

Beiszer Tibor szds. és Jaksa Tibor fhdgy.

FŐISKOLÁNK HALLGATÓINAK ANTROPOMETRIAI ÉLETTANI ÉS FIZIKAI JELLEMZŐINEK
VÁLTOZÁSAI 1988. ÉS 1990. KÖZÖTT

Bevezetés:

A hadsereg az elmúlt két év során jelentős formai és tartalmi változáson ment keresztül a hazai, nemzetközi és a technikai felételeknek megfelelően. Ezen légyegi változások alkotó módon formálták és permanensen formálják a tisztképzés rendszerét is.

A tartalmi, formai változások sarkalatos pontja a megváltozott katonai doktrína és ennek függvényében a hadsereg számára megfogalmazott követelmény:

létszámában kisebb, de technikailag jobban felszerelt, minőségileg jobban kiképzett hivatásos állomány.

Ezen alapkövetelmény magában foglalja a tisztképzés tartalmi és formai megújítását.

A minőségi változás következtében - véleményünk szerint - egyre nagyobb hangsúlyt kell hogy kapjon a leendő hivatásos állomány kondicionális felkészítése, egészséges életmódra való nevelése, valamint az egyéni felelősség tudatosítása - ön maga egészségügyi - fizikális állapotának a követelményeknek megfelelő szintentartására.

A megfelelő kondicionális állapot elérése részben szervezett keretek között folyik - testnevelés, tömegsport -, de az egyéni képességek függvényében széles skálán igényli az önedzést is.

A MH kutatási programjába illeszkedően az 1988-ban felvételt nyert hallgatóknál kezdtünk longitudinális vizsgálatot. A kapott adatokat a rendelkezésünkre álló Commodore 64 típusú számítógépen dolgoztuk fel.

A számítógépes adatfeldolgozás és tárolás lehetővé teszi:

- az egészségügyi-edzettségi állapot folyamatos nyomonkövetését, a pillanatnyi helyzet egzakt megállapítását és rangsorok felállítását;

- a hallgatók öntevékenységének, felelősségérzetének javítását;
- az önálló testedzés, az egészséges életmód iránti igény felkeltését,
- az egyénileg elkészített (számítógépes rendszer alapján) speciális edzéstervet kidolgozásával, az egyes paraméterekben jelentkező lemaradások korrigálását és az egyéni eredmények időbeni prognosztizálását;
- a testnevelő tanárok, de az egész nevelőtestület felelősségének, alkotómunkájának elmélyítését és ezzel összhangban a tevékenységük eredményének objektív módon való regisztrálását;
- az egészségügyileg, kondicionálisan, illetve személyiségszerkezetükben a követelményeknek nemmegfelelő hallgatók folyamatos kiszűrését;
- a mért adatok évenkénti feldolgozásával, adatbank létrehozásával a követelményrendszer és a képzés tartalmának, módszereinek folyamatos korrekciójával a tudományosság, az objektivitás egyre jobb megközelítését;
- a konkrét célrendszerek megfelelően olyan paraméterek beállítását tervezzük, amelyek a legpregnansabban mérik a hallgatók kondicionális-koordinációs állapotát.

1/a. A hazai és nemzetközi kutatás eredmények összehasonlító elemzése

1.1. A kutatási anyag ismertetése:

A kutatási téma: Az antropometriai, élettani, motoros tulajdonságok jellemzőinek aktuális helyzete, valamint ezen jellemzők változása a főiskolai képzés két éve alatt.

1.2. A kutatás célja:

a./ Annak a ténynek a regisztrálása, hogy a főiskolai hallgatók milyen színvonalú edzettségi állapottal, fizikai fejlettséggel rendelkeznek a bevonuláskor.

b./ A regisztrált antropometriai, élettani és képességbeli adatok összehasonlítása a hazai és nemzetközi standardokkal.

c./ A kétéves vizsgálati terminusban a kondicionáltság nyomonkövetése.

1.3. Kutatás résztvevői:

A főiskola állományából felmérésre került az 1988-ban felvett hallgatók közül 162 fő, ebből az alapadatfelvételt 90 főnél tudtuk végrehajtani. Statisztikai feldolgozásra 58 fő adatai kerültek.

Az alapadatok felvételének ideje: 1988. szeptember - október, majd ehhez egy évre az első adatfelvétel, és végül 1990-ben a 2. adatfelvétel került végrehajtásra.

1.4. A mérésre kerülő paraméterek:

A longitudinális (hosszmetszet) vizsgálatot az önkontrollos kísérlet módszerével végeztük el, tehát minden mért adatot mérésenként önmagával hasonlítunk össze a fejlődés-változás objektív regisztrálhatósága céljából.

1.5. Antropometriai élettani jellemzők:

1. Testtömeg;
2. Testmagasság;
3. Haskerület;
4. Mellkerület maximális belégzéskor;
5. Mellkerület maximális kilégzéskor;
6. Alappulzus;
7. Terheléses pulzus;

1.6. Motoros jellemzők

8. Erő-kézi dinamométerrel az erősebb kézzel;
9. Bordásfalon hátsó függésben páros lábemelés vízszintesig;
10. Korlátlan karhajlítás - nyújtás;
11. Nyújtón függésben húzódás állmagasságig;
12. Fekvőtámaszban karhajlítás - nyújtás;
13. 12 perces futás - Cooper teszt;
14. 100 méteres síkfutás;
15. Súlypontemelkedés;
16. Helyből távolugrás.

1.7. Az adatfeldolgozás matematikai, statisztikai módszerei:

- a./ A mért adatok átlagszámítása;
- b./ Osztálybasorolás egyes paramétereknél;
- c./ Korreláció számítás;
- d./ Szórás, szignifikancia számítás.

1.8. A várható következtetések, összehasonlítási módszerek:

- 1.8.1. A felvételt nyert fiatalok képességbeli, fejlettségi szintje a bevonuláskor az alapadat felvétel útján.
- 1.8.2. A főiskolára felvett hallgatók indulószintjének regisztrálása.

- 1.8.3. A főiskolai képzés ideje alatt létrejövő változások - fejlődés - rögzítése felmérésenként, valamint az egyes felmérések adatainak matematikai-statisztikai módszerekkel való összehasonlítása, a változások törvényszerű kimunkálása.
- 1.8.4. A kapott értékek összehasonlítása a hazai és a nemzetközi eredményekkel. Következtetések levonása.
- 1.8.5. A mért jellemzők közötti összefüggések kimutatása felmérésenként, összességében a jellemzők közötti korrelációs összefüggések tükrében.
- 1.8.6. A mért adatok, változások, a sokoldalú elemzések felhasználásával a bevonulók antropometriai, motoros, élettani színvonalának megállapítása, a katonai képzés hatásának értékelése.
- 1.8.7. A tények sokoldalú elemzése, a következtetések levonása és az össz-társadalmi igényeknek megfelelően a katonai testnevelés és tömegsport rendszer kimunkálása, illetve esetleges javaslat megtétele részenkénti korrekcióra.

Távlati cél: Az eredmények alapján egy egységes, rövid idő alatt végrehajtható, megbízhatóan mérő tesztrendszer kialakítása. A felvételt nyert főiskolai hallgatók indulószintjének a megállapítására, majd a képzési idő alatt ezen fejlődési tendenciák nyomonkövetése.

A FTI-a által elfogadott hétéves kutatási program második ciklusában a hivatásos állomány normatáblázatának korrekciója, illetve az edzettség szintentartásának, időszaki mozgásanyagának kidolgozására kívánunk javaslatot tenni.

2. Eredmények tárgyalása:

Az 1. táblázat tartalmazza az alapadatokat és az 1., 2. adatfelvételt, a táblázatban feltüntetett elemszámokkal. A kísérlet megkezdésekor hét szakasznál 162 fővel számoltunk. Az alapadatfelvételkor már csak 90 fő adatait tudtuk regisztrálni. Az első adatfelvételnél, amely az alapadatfelvételtől számítva egy évre került végrehajtásra, ahol viszont csak 58 fő adatait tudtuk statisztikailag értékelni. A második adatfelvételt szintén 58 fővel végeztük el. Az induló létszámhoz viszonyítva a lemorzsolódás 104 fő, amelynek okait szintén érdemes lenne megvizsgálni.

A felvetéshez kapcsolódóan utalnék Krizbai János "KATONAI FŐISKOLÁSOK A JÖVŐ TISZTJÉRŐL ÉS A TISZTKÉPZÉSÉRŐL" című cikkére, amely a Tudományos Kiképzési Közlemének 1990/6-os számában olvasható.

Tehát a továbbiakban csak az 58 fő eredményeinek feldolgozását végeztük el.

- A 90 fő és az 58 fő alapadatainak átlagai és szórásai között jelentős eltéréseket nem tapasztaltunk. Egyedül, az erő jellegű adatoknál találtunk eltérést az utóbbiak alapadatainál, (a korlátlan karhajlítás-nyújtás 1-el, a fekvőtámasz értékei 2-vel nőttek. Ez azt jelenti, hogy a jobb erőadatokkal rendelkezők maradtak túlsúlyban. Mivel a két alapadatsor átlagai között jelentős eltérés nincs, ez azt jelenti, hogy az extra és a nagyon gyenge adatok estek ki és az átlagot megközelítő értékek maradtak meg. Ezt a kimaradt alapadatok értékei is alátámasztják.

- A KLF-en 1565 fő hasonló adatait dolgozták fel, amelyet összehasonlításképpen feltüntettünk a táblázatban. Azt tapasztaltuk, hogy jelentős eltérések nincsenek a két főiskola átlagértékei között.

- Egyedül a helyből távolugrásnál tapasztaltunk említésre érdemes különbséget, amelynek értéke 64 cm volt.

- Ugyanakkor saját eredményeinknél jelentős szórást észleltünk, főként az erő jellegű adatoknál, amelyek arra utalnak, hogy az átlagértékhez viszonyítva nagy eredménybeli különbségek mutatkoznak. Ezek a viszonylag nagy szórásértékek az első és második adatfelvételkor is végig nyomon követhetők. Tehát az erő adatok fejlődésének mértéke azonos.

- Megvizsgáltuk hallgatóink testteltségét, a Fohrer-index segítségével. A kapott értékek 1,252-1,301 közé estek, ez a közepes és a nagy közepes testteltségi kategóriába sorolhatók. Hallgatóink súlyfölösleggel rendelkeznek.

Bakonyi viszonylag nagy elemszámon végzett kísérletei alapján az alábbi változások mutathatók ki, ahol három motoros paraméter adatait hasonlítottuk össze.

	Bakonyi	Saját
Nyújtón húzódás	N=1106 fő 18 éves fiú átlag: 7,91	N=90 fő átlag: 8,46
Fekvőtámaszban kar- hajlítás-nyújtás	N=1106 fő 18 éves fiú átlag: 26,9	N=90 fő átlag: 31,6
100 m síkfutás	N=1158 fő 18 éves fiú átlag: 14,01	N=90 fő átlag: 14,19

A fenti összehasonlításból látható, hogy a 18 éves korú magyar fiatalok adatai és az általunk mért adatok között jelentős eltérés nem tapasztalható. A fekvőtámasznál karhajlítás-nyújtásban az általunk kapott átlagértékek jobbak 4,5-del Bakonyi által mért értékeknél. A 100 m-es síkfutásnál saját eredményeink 18 szd-dal gyengébbek. Tehát az általunk mért adatok az országos átlagot megközelítők, jelentős eltérések nem tapasztalhatók.

A Cooper-teszt eredményeit egy sportoló eredményeivel hasonlítottuk össze (Bakonyi), aki 3200 m-es átlagértékeket mért. A mi 90 fős alapadataink 2728 m-t mutatnak. A magyar átlag 18 éves korú fiatalok átlageredménye 2700-2800 m között vannak.

2.1 Fejlődési változók vizsgálata:

A fejlődési változókat 58 fő adatait figyelembe véve vizsgáltuk, és csak azokat akik mindhárom adatfelvételen résztvettek.

2.1.1. Antropometriai jellemzők:

Az alapadatfelvétel és a második adatfelvétel között jelentős eltéréseket nem tapasztaltunk, azonban a testtömeg és a mellkerület - maximális belégzéskor - értékei növekedtek. Eiben Ottó nagy elemszámon vizsgált 10,5 éves fiúkat. Az ő átlagértékei, a testtömegnél 65,05 kg, miéknél 70,64, testmagasságnál 172,1 cm, a mi adataink 178,41 cm, ezek az adatok a felmérések folyamán számottevően nem változtak. Az átlagnál az általunk mért személyek 6,3 cm-el magasabbak.

2.1.2. Pulzusértékek:

Az országos (pulzus/perc) értékeit 72 körül írták le (Frenkl RTR., 1987.), mint nyugalmi értéket, a mi méréseink szerint 76,86 db/perc nyugalmi értéket rögzítettünk, míg az utolsó adatfelvételnél 68,36-ot regisztráltunk. Az első felmérés viszonylag magas értéke és szórása az adatfelvételkor jelentkező rajtlásznak (felfokozott izgalmi állapot) tudható be.

A terheléssel pulzussal és a Cooper-tesztel történő összehasonlítás kapcsán az edzettségi mutatókban jelentős javulás mutatható ki.

2.1.3. Eró jellegű adatok: Az eredmények kismértékű, de arányos javulás tapasztalható.

2.2. Mintafeldolgozás osztálybesorolással:

2.2.1. Alappulzusértékek:

osztályköz	Alapadatok		1.adatfelv.		2.adatfelv.	
	gyakoriság	%-os	gyak.	%-os	gyak.	%-os
60	2	3 %	7	13 %	15	26 %
65	0	0 %	0	0 %	1	2 %
70	5	9 %	15	26 %	15	26 %
75	17	29 %	16	28 %	16	28 %
96	34	59 %	19	33 %	10	18 %

Az alappulzus értékeit öt fokozatú skálán vizsgáltuk meg a fejlődési változók árnyaltabb kimutatására. Az alappulzus értékek csökkentek, ami jó jel, azonban még mindig soknak tartjuk a 75 és a 96 közé eső értékeket, amely a mértek 46 %-ánál tapasztalható. Ezek olyan magas pulzusértékek, amelyek a klinikumban sem fogadhatók el.

2.2.2. Terhelés pulzusértékek megoszlása:

osztályköz	Alapadatok		1.adatfelv.		2.adatfelv.	
	gyakoriság	%-os	gyak.	%-os	gyak.	%-os
150	10	17 %	10	17 %	10	17 %
160	9	16 %	4	7 %	2	3 %
170	12	21 %	13	23 %	11	20 %
180	16	27 %	14	25 %	25	44 %
234	11	19 %	16	28 %	9	16 %

A terhelés pulzusértékek is jelentős javulást mutatnak, ami azt tükrözi, hogy a képzés folyamán magasabb terhelési szintet tudtak kiváltani azonos motiváció esetén is. Ezek az értékek kétségtelenül az edzettségi szint javulását mutatják.

2.2.3. A Cooper-teszt értékeinek megoszlása:

osztályköz	Alapadatok		1.adatfelv.		2.adatfelv.	
	gyakoriság	%-os	gyak.	%-os	gyak.	%-os
2090	1	2 %	3	5 %	1	2 %
2290	2	3 %	4	7 %	3	5 %
2490	6	10 %	8	14 %	8	14 %
2690	13	23 %	14	25 %	16	28 %
2890	17	29 %	7	12 %	12	21 %
3090	9	16 %	12	21 %	8	14 %
3300	10	17 %	9	16 %	9	16 %

A Cooper-teszt eredményeinek alakulása pozitív fejlődést mutat. A második adatfelvétel és az alapadat felvétel között a 2890 m fölötti gyakoriság folyamatosan növekszik, ez az állóképesség pozitív javulását mutatja. Ha a pulzusértékeket is összevetem, akkor az edzettségi szint permanens fejlődése kimutatható.

2.2.3.1. Összehasonlításként közöljük Cooper amerikai életkori standardjait

20-29 éves korosztály standard adatai:

nagyon gyenge: 1963 m alatt
 gyenge: 1964-2108 m
 közepes: 2109-2397 m
 jó: 2398-2638 m
 kiváló: 2639-2831 m
 extra: 2832 m fölött

2.3. Korreláció számítás a mért paraméterek között:

A paramétereket interkorrelációs mátrix táblázatban dolgoztuk fel, ahol arra voltunk kíváncsiak, hogy a mért paraméterek között milyen törvényszerű kapcsolatok szűrődnek ki.

Szignifikancia szintek:		N=58 fő
P <	0,05	,2732
P <	0,1	,2306
P <	0,02	,3218
P <	0,01	,3541
P <	0,001	,4433

Az értékelésnél, csak az igen erős szignifikancia szinteket értékeltük. Ezek a kapcsolati szintek alátámasztják az előző táblázatok mutatóit, így a következtetéseknek igazolják.

Az antropometriai adatok és a kondicionáltság igen szoros összefüggést mutat, a kapcsolat pozitív vagy negatív előjele pedig a paraméterek egymást befolyásoló tendenciáit tükrözik. A testtömeg és a haskerület igen erős kapcsolatot mutat és a testteltségi index értékeit támasztja alá.

3. Összefoglalás:

Az általunk elvégzett kétéves vizsgálat tükrözi azokat a tendenciákat, amelyek a képzés vizsgált terminusában objektív mutatókkal jellemezhetők.

1./ A főiskolára felvételt nyert hallgatók antropometriai, élettani és fizikai jellemzői a magyar átlagnak felelnek meg.

2./ A gyenge és az extra jellemzőkkel rendelkezők adatai estek ki.

3./ Általában az erőjellegű adatok értékei jobbák, a Cooper-teszt értékei az alapadatfelvételhez képest nem változtak.

4./ Hallgatóink súlyfőlöslegessé rendelkeznek.

5./ Az edzettségi szint emelkedik, a fejlődés önmagához képest kimutatható, azonban a korosztályos magyar átlag szintjén érdemben nem változik.

Ezért fontosnak tartjuk és javasoljuk:

- a főiskolai felvételi vizsgán a fizikailag alkalmatlanok kiszűrését;

- minden hallgatónak kötelessége legyen saját kondicionáltságát megfelelő szinten tartani;

- minden hallgató részére legyen kötelező heti 1x2 órában irányított tömegsport délutánon való részvétel;

1. sz. Táblázat

Sor- szám	név parcél	rép-odófabát n=70		rép-odófabát n=50		1. rédófabát n=50		2. rédófabát n=50		K L K F n=50	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
1.	EST- TÖRÉG	70,64	11,43	70,64	11,21	71,51	9,77	72,72	9,95	70,13	9,92
2.	EST- FENYŐSS.	170,41	6,2	170,79	5,76	179,03	5,55	179,33	5,61	179,40	6,06
3.	HAS- KÉRDÉL	77,36	7,04	77,34	7,44	75,88	7,02	77,97	6,04	70,40	7,22
4.	Felsőar- ulat mac. bőlegz.és.	95,75	6,36	95,50	6,30	96,79	7,16	97,33	6,60	96,24	6,71
5.	Felsőar- ulat mac. bőlegz.és.	80,0	5,70	82,65	5,92	80,93	7,11	89,53	6,60	—	—
6.	ALAP- PULZUS	76,86	9,25	77,89	8,95	72,56	9,18	68,36	9,31	75,2	7,50
7.	TERHELÉS UTPULZUS	170,35	19,07	170,3	19,00	171,57	21,11	172,52	15,92	—	—
8.	EDŐ- mérő	41,80	5,40	45,83	5,70	46,42	6,54	46,80	5,93	—	—
9.	Lábrer- elés bő- rástalon	17,24	7,23	17,53	7,24	21,45	7,32	21,75	7,67	—	—
10.	Kockton kötélfűtés	11,40	6,09	12,35	6,23	10,90	6,21	12,24	6,66	10,40	6,00
11.	Hűtő- ház órák	8,46	4,25	8,86	4,23	10,03	4,00	11,32	4,69	10,10	0,46
12.	Felső- térvez	31,60	10,61	33,17	9,64	39,30	4,00	37,70	11,73	—	—
13.	Cooper terzt	2720	205	2769	292	2711	346	2727	324	2739	244
14.	100 m	14,19	1,34	14,09	0,93	13,26	1,00	13,22	0,87	14,26	0,97
15.	Szilvona- erő- ház	52,06	7,91	53,25	7,03	55,73	7,11	56,45	9,79	—	—
16.	Hektárol- tervezés	24,0	50,75	209,6	61,21	224,20	19,30	217,0	10,70	227,3	10,0