

Szerb Katalin–Szerb György

ÚJ EDZÉSESZKÖZÖKKEL ÉS MOZGÁSFORMÁKKAL
A KÖZÉPISKOLÁSOK ELHÍZÁSA ELLEN

Bevezetés és a témaválasztás indoklása

Évről évre emelkedik az úgynevezett életmódfüggő betegségek (stroke, stressz, obesitas, magas vérnyomás, szívbetegség) kialakulásának száma, ezt azonban a szabadidősport és fizikai aktivitás növelésével csökkenteni lehet.¹

A magyar nők és férfiak között egyaránt emelkedik a túlsúlyosok és az elhízottak aránya. Ennek egyik mérőszáma a BMI érték. Míg a 18–29 év közötti korosztályban az átlagos érték férfiaknál 25,0, nőknél 23,7, addig a 70 és annál idősebb korosztályban a férfiak esetében ez 28,3-ra nőknél 28,6-ra emelkedik. Megfigyelhető, hogy a fiatalabb korosztályban a nők a BMI érték alapján egészségesebbek, viszont idős korra ez a jelenség megfordul.²

A 20 év felettiek közül a normál kategóriába azok tartoznak, akiknek a BMI értéke 18,5–24,9 között van. Túlsúlyosak a 25–29,9 közötti értékűek, e felett pedig már elhízottságról beszélünk.³

A túlsúlyból, elhízottságból eredő egészségügyi problémák nem csak egyéni, hanem társadalmi szinten is óriási gondot jelentenek. Számottevően nő a gazdasági, valamint az egészségügy leterheltségét mértéke is.

Az elhízás gyakran a mozgáshiányos életmód következménye. Tartós fogyás pedig csak a testmozgás, diéta, súlykontroll hármasának együttes alkalmazásával érhető el.⁴

Az egészségtudatos szemléletet fiatal korban kell megalapozni.⁵

Kutatásunk egyik fő célja, hogy a résztvevőknek modern, népszerű, élvezhető és egyben hatékony mozgásformákat mutassunk be. Igyekeztünk a szakirodalmakat is segítségül hívni a bemutatásra kerülő mozgásformák kiválasztásához,

¹ KINCZEL Antonia–LAOUES-CZIMBALMOS Nóra–MÜLLER Anetta: *A fiatalok szabadidősporttal, sportmotivációjával kapcsolatos kutatások tapasztalataiból*. Acta Carolus Robertus, 2020/10(2). 97–116. (továbbiakban KINCZEL és mtsai, 2020.)

² RURIK Imre–UNGVÁRI Tímea–SZIDOR Judit–TORZSA Péter–MÓCZÁR Csaba–JANCSÓ Zoltán, SÁNDOR János: *Elhízó Magyarország. A túlsúly és az elhízás trendje és prevalenciája Magyarországon, 2015*. Orvosi Hetilap, 2016/157. (31). 1248–1255.
<https://akjournals.com/view/journals/650/157/31/article-p1248.xml> [2022.08.07.]

³ WHO A healthy lifestyle – WHO recommendations. 2010. <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle--who-recommendations?fbclid=IwARotE2JS4yRAzoGAgdBnVw4jTHSoegClxJLbCqsrKVkRsVgoNhGMTSOtOA> [2022.08.07.]

⁴ MÜLLER Anetta–BÍRÓ Melinda–BODOLAI Mónika–HIDVÉGI Péter–VÁCZI Péter–DÁVID Lóránt Dénes–SZÁNTÓ Ákos: *A 2016-os fitness-trendek helye és szerepe a rekreációban*. Acta Academicae Agriensis, Sectio Sport, 2017. 91–102.
<https://docplayer.hu/200331859-A-2016-os-fitness-trendek-helye-es-szerepe-a-rekreacioban-the-2016-fitness-trends-place-and-role-of-recreation.html> [2022.08.07.] (Továbbiakban: A 2016-os fitness-trendek helye és szerepe a rekreációban)

⁵ KINCZEL és mtsai, 2020.

hiszen a sikerhez szükséges ismerni, hogy általánosan milyen motiváció áll a rendszeresen sportoló emberek tevékenysége mögött.

Érdeemes a motivációkutatásokat alapul venni, mert ezek segítségével megtudhatjuk, hogyan lehet hatékonyan megszólítani a fiatalokat. Ötleteket kaphatunk ahhoz, hogy milyen üzenet küldésével lehet eredményesen motiválni és bevonni őket a szabadidősportban való részvételre.⁶

A rendszeres sportolás a stresszoldó hatása miatt is kiemelt fontossággal bír.⁷

Szakirodalmi áttekintés

Csóka László és munkatársai által 2021-ben⁸ végzett reprezentatív vizsgálat eredményeként hat különböző sportolási motiváció került feltüntetésre a magyar lakosságra vonatkozóan. Ezek a következők: relaxálók, elkötelezett testedzők, közösségi sportolók, általános sportfogyasztók, önmaguknak megfelelni akarók és a magányos testformálók. A sportolási motivációkat külső és belső tényezők is befolyásolhatják. A külső tényezők közvetlenül vagy közvetetten a belső jellemzőkre hatva befolyásolják a fogyasztó döntéshozatalt.

Kinczel Antonia és munkatársainak 2020-as⁹ kutatásából az derül ki, hogy a fiatal felnőttek közül sokan (75,5%) végeznek szabadidős sporttevékenységet valamilyen rendszerességgel. Román és magyar fiatalok sportmotivációit összehasonlítva szignifikáns a különbség az Acta Carolus Robertusban megjelent tanulmány alapján. Az SPSS szoftverrel feldolgozott adatokból megtudhatjuk, hogy a magyar fiatalok számára a külső megjelenés, az önmegvalósítás, a boldogság, illetve a szórakoztató tevékenység a legmeghatározóbb.¹⁰

Az Acta Carolus Robertus 2020-as számában olvasható a sportmotivációval kapcsolatban, hogy érdemes külön megvizsgálni az egyén részvételi aktivitása mögött álló motivációkat. Többféle eredetű belső készítés van hatással az egyénre. Lehetnek ezek biológiai (oxigénhiány, éhség) vagy pszichológiai eredetűek. Megkülönböztethetjük az „intrinsic” motivációkat, amikor a cselekvés ingere maga a cselekvésből fakadó élvezet, az „extrinsic” motivációkat és a teljesítménymotivációt. Az utóbbi fő célja a prevenció, illetve a fittség növelése. A nem sportoló populáció nagy része számol be arról, hogy a motiváció hiánya miatt nem sportolnak. Felmérések alapján a döntések mögött ritkábban állnak testvérek, tanárok, orvosok, jellemzőbb a barátok szerepe mint motiváló erő, de a legjelentősebb a saját elhatározásból kezdett sporttevékenység. A tanulmány kiemeli a szülők példamutatásának fontosságát. A sportoló szülők gyermekei könnyebben kapcsolódnak be a sport világába, mint a nem sportolóké. A rohamosan terjedő médiaajelenségek miatt a celebek szerepe is egyre meghatározóbb.¹¹

⁶ KINCZEL és mtsai, 2020.

⁷ KINCZEL és mtsai, 2020.

⁸ CSÓKA László–HEGEDŰS Réka–TÖRŐCSIK Mária: *Az aktív sportfogyasztás motivációinak vizsgálata általános sportmotivációt mérő skála kialakításával*. Marketing & Menedzsment, 2021/55. (Különszám 1.) (Továbbiakban: CSÓKA és mtsai, 2021)

⁹ KINCZEL és mtsai, 2020.

¹⁰ KINCZEL és mtsai, 2020.

¹¹ Uo.

A Kinczel Antonia és munkatársai által 2020-ban végzett felmérés résztvevői jellemzően fiatal felnőtt (egyetemisták, fiatal munkavállalók) férfiak (65%) és nők (35%). A vizsgált személyek csupán 6%-a végez fizikai munkát. A kutatók ráirányították a figyelmet arra, hogy az ülő munkát végzők, valamint a tanulók, akikre szintén az ülő életmód a jellemző, csupán szabadidejükben tudnak elmozdulni az egészségtudatos életmód irányába. Szignifikáns különbség mutatható ki a fizikai aktivitásban a lakóhellyel összefüggésben is. A családi házban vagy családi házas városrészben élők sokkal több fizikai aktivitást végeznek. A kitöltők 30,7%-a heti 5 vagy annál több alkalommal, 19,1% heti 3-5 alkalommal, 25,7% 2-3 alkalommal sportol hetente. A résztvevőknek 24,5%-a nem vagy maximum heti 1 órát tölt sportolással. A válaszadók sportmotivációja jellemzően a jó közérzet, egészség megőrzése, markánsan megjelenő motiváció a boldogságforrás, valamint a külső megjelenés, esztétika.¹²

A 2015-ben megjelent *Rekreációs edzéstan* szerzője Szalay Gábor kiválóan bemutatja a fitnessmozgalmak létrejöttét, az élsport átalakulását. Ha a fitnessmozgalmakról beszélünk, egészen a 19. századig kell visszamenni, amikor is Pierre de Coubertin báró az újkori olimpiai mozgalom elindítását szorgalmazta. Az 1950-es évektől a szemlélet változott, „csak a győzelem a fontos” hozzáállásra. Napjainkban a versenysport esetében központi szerepet tölt be a teljesítmény és a hozzá kapcsolható reklámérték. Ezzel egy időben, viszont megjelentek az egészséges életmóddal aktívan foglalkozó mozgalmak, amelyeknek a sport és a fizikai aktivitás a legfontosabb eszköze. A 20. században bontakozott ki a tudományos és technikai forradalom, ezzel együtt növekedett a szabadidő mennyisége. A passzív pihenés kezdte jellemezni az addig fizikai aktivitásból élő emberek időtöltését. A fizikai aktivitás egyre jobban háttérbe szorult. A csökkenő fizikai aktivitáson és a növekvő inaktivitáson felül még a túltápláltság is megjelent. Ezen tényezők együttese hozta magával a civilizációs megbetegedéseket. Az egészséges életmód népszerűsítése előtérbe került az 1960-as évektől kezdve. Kenneth H. Cooper (orvos) kidolgozta a „Tökéletes közérzet programját”, Észak-Európában pedig fitsségi mozgalmak alakultak.¹³

Kinczel Antonia tanulmányában felveti, hogy a rendszeres sportolás csökkentheti az öngyilkosságok számát is. Kiemeli továbbá, hogy a gyerekek egyre kevesebb időt töltenek a szabadban és kevesebbet is mozognak, ami a személyiségüket negatív irányba változtatja.¹⁴

Kutatás bemutatása

A kutatás 23 gimnazista lány közreműködésével zajlott. A felmérések megkezdése előtt beleegyező nyilatkozatot írtak alá. E kutatás célja, hogy egy középiskolás osztály vizsgálatán keresztül bemutassa, hogyan lehet új, népszerű mozgásformák,

¹² Uo.

¹³ SZALAY Gábor *Rekreációs edzéstan*. Eszterházy Károly Főiskola tankönyve, EKF Líceum Kiadó 2015. <https://uni-eszterhazy.hu/api/media/file/9156411c076bf1f21c6624bf3326a8bf3c247001> [2022.08.10.] (Továbbiakban: SZALAY, 2015.)

¹⁴ KINCZEL és mtsai, 2020.

edzések segítségével egyéni teljesítményt, képességet figyelembe véve hatékonyan fejleszteni a fiatalokat és az esetleges túlsúlyt, elhízást rendszeres mozgással korrigálni. További cél, hogy a pulzsmérő rendszer alkalmazásával a fiatalok fizikai aktivitásának hatékonysága összhangban kerüljön az egyéni edzettségi szintjükkel. Szeretnénk elérni, hogy megismertessük a középiskolásokat új mozgásformákkal, így segítsük őket a számukra megfelelő mozgásformák kiválasztásában, amelyeket szívesen beillesztenek napi rutinjukba egyfajta kikapcsolódásként.

A kutatás keretében a résztvevőknek négy különböző edzést mutattunk be. (zóna, sajáttestsúlyos erősítés, futás, nyújtás). Mindegyik edzés azonos ideig, 40 percig tartott.

A polar karpántok (későbbiekben részletesebb bemutatásra kerül) segítségével vált mérhetővé, és került rögzítésre a résztvevők teljesítménye. Az adatokat a Polar Team applikáció (későbbiekben részletesebb bemutatásra kerül) segítségével értékeltük. Az applikációban előzetesen létrehoztunk minden résztvevő számára egy profilt, ahova rögzítettük az egyén életkorát, valamint BMI értékét. A pontos BMI adatokat a NETFIT-ből nyertük ki.

A NETFIT (Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt) egy 2013-ban bevezetett felmérőrendszer. Kilenc méréssel jellemzi a tanulókat a program.¹⁵

A résztvevők sportolási szokásait, testnevelésórához való viszonyát kérdőív segítségével mértük fel.

Alkalmazott eszköz

A mérésekhez Polar OH1 csuklópántos eszközöket használtunk, ami egy optikai pulzsmérő. Ez önálló eszközként rögzíti és tárolja az adatokat. Használható még Polar csuklóegységgel pulzusérzékelőként is.¹⁶

Polár TEAM applikáció

A kutatás során használt Polar Team szoftver a résztvevők egyéni adatai alapján, személyre szabottan képes meghatározni a maximális pulzus értékét. Ez alapján a szoftver 5 zónába sorolva mutatja meg a pulzusterhelést a vizsgálat teljes időtartama alatt. A zónákat az áttekinthetőség kedvéért színekkel különíti el.

Szürkével jelöli a nagyon könnyű (E1= Extenzív állóképességi tartomány, a domináns zsírfelhasználás tartománya), kék színnel a könnyű (E2= Intenzív állóképességi tartomány, jellemző az aerob szénhidrát anyagcsere), zölddel a közepes (EX= Aerob-anaerob átmenet, anaerob küszöb tartomány), sárga színnel az

¹⁵ CSÁNYI Tamás–KAJ Mónika–VASS Zoltán–BORONYAI Zoltán–KIRÁLY Anita–Pedro F. SAINT MAURICE: *Kutatási jelentés a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt (NETFIT®) 2014/2015. tanévi országos eredményeiről*. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest, 2016. https://www.netfit.eu/public/pb_publicaciok.php [2022.08.15.]

¹⁶ Dr. BALOGH László–Dr. GYÓRI Ferenc–HAJDÚNÉ PETROVSZKI Zita–Dr. MIKULÁN Rita–SZABLICS Péter–Dr. SZÁSZ András–VÁRI Beáta–Dr. MOLNÁR Andor: *Sporttudomány a mindennapos testnevelés szolgálatában*. POLAR http://www.jgyvk.hu/tamop13e/tananyag_html/sporttudomany/polar.html [2022.08.15.]

erős (AN= anaerob állóképesség), pirossal pedig a túlterhelő/nagyon erős terhelési zónát (SW= Minimális intenzitás, gyorsaság fejlesztés tartománya).¹⁷

Az edzések adatait a Polar Team alkalmazás segítségével néztük vissza, elemeztük, értékeltük. Ez a program, amivel az eszközök kompatibilisek, lehetővé tette, hogy az edzés során figyelemmel kövessük minden egyes résztvevő pillanatnyi állapotát. A vizsgálat lezárását követő pillanatban átlagokat vont, pulzust, kcal égetést számolt, s diagramokkal szemléltette mindenkinél külön-külön, illetve együttesen az edzés alatt nyújtott teljesítményt.

Az edzések során készített jegyzőkönyv

Az edzések tartalmának részletes feljegyzéséhez előzetesen elkészítettünk egy speciális jegyzőkönyvet. Az edzések megkezdésekor elindítottuk a Polár TEAM applikációban az edzés rögzítését. Az itt futó óra segítségével az idő függvényében minden lényeges mozzanatot feljegyeztünk a jegyzőkönyvbe az edzések menetéről és az egyes edzésrészek időtartamáról. Készítettünk még egy megjegyzés rovatot, ahova a résztvevőkről írtunk le röviden néhány, később még fontossá váló észrevételt.

A vizsgált edzések

A kutatás alapelve az volt, hogy vizsgáljuk meg ugyanazon résztvevőknél, ugyanazon időtartamú (40 perc), de négy különböző típusú edzés élettani hatását. A megegyező időtartamot alapul véve a foglalkozások könnyen összehasonlíthatóvá váltak.

Az edzéseket vezető oktatókkal előzetesen egyeztettük a kutatási programot. Felde Rebecka oktatótól egy zóna edzés, Kalocsa Zoltán oktatótól pedig egy saját testsúlyos erősítő edzés levezetését kértük. A felmért nyújtó hatású edzést Szerb Katalin (iskolatárs) vezette, amit jógyagyakorlatokkal színezett. A futó edzés vizsgálatához azt kértük a résztvevőktől, hogy haladjanak egyenletes ritmusban (lehetőleg futva), megállás nélkül 40 percen keresztül. Itt a pulzusterhelés mellett mérni tudtuk a teljesítményt is, ami a megtett távolságban realizálódott. Résztvevőnkénti egyéni, részletes elemzésre csak egyes esetekben került sor. Az edzések értékelésénél a fő hangsúlyt a mért adatok csoportszintű elemzésére, a csoportos terhelés jellemzőinek feltárására helyeztük.

Az alábbi csoportos adatokra terjedt ki a vizsgálat:

- Mennyi volt az edzés tényleges időtartama?
- Mennyi időt töltöttek a résztvevők összesítve az egyes terhelési zónákban?
- Mennyi volt a résztvevők összesített átlagos és maximális pulzusértéke, mik voltak az egyedi szélső értékek?
- Mennyi volt a tanórán a tanulók által elégetett kalória átlagos mennyisége, mik voltak az egyéni szélső értékek?

¹⁷ SZAKÁLY Zsolt: *Sportedzés – elmélet és gyakorlat*. Szerzői kiadás. Győr, 2014. 14.

Résztevők

A vizsgálatban résztvevő 23 fő a Kaposvári Munkácsy Mihály Gimnázium 11. osztályának tanulója volt. A 2019 tavaszi NETFIT-es felméréseik alapján hárman (13%) tartoztak az enyhén sovány kategóriába, már majdnem a normál tartományba átcúsúszva. 12 fő, a lányok 52%-a az egészséges kategóriába sorolható. Ezen felül hatan túlsúlyos és ketten már az enyhén elhízott kategóriába sorolódnak.

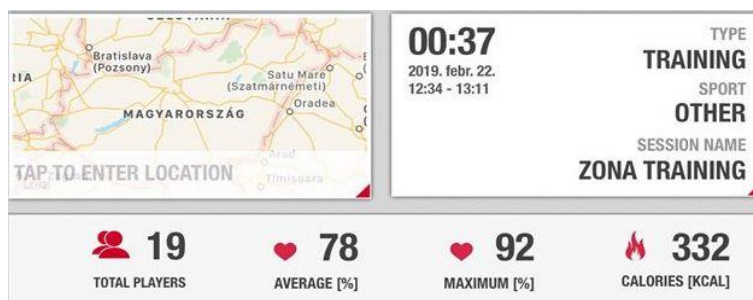
A vizsgálatához kapcsolt kérdőívben az egyik legfontosabb kérdés, a sportolási szokásokra irányult. A 23 résztvevőből hatan (26%) abszolút nem, négyen (17%) pedig csak alkalmanként sportolnak, járnak edzésekre. 56%-uk rendszeresen sportol. hatan (26%) heti 1-2 alkalommal, szintén hatan (26%) 3-4 edzésre mennek egy héten, illetve egy ember 5-nél többször. Az edzésekről 2 fő kivételével mindenki úgy nyilatkozott (91%), hogy kellemesen szokott elfáradni. Bevallásuk szerint a megkérdezett diákok 52%-a (11 fő) megtalálta azt a sportágat, amit szeret üzni, de sokszor előfordul, hogy nehezen indul el az adott edzésre. A válaszadók 24%-a (5 fő) viszont úgy nyilatkozott, hogy szeretne edzeni, csak még nem találta meg a megfelelő edzésformát.

Eredmények értékelése

Zóna edzés elemzése

Felde Rebecka, Kaposvár egyik népszerű fitness klubjának edzője. Kérésünkre a Munkácsy Mihály Gimnázium tornatermében kifejezetten a vizsgálatban résztvevő (aznap 19 fő) lány számára tartott egy 37 perces zóna edzést. A bemelegítés öt percig tartott.

A fő részt négy blokkra osztotta. Az első egy 7 perces keringés fokozó rész volt. A második blokk egy has+kar edzésrészből állt, ami 6 percet vett igénybe. A harmadik blokk anyaga egy fitness gumiköteles erősítés volt, ami 5 percig tartott. Az utolsó blokk elé egy 2 perces rövid nyújtást iktatott be Rebecka, mert úgy ítélte meg a karpántok által adott adatok alapján, hogy a résztvevők nagyon elfáradtak és szükségük van egy kis pihenőre. A 4. blokkban a résztvevők párokban hajtottak végre erősítő gyakorlatokat. Ennek időtartama 5 perc. Az edzés levezető része, 5 perc nyújtásból állt.



Zóna edzés mért értékei (1. ábra)

Mint ahogy a fenti 1. ábrán is látszik, a zóna edzés során a résztvevők átlagos átlag pulzusa 78%, az átlagos maximális pulzus pedig 92% volt. A 19 résztvevő által elégetett kalória kcal-ban megadva átlagosan 332 kcal volt.

Természetesen a csoportos átlagtól jelentősen eltérő eredmények is születtek. Amíg a 6-os számmal jelölt alany 452 kcal-t égetett, a 12-es számmal jelölt viszont 269 kcal elégetésével tudta ugyanazon feladatokat végrehajtani.

Kiemelendő, hogy az edző, Felde Rebeka, aki vezette az órát, csupán 134 kcal-t égetett el. Itt is megmutatkozik az edzettségi szintbeli jelentős különbség.



Zóna edzés mért értékei (2. grafikon)

A Polar Team által készített 2. grafikon szemlélteti, hogy az edzés nagy részét az AN (sárga) zónában töltötték a résztvevők. Hat percet az SW (maximális intenzitás), 8 percet pedig a zöld (EX) zónában töltöttek.

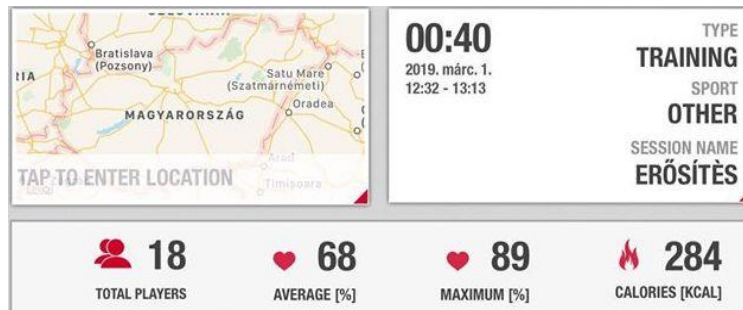
Saját testsúlyos erősítő edzés elemzése

Kalocsa Zoltán, kérésünkre, a Munkácsy Mihály Gimnázium tornatermében kifejezetten a vizsgálatban résztvevő (aznap 18 fő) lány számára tartott egy 40 perces saját testsúlyos, akár otthon is végezhető erősítő edzést.

A saját testsúlyos edzés hosszú múltra tekint vissza. Lényege, hogy az emberek saját testsúlyuk alkalmazásával fejlesztik, alakítják ki állóképességüket. Előnye, hogy költségvonzata minimális, hisz akár otthon, kis helyen, felszerelés nélkül is alkalmazhatók ezek a gyakorlatok.¹⁸

A bemelegítés 7 percig tartott (4. perctől kapcsolódott be a láb is a mozgásba). A fő rész időtartama 24 perc volt. Ez a feladatsor egy egész testet átmozgató, nagyon jól felépített feladatsor volt, tartalmazott dinamikus, illetve statikus feladatokat is. A plank (kiváló otthoni törzsizom erősítő gyakorlat. Erősíti a hasat, hátat, vállat, combot), nagyon sokszor ismétlődött az edzésen. Az edzés levezető része, 9 perc nyújtásból állt, aminek az utolsó 1,5 percét már állva hajtották végre.

¹⁸ A 2016-os fitnesszrendek helye és szerepe a rekreációban.



Erősítő edzés (3.ábra)

Ahogy a polár team applikáció által készített 3. elemző ábra is mutatja a résztvevők átlagos átlag pulzusa 68%-os, maximális pulzusértékük pedig 89%-os volt. A 18 lány teljesítménye alapján az átlagosan elégetett kalória 284 kcal.

A legmagasabb pulzusértékeket a 9-es számú résztvevő érte el. Az átlag pulzusa 80%, a maximális pedig 96% volt.



Erősítő edzés mért adatai (4. grafikon)

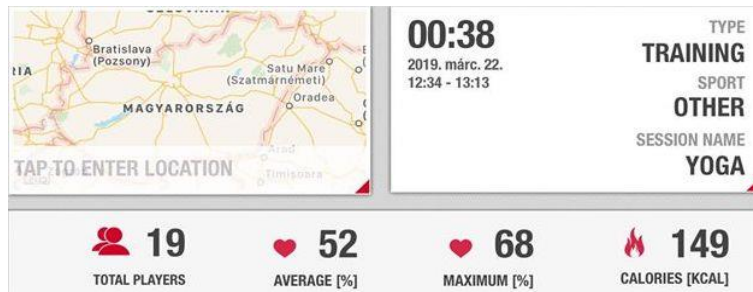
Az erősítő edzésen 1 percnél is kevesebb időt töltöttek a tanulók a piros (SW) zónában. A legtöbb időt a kék, illetve zöld zónákban voltak, amelyek az intenzív állóképességi tartomány és az aerob-anaerob zóna közti átmenetet jelentik.

Nyújtás elemzése

A jógára épülő nyújtás Szerb Katalin (iskolatárs, gyerekjoga oktató) vezetésével zajlott. Az edzésen 19 lány vett részt a Munkácsy Mihály Gimnázium tornatermében.

A nyújtó hatású edzés során jógára jellemző elemek is beépítésre kerültek. A jóga egy speciális mozgásforma. Jellemzője, hogy nem csupán fizikai és fiziológiai síkon, de érzelmi és mentális síkon is kiválóan hat. Egy korábbi vizsgálatban például 20 hétig tartó gyakorló program során mérték fel a napi gyakorlással elérhető változásokat. A résztvevők a jógázás hasznosságát 65%-nál magasabbra értékelték, vizsgált személyek 38%-a jobb fizikai és lelkiállapotról számolt be, 83,5%

tapasztalta meglévő betegsége tüneteinek csökkenését, 27%-ban pedig meg is szűnt.¹⁹



Nyújtás (5. grafikon)

Az edzés időtartama 38 perc volt. Az első 5 percben óvatosan az egész test átmozgatásra került. A fő rész 30 percet ölelt fel. Szinte minden izmot átnyújtott, állásból indítva, felülről lefelé. A fő rész végén már ülő, illetve fekvő testhelyzetben történt a nyújtás. Az utolsó rész légzógyakorlatokat tartalmazott. Ennek az időtartama 3 perc.

Ahogy arra előzetesen számítottunk, a jógaalapokra épülő nyújtó órán nem születtek kimagasló csoportos pulzus értékek. Ahogy a 6. grafikon is mutatja, az átlagos átlag pulzus 52%, a maximális is csupán 68% volt. A 19 résztvevő adatai alapján az átlagos kalóriaégetés 150 kcal alatt maradt.



Nyújtás mért adatai (6. grafikon)

A legmeglepőbb eredményt a 3-as számú résztvevőnél tapasztaltuk, aki 211 kcal-t égetett el. Ezzel szemben fontos kiemelni az 1-es számú résztvevő eredményét, ami csupán 54 kcal. volt. Az ő BMI értéke a legalacsonyabb az osztályban, a 3-as résztvevőé pedig a legmagasabb.

A nyújtó órán egyértelműen a szürke, azaz a domináns zsírfelhasználású tartományban töltött idő volt a meghatározó.

¹⁹ A 2016-os fitnesztrendek helye és szerepe a rekreációban

Futás elemzése

A futó edzés előtt a résztvevők (aznap 16 fő) 2–3 percben átmoztatták az egész testüket a sérülések elkerülése céljából. Ez még nem a mérés keretein belül zajlott. A kutatásban a 40 percnyi futás (aki nem bírta séta) vizsgálata volt a cél. Az edzés időtartama pontosan 40 perc volt. A program indításakor mind a 16 résztvevő kocogni kezdett. Később voltak, akik gyaloglásra váltottak, mások viszont szép, egyenletes tempóban tudták teljesíteni a feladatot. A 40 perc leteltével a résztvevők önállóan nyújtottak 4–5 percet, ami szintén nem került mérésre, a már korábban említett okok miatt.

A futó edzés során az átlagos átlag pulzus 77%, a maximális 97% volt. Az átlag kalóriaégetés majdnem elérte a 400 kcal-t (391 kcal).

A 15-ös és a 4-es résztvevő teljesítménye nagyon különböző lett. Amíg a 15-ös 40 perc alatt 612 kcal-t, addig a 4-es, aki sétált, 235 kcal-t égetett el. Ezek a teljesítményüket jellemző adatok az általuk megtett távban is megmutatkoztak. A 4-es résztvevő 2750 m-t, a 15-ös 4375 m-t tett meg. A 4-es számú résztvevő pulzus értékei is jóval az átlagos alatt maradtak. Átlag pulzusa 61%, maximális 78%. A 15-ös számú résztvevő átlagos pulzusértéke ezzel szemben 98% volt, ami 197 bpm-t jelent, maximális pulzusa pedig 102%-os volt a program alapján. A Polar Team egy képlet alapján számolja ki az egyéni maximális pulzus értéket, ez azonban, ahogy a 15-ös résztvevő esetében is látszik, nem minden embernél ad valós adatot. A futás mérése abból a szempontból volt különleges, hogy a résztvevőknek nem csak a szívritmusát láttuk, hanem a megtett köreiket (kb. 250 m) feljegyezve a teljesítményről is objektív adatunk lett. Így az egyéni teljesítményeket is rögzíteni tudtuk. Ez alapján két nagy csoportot hoztunk létre. A 11–12 kört (2750–3000 m) futó 7 lány (50%) került az egyikbe, illetve az ezen felül teljesítő (3500–4375m) 7 lány (50%) a másikba.

A nagyon különböző teljesítmény a futás esetében is megmutatkozik. A legjobb eredményt elérő lányok majdnem kétszeresét tudták teljesíteni a leggyengébbek által megtett távnak. Mivel ez az edzés a szabadban zajlott, néhány résztvevőnél a hatótávolságon kívül kerülés miatt probléma lépett fel a műszerrel. Így a 16-ból csak 14-lány eredményét tudtuk rögzíteni.

Egy kiugró eredmény bemutatása

A négy edzést összehasonlítjuk a 3-as számú résztvevőnél.

A választásunk háttérében az állt, hogy a 3-as résztvevő magas BMI értékkel rendelkezik (31,5), és részt vett mindegyik foglalkozáson.

Kalóriaégetés szempontjából a zóna és az erősítő edzés volt a 3-as számú résztvevő számára a leghatékonyabb. Esetében igaz, hogy terhelési adatok alapján, jelenlegi fizikai állapotában, számára az erősítő edzés a legoptimálisabb, ugyanakkor a későbbi élménybeszámolója alapján a zóna edzést jobban élvezte a motiváló zene és a páros gyakorlatok miatt, számára tehát ez lett a vonzóbb.

Az ő esetében a futás és a jóga összehasonlítása nagyon meglepő eredményt hozott. Amíg 40 perc futással (egy idő után sétára váltott) 258 kcal-t égetett el,

addig a 40 perc könnyű jóga alapokra épülő nyújtó órán 211 kcal-t. Tehát neki ez sokkal jobban megfelel.

Edzések rendszeres beiktatásának várható eredményei a túlsúlyos, elhízott egyéneknél

Szalay Gábor tanulmányában kiemeli, hogy a rekreációs edzés 6 és 80 éves kor között ajánlott heti 3–4 alkalommal, 30–40, a későbbiekben 60 percen keresztül közepes (70–85%) vagy könnyű (60–75%) intenzitással végezni. Futás tekintetében ez körülbelül heti 15–20 km-t jelent. Lényege a rendszeres és folyamatos test-edzés.²⁰

A fentiekben leírt adatok alapján mi is heti 4 edzés beiktatásával számoltuk ki a potenciális súlyvesztést az elhízott és túlsúlyos kategóriákba tartozó résztvevők esetében.

Miután egy elemző beszélgetés során felmértük, hogy melyik résztvevőnek melyik edzésforma tetszett a legjobban és melyik legkevésbé, összeállítottunk egy ajánlott egyéni edzésprogramot. Ide az egyéni sajátosságok alapján heti négy edzés került be.

Az *Orvosi Hetilap*ban feltüntetett adatok alapján megállapítható, hogy „napi 500-800 kcal energiadeficitet jelentő kalóriamegszorítás heti 0,45-0,9 kg fogyást eredményez”.²¹ Átlagot számolva 7350 elégetett kalóriát 1 kg testsúlyvesztéshez társítottuk. A normál érték feletti BMI-vel rendelkező résztvevőknél kiszámoltunk, hogy heti négy edzés beiktatásával (feltételezve, hogy ugyanolyan intenzitással végzik) mennyi idő alatt tudnának akkora súlyvesztést elérni, hogy a normál BMI kategóriába tartozzanak.

Az eredményeket az 1. táblázat szemlélteti:

diák	1.	2.	3.	4.	1 hét alatt	normál tartományba kerülés
1-es (-19kg)	zona 317kcal	zona 317kcal	jóga 222kcal	erősítés 296kcal	-1152kcal	122 hét
2-es (-3kg)	zona 361kcal	erősítés 340kcal	jóga 215kcal	futás 401kcal	-1317 kcal	17 hét

²⁰ SZALAY, 2015

²¹ CZEGLÉDI Edit: *A fogyás motivációi súlycsökkentő kezelésben részt vevők körében.* Orvosi Hetilap. 2017/158(49). 1960-1967. <https://akjournals.com/view/journals/650/158/49/article-p1960.xml>

diák	1.	2.	3.	4.	1 hét alatt	normál tartományba kerülés
1.hét 3-as (-21kg)	futás 258kcal	zona 385kcal	zona 385kcal	jóga 211kcal	-1251kcal	124 hét
2.hét	erősítés 336kcal	zona 385kcal	zona 385kcal	jóga 211kcal		
1.hét 5-ös (-8kg)	futás 500kcal	futás 500kcal	zona 338kcal	jóga 100kcal	-1390kcal	43 hét
2.hét	futás 500kcal	futás 500kcal	erősítés 242kcal	jóga 100kcal		
8-11-es (-13kg)	futás 505kcal	futás 505kcal	zona 355kcal	jóga 122kcal	-1477 kcal	65 hét
16-os (-11kg)	zona 376kcal	zona 376kcal	jóga 187kcal	erősítés 293kcal	-1232 kcal	66 hét
1.hét 18-6-os (-18kg)	futás 576kcal	erősítés 358kcal	zona 452kcal	jóga 152kcal	-1474 kcal	90 hét
2.hét	erősítés 358kcal	zona 452kcal	zona 452kcal	jóga 152kcal		

Eredmények szemléltetése (1. táblázat)

Az elemzésnél a magas BMI érték miatt a 3-as számú résztvevőt emeltük ki. Mint ahogy az 1. táblázatban is feltüntettük, neki 21 kg-tól kellene megszabadulni ahhoz, hogy a BMI értéke alapján a normál kategóriába kerüljön. Számára mind-egyik hétre 2 zóna órát javasoltunk, mivel elmondása szerint azt élvezte a legjobban. Minden hétre javasoltunk jóga órát is, hiszen aránylag sok kalóriát égetett vele, annak ellenére, hogy számára is könnyű edzésnek bizonyul. (zöld zónába is alig ment bele). A futó és erősítő órák hetente váltogatják egymást. Így átlagosan egy hét alatt 1251 kcal-t tudna elégetni, ha az intenzitás ugyanaz lenne, mint a kutatásunk alatt, s a táplálkozásán sem változtatna. A kítűzött célt ezzel a programmal 124 hét (több mint 2 év) alatt tudná elérni.

Összegzés

A középiskolás lányok (23 fő) körében végzett edzések pulzusterheléses vizsgálata során objektív adatokat kaptunk a különböző mozgásformák terhelésélettani hatásairól. A kutatásban 4 különböző tartalmú, de azonos időtartamú (40 perc) edzést vizsgáltunk. A 4 edzés közül a zóna és a futó edzésen mértük a legmagasabb terhelési értékeket. A csoportos átlagpulzus a zóna órán 78%-volt, a futó edzésen ezzel szinte megegyező mértékű, 77 %. A zóna edzés során a legtöbb időt az anaerob állóképességi zónában (sárga) töltötték (12 perc). Ezt követte az anaerob küszöb (zöld) tartományban töltött idő (6,5 perc). A piros, maximális intenzitás zónában azonban feltűnően sok időt töltöttek (9 perc). A futó edzésen, a fent leírt zóna edzéssel szinte azonos értékeket mértünk. Mindkét edzés a legtöbb résztvevő számára túlterhelő volt. Az erősítő óra terhelése bizonyult a legoptimálisabbnak. Itt a legtöbb időt az intenzív állóképességi (kék – 13 perc) és az anaerob küszöb tartományban (zöld – 10 perc) töltötték. Alig egy percet voltak a piros zónában, s optimálisnak bizonyult az extenzív állóképességi tartományban eltöltött idő is (10 perc). A jóga-nyújtó órán meglepő módon a vártnál magasabb értékeket mértünk. Ezzel együtt szívterhelésben ez hozta a legalacsonyabb intenzitást, itt a csoport átlag pulzusa 52% volt. A szürke, domináns zsírfelhasználás tartományban töltött idő volt a meghatározó (több, mint 15 perc). Ezt követte az intenzív állóképességi zóna (kék), amiben 6 percet töltöttek. A piros és sárga terhelési zónákat nem érték el.

A résztvevők számára a jelenlegi edzettségi szintjükön a négy edzés közül az erősítő óra terhelése volt a legoptimálisabb. Itt átlagosan 284 kcal-t égettek el 40 perc alatt.

A résztvevők közül rendszeresen sportol 8 fő. Tanórán kívül nem sportol, vagy csak alkalmatosan edz 15 lány. A felmért tanulók között a legnépszerűbb sportágak a kérdőíves vizsgálat alapján a kosárlabda és a tánc voltak.

Öt olyan résztvevő volt, aki szeretne mozogni, de nem találja a számára megfelelő edzésformát.

A BMI index alapján hét normál kategórián kívül eső (elhízott vagy túlsúlyos) résztvevő volt. Esetükben megvizsgáltuk, hogy heti négy rendszeres edzés (a felmérték közül) beiktatásával mennyi idő alatt érnének el akkora súlyvesztést, hogy BMI értékük alapján a normál kategóriába kerülnének. A négy edzést aszerint állítottuk be az edzésprogramba, hogy melyik mekkora kalóriaégetéssel járt az adott egyén esetében, valamint figyelembe vettük, hogy saját elmondásuk alapján melyik mozgásforma mennyire volt számukra élvezetes.

Fontosnak tartjuk kiemelni, a résztvevők rendkívül pozitív, motivált hozzáállását a vizsgálathoz. Ezt a legjobban az bizonyítja, hogy képesek voltak a számukra nehéz, sokszor túlterhelő pulzusterhelési tartományokban is hosszú időtartamot eltölteni. A kutatást végző csapatot is motivált a hozzáállásuk a mi azt bizonyítja, hogy a továbbiakban is érdemes ilyen jellegű vizsgálatokat végezni.

Irodalom

- Dr. BALOGH László–Dr. GYŐRI Ferenc–HAJDÚNÉ PETROVSZKI Zita–Dr. MIKULÁN Rita–SZABLICS Péter–Dr. SZÁSZ András–VÁRI Beáta–Dr. MOLNÁR Andor: *Sporttudomány a mindennapos testnevelés szolgálatában*. POLAR http://www.jgypk.hu/tamop13e/tananyag_html/sporttudomany/polar.html
- CZEGLEDI Edit: *A fogyás motivációi súlycsökkentő kezelésben részt vevők körében*. Orvosi Hetilap. 2017/158(49). 1960–1967.
<https://akjournals.com/view/journals/650/158/49/article-p1960.xml>
- CSÁNYI Tamás–KAJ Mónika–VASS Zoltán–BORONYAI Zoltán–KIRÁLY Anita–Pedro F. SAINT MAURICE: *Kutatási jelentés a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt (NETFIT®) 2014/2015. tanévi országos eredményeiről*. Magyar Diáksport Szövetség. Budapest, 2016.
https://www.netfit.eu/public/pb_publicaciok.php
- CSÓKA László–HEGEDŰS Réka–TÖRŐCSIK Mária: *Az aktív sportfogyasztás motivációinak vizsgálata általános sportmotivációt mérő skála kialakításával*. Marketing & Menedzsment, 2021/55. (Különszám 1.)
DOI: 10.15170/MM.2021.55.KSZ.01.05
- KINCZEL Antonia–LAOUES-CZIMBALMOS Nóra–MÜLLER Anetta: *A fiatalok szabadidősporttal, sportmotivációjával kapcsolatos kutatások tapasztalataiból*. Acta Carolus Robertus, 2020/10. (2), 97–116.
DOI: 10.33032/acr.2480
- RURIK Imre–UNGVÁRI Tímea–SZIDOR Judit–TORZSA Péter–MÓCZÁR Csaba–JANCSÓ Zoltán–SÁNDOR János: *Elhízó Magyarország. A túlsúly és az elhízás trendje és prevalenciája Magyarországon, 2015*. Orvosi Hetilap, 2016/157. (31), 1248–1255.
<https://akjournals.com/view/journals/650/157/31/article-p1248.xml>
- SZALAY Gábor *Rekreációs edzéstan*. Eszterházy Károly Főiskola tankönyve, EKF Líceum Kiadó, 2015. <https://uni-eszterhazy.hu/api/media/file/9156411c076bf1f21c6624bf3326a8bf3c247001>
- SZAKÁLY Zsolt: *Sportedzés – elmélet és gyakorlat*. Szerzői kiadás. Győr, 2014.

Dokumentumok

A 2016-os fitnessrendek helye és szerepe a rekreációban the 2016 fitness trends place and role of recreation. <https://docplayer.hu/200331859-A-2016-os-fitnessrendek-helye-es-szerepe-a-rekreacioban-the-2016-fitness-trends-place-and-role-of-recreation.html>

WHO (2010): A healthy lifestyle – WHO recommendations.

https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations?fbclid=IwARotE2_JS4yRAzoGAgd-BnVw4jTHSoegClxJLbCqsrKVkRsVgoNhGMTSotOA

Abstract

DEFEATING THE OBESITY OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS WITH THE HELP OF MODERN EXERCISES AND EQUIPMENTS

In Hungary overweight is a widespread disease now. Overweight is the source of numerous illnesses, which puts a burden on the individual as well, but causes more and more social, economic and health problems too. In the background of overweight we can often find a lifestyle short of physical exercise.

Teaching a healthy lifestyle plays an important role in the development of secondary school children. In an effort for us to increase efficiency it is worth seeking the methods that can improve the healthy bodily development of the students. We need to plan and build strategies where we can take into consideration the differentiation of activities and the individual peculiarities.

The goal of this research is to show through the examination of a secondary school class with the help of new and popular trainings and exercises taking into account the individual performance and ability how it is possible to efficiently improve the young and rectify the possible overweight through regular exercise.

Our goal is that through the application of a pulsometer system we should improve that the efficiency of the physical exercise of the young be in harmony with their individual fitness level.

With the application of the optic pulsometer Polar OH1 which we used in the reasearch sports trainings can be made more interesting and efficient and it is possible to objectively measure the stamina and the workload and motivation can be easily boosted. On the basis of the results of measure and the consultations with those concerned we assembled an individual training program for the benefit of the students struggling with overweight.

Key words: overweight, a lifestyle short of physical exercise, taking the pulse, efficient development, optimal workload, individual training program.