

## Fiatal labdarúgók testfelépítése

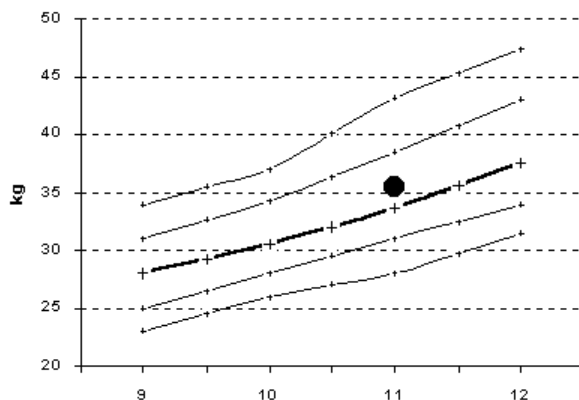
Pápai Júlia

Humánbiológiai munkacsoport

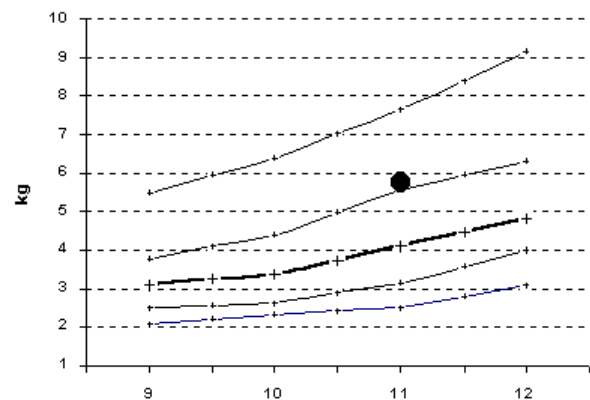
A Góliát-McDonald's FC. vezetőségének kérésére labdarúgó fiatalok humánbiológiai vizsgálatát végeztük el 2004. június 12-én és 13-án. Az antropometriai felmérésre a Budapesten megtartott tanévzáró fesztiválon került sor. A vizsgálatok a második korcsoportot (3–4. osztályosok) érintették. A megállapodás szerint minden csapatból 6 főt vizsgáltunk meg. A kiválasztásnak nem volt különös kritériuma, az edző döntötte el, ki legyen részese a felmérésnek. A tornán résztvevők közül 28 csapattal találkoztunk, az elemzésbe 178 főt vontunk be. A fiatalok átlagos életkora közel 11 év volt.

Testmagasságuk ( $144,3 \pm 6,7$ cm) nem különbözött jelentősen a hazai standardtól. A 6–6 fővel reprezentált csapatok magasság átlagai igen hasonlóak voltak, de a szélsőséges szórás értékek jelentős személyközi variabilitásra utaltak.

A norma adatokhoz képest nemcsak a testmagasságban, de a hosszúsági, szélességi és kerületi méretekben, valamint a testméretek egymáshoz viszonyított arányaiban sem voltak lényeges különbségek. A testtömeg szintén megfelelt a 11 éves fiúk átlagának ( $35,5 \pm 7,5$  kg). A testméretek közül egyedül a bőrredőkben adódtak jelentős eltérések.



1. ábra: A labdarúgók mozgatórendszerének tömege



2. ábra: A labdarúgók zsírtömege

Csont- izomrendszerük fejlettsége (1. ábra) megfelelt az átlagos sportolóénak, izomtömegük azzal megegyezett, csontozatuk erőteljesebb volt.

Testük zsírtartalma (2. ábra) kissé nagyobb volt az átlagosnál. Mindezzel együtt is adataink szerint a fiatal labdarúgó jelöltek átlagértékekkel kifejezett testösszetételét harmonikusnak, a korosztályra jellemző értékekkel megegyezőnek találtuk.

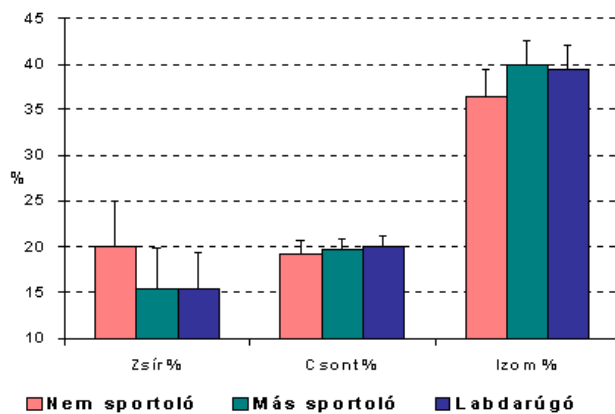
A tápláltsági állapot becslésére használt O-skála is azt mutatta, hogy a labdarúgók megfelelő fejlettségűek és arányos testtömegüknek megfelelően arányosan halmozzák fel a bőr alatt a tartalék zsírszövetet.

A zsíreloszlásra vonatkozó adatok azonban korántsem mutattak ennyire kedvező képet. A sportolóokra meghatározott zsíreloszlás percentilis értékhatárait figyelembe véve az ifjú

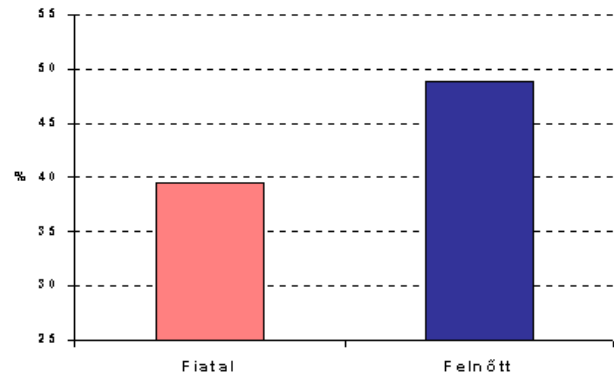
labdarúgó reménységek közel egyötöde (18,54%) túlsúlyosnak minősült. Ez az számérték – tekintettel az életkorra és a mozgásaktivításra – magas arálynak tűnik.

Áttekintve a jelentős európai klubok labdarúgóinak testmagasságát és testtömegét, a mezőnyjátékosoknak mintegy 3%-a, a kapusoknak 14%-a becsülhető túlsúlyosnak.

A 3. ábrán a testtömeg arányában kifejezett ún. relatív testösszetevőket tüntettük fel. Az összehasonlításban szereplő sportolói minta állóképességi sportágakat űző fiatalokat foglalt magában. A nem sportolói mintába olyan 11 éves fiúk tartoztak, akik csak a kötelező testnevelés órákat látogatták.



3. ábra: A relatív testösszetevők különböző mozgásaktivitású fiataloknál



4. ábra: A labdarúgók relatív izomtömege

Az ábra egyértelműen mutatja, hogy a labdarúgók és a más sportágakat űző fiatalok testtömegében a testösszetevők aránya gyakorlatilag megegyezik.

Ugyanakkor a közel azonos testtömeg mellett a rendszeres fizikai munkát végző fiatalok testösszetétele jóval kedvezőbb, mint a fizikai tevékenységet nem folytatóké. Az eltérések látványosan jelennek meg az izom- és zsírtömegben (kb. 5-5%).

A hipoaktív vagy inaktív életmód következtében a nem sportoló gyermekek lemaradása a serdülőkorban még jobban fokozódik, ami rendkívül rossz prognózist jelent.

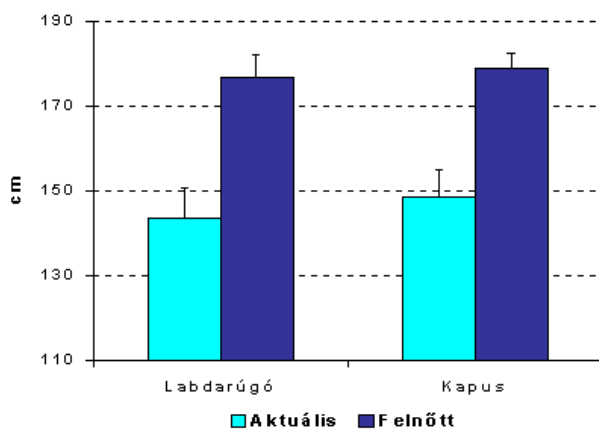
Ellentétben a többi összetevővel, a pubertás korába belépő sportoló és nem sportoló gyermekek csonttömege nem különbözött. A serdülőkori spontán fejlődés idején a mozgatórendszer részeinek el kell bírnia, támasztania és mozgatnia kell a gyorsan növekvő testet, amelynek előfeltétele a többi összetevőhöz képest relatíve korán fejlődő, erős csontváz. Ez a növekedési mintázat minden normálisan fejlődő gyermek esetében érvényesül, ami a csontvázrendszer fejlődésének erős genetikai meghatározottságára utal.

A serdülés idején tehát a nem sportoló gyermekeknek is van még esélyük arra, hogy relatíve kedvezőtlen testösszetételüket megváltoztassák, mivel a passzív váz lehetőséget biztosít a nagyobb izomtömeg felhalmozására. Természetesen csak akkor, ha szervezetük optimális ingert kap az izomzat megfelelő fejlődéséhez.

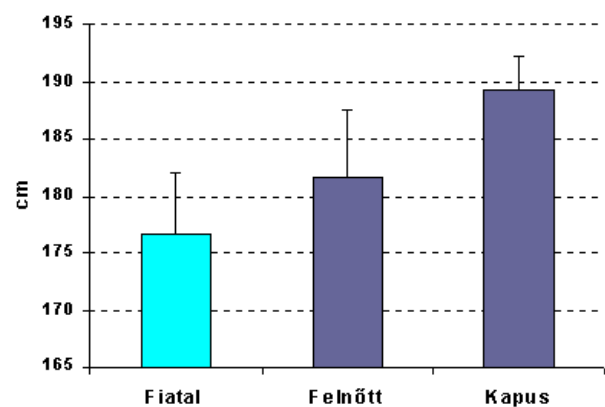
Valószínűnek tartjuk, hogy ebben az életkorban a sportolók arányosabb, optimális testösszetétele inkább a szűrés folyamatát mint a fizikai aktivitás hatását tükrözi. Az összehasonlító adatok azt mutatják, hogy a válogatásban nem kritérium sem a magasság, sem a testtömeg, az edzők inkább az izmosabb, harmonikus testfelépítésű fiatalokat válogatják.

A fejlettségi státuszról eredően a fiatal labdarúgóknak nemcsak abszolúte, hanem relatíve is sokkal kevesebb izomtömegük van, mint felnőtt sportoló társaiknak. A 4. ábráról leolvasható, hogy a gyermekek proporcionális izomtömege közel 40%. A hazai elit felnőtt labdarúgók ennél kb 10%-al több izomtömeggel rendelkeznek. Számításba véve az érés idején összegyűjthető kb. 3-4% izomtömeget, még mintegy 5% az az izomarány, amit a sporttevékenység tehet hozzá a testfelépítéshez. Ez természetesen csak elméleti megközelítés, nem számol a legkiválóbbak kiválogatódásának folyamatával. Mindenesetre a felnőtt sportolók testösszetételének ismerete orientáló tényező a válogatásban.

Mivel a felnőtt csapatban a kapusok testfelépítése eltér a többi a játékosétól, így kíváncsiak voltunk, érvényesül-e a gyermek kapusok esetében válogatás. A felmérés során 20 kapust vizsgáltunk meg, akik magasabbnak és súlyosabbnak bizonyultak más posztot elfoglaló társaiknál. Csontméreteik és bőrredőik szintén nagyobbak voltak, testtáji zsírmegoszlásukat tekintve több zsírt halmoztak fel a törzsükön és kevesebbet a végtagjaikon, mint a fiatal mezőnyjátékosok. A biológiai korbecslés szerint a kapusok akceleráltabbak voltak társaiknál.



5. ábra: A labdarúgók testmagassága



6. ábra A labdarúgók felnőtt magassága

Az 5. ábra a kapusok és az egyéb posztokon tevékenykedők aktuális és felnőttkori magasságát mutatja. Jól látható, hogy az aktuális magasságban a közel 5 cm eltérés a felnőtt korra eliminálódik. Ez azt mutatja, hogy a kapusok válogatása valószínűleg aktuális méret- és érésszerű, a felnőttkori magasság előrejelzés a válogatást nem igazolja.

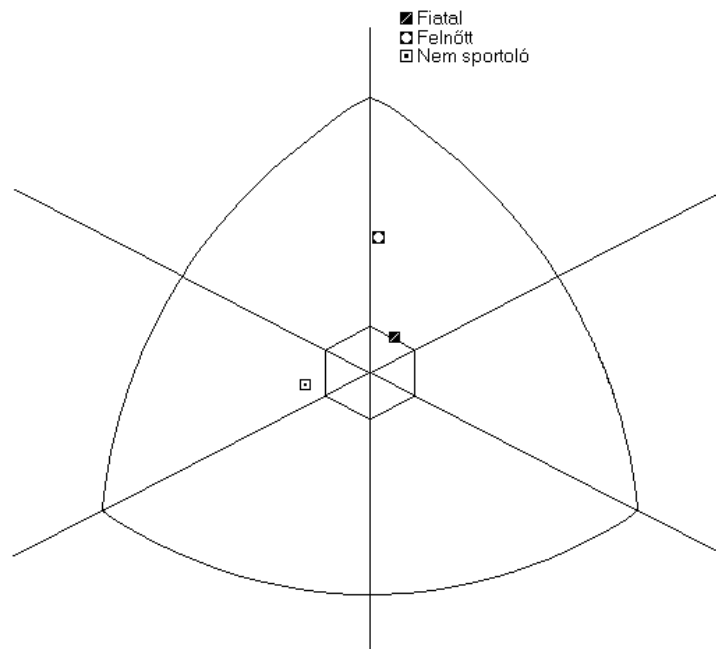
Az elit magyar felnőtt mezőnyjátékosok (6. ábra) átlagos magassága  $181,6 \pm 5,9$  cm, a kapusok náluk mintegy 8-9 cm-rel magasabbak. Ezek az értékek majdnem teljesen megegyeznek az európai labdarúgók adataival, ami azt mutatja, hogy a magyarok – legalábbis a testfelépítést tekintve – nem maradnak el külföldi klubtársaiktól.

Az általunk vizsgált labdarúgó fiatalok várható felnőttkori magasságát a becslő módszer a felnőtt mezőnyjátékosokénál kb. 5 cm-rel alacsonyabbra jósolja. Ez a testmagasság megfelel a fiatal magyar férfiak átlagos magasságának, ami szintén arra utal, hogy jelenleg ebben a csoportban a testmagasság nem szelektáló szempont.

A felnőtt labdarúgók magasság- és tömeg adatait elemezve azt is tapasztaltuk, hogy e méretek szóródása nem tér el az átlagnépességre jellemző értéktől, viszont a magasság és a tömeg aránya rendkívül stabil. Ez azt jelenti, hogy a sportághoz tartozók magassága jelentős mértékben variálhat, de egy adott magassághoz nem tartozhat bármilyen testtömeg, az csak igen szűk határok között változhat. Az alkati kiválasztás tehát inkább a testarányokban, mint

az abszolút testméretekben jelenik meg. A fiataloknál a magasság-tömeg arány igen variábilisnak bizonyult, bár kétségtelenül kisebb volt a nem sportolók értékénél.

Nemzetközi adatok szerint a felnőtt labdarúgók testalkatára a dominálónan mezomorf alkat a jellemző, átlagos testpontjaik az alkatháló egyensúlyos mezomorf mezőjében helyezkednek el. Gyermek labdarúgókra nincsenek adataink. Korábbi, sportolókra vonatkozó felméréseink azt mutatják, hogy a különböző sportágakhoz tartozó fiatalok szomatopontjai már ebben a korai életkorban az alkattérkép jól definiált területein tömörülnek, ami szintén a válogatás elsődlegessége mellett szolgáltat bizonyítékot.



7. ábra: A labdarúgók szomatotípusa

A fiatal labdarúgók átlagos szomatopontja (7. ábra) az egyensúlyos mezomorf mező határán helyezkedik el, testalakjukra a kiegyenlítetttség jellemző. A felnőtt labdarúgók testalkatára a csont- izomrendszer dominanciája jellemző. Más sportágakra vonatkozó tapasztalataink szerint a fiatal sportolók szomatotípusa az életkor előrehaladtával a felnőttekre jellemző értékek felé mozdul el. Az ábra azt is mutatja, hogy a nem sportoló fiúk testalkata ebben az életkorban endomorf túlsúlyú.

Adatainkat összegezve megállapítható, hogy a fiatal labdarúgók biológiai fejlettsége az életkoruknak megfelelő. Testük szöveti összetétele optimális, alakjuk harmonikus. Testfelépítésük jóval kedvezőbb az azonos kronológiai korú nem sportoló fiatalokénál, a különbségek a jelentősen nagyobb izomtömegben és kisebb zsírtömegben realizálódnak.

Az alkati szelekció ebben az életkorban elsődlegesen nem a testméretekre, hanem a testösszetételre és a testalakra irányul. Mivel a fiatalok sportmúltját nem ismerjük, nem tudjuk, hogy a testfelépítésbeli különbség a korábbi rendszeres sporttevékenység hatásának tulajdonítható, vagy a kiválogatódáshoz elég a muszkulárisabb testfelépítés és a változatos mozgástevékenység. Lehetséges, hogy más szelekciós szempontok, mint pl. a koordináció, a labdaérezék -és nem utolsósorban a motiváció- fontosabbak ebben az életkorban.

Az életkor előrehaladtával tendencia mutatkozik a magasabb termetűek kiválogatódására és ezzel együtt a testtömegbeli variabilitás szűkülésére is. A változásokkal szorosan együttjár a testalak mezomorf dominanciájának erősödése.

Ai itt vizsgált 11 éves labdarúgók felnőttkori magasságbecslés alapján átlagos termetűek lesznek. A 180 cm-t elérő vagy annál magasabb fiúk aránya ebben a mintában 28%. A felnőttek termete a magas kategóriába tartozik, a kapusok 90%-a, a mezőnyjátékosok 61%-a éri el vagy haladja meg a 180 cm-es magasságot.

A kezdetben talán kevésbé hangsúlyos alkati szelekció a serdülés idején és a posztpubertásban egyre nagyobb jelentőségre tesz szert. Sajnos, ezekről a változásokról, a hangsúly- és dominancia váltásokról a labdarúgók esetében nem rendelkezünk adatokkal.

Az általunk kapott eredmények általánosíthatósági köre korlátozott, hiszen a mintavétel nem volt reprezentatív. Az adatok elemzése azonban felvetett olyan szempontokat, amelyekről fontos lenne tájékozódni. Aktuális feladatnak tűnik a gyermek- és serdülőkorú labdarúgók alkati jellemzőinek feltárása. A fiatalok humánbiológiai vizsgálatának célja részben az edzők tájékoztatása tanítványaik fejlettségi állapotáról, részben olyan szabályszerűségek feltárása, amelyek segítik a kiválasztás folyamatát. Ehhez nagy segítséget jelent a felnőttek alkati paramétereinek ismerete, amely mutatja a végeredményt, a beválást és mintegy etalonként szolgál a fiatalok kiválasztásában.