

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
SPORTTUDOMÁNYI ÉS TESTNEVELÉSI INTÉZET

**A DIFFERENCIÁLÁS JELENTŐSÉGE A CSOPORTOS FITNESS
FOGLALKOZÁSOK VONATKOZÁSÁBAN**



Témavezető: PRÓKAI JUDIT ANDREA
Egyetemi tanársegéd
Sportágak Elmélete és Gyakorlata Tanszék
Készítette: HODOSÁN DÁVID (T6HV4F)
Sport-és rekreációs szervezés

Bevezetés

Napjainkban a mozgásszegény életmód terjedésével, megnövekedett a különböző civilizációs betegségek, ártalmak előfordulása, (Pavlik, 2015) ezért felértékelődött a szabadidő aktív eltöltésének jelentősége és annak minősége. A csoportos fitneszfoglalkozások széles körben kínálnak alternatívákat, melyek fokozódó népszerűségével egyre nő azoknak a száma, akik felüdülésük, jó kondíciójuk és munkaképességük újratermelése érdekében rendszeresen ilyen foglalkozásokon vesznek részt. (Puskás, 2020)

Ezen foglalkozások edzésgyakorlatában, a terhelés optimális intenzitásának megválasztásában, azonban még mindig vannak vitás kérdések. Az egyes órarészek és az órán megvalósítandó célok által meghatározott módszerek vonatkozásában, bizonyos elvek megfogalmazása, a zene tempójának megadása, az edzésfajták értelmezése, révén egyoldalúan, szakmailag kifogásolható módon kezeli a terhelésalakítás kérdését. A zene tempójával összefüggő edzésintenzitás árnyaltabb megközelítést igényelne, mint ahogy azt a szakirodalom hangsúlyozza. (Rácz, 2011, Wolfgang, 2005) A nehézségek egyik oka a programok különbözőségéből, azaz a bennük szereplő mozgásformák mozgásszerkezetének nagyfokú változatosságából, az igénybevétel intervallumos karakterének eltéréséből ered. Másrészt, a megfelelő, hatékony intenzitás meghatározásakor az is gondot jelent, hogy a programokat együttes foglalkoztatási forma keretében, általában nagy számban különböző életkorú, genotípusú, nemű és edzettségű egyének végzik. Mivel az erő kifejtés intenzitása, azaz a „könnyű” vagy a „nehéz” terhelés megítélése, az adott személy adaptációjának függvénye, a foglalkozások vezetése során éppen az összmunka miatt nehéz az edzésingert differenciáltan szabályozni. . Roy és társai (2018) kutatásában a High Intervall Intensity Training-et (HIIT) a túlsúlyos felnőttek jól elfogadták, jótékony fogyást és zsigeri zsírcsökkenést mutattak be. Egy másik kutatásban rekreációs sportolóknál hasonlították össze a magas intenzitású, és az alacsony intenzitású edzések hatását. Az eredmények azt mutatták, hogy az edzésre pozitívan reagálók aránya az alacsony intenzitású munka esetén jóval magasabb volt, mint a HIIT során (38,5 vs 7,7 %). Ráadásul a HIIT edzésre közel kétszer annyi sportoló szervezete reagált negatívan, mint az alacsony intenzitású edzőmunkára (15,4 vs 7,6 %). A szerzők véleménye szerint kezdő sportolók esetében a HIIT nem ajánlott. (Düking és társai., 2020)

A csoportos fitnesz foglalkozások gyakorlatában több, különböző féle High Intensity Intervall Training (HIIT) létezik. Jelen kutatásban az insanity edzés módszer alkalmazásán keresztül szeretnénk a témát megvizsgálni és bemutatni. Ez az edzésfajta ugyan kezd elterjedni, de még mindig kevesen ismerik Magyarországon. Szakirodalmat, kutatásokat keresve a magas

intenzitású interval edzésekről sok egymásnak ellentmondó kutatás született különös tekintettel a különböző fittségi szinttel rendelkező emberek szív-, keringési rendszerre kifejtett pozitív vagy negatív hatásait illetően.

Célkitűzés

Arra kerestük a választ, hogy a magas intenzitású interval insanity edzésekre hogyan miképpen reagál a szervezet különböző korosztályok és edzettségi szintű sportolók esetében. A csoportos órák során hogyan tudom befolyásolni, hogy az egyének edzettségi szintjükhöz mértén kapják meg a terhelést. Képesek lehetünk-e a csoportos edzéseken is az egyének megfelelő terhelést nyújtani, vagy feltétlenül szükséges egyéni/személyi edzést választani?

Célunk a vizsgálatban résztvevő egyének különböző edzettséggel kapcsolatos paramétereinek ismeretében két negyvenperces insanity óra szív-keringési rendszerre gyakorolt hatásának megállapítása. Az első foglalkozáson egységes gyakorlatvezetést, a másodikon pedig az első edzés során kapott eredmények alapján differenciált gyakorlatvezetést alkalmazunk. Feltételezzük, hogy egy adott populációra aktuálisan érvényes edzéskontroll birtokában, esetleg a gyakorlati munkát segítő, hatékonyabbá tevő, néhány kérdést is tisztázni tudunk., mint például az intázítás meghatározásának a kérdése a csoportos fitness foglalkozásokon.

Az alábbi hipotéziseket állítom fel:

H1: A résztvevők számára egységesen ugyanazon gyakorlatok alkalmazása mellett együttes foglalkoztatási forma keretében csak részben tudjuk az óra profiljának megfelelő célokat elérni.

H2: A csoportos fitness foglalkozásokon alkalmazott együttes foglalkoztatási forma keretén belül, megfelelő differenciálással, lehetséges az egyén edzettségi szintjének megfelelő terhelés biztosítása.

H3: Feltételezem, hogy azoknál, akik heti 3 alkalommal végzik az interval edzést, azoknak magasabb intenzitás szükséges, hogy a pulzus cél zónákat elérjék, akik pedig heti 1 alkalommal végzik ezt a mozgásformát, azoknak alacsonyabb intenzitás mellett tudjuk a megfelelő edzésterhelést biztosítani.

Anyag és módszerek

Vizsgálat helye és ideje

A vizsgálatot a Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Karának RG termében végeztük el. A mérés két edzést foglalt magába. Az első vizsgálat 2022. március 28.-án, a második felmérés 2022. április 25.-én volt, mindkét alkalommal délután 17.00-i kezdéssel. Az edzéseket képzett instruktorként én vezettem. Az edzésekhez kapcsolódó élettani vizsgálatokat szakember segítségével végeztem el.

Vizsgálati személyek

A vizsgálatban 16 fő (n=16, 2 férfi, 14 nő) vett részt, edzéstapasztalatuk 4 ± 2 év. A nők életkora $30\pm 14,2$ év, testtömege $56\pm 6,02$ kg, testmagassága $164\pm 3,67$ cm. A férfiak életkora $35\pm 8,5$ év, testtömege 81 ± 2 kg, testmagassága 178 ± 0 cm volt. A 16 egyénből 10 fő heti 1-szer (n=10, ebből 3 fő rendszeresen sportol más sportágban), 6 fő heti legalább 3-szor végzi a magas intenzitású interval edzést.

1.táblázat. A vizsgált személyek életkor, testsúly, testmagasság -és BMI értékeinek átlagai, illetve szórásai

A VIZSGÁLATI SZEMÉLYEK NEME	NŐK				FÉRFIAK			
VIZSGÁLT PARAMÉTEREK	KOR (év)	TESTMAGASSÁG (cm)	TESTSÚLY (kg)	BMI	KOR (év)	TESTMAGASSÁG (cm)	TESTSÚLY (kg)	BMI
ÁTLAG	30	164	56	20,82	35	178	81	25,56
STANDARD D.	14,20064	3,67354	6,02588	-	8,5	0	2	-
MINIMUM	16	157	49	-	27	178	79	-
MAXIMUM	54	169	67	-	44	178	83	-

BMI: Body Mass Index (kg/m^2), /testtömeg index/

(Forrás: saját készítés)

Vizsgált paraméterek

A mérések megkezdése előtt feljegyeztem a vizsgálati személyek testtömegét és a testmagasságát, oszlopos mérleg segítségével. (SECA 700, Németország) A vizsgálat során a vizsgálati személyek mezítláb, könnyű ruházatban, zártállásban helyezkedtek el a mérlegen. A testmagasságot mérő kar kihúzása és fejtetőre helyezése után a gép által kijelzett adatokat a testtömeg esetében kilogrammban, a testmagasság esetében pedig centiméterben jegyeztem fel. Az edzések előtt felmértük a nyugalmi, a 40 perces terhelést követően a terheléses laktát szinteket. A nyugalmi laktát szintet 5 perc ülésben eltöltött időt követően mértük. A laktát szint mérése 1 csepp ujjbegyből vett kapilláris vérből történt.

A pályavizsgálatok során, az edzések megkezdése előtt 5 perces nyugalmi szakasz után Team Pro rendszer (Polar, Egyesült Királyság) segítségével 15 másodperces átlagolásban a 40 perces foglalkozások, majd az edzések után 5 perces megnyugvási fázis folyamatos szívfrekvencia-monitorizálása történt.

Az edzészónákat a karvonen képlet segítségével számoltuk ki. Ez a módszer a tartalék pulzus (Heart Rate reserve – HRR) felhasználásán alapszik, amelynek értékét a maximális és nyugalmi pulzus közötti különbség adja meg. Az egyénre jellemző maximális pulzus értéket indirekt módon a következő képlettel számoltuk ki:

$$\text{HRmax}=220\text{-életkor}$$

A tartalék pulzus értékét a következő képlettel határoztuk meg:

$$\text{HRR}=\text{HRmax}-\text{RHR}$$

A pulzus célzónák megállapításához a második táblázatban látható, a maximális pulzushoz viszonyított edzészónák, százalékos értékeit használtuk.

2.táblázat Edzés zónákhoz tartozó maximális pulzus százalékos értékei

Edzés zónák	A maximális pulzus százalékos értékei (%)
Bemelegítés	40-59
Aerob	60-80
Anaerob	81-100

(Forrás: Saját készítés)

A pulzus célzónákat a következő képlettel számoltuk ki. (Metzing, 2010)

$$\text{THR}=\text{HRR}*\text{DTI}+\text{RHR}$$

(DTI: desired training intensity-kívánt edzésintenzitás)

Az edzésprogram bemutatása

Az edzésprogram időtartalma 60 perc volt. A csoporttal, együttes foglalkoztatási forma keretén belül, a pályateszteken két edzést végeztünk. Az első edzés mindenki számára ugyanaz volt, ugyanazokat a feladatokat végezték, ugyanolyan intenzitással, pihenőidővel. A második edzésen a korábbi edzéstervet differenciáltuk az első mérésen kapott szívfrekvencia regisztrátumok alapján kapott 3 csoport számára. Az első csoport az eredeti edzésterv könnyített verzióját, a második csoport ugyanazt, a 3. csoport pedig egy nehezített formáját végezte.

Az II. táblázat edzéseken alkalmazott gyakorlatok három szintű variációit mutatja be.

Statisztikai elemzés módja

A vizsgálat során felvett adatok elemzéséhez a Microsoft Excel és SPSS statisztikai programokat használtuk. Az eredményeket átlag és szórás értékekkel tüntettük fel. A két mérés közötti változásokat egymintás T-próbával állapítottuk meg. A polar team 2 szoftver segítségével kaptuk meg a pályatesztek során a vizsgálati személyek szívfrekvencia regisztrátumát, melyeket a korábban megállapított célpulzus tartományok vonatkozásában értékeltünk ki.

Eredmények

Első mérés eredményei

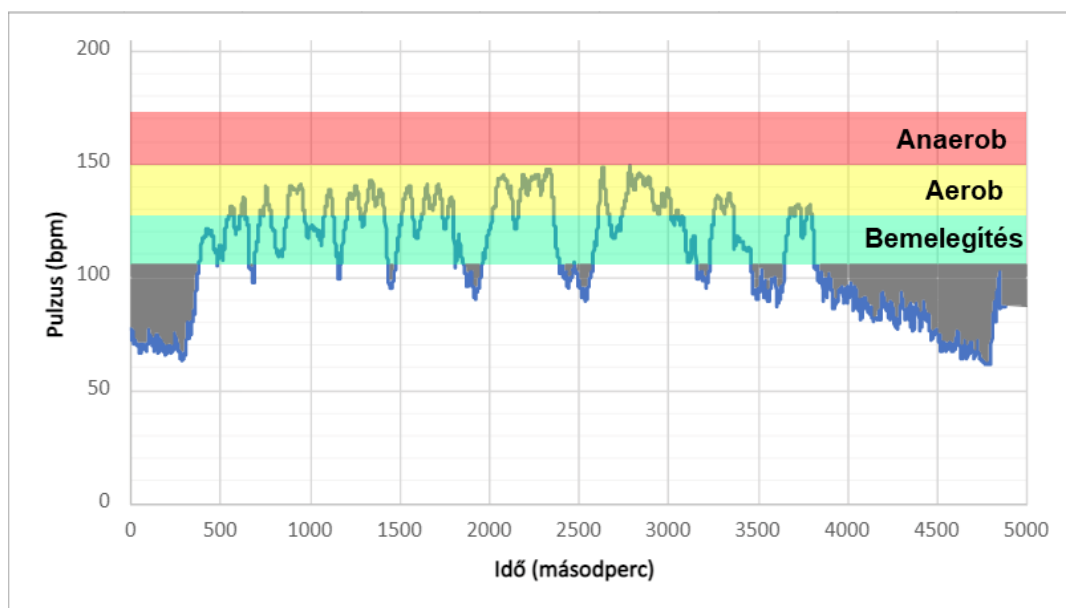
Az első pályateszten alkalmazott edzés során kapott szívfrekvencia-regisztrátumok alapján, a megállapított edzészónák tükrében, lényegében három csoportot különítettünk el:

Az *1. típusba* tartozók a foglalkozás során végig az anaerob terhelési zóna alatt végezte el a munkát (3. ábra).

A *2. típusba* tartozók csupán az óra magasabb intenzitású szakaszában dolgoztak az anaerob tartományban (4. ábra.)

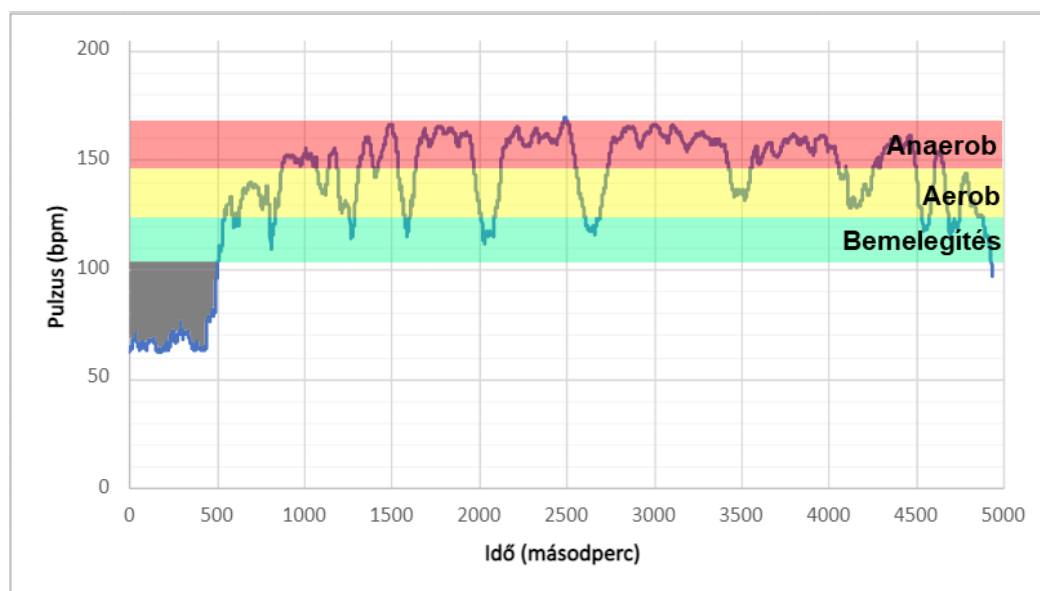
A *3. típusba* tartozók a foglalkozás majdnem minden részében jelentős anaerob erő kifejtést végeztek. (5. ábra)

1. ábra Egy 49 éves vizsgálati személy, első edzés alatt mért szívfrekvencia regisztrátuma edzészónák tükrében



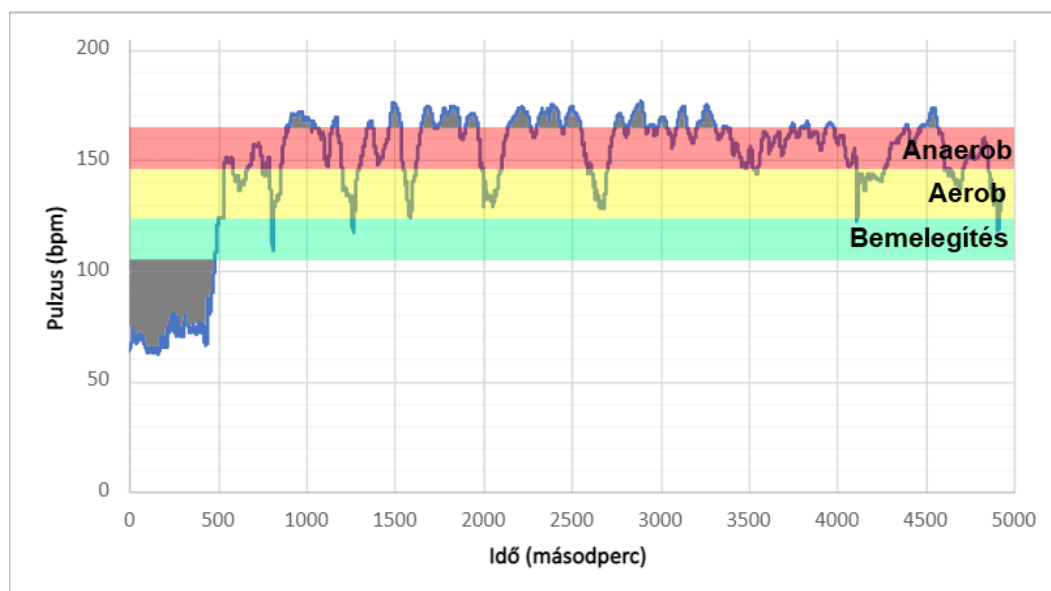
(Forrás: Saját készítés)

2.ábra Egy 51 éves vizsgálati személy, első edzés alatt mért szívfrekvencia regisztrátuma az edzészónák tükrében



(Forrás: Saját készítés)

3.ábra Egy 54 éves személy, első edzés alatt mért szívfrekvencia regisztrátuma az edzészónák tükrében



(Forrás: Saját készítés)

A 6.táblázat tartalmazza a vizsgált személyek, insaninty edzés előtt (nyugalmi állapotban) és utána mért a laktát szintjüket.

3.táblázat Laktát szint mérés eredménye az I. mérés során

I.Mérés (n=16)			
	Összes sportoló (n=16)	Heti 3 alkalommal végzi a HIIT edzést	Heti 1 alkalommal végzi a HIIT edzést
Edzés előtt Laktát mmol/l	2,394±0,759	2,617±0,893	2,260±0,682
Edzés után Laktát mmol/l	6,081±2,828	6,100±2,893	6,070±2,947

(Forrás: Saját készítés)

Az első mérés alapján a laktát szint nem mutat szignifikáns eltérést az összes sportoló-, a heti három-, illetve heti egy alkalommal HIIT Insanity edzésre járók között.

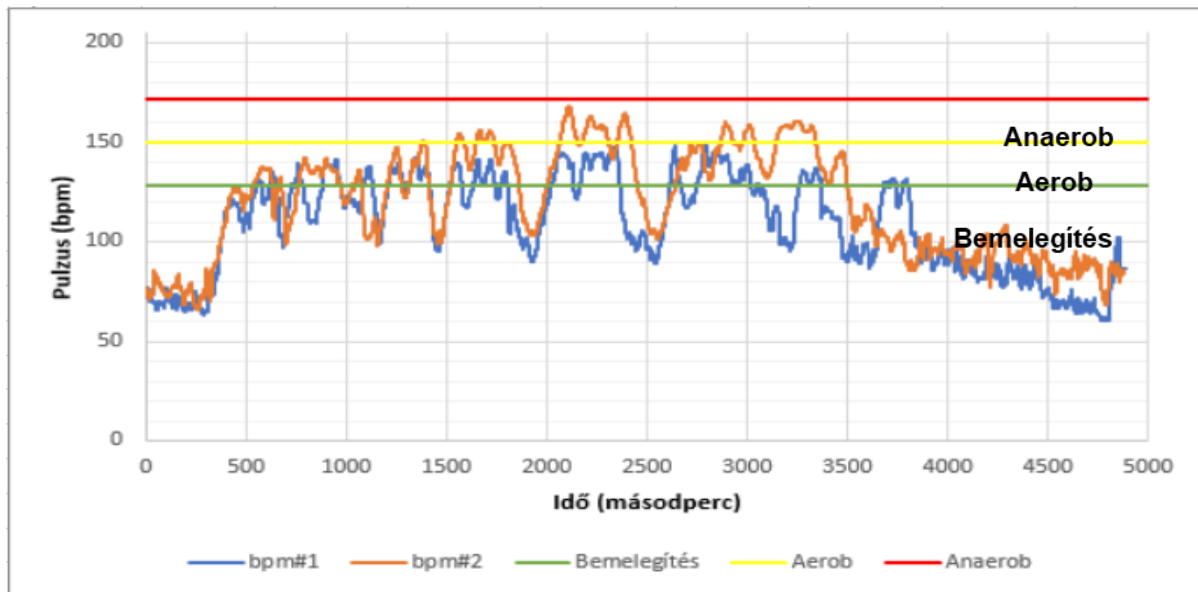
Az első pályateszt során alkalmazott edzés után kiértékelésre kerültek az egyének szívfrekvencia regisztrátumai, mely alapján a második mérés keretén belül 3 csoportot alakítottunk ki, tehát csoportonkénti osztályfoglalkoztatást végeztük. Az első mérés során a 16 egyénből 7 főnek megfelelőnek bizonyult az órán alkalmazott edzésintenzitás. További 7 vizsgálati személy esetében a kapott eredmények alapján emelni kellett az edzés intenzitását, 2 sportoló esetében pedig csökkenteni kellett az alkalmazott gyakorlatok intenzitását. Tehát differenciáltuk az edzésprogramot, hogy a vizsgálati személyek az egyes edzésrészeknek megfelelő pulzuszónákon belül kerüljenek a gyakorlatok végrehajtása során.

Második mérés eredményei

A második mérést, az első mérés kiértékelése után végeztük. Itt figyeltünk azon személyekre, akiknek emelni-, illetve csökkenteni kellett az anaerob zónában végzett munka mennyiségét. Az edzés gyakorlatanyagát differenciáltan végeztettük a három csoportnak megfelelően. Az edzés alatt instrukciókkal, nehezített, illetve könnyített gyakorlatokkal láttuk el az egyéneket, annak függvényében, hogy melyik típusú csoportba soroltuk a szívfrekvencia-regisztrátumok alapján. Az alábbiakban bemutatom a három csoportba elkülönített egyének szívfrekvencia regisztrátumait összehasonlítva az első és második mérést.

A 4. ábra mutatja egy, az 1. típusú csoportba tartozó egyén szívfrekvencia regisztrátumait, összehasonlítva az első és a második edzést. Az 1. típusú csoportra jellemző, hogy első edzés során végig az anaerob terhelési zóna alatt végezték az terhelést. A differenciált edzés során számukra magasabb intenzitású gyakorlatvariációkat alkalmaztunk, mellyel sikerült pozitív irányú javulást elérni, hatékonyabbá tettük a munkvégzésüket.

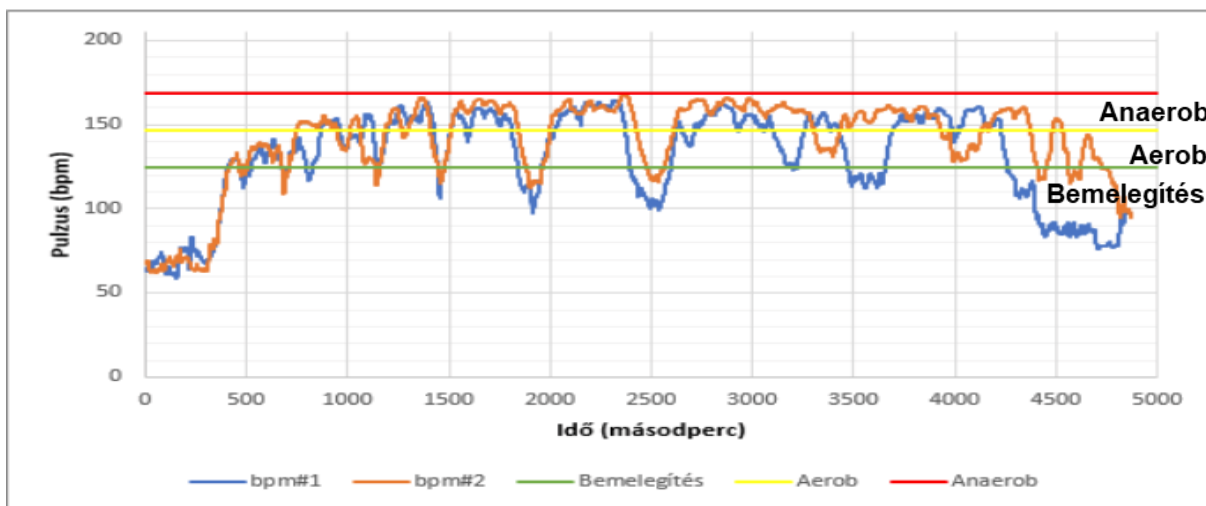
4. ábra Az 1. típusú csoportba tartozó 49 éves egyén szívfrekvencia regisztrátumának változásai az edzészónák tükrében



(Forrás: Saját készítés)

A 5. ábra mutatja egy, a 2. típus csoportba tartozó 51 éves egyén szívfrekvencia regisztrátumait, összehasonlítva az első és a második edzést. Az ebbe a csoportba tartozó egyének, az első edzés során, csupán az óra magasabb intenzitású szakaszában dolgoztak az anaerob tartományban, mely megfelel az edzés magas intenzitású intervall jellegének. A differenciált edzésen az ő edzésgyakorlataikban nem történt változás, melyet a szívferkvencia regisztrátumok hasonlósága is mutat.

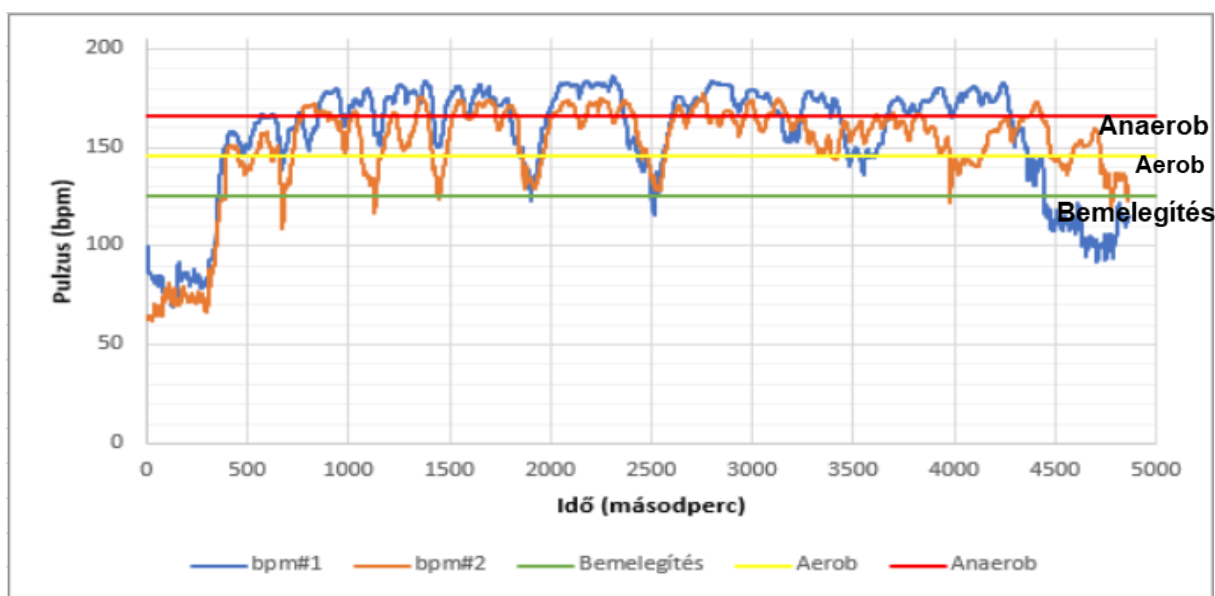
5. ábra A 2. típusú csoportba tartozó 51 éves egyén szívfrekvencia regisztrátumának változásai az edzészónák tükrében



(Forrás: Saját készítés)

A 6. ábra mutatja egy, a 3. típusú csoportba tartozó 54 éves egyén szívfrekvencia regisztrátumait, összehasonlítva az első és a második edzést. Az ebbe a csoportba tartozó egyének az első edzés során a foglalkozás majdnem minden részében jelentős anaerob erő kifejtéssel dolgozott. A differenciált edzés során számukra alacsonyabb intenzitású gyakorlatvariációkat alkalmaztunk, mellyel sikerült pozitív irányú javulást elérni, hatékonyabbá tettük a munkavégzésüket.

6. ábra Az I. típusú csoportba tartozó 54 éves egyén szívfrekvencia regisztrátumának változásai edzészónák tükrében



(Forrás: Saját készítés)

A második edzés során is megtörtént a laktát szint mérése az edzés előtt és után is, melyet 4. táblázat mutatja.

4. táblázat. laktát szintek értékei a második mérés során

II. Mérés			
	Összes sportoló (n=16)	Heti 3 alkalommal végzi a HIIT edzést	Heti 1 alkalommal végzi a HIIT edzést
Edzés előtt Laktát mmol/l	2,156±0,787	2,267±0,565	2,090±0,918
Edzés után Laktát mmol/l	5,006±2,309	4,850±1,506	5,100±2,756

(Forrás: Saját készítés)

Összehasonlításokat végeztem az összes sportoló, és azok között akik heti három-, és heti egy alkalommal végzik a HIIT módszert. A heti 3 alkalommal végzők laktát szintjének átlaga az edzés után alacsonyabb értéket mutatnak, mint akik csak heti egy alkalommal végzik ezt a típusú edzést.

Az első és második mérés eredményeinek összehasonlítása

Az első és második felmérés után összehasonlítást végeztünk az elért eredmények alapján, melyeket a következőkben mutatok be.

A két edzés közötti egyik legfontosabb különbség az, hogy a szívritmust rögzítő berendezés számításai szerint a bemelegítés-, és az aerob zónában csökkent a munkavégzés ideje, az anaerob zónában lényeges emelkedés volt tapasztalható. Tehát több munkavégzés történt magasabb pulzus értéken. (4.táblázat)

4.táblázat Az egyes edzészónákban eltöltött idő százalékos aránya az első és második mérés során

Az egyes edzészónákban eltöltött idő százalékos aránya			
Összes sportoló (n=16)	Bemelegítés (40-59%)	Aerob (60-80%)	Anaerob (81-100%)
I. Mérés	19,60	28,52	31,16
II. Mérés	12,37*	27,65	41,98*

(Forrás: Saját készítés)

*szignifikáns változás, $p < 0,05$

A második felmérés után látható, hogy az egyének edzés zónái megváltoztak. A második mérés eredményeként, azon egyének esetében, akik heti 3-szor alkalmazzák a magas intenzitású interval edzést, a bemelegítés zónában az értékeik csökkentek, azonban az aerob-, és anaerob zónában nőtt a munkavégzés mennyisége. Akik heti egy alkalommal üzik ezt a fajta edzést, azoknál a bemelegítés-, és az aerob zónában csökkenés volt tapasztalható, míg az anaerob zónában jelentős növekedés történt.

Az alábbi táblázat az első és második mérést az alapján mutatja be, hogy az egyén hetente mennyi alkalommal végzik (átlag-, szórás értékeit) a magas intenzitású interval edzést.

5.táblázat Hetente egy illetve három alkalommal HIIT edzésre járó egyének a pályateszt különböző célzónáiban eltöltött idejének százalékos értékei

A pulzus célzónákban eltöltött idő százalékos aránya				
	I. mérés		II.Mérés	
	Heti 1 alkalommal járó	Heti 3 alkalommal járó	Heti 1 alkalommal járó	Heti 3 alkalommal járó
Bemelegítés	21,24±6,73	16,87±11,45	13,45±4,65*	10,57±6,86
Aerob	31,23±8,29	24,00±14,23	29,51±5,37	24,56±8,38
Anaerob	24,51±15,99	42,23±27,87	36,58±15,67	51,00±21,26

(Forrás: Saját készítés)

*szignifikáns változás, $p < 0,05$

Megbeszélés

Kutatásunkban arra vállalkoztunk, hogy egy HIIT Insanity csoportos fitness órán keresztül megvizsgáljuk a terhelés intenzitás és a differenciálás hatásváltozásait egy heterogén összetételű vizsgálati csoport esetében. Két pályatesztet végeztünk, ahol az első edzés egységesen mindenki számára ugyanazt a mozgásprogramot tartalmazta, a második edzés alaklamával az eredeti edzésterv differenciált formáját alaklamaztuk. Az első edzés után kielemezésre kerültek a bemelegítés,- aerob,- anaerob célpulzus tartományokra vetített szívfrekvencia regisztrátumok. Ez alapján három csoportot különítettünk el, és ennek megfelelően a második edzést már differenciáltan végeztettem el. Az első edzés 7 főnek teljes mértékben megfelelt, az edzés profiljának megfelelően dolgoztak az egyes pulzuszónákon belül. 9 fő esetében a második edzés során kiemelten kellett figyelniük a terhelésükre, az edzés intenzitására. Ebből 7 főnél emelni, 2 főnél pedig csökkenteni kellett a terhelést. A második insanity órán mért értékek bebizonyították, hogy az edzésen részt vett személyek edzés intenzitását sikerült az edzésmódszerhez igazodó profilhoz emelni illetve csökkenteni. Fejlődés volt tapasztalható minden sportoló esetében. A két edzés összehasonlítása során megállapításra került, hogy a bemelegítés edzés zónában eltöltött időmennyisége 7,23 %-al csökkent, az aerob edzés zónában a munkavégzés ideje 0,87 százalékkal szintén csökkent. A legnagyobb változás az anaerob edzés zónában látható, mely szerint 10,82 százalékkal emelkedett.

Azon személyek, akik heti egy alkalommal végzik a magas intenzitású interval edzést a második edzésen mért eredményei alapján 7,79 százalékkal csökkent a bemelegítési

tartományban. Az aerob zónában eltöltött idő mennyisége 1,72 százalékkal csökkent. Az anaerob edzés tartományban jelentős javulás történt, 12,07 százalékkal emelkedett az edzés időmennyisége. Azon személyek, akik heti három alkalommal végzik a magas intenzitású interval edzést a második edzésen mért eredményei alapján 6,3 százalékkal csökkent a bemelegítési tartományban a munkavégzés ideje. Az aerob zónában 0,56 százalékkal, az anaerob edzés zónában 8,77 százalékkal emelkedett a munkavégzésének időmennyisége.

Ezek alapján az alábbi következtetéseket vonhatjuk le a felállított hipotézisekkel kapcsolatosan:
H1:

A kutatásban alkalmazott két edzésprogram összehasonlításával bebizonyosodott, hogy a csoportos edzésen belül is képes az edző figyelni az egyének edzettségi szintjére és ennek megfelelően tud az egyén számára órát tartani. Azonban ehhez feltétlenül szükséges, hogy az edző tisztába legyen az egyén teljesítő képességével, terhelhetőségével és egészségi állapotával. Ennek hiányában I. hipotézisem teljesül, mivel ugyanazon terhelés és együttes osztályfoglalkoztatási forma keretein belül, a csoportokra jellemző heterogén összetétel miatt, az adott edzésinger az egyes résztvevőkből, különböző hatást fog kiváltani. A kiemelkedő edzettségi szinttel rendelkezők eredményi kimagaslóbbak, mint a kisebb teherbírással rendelkező egyéneké.

H2:

Abban az esetben, ahol a korábban felsorolt feltételek teljesülnek, beigazolódik a II. hipotézisben tett állítás, miszerint, megfelelő differenciálással lehetséges az egyén edzettségi szintjének megfelelő terhelést biztosítani.

H3:

A harmadik hipotézisben tett feltételezésemben, mely szerint a heti 3 alkalommal HIIT edzést végzők rövidebb időmennyiséget töltenek a bemelegítés és aerob edzés zónában, és ezáltal gyorsabban eljutnak az anaerob tartományba és ezt tartósabban fent tudják tartani.

Eredményeink szerint, nincs értelme arra a kérdésre választ keresni, hogy a különböző csoportos fitness foglalkozások aerob, vagy anaerob energianyeréssel jellemezhetőek-e, mert az egyes folyamatok aerob-anaerob átváltásának időpontjára vonatkozó általános szabályt nem lehet felállítani. Ezért úgy véljük, hogy a szakirodalom () az egyes órarészek és az órán megvalósítandó célok által meghatározott módszerek vonatkozásában, bizonyos elvek megfogalmazása, a zene tempójának megadása, vagy az edzésfajták értelmezése révén egyoldalúan, szakmailag kifogásolható módon kezeli a terhelésalakítás kérdését. A zene

tempójával összefüggő edzésintenzitás árnyaltabb megközelítést igényelne, mint ahogy azt az a szakirodalom hangsúlyozza (10 ábra).

10.ábra Ajánlott edzésmódszerek és az eljárásokhoz javasolt zene sebességek

A Különböző fázisokhoz javasolt zenesebességek	
Edzésfázis	sebesség
Bemelegítő fázis	125...135 bpm
Low-Impact Aerob fázis:	125...145 bpm
High-Impact Aerob fázis:	140...160 bpm
Levezető fázis I.	110...130 bpm
Talajgyakorlat (Floorwork)	110...130 bpm
Levezető fázis II.	100 bpm

(Wolfgang, 2005)

Bemelegítés	alacsonyhatásfok	128-132 ütés/perc
Szív és vérkeringési rendszer edzése az aerobiac szakaszában	magas vagy alacsony és magashatásfokú kombinációja	132-139 ütés/perc
	alacsonyhatásfok	140-150 ütés/perc
	magas	145-160 ütés/perc
	step lépcső	118-124 ütés/perc
	intervall tréning	155-164 ütés/perc
	aerobic köredzés	155-164 ütés/perc
Az aerobiac szakasz levezetése		124-132 ütés/perc
Talajon végzett erősítő gyakorlatok		120-126 ütés/perc
Óra végi levezetés és nyújtás		90 ütés/perc

Saját

(Fajcsák és tsai, 1999)

A mozgás nemcsak időbeli, hanem olyan térbeli és dinamikai mutatók összessége, melyek funkcionális kapcsolatban vannak egymással. Így a gyakorlatokat felépítő egyensúlyi helyzetnek, a mozgásirányoknak, az adott frekvenciára eső izületekben létrejövő mozgásterjedelemnek, az izom külső erő ellen végzett erő kifejtéseinek is domináns szerepet kell kapniuk a fenti kérdés megítélésakor. Dubecz (2009) és más szerzők szerint az edzésmódszerek hatásai az aerob kapacitás tényezőire annyiban különböznek egymástól, amennyiben különbözik az egyes funkciók igénybevétele a foglalkozásokon. A várható edzés hatást jelentősen befolyásolja a terhelések, illetve a pihenőidők tartalma, gyakorisága és intenzitása. Ezért nem az edzésfajta neve határozza meg, hogy milyen energiaforráshoz nyúl a szervezet a programok végrehajtásakor. Az aerob vagy anaerob edzés megjelölés csak akkor indokolt, ha meg is győződünk arról, hogy az aerob zónában az erő kifejtés nem jár fokozott laktáttermeléssel, azaz nem jön létre olyan mértékű metabolikus acidózis, és ebből adódó fokozott széndioxid-termelés, amely tovább növeli a ventilációs igényt, csak az anaerob

zónában. A csoportos fitness foglalkozások csak akkor fejthetik ki értékes preventív, esetleg rehabilitációs effektusokat, ha az órákon közel hasonló edzettségű egyének, kis csoportokban, folyamatos terhelésellenőrzés, kellő kontroll, elővigyázatosság mellett végzik a gyakorlatokat. A fokozatosságot figyelembe vevő, differenciált, megfelelő tartalmú, terjedelmű és intenzitású programok preferálásának nélkülözhetetlen feltétele az egyén kardiorespiretikus állapotának, állóképességi paramétereinek ismerete. Az embereket arra kell ösztönözni, hogy igényesen felépített és vezetett edzéseken vegyenek részt. A jövőben javasoljuk a kutatás nagyobb elemszám melletti elvégzését, ahol a szív és keringési rendszer paramétereit direkt módon spiroergométeres vizsgálattal javasoljuk megállapítani, a pontosabb eredmények elérése végett.

Összegzés

A csoportos fitness edzéseken, az edző képes lehet arra, hogy az egyénnek megfelelő órát tartson. Természetesen ehhez szükségesek az egyén edzettségére vonatkozó adatok felvétele, illetve az edző megfelelő szakmai felkészültsége.

Irodalomjegyzék

1. Prof. Pavlik Gábor (2015): EGÉSZSÉGTUDOMÁNY, LIX. ÉVFOLYAM, 2015. 2. SZÁM
2. Lenténé Puskás Andrea, Pucsok József Márton, Hidvégi Péter, Bíró Melinda (2020): DEBRECENI FITNESSSZOLGÁLTATÓK KÍNÁLATÁNAK ELEMZÉSE
3. Müller Anetta, Rácz Ildikó (2011): Aerobik és fitness irányzatok
4. Wolfgang M. (2005): Aerobik. CSER Kiadó, Budapest 2005
5. Düking, P., Holmberg H.C., Kunz P., Leppich R., Sperlich B. (2020): *Intra-individual physiological response of recreational runners to different training mesocycles: a randomized cross-over study*. Eur J Appl Physiol. 2020 Sep 12.; 120 (12):2705-2713
6. Metzing Miklós (2010): Gimnasztika, Jegyzet az OKJ-s
7. Fajcsák Zs., Tihanyiné Hős Á., Petrekanics M. (1999): Az aerobik elmélete és gyakorlata. Az aerobicedző-képzés szakkönyve. Magyar Testnevelési Egyetem, Budapest.
8. Dubecz J. (2009): Általános edzéselmélet és módszertan. Rectus nyomda, Budapest.
9. http://www.igypk.hu/mentorhalo/tananyag/Testneveles/csoportonknti_osztlyfoglalkoztats.html

Köszönetnyilvánítás

Szeretném megköszönni a pécsi Fitnexx Prémium Club Insanity csapatának a segítőkész és lelkes közreműködését a kutatásban. Továbbá a Pécsi Tudományegyetem Természettudományi

Karának, hogy biztosította a kutatás helyszínét, a felméréshez szükséges eszközöket. Továbbá szeretném megköszönni témavezetőmnek, Prókai Juditnak a sok segítséget és végül, de nem utolsó sorban Dr. Atlasz Tamásnak a mérésekben való részvételét, mellyel hozzájárult szakdolgozatom elkészüléséhez!