiailag meg kell vizsgálniuk az ételfogyasztás időzítését, mennyiségét és tápértékét, valamint a folyadékfogyasztás mennyiségét.

Az alapvető elemek, mint a szénhidrátok, fehérjék, zsírok, vitaminok és ásványi anyagok szinergikus keveréke kulcsfontosságú szerepet játszik energiaforrásként, alapelemként és katalizátorként a sport világában a sikerhez.

Energiabevitel

A sportban a csúcsteljesítmény megőrzése nagymértékben függ a precíz táplálkozási gyakorlatoktól és az optimális energiabeviteltől. Ez nemcsak a hatékony felépülés és a fáradtság megelőzése szempontjából kulcsfontosságú, hanem a sérülések és betegségek kockázatának csökkentésében is.

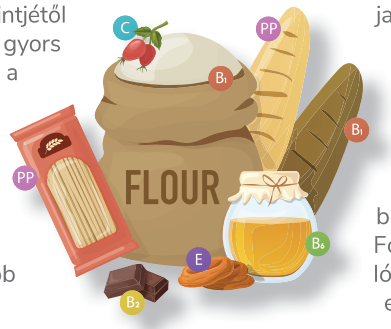
Az energia rendelkezésre állása kulcsfontosságú. Ha egyensúlyhiány áll fenn, ami alacsony energiaellátást eredményez, a sportolók negatív következményekkel szembesülhetnek különféle fiziológiai rendszerekben, beleértve az endokrin, kardiovaszkuláris, immun-, metabolikus, reproduktív és gasztrointesztinális rendszereket.

Azok a sportolók, akik hosszú távon alacsony energiaelérhetőségi állapotban vannak, számos problémával szembesülhetnek, kezdve a menstruációs funkció zavaraitól az étkezésre való túlzott összpontosításig, a betegségekre való fokozottabb hajlamig, a hangulatromlásig, a teljesítményromlásig, a libidó csökkenéséig és a hormonális egyensúly hiányáig.

Bár az energia rendelkezésre állása és az energiamérleg hasonlónak tűnik, alapvetően különböznek egymástól. Az energiamérleg az energiafelhasználás összes összetevőjét figyelembe veszi, különösen az étrend és a testmozgás által a testtömegben és testösszetételben kiváltott változásoknál. Ezzel szemben az energia rendelkezésre állása kifejezetten az edzési energiafelhasználásra összpontosít, árnyalt perspektívát adva a táplálkozás és a sportteljesítmény közötti bonyolult kapcsolatról.

Szénhidrátok

A szénhidrátok magas aránya az étrendben jelentősen javíthatja a teljesítményt az állóképességi és az intenzív edzés során. Ezt az exogén szénhidrátok elérhetőségének növelésével és a glikogénnek nevezett szénhidrátok izmokban és májban való tárolásával érik el. Edzés közben az endogén szénhidrátok fokozatos kimerülése következik be az energiafelhasználás miatt; ez a függőség a gyakorlat szintjétől és hosszától függ. Az edzés utáni gyors szénhidrátbevitel gyorsan feltölti a szénhidrátraktárakat és fokozza a szervezet edzés által kiváltott alkalmazkodási folyamatait. A makrotápanyagok közül a szénhidrátok különösen fontos szerepet játszanak a sportteljesítményben, mivel aerob és anaerob módon metabolizálódhatnak. Az izomglikogén és a vércukorszint kulcsfontosságú energiaforrás az aktív izmok számára. Az optimális szénhidrátbevitel elősegíti a felépülést és optimalizálja a glikogénraktárakat a következő edzésekhez. Az ajánlott szénhidrátszükséglet az edzés mennyiségétől és intenzitásától függően változik. Az alacsonytól a közepesig terjedő glikémiás indexű élelmiszereket be kell építeni az étkezési tervbe, beleértve a komplex szénhidrátokat is. Mindazonáltal a kihívásokkal teli és intenzív edzések során, vagy amikor a magas szénhidrátszükséglet kielégítése a komplex szénhidrátok jelentős tömeg- és rosttartalma miatt nehézkessé válik, megengedhető koncentrált, tápanyagban gazdag szénhidrátforrások beépítése. Ezenkívül az alacsony kockázatú étrend-kiegészítők is megfelelőek lehetnek, ha szükségesek. Dokumentált bizonyítékok vannak arra vonatkozóan, hogy a glikogénraktárak csökkenésével nehezebbé válik az intenzív edzés magas ütemének fenntartása. A szénhidrátban gazdag snack vagy étkezés edzés előtt biztosítja az optimális izomglikogén-tartalékokat. Másrészt az edzés előtti alacsony glikogénszint korai fáradtságot, csökkent edzésintenzitást, kimerült izomglikogént, károsodott izom-összehúzódást, glikogenolízist és a fehérjék lebomlását eredményezi.



SZÉNHIDRÁT

Fontos kiemelni, hogy a sportolók gyakran nem érik el az ajánlott energia- és szénhidrátszinteket. Következésképpen a glikogéntartalékok helyreállítását célzó megközelítések hangsúlyozása elengedhetetlen lehet a közelgő versenyen való optimális teljesítményre való felkészüléshez.

A glikogén szintézise edzés után szorosan összefügg olyan tényezőkkel, mint a glikogéncsökkentés mértéke, az edzés jellege, időtartama és intenzitása. Az edzést követő első 6 órában az izom glikogén-utánpótlás üteme gyorsabb, és elegendő szénhidrát fogyasztása az edzést követő 24 órán belül a glikogénraktárak teljes helyreállításához vezethet.

Fehérjék

A vázizomtömeg megőrzése és optimalizálása kulcsfontosságú cél a sportolóknál, legyen szó a jobb teljesítményről, az izomzat fokozásáról vagy a regeneráció gyorsításáról. Sőt, a vázizomzat jelentősége túlmutat a sportolókon. Ez a dinamikus kölcsönhatás – az izomfehérje-szintézis és -lebontás közötti egyensúly – különösen fontos az idősödő felnőttek számára, mivel a vázizomzat folyamatos szabályozás alatt áll. Az izomtömeg-veszteség akkor következik be, ha negatív egyenleg van, ami nagyobb lebontással jár, mint a szintézis, ami nettó veszteséget eredményez. A másik oldalon az izomtömeg növekedése akkor következik be, amikor a szintézis sebessége meghaladja a lebomlás sebességét. A fizikai aktivitás és a táplálkozási elemek közötti kölcsönhatás – különösen a fehérje- és a nélkülözhetetlen aminosavak fogyasztásával kapcsolatban – kulcsfontosságú az izomfehérjék felépítésében és lebomlásában. A legújabb eredmények azt mutatják, hogy a fizikai aktivitással és a táplálékbevitellel kapcsolatos változások jelentősebb hatással vannak az izomfehérje-szintézis arányára. Ezért az izomfehérje-szintézis sebességében bekövetkező változásokat tekintik az izomtömeg időbeli változásai fő meghatározóinak, mind a testmozgás, mind a táplálkozási hatások tekintetében.

Az aminosavak a fehérjék szerkezeti alkotórészei, minden szövet építőkövei. A sportolók számára az erőteljes edzést vagy versenyeket követő fehérjefogyasztás fő célja a vázizmok és a kötőszövetek újjáépítése és helyreállítása. A fehérjebevitel mennyisége, időzítése és típusa egyaránt befolyásolja az izmok edzés utáni átépülésének mértékét. Kulcsfontosságú hangsúlyozni, hogy a fehérje nem az elsődleges üzemanyagforrás a sportolók számára.

Különböző tényezők, köztük az összes aminosav mennyisége a nélkülözhetetlen aminosavak és a BCAA koncentrációja, befolyásolja a fehérjeforrás anabolikus hatékonyságát. Ezenkívül olyan tényezőket is figyelembe vesznek, mint a fehérje emészthetősége, az emésztési sebesség és a felszívódási kinetika. Az étrendi fehérje minőségének értékelése során a figyelem gyakran a fehérjeforrás által kínált nélkülözhetetlen aminosav-összetételre irányul az emberi táplálkozási igények szempontjából. Ezenkívül figyelembe veszik az emésztési, felszívódási és asszimilációs képességét a test különböző szövetei által.

A fehérjék két kategóriája határozza meg, hogy tartalmaznak-e esszenciális aminosavakat. Az állati fehérje teljes értékűnek tekinthető, mivel átfogó fehérjeforrást biztosít, amely tartalmazza az összes szükséges aminosavat. Ezzel szemben a növényi alapú fehérjék hiányos források, mivel hiányzik belőlük néhány esszenciális aminosav.

Amint azt egy átfogó áttekintés kiemelte, az elterjedt növényi források biológiai értékei általában az 56–74 tartományba esnek, míg a különféle állati források spektruma 77–104 között mozog. Hasonló eltérés figyelhető meg a nettó fehérjefelhasználás értékei tekintetében; a növényi források jellemzően az 53–67, míg az állati eredetűek általában a 73–94 tartományba esnek egy 100 pontos skálán.

Különböző növényi eredetű izolátumok aminosavprofiljait összehasonlítva az állati eredetű standard fehérjékkel és az emberi vázrendszer izomból származó mintákkal, világossá válik, hogy számos növényi eredetű fehérjeforrás nem tartalmaz megfelelő mennyiségű specifikus aminosavat (például lizin- és metioninmennyiségek). Ezen túlmenően, következetesen csökkent a nélkülözhetetlen aminosavak és BCAA mennyisége, ellentétben az állati fehérjeforrásokkal (az emberi vázizomban jelenlévő aminosav-összetétellel). Az emészthetőséget illetően meggyőző bizonyítékok arra utalnak, hogy számos növényi forrás lényegesen alacsonyabb emésztési arányt mutat (45–80%), mint a különféle állati fehérjék (>90%).

Az izomregeneráció és átépülés, valamint az edzés utáni erőkifejtéssel és hipertrófiával kapcsolatos válaszok javítása érdekében kulcsfontosságú, hogy edzés előtt, alatt és után fehérjét fogyasszunk. A fehérjefogyasztás ezekben az időszakokban kedvező hatással van az izomfehérje-szintézisre.

Ha az edzés előtt 3-4 órával étkezés közben fogyasztanak fehérjét, az elősegítheti az izomnövekedés fenntartását és az izmok helyreállításának fokozását, különösen, ha rezisztenciaedzéssel kombinálják. Az aminosavak szénhidrátokkal való kombinálása edzés előtt az izomfehérje-szintézis csúcsarányához vezethet, bár a fehérje- és aminosav-táplálásnak ebben az időszakban az edzésteljesítményre gyakorolt hatása még nem tisztázott. A szénhidrátok fehérjével vagy esszenciális aminosavakkal kombinált fogyasztása azonban az állóképességi és rezisztenciaedzés során jótékony hatásokkal járhat, beleértve az anabolikus hormonok működését, az izomkárosodások csökkenését, az izomkeresztmetszet növekedését és a kimerültségig eltelt idő hosszabbodását. Fontos megjegyezni, hogy a fehérje korlátozott mértékben képes a szervezet energiaforrásaként hasznosulni tevékenység közben, míg a szénhidrátok az elsődleges üzemanyagforrások. Ezért a rehidratáció és az egyszerű szénhidrátok (glükóz) bevitele a legfontosabb a sportolók számára edzés közben. Az edzés utáni myofibrilláris fehérjeszintézis fokozása és az aminosavak lebomlásának minimalizálása érdekében javasolt jó minőségű és gyorsan emészthető fehérje fogyasztása, például tejsavó. Edzés után szénhidrátból és fehérjéből álló vegyes étkezés javasolt az izomglikogén-szintézis elindításához. Érdemes figyelembe venni, hogy ennek legalább 24 órán keresztüli tartós anabolikus hatása van.

Zsírok

Az optimális teljesítmény eléréséhez a sportolóknak megfelelő mennyiségű energiát kell fogyasztaniuk nemcsak edzés közben, hanem a regenerálódás során is. A zsírok oxidációja elsősorban az oxigéntől függ, míg a szénhidrátok katabolizmusa oxigénnel vagy anélkül is bekövetkezhet. Érdemes megjegyezni, hogy a glükóz teljes lebontása a mitokondriumokban, oxigén jelenlétével, több ATP-t eredményez. A megfelelő mennyiségű zsír fogyasztása fontos, de a magas zsírtartalmú vagy zsírtartalmú étrendek nem hatékonyak. A sportolók számára a teljes kalóriabevitel 20-35%-ának megfelelő étrendi zsír fogyasztása javasolt. A sportolók gyakran választanak étrend-kiegészítőket az anyagcsere-kapacitás fokozása, a fáradtság kialakulásának késleltetése, az izomhipertrófia fokozása és a felépülési időszak lerövidítése érdekében. Az Omega-3 a PUFA egy fajtája, a foszfolipidek sejtmembránjaiban szerkezeti komponensként működik. Az Omega-3 döntő szerepet játszik a szervezet gyulladásos reakciójában. A sportolók körében az Omega-3 összefüggésbe hozható az izomfájdalom kitolódásával, az anaerob állóképesség fokozásával, az oxigénhatékonyság javulásával aerob gyakorlatok során, a vázizomzat támogatásával és az edzés által kiváltott oxidatív stressz mérséklésével.

Források:

Athletes' nutritional demands: a narrative review of nutritional requirements
Adam Amawi; Walaa AlKasasbeh; Manar Jaradat; Amani Almasri; Sondos Alobaidi; Aya Abu Hammad; Taqwa Bishtawi; Batoul Fataftah; Nataly Turk; Hassan Al Saoud; Amjad Jarrar; Hadeel Ghazzawi
Front. Nutr., 18 January 2024
Sec. Sport and Exercise Nutrition
Volume 10 - 2023 | https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1331854

SEAT ATECA
AA EN 669
Ateca
Térj el az átlagtól!
Bármerre is jársz, a stílus mindig Veled tart! Főleg, ha egy olyan társad van az úton, mint a SEAT Ateca. Lenyűgöző külső és belső dizájnjával, innovatív konnektivitási megoldásaival és a 10,25” digitális műszerfallal a vezetés élménye új szintre kerül!
A SEAT Ateca csoporton belüli legmagasabb kombinált üzemanyag-fogyasztása: 5,2-7,1 l/100 km, CO_2-kibocsátása: 136-176 g/km. A megadott értékek a típusjóváhagyás során rögzített, gyárifelszereltséggel kerültek megállapításra, és a hirdetés feladásának időpontjában érvényesek. A nevezett értékek WLTP szerint mértek, nem egyes járművekre vonatkoznak, nem részei a tájékoztatónak, hanem a különböző járműtípusok összehasonlítására szolgálnak a 715/2007/EK rendelet jelenleg érvényes előírásainak megfelelően. A képen szereplő modell illusztráció, és felár ellenében kapható extra felszereltségeket tartalmaz. További részletekről érdeklődjön a SEAT márkakereskedésekben!

Elérhetőségeink

Kovács Katalin Nemzeti
Kajak-Kenu Akadémia
Sukorói kajak-kenu és evezőspálya,
8096 Sukoró, Evezős utca 1.

1134 Budapest, Lehet utca 11–15.

+36 30 997 6977

akademia@kkna.hu

www.kkna.hu

2939-6158

Kiadó:
Kovács Katalin Nemzeti
Kajak-Kenu Akadémia Alapítvány

Nyomda:
Bonex Press Kft.

Felelős szerkesztő:
Lipiczky Ágnes,
Pauman Dániel

Fotók:
Tumbász Hédi,
Szalmás Péter

Arculat:
Szeker György

Grafika:
Kónya Zsolt

Kapcsolat:
lipiczky.agnes@kkna.hu

Olvasó szerkesztő:
Skrapits László

KOVÁCS KATALIN NEMZETI KAJAK-KENU AKADÉMIA

Kajak-Kenu Módszertani Központ

SPORTOLÓ NEMZET

MAGYAR KAJAK-KENU SZÖVETSÉG

HONVÉDELMI MINISZTÉRIUM

NSŰ NEMZETI SPORTÜGYNÖKSÉG ZRT.