

Általános testalkati és kondicionális jellemzők a Vakok Általános Iskolájában és Speciális Szakiskolájában tanuló 10–17 éves látássérült diákok motoros képességeinek tükrében

LŐRINCZ BORBÁLA – PAJOR EMESE

lorinczborsi@citromail.hu, emese.pajor@barczy.elte.hu

Absztrakt

Általánosságban elmondható, hogy a mozgás elsajátításának kiemelten fontos eszköze a látás. Vizsgálatunkban az Eurofit motoros teszt segítségével mértük a születésüktől fogva látássérült tanulók 10-17 éves csoportjának mozgásos teljesítményét. A feladatok eredményei összevetésre kerültek a tanulók testfelépítésének jellemzőivel. Vizsgálatunk eredménye szerint elmondható, hogy a vak mintánk teljesítménye (a hajlékonyságot mérő feladat kivételével) minden esetben a gyenge, vagy átlag alatti tartományba esett. Mintánk mind magasságban, mind testtömegben, negatív irányban, szignifikánsan különbözik a WHO adatokhoz képest, azonban a tanulók többsége szomatikusan leküzdözi a koraszülöttség miatt kialakult hátrányokat.

Kulcsszavak: vakság, Eurofit teszt, testalkat, kondicionális jellemzők

1. Bevezetés

A kisgyermekkorban szerzett mozgásos tapasztalatok kapcsolatban állhatnak a későbbi motoros képességekkel, fizikai aktivitással is (OKELY–BOOTS 2004). A mozgásban gazdag életmód az egészségre, az általános testalkati és kondicionális jellemzőkre is pozitív hatással van (COUNCIL OF EUROPE 1983). A teljesítmény összefügg a testfelépítéssel (PUCIATO és mtsai 2011) és a fizikai aktivitással, sporttal (FEHÉRNÉ MÉREY 2006). A fizikai fitness szempontjából a különböző érzékszervi sérülésen, mozgáskorlátozottságon, illetve intellektuális képességzavaron túl, rizikófaktornak számít, ha valaki alacsony születési testtömeggel és/vagy a 37. hét előtt, tehát koraszülöttként jön a világra (OLIVEIRA és mtsai 2011).

A vakon született gyermekek mozgásfejlődésükben, a tér megismerésében sajátos, a látó gyermekekétől némiképp eltérő utat járnak be. Bizonyos fejlődési mérföldkövek elérése (pl. tárgyért nyúlás, mászás, járás) később következik be (NAVARRO és mtsai 2004). Óvodások és iskolások mozgásfejlődésének, fizikai állapotának vizsgálatakor, a látássérült és a látó gyermekek teljesítménye között szignifikáns eltérések tapasztalhatóak (LIEBERMAN–MCHUGH 2001).

Jelen munkában bemutatásra kerül a mintánkban leírt vak tanulók fizikai állapota, illetve egyes motoros képességeinek szintje (egyensúly, sebesség, erő, izomzat, gyorsaság, hajlékonyság). Ehhez egy Európa-szerte elfogadott mérési eszköz, az Eurofit teszt feladatait használtuk, illetve a BMI index értékeivel vetettük össze az eredményeket. Mivel a vizsgált populációnkban jellemzően nagy a koraszülött tanulók aránya, így az alábbiakban a releváns fogalmak közül a látássérülés és antropológiai jellemzők mellett, a koraszülöttséget és a fizikai fitnesset definiáljuk.

1.1. A látássérülés, a koraszülöttség fogalma (definíció, epidemiológia, etiológia), antropológiai jellemzők és a fizikai fitness, fizikai aktivitás meghatározása

A WHO (2010) klasszifikációja szerint a látássérülés a súlyossága alapján öt alcsoportra osztható¹. A hagyományos definíciók problémái, hogy nem veszik figyelembe a vízuson kívül az egyéb vizuális funkciókat, az egyéni igényeket, továbbá a mindennapi élet szempontjait (PAJOR 2010). A 2011. évi népszámlálás adatai szerinthazánkban összesen 82484 látássérült, 9054 vak ember él (beleértve az épértelmű és halmozottan fogyatékos személyeket is a teljes életkorra vonatkozóan). A 10–19 év közötti vak tanulók száma 295 fő².

A testfelépítést meghatározó jegyek közül a testmagasság és a testtömeg értékeiből kerül sor a BMI (Body Mass Index) kiszámolására ($BMI = \text{testtömeg(kg)} / \text{testmagasság}^2(\text{m}^2)$). A WHO (2007) kategóriái szerint az átlagtól való $>+1SD$ eltérés elhízást, $>+2SD$ eltérés túlsúlyt, $<-2SD$ alultápláltságot, $<-3SD$ nagyfokú alultápláltságot jelent.

A hazánkban használt 3–19 éves gyermekek számára kialakított 'Gyermek BMI kalkulátor' szerint, a 3%-nál kisebb értékek jelentős súlyhiányra, a 3–10% közötti értékek sovány gyermekekre utalnak. A 10–75%-nyi intervallum megfelelő tápláltságot jelez. A 75–90% közé eső érték már súlyfölsúlyra utal. A 90–97% közötti gyermekek egyértelműen túlsúlyosak. A 97%-nál nagyobb BMI értékek esetén már kóros elhízással kell számolni.

A koraszülöttség meghatározó tényezői az idő, a születési testtömeg, melyek a magzat fejlettségét, érettségét tükrözik. A születés idejét tekintve koraszülöttnek számítanak a 37. gesztációs hét előtt világra jött újszülöttek. Ezen belül ma már megkülönböztetik a nagyon éretlen (32. hét előtti) és az extrém éretlen (28. hét előtti) koraszülöttséget

1 Nincs (vagy enyhe fokú) látássérülés ($V \geq 0,3$); 1. kategória: közepes fokú látássérülés ($0,1 < V < 0,3$); 2. kategória: nagyfokú látássérülés ($0,05 < V < 0,1$), 3. kategória: vakság $V = 0,05 - 0,02$, 4. kategória: vakság fényérzékeléssel; 5. kategória: vakság fényérzékelés nélkül.

2 A gyengénlátó, aliglátó személyek száma 73 430 fő. A 10-19 éves gyengénlátó, aliglátó fiatalok száma 2 889 fő.

is. A születési testtömeg alapján 2500 g-nál kisebb testtömegnél beszélünk éretlen újszülöttről. Magyarországon 2010-ben az élve születettek 8,9%-a volt koraszülött, ami igen magas aránynak számít (FOGARASI-GRENCZER-BALÁZS 2012).

A fizikai fittség olyan mérhető tulajdonságunk, amit genetikai, szomatikus, motoros és viselkedési komponenseink együtt határoznak meg (PUCIATO és mtsai 2011). A fizikai aktivitás és a fizikai fittség erősen összefüggnek (COUNCIL OF EUROPE 1983).

1.2. A veleszületetten vak gyermekek mozgásfejlődése

A vak gyermekek motoros fejlődése nem atipikus, azonban bizonyos sajátosságokkal rendelkezik. A mozgásfejlődés eltéréseinek az alapja, hogy tipikus fejlődésnél a vizuális percepció és a mozgáskivitelezés egymásra épül, a veleszületetten vak gyermekeknél azonban az elsődleges vizuális funkciók (ösztönző, téri, védő, kontrolláló, visszajelző funkciók) és a másodlagos vizuális funkciók (szociális visszacsatolás, mások megfigyelése) korlátozottak vagy teljesen hiányoznak, aminek következtében a mozgásfejlődésük is érintett lesz (BRAMBRING 2006).

A komparatív deficit elmélet szerint a vizuális információk deficitje miatt korlátozott az adekvát tanulási tapasztalatszerzés, ami kihat a motoros képességekre (FRAIBERG 1977; WARREN 1984), míg a szociális interakció elmélete szerint a környezet elvárásai meghatározóak (WEBSTER-ROE 1998) a vakon született gyermekek mozgásfejlődésében. Az adaptív kompenzációs modell az alternatív szenzoros információk szerepét emeli ki a motoros képességek elsajátításában (BRAMBRING és mtsai 1995; BRAMBRING 2003).

A kutatások eredményei nem egységesek, mind jelentős eltérésekről számolnak be, ha a vak gyermekek adott képességének elsajátításához szükséges időbeli késést vizsgálják. A korábbi kutatások (pl. FRAIBERG 1977; HATTON és mtsai 1997) nem voltak eléggé érzékenyek az egyéni variációkra, rövidebb időt öleltek fel, illetve nem terjedtek ki az összes mozgásos képesség vizsgálatára. Ezért BRAMBRING (2006) több mozgásfejlődést vizsgáló teszt (BSID-III, DDST, Griffiths Developmental Scales, Entwicklungs kontrolle für Krippenkinder) item-szelekciójával kialakított 29 nagymozgásra vonatkozó feladattal, 4 éves longitudinális nyomon követés során vizsgált 4 vak gyermeket. A vizsgálat kiterjedt a testtartás és egyensúly, önkezdemenyezett mozdulatok, tájékozódás és mozgás, manipuláció és mindennapos tevékenységek területeire is. Az eredmények a látó azonos korú gyermekek eredményeivel kerültek összevetésre. A 29 itemet tekintve a gyerekek 28%-ánál extrém, 45%-ánál erős, és 13,8%-nál enyhe fejlődési elmaradást találtak. Jelentős eltérés a kapaszkodásos és a kapaszkodás nélküli testhelyzet-változtatás, a statikus és a dinamikus egyensúly, illetve a lokomóciós képességek elsajátítása és finomodása között mutatkozott. Megállapításra került, hogy a vak és a látó gyermekek fejlődési átlag-életkora között 11;9 hónap eltérés tapasztalható, továbbá, hogy a képességek elsajátítási sorrendje azonos, illetve, hogy egy-egy képesség elsajátításának életkori sávja a látó és a vak gyermekeknél hasonlóan széles.

NAVARRO és mtsai (2004) kutatásából az iskolakezdő vak gyermekek egyensúlyi és koordinációs képességeit ismerhetjük meg. A kutatók 7 éves látó és vak gyermekeket

hasonlítottak össze ($n_{\text{látó}}=20$; $n_{\text{vak}}=20$ fő). Vizsgálatukhoz a NEE (Neurological Evolution Examination) feladatait használták, mellyel a statikus és dinamikus egyensúlyt, a koordinációs képességeket, a ritmust, a diadochokinézist mérték. Az eredmények alapján elmondható, hogy a statikus egyensúly és a koordinációs képesség is érintett, tehát a látás-sérülés befolyásolja a neuropszichomotoros fejlődést. Az egyensúlyi feladatban mutatott gyengébb teljesítményt azzal magyarázták, hogy a látás révén össze lehet kapcsolni a vestibuláris, térbeli, időbeli információkat és a mozgási, illetve a saját testen való orientációt. A látássérült tanulóknál azonban ez akadályozott, így kisebb a biztonságérzetük. A koordinációs feladatban, ahol kétkezes manipulációra volt szükség, a vak gyermekek – annak ellenére, hogy náluk a kéz kiemelt percepciósszervvé válik (a lokalizálás, felismerés, manipulálás, fogás, precizitás szerve is) (HOLLE 1990), – gyengébben teljesítettek. Iskoláskorú (7–10 éves) vak tanulók motoros képességeit a látássérültekre adaptált TGMD-2 (Test of Gross Motor Development-2) teszttel ABDULLAH–PARNABAS (2014) vizsgálta. A látássérült tanulókat a látássérülés súlyossága szerint három kategóriába sorolták (B1= teljes vakság, B2=aliglátás, B3=aliglátás vagy gyengénlátás). Összehasonlították a lokomóciós és a koordinációs képességeket. Eredményeik szerint, a lokomóciós feladatokban jobban teljesítettek a B1 csoport tagjai, mint a koordinációt igénylőkben, aminek magyarázata a tevékenység gyakoriságára vezethető vissza. A csoportnak a legnagyobb nehézséget az ugrásos próbák okozták. A gyengénlátó és aliglátó gyermekek – a vártak megfelelően – magasabb pontszámokat értek el a vak gyermekek csoportjánál. Lieberman és mtsai (2010) a BPFT (Brockport Physical Fitness Test) feladataival vizsgálták a 10–17 éves látó és vak tanulók fizikai teljesítményét. A látássérülés súlyossága szerint 4 alcsoportot képeztek (B1=vakság fényérzékelés nélkül; B2=”utazási látás”, $V=0,03$ vagy látótér= 5° ; B3= $V=0,03-0,1$ vagy 20° -nál kisebb látótér korrekcióval; B4= $V=0,1-0,3$). Az eredmények szerint nem találtak szignifikáns különbséget a látássérült csoportok vagy a nemek között. Ugyanakkor elmondható, hogy minden látássérült csoport alacsony pontszámot ért el. A vak fiúk a látó fiúkhoz képest gyengébben teljesítettek, míg a látássérült lányok közel azonos pontszámot értek el, mint a látó lányok.

1.3. A koraszülöttség hatása a fejlődésre

Az elmúlt évtizedekben javult az esélyük az életben maradásra a 37. hét előtt és/vagy 2500g alatti testtömeeggel világra jött újszülötteknek, azonban a fejlődésük, illetve életminőségük a mai napig nem bejósolható (WILSON-COSTELLO 2007). Az alacsony tömeg és az idő előtti születés kockázatot jelent az egész szervezetre, különösen az agy fejlődésére. A koraszülöttek izomtónusa, idegrendszere még éretlen, csontjaik fejletlenek, ízületeik lazák, és nagy egyéni különbségeket láthatunk a mozgásos aktivitásukban is. Az éretlenség miatt fennáll a veszélye az esetleges vérzéseknek, aminek következtében a fejlődésben lévő agy károsodhat, kihatva ezzel a későbbi tanulási, mozgásos, szenzoros képességekre (BERÉNYI–KATONA 2012). Restiffe és GherPELLI (2012) időre született és alacsony rizikófaktorú koraszülött csecsemők fejlődését követte és mérte 18 hónapon át. A koraszülött csecsemők minden szubtesztben alulteljesítettek, azonban statisztikailag jelentős

eltérést az önálló járásnál mutattak 8, 9 és 10 hónapos korukban. A születési tömeg, a hossz, illetve a kórházi ápolás időtartama meghatározónak bizonyult a fejlődésben. Oliveira és mtsai (2011) 5–6 éves, koraszülött és/vagy alacsony születési testtömegű és időre született gyermekek motoros és kognitív teljesítményét mérték, figyelembe véve a környezeti faktorokat. A nagyon alacsony testtömegű koraszülöttek 50,54% meghalt a kutatás idejére, 15,2%-nál valamilyen fogyatékos állapot állt fenn; 30–40%-uknál közepes vagy enyhe motoros problémát találtak, több mint 7%-uknál súlyos neurológiai zavart állapítottak meg. Különösen a figyelem és a motoros koordináció területén voltak nehézségeik, továbbá alacsonyabb pontokat értek el az egyensúlyi és manuális próbákon is. A motoros és a kognitív teljesítmény is korrelált a születési tömeggel. Cooke-Foulder-Hughes (2003) 7 éves gyermekeknél (32. hét előtt és 37. hét után születettek) vizsgálta a kognitív és a motoros képességeket, illetve az antropológiai jellemzőket. Testfelépítésüket tekintve a koraszülött csoportban a fiúk és a lányok is alacsonyabb tömeggel és magassággal, kisebb fejkörfogattal és BMI-vel rendelkeztek. Ezek a jellemzők korreláltak a motoros és kognitív teljesítményükkel. Az adatbázisból ismert születési testtömeggel azonban nem volt szignifikáns a kapcsolat, ami megmutatja, hogy a koraszülöttek esetében is mennyire változatos lehet a fejlődés menet az agy fejlődésének és a környezeti faktoroknak a függvényében³.

1.4. A testfelépítés és fizikai teljesítmény kapcsolata

Az emberi mozgásfejlődést egyrészt a genetikai adottságok, másrészt a környezeti tényezők alakítják. Az életkorhoz illő fizikai tevékenységek végzése hatással van a csontokra, izmokra és a cardiovascularis állóképességre, így befolyásolják testünk biológiai fejlődését (PUCIATO és mtsai 2011).

Yusof és mtsai (2013) iskoláskorú gyermekek testfelépítése és motoros képességei közti kapcsolatát vizsgálta. A tanulókat (8–10 évesek) négy csoportra osztották a BMI értékeik alapján (sovány, normál, túlsúlyos, elhízott) (WHO, 2004⁴). A bőrredők vizsgálatával a testzsír arányát is megállapították. A BOT-II feladataival (Bruininks-Oseretsky Test – II.) a finommotorikus és nagymotoros képességeket tárták fel. A kutatók statisztikailag jelentős eltérést találtak a csoportok között. A finommotorikai feladatok közül csak egy feladatban teljesítettek szignifikánsan gyengébben a túlsúlyos és az elhízott csoport tagjai. A nagymotoros feladatoknál minden szubtesztben az elhízottak szignifikánsan gyengébben teljesítettek, illetve a túlsúlyosak is kevesebb pontot értek el a szubtesztben. A kutatás igazolta a testfelépítés és a motoros képességek fordított kapcsolatát. Legin-

3 A témáról bővebben: TIDEMAN, E. (2000): Longitudinal follow-up of children born preterm: cognitive development at age 19. *Early Human Development*, 58, 81–90.; KALMÁR M. (2007): Az intelligencia alakulásának előrejelezhetősége és váratlan fordulatai. Rizikómentesen született, valamint koraszülött gyerekek követésének tanulságai. ELTEEötös Kiadó, Budapest.

4 WHO (2004) BMI kategóriái: <16 kg/m²=súlyos soványság; 16 – 16,99 kg/m²= mérsékelt soványság; < 17 – 18,49 kg/m²= enyhe soványság; 18,5 – 24,99 kg/m²= normális testsúly; 25 – 29,99 kg/m²=túlsúlyos; 30 – 34,99 kg/m²= I. fokú elhízás; 35 – 39,99 kg/m²= II. fokú elhízás; ≥ 40 kg/m²= III. fokú (súlyos) elhízás. (http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)

kább az egyensúlyi és gravitáció elleni próbák okoztak nehézséget a túlsúlyos gyermekeknek.

8–16 éves tanulók motoros képességeit vizsgálva Puciato és mtsai (2011) megállapította, hogy a motoros fittség és a testfelépítés kapcsolatban állnak. A résztvevők testmagasságát, testtömegét, BMI-indexét és testzsírjának mértékét figyelembe véve, az Eurofit feladataival mérték a motoros teljesítményt, illetve kérdőívek és skálák segítségével a szubjektív és objektív életminőség szerepét is megpróbálták azonosítani. A vizsgálat a testmagasság és a testzsír szignifikáns hatását mutatta ki a sebességet és erőt igénylő feladatokban. A kapcsolat különösen a 8–12 éveseknél volt erős. Az eredményeik alapján a szomatikus jegyek erősebb kapcsolatban állnak a motoros teljesítménnyel, mint az objektív életminőséggel.

2. Fittséget mérő vizsgálati eszközök

Az egészségközpontú fittséget mérő tesztek a testösszetételt, az izomerőt, az aerob állóképességet és a hajlékonyságot mérik, míg a teljesítmény központú (vagy készségközpontú) tesztek az agilitást, az erőt, egyensúlyt, koordinációs képességeket és a gyorsaságot. A leggyakrabban használt feladatsor az Eurofit teszt. Emellett több fizikai fittséget mérő teszt, feladatsor terjedt el. Az NEE (Neurological Evolution Examination) statikus egyensúlyt vizsgáló eljárás (NAVARRO és mtsai 2004), a TGMD-2 (Test of Gross Motor Development-2) lokomóciós képességeket vizsgáló teszt (ABDULLAH–PARNABAS 2014). AMABC tesztel (Movement Assessment Battery for Children) a koordinációs képességek, a statikus és dinamikus egyensúly mérhető (COOKE–FOULDER-HUGHES 2003), a BOT-II (Bruininks-Oseretsky Test-II.) a finommotorikus képességeket is vizsgálja (YUSOF és mtsai 2013). Magyarországon egyre inkább elterjed a Fehérné Mérey (2005) által kidolgozott Hungarofit és Mini Hungarofit teszt. 2015 januárjában került hazánkban bevezetésre a Netfit teszt. Az NEE és TGMD-2 tesztek látássérült emberek mérésére is tesz ajánlást.

A BPFT (Brockport Physical Fitness Test) egy speciálisan látássérült embereknek készült fizikai képességeket vizsgáló teszt, melynek felvételekor a résztvevők fizikai támogatást (szükség esetén korrigálják a testhelyzetet, továbbá lehetőség van a feladat a felmérés előtti kipróbálására) és verbális segítséget (szóbeli visszajelzés) kapnak a helyes kiindulási pozíció felvételéhez és az adott mozdulat megértéséhez. Az állóképességi futás feladatában kötéllel vagy társsal együtt lehet teljesíteni a távot (LIEBERMAN és mtsai 2010).

2.1. Eurofit teszt megbízhatósága látássérült tanulók vizsgálatakor

Houvenés mtsai (2006) az Eurofit teszt megbízhatóságának vizsgálatához 4 hét különbséggel vette fel a tesztet 21 ($n_{\text{gyengénlátó}}=12$, $n_{\text{aliglátó, vak}}=9$) 6–12 éves tanulóval. A végrehajtandó feladatok az ülésben nyújtózás, helyből távolugrás, kézi szorítóerő, felülések, függés, 20 m állóképességi futás és ingafutás. A látássérülésből kifolyólag a feladatokat

adaptálták. Több idő állt rendelkezésre a feladatok megértéséhez; a start és cél vonalakat erős narancssárga szalaggal jelölték; lehetőség volt a mozdulatok kipróbálására (kaptak korrekciót szükség esetén); a 10x5 m helyett 5x10 m-en kellett az ingafutást teljesíteni (a fordulatok számának csökkentése érdekében); a kijelölt távolság széléhez közeledve verbális instrukciót kaptak (1–2–3 fordulj!). Szignifikánsan javult az 5x10 ingafutás eredménye, míg a nyújtózás hossza és a függés ideje jelentősen alacsonyabb lett a második alkalommal. A kutatás kiváló megbízhatóságot igazolt a tesztfeladatok többségében. Az ülésben nyújtózás, az 5x10 m futás és a függés eredményei közepes megbízhatóságot adnak.

3. Vizsgálati módszer és eszköz

3.1. Vizsgálati minta

A vizsgálatban résztvevő tanulók a Vakok Óvodája, Általános Iskolája, Speciális Szakiskolája, Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézménye, Kollégiuma és Gyermekotthonának 10–17 éves tanulói ($n=30$, $n_{\text{koraszülött}}=18$, $n_{\text{időre született}}=12$). A tanulók látássérüléséhez más fogyatékoság nem társult.

3.2. Vizsgálati eszköz

Az Eurofit tesztben a következő motoros próbák szerepelnek: flamingó feladat (egyensúly), lapérintés (végtagmozgások gyorsasága), ülésben előrenyúlás (hajlékonyság), helyből távolugrás (alsó végtagi explosive láberő), kézi szorítóerő (statikus erő), felülések (törzserő), függés hajlított karral (funkcionális karerő), 10x5 m ingafutás (sebesség, agilitás), 20 m ingafutás (cardio-respiratorikus állóképesség).

A vizsgálat során a flamingó, lapérintés, ülésben előrenyúlás, helyből távolugrás, felülések, 10x5 m ingafutás próbái lettek felvéve. A flamingó szubtesztben egy adott méretű gerendán állva kell egy lábon egyensúlyozni 1 percen át. A pontszámot az egyensúlyvesztések száma adja, ilyenkor az 1 perc mérése újraindul.

A lapérintés szubtesztjénél három formát (20 cm átmérőjű kör, 10x20 cm-es téglalap, 20 cm átmérőjű kör) tesznek egy asztalra, egymástól 20–20 cm távolságra. A szubdomináns kezét a téglalapra téve, a tanuló a domináns kezét a másikat keresztezve az egyik körre teszi. Amilyen gyorsan csak képes, 50x kell az „ügyesebbik” kézzel a két körlapot váltakozva megérintenie (tehát kereszteznie a kezeit). Két próba áll rendelkezésre, a pontszámot az idő adja.

Ülésben előrenyúlásnál egy asztalnak támasztva a talpakat, nyújtott lábbal, a törzset megdöntve kell előre hajolni amennyire csak lehetséges. Az asztal széle 15 cm-re nyúlik az alsó végtag fölé. A feladat közben a tanuló az ujjaival egy vonalzót tol előre az asztalon lévő mérőskálán. Az eredmény az elért távolság cm-ben megadva.

A felületeket olyan módon kell végrehajtani, hogy a könyökök megérintsék a térdet. 30 másodperc alatt a szabályosan elvégzett felületek száma adja a pontszámot.

Helyből távolugráskor álló helyzetből karlendítés mellett, hajlított térdekkel kell a lehető legtávolabbra ugrani. A pontszámot cm-ben adják meg.

10X5 méteres ingafutásnál két, egymástól 5 méterre kijelölt vonal között kell a lehető leggyorsabban oda-vissza futni, 10 alkalommal. Pontozásnál a teszt idejét veszik figyelembe.

3.3. Vizsgálati kérdések

A mintára vonatkozóan: a mintánkban szereplő látássérült tanulók testfelépítésére (BMI, testtömeg, testmagasság) és kórelőzményére (koraszülöttség, gesztációs idő, születési testsúly) vonatkozó jellegzetességek feltárása után kérdésünk, hogy a különböző mutatók között milyen összefüggések találhatók, illetve ezek milyen hatással vannak a teszteredményekre?

A koraszülöttségre vonatkozóan: a koraszülöttségnek, gesztációs hétnek, születési testsúlynak van-e befolyásoló szerepe a jelenlegi BMI indexre, testmagasságra, testtömegre és a teszteredményekre (kiemelten a koordinációs és egyensúlyi képességre)?

3.4. Vizsgálati módszer

A statisztikai elemzést az SPSS 18 (PASW18) programcsomag segítségével végeztük. Az átlagok összehasonlítására t-próbát használtunk, mivel a módszer alkalmas kis minták ($n < 30$) elemzésére. A változók közötti lineáris kapcsolat szorosságát és leírását a Pearson-féle (lineáris) korreláció-elemzéssel számoltuk.

4. Eredmények

4.1. A vizsgálat egyváltozós elemzései, leíró statisztikák

A normalitásvizsgálathoz az átlag, a medián és a módusz összevetését, továbbá a Skewness, illetve a Kurtosis értékének vizsgálatát alkalmaztuk. A teljes mintát nézve a születési testsúly minimuma 580 g, maximuma 3800 g. A vizsgálati személyek 24 és 41 hét között születtek. A vizsgálatkor mért testtömeg 26,5–70 kg közé, a magasság 124–173 cm közé esett. A csoport BMI értékének minimuma 13,7, maximuma 29,9 volt.

4.1.1. Gesztációs idő

A minta születési idő adata két csoportba rendezhető, így a születési idő esetén két kategóriát alakítottunk ki, a koraszülött ($n=18$) és az időre született ($n=12$) vizsgálati

személyek klasztereit. A koraszülött tanulók gesztációs ideje 24–30 hét, születési testtömege 580–1260 g, a vizsgálat során mért testtömege 26,5–70 kg, magassága 124–173 cm, BMI értéke 13,7–29,9. Az időre született alminta gesztációs ideje 38–41 hét, születési testtömege 2720–3800 g, a vizsgálat során mért tömege 36–60 kg, magassága 145–166 cm, BMI értéke 17,1–23.

A koraszülött és az időre született klaszter életkorilag jól illesztett ($p=0,116$). A vizsgálati személyek testtömege ($p=0,893$), magassága ($p=0,549$), BMI-indexe ($p=0,579$) klaszterenként nem tér el egymástól. A klinikai gyakorlatban megfigyelt tapasztalatok fényében, elvárásunk az volt, hogy a koraszülött gyermekek testtömegben, magasságban, így BMI-indexben szignifikánsan eltérnek időre született társaiktól, azonban 14 éves korra ez a hátrány megszűnni látszik, bár a koraszülött vizsgálati személyek értékeinek szórása nagyobb.

4.1.2. Nem

Vizsgálati mintánkban a nemek aránya kiegyenlített: fiúk ($n=14$), lányok ($n=16$). A nem és a koraszülöttség között (Khi-négyzet próbával vizsgálva) nem találtunk szignifikáns különbséget. A vizsgálati személyek között 8 fő koraszülött és 6 fő időre született fiú található, a lányok között a koraszülöttek száma több mint négyszerese az időre született lányokénak: koraszülött lány ($n=13$), időre született lány ($n=3$). A lányok és a fiúk BMI-indexe között nem találtunk szignifikáns különbséget ($p=0,150$).

4.1.3. Magasság és testtömeg

A magasság és a testtömeg között közepes pozitív kapcsolatot találtunk ($r=0,661$, $p<0,000$). Kétmintás t-próbával vizsgáltuk a nem és a magasság illetve a testtömeg kapcsolatát. A két nem magassága között ($p=0,480$), sem testtömege között nincs szignifikáns különbség ($p=0,580$).

4.1.4. Gesztációs idő és születési testtömeg

A gesztációs idő és a születési testtömeg között erős pozitív kapcsolatot találtunk ($r=0,979$, $p<0,000$), vagyis a mintánk éretlen kismagányú koraszülött vizsgálati személyekből áll. A fiúk átlagos születési testtömege 2286,36 g ($SD=1239,08$), a lányoké 855,47 g ($SD=285,16$), mely szignifikánsan különbözik a fiúk értékétől ($p=0,042$).

4.1.5. Életkor

A vizsgálati személyeket életkor alapján két csoportba rendeztük. Az osztópontok meghatározása egyenlő percentilisek alapján történt, így a csoportok ugyanannyi esetet tartalmaznak. A fiatal csoport életkori átlaga 12;1 év ($SD=1,03$), az idősebb csoport életkori átlaga 15;5 év ($SD=1,24$). Elvárásunk szerint a fiatalabb csoport testtömege, magassága és BMI-indexe kisebb lesz az idősebb csoporthoz képest. A fiatalabb csoport ($n=15$) testtömegének átlaga 44,4 kg ($SD=12,21$), magassága átlag 149,6 cm ($SD=11,2$), BMI-indexe 19,5 ($SD=4,13$). Az idősebb csoport ($n=15$) testtömegének átlaga 48,4 kg ($SD=6,77$), magassága átlag 160,1 cm ($SD=18,24$), BMI-indexe 18,87 ($SD=2,19$).

Míg a két életkori klaszter között sem a testtömeg ($p=0,273$), sem a BMI-index esetén ($p=0,572$) nem találtunk szignifikáns különbséget, addig a magasságban igen ($p=0,007$).

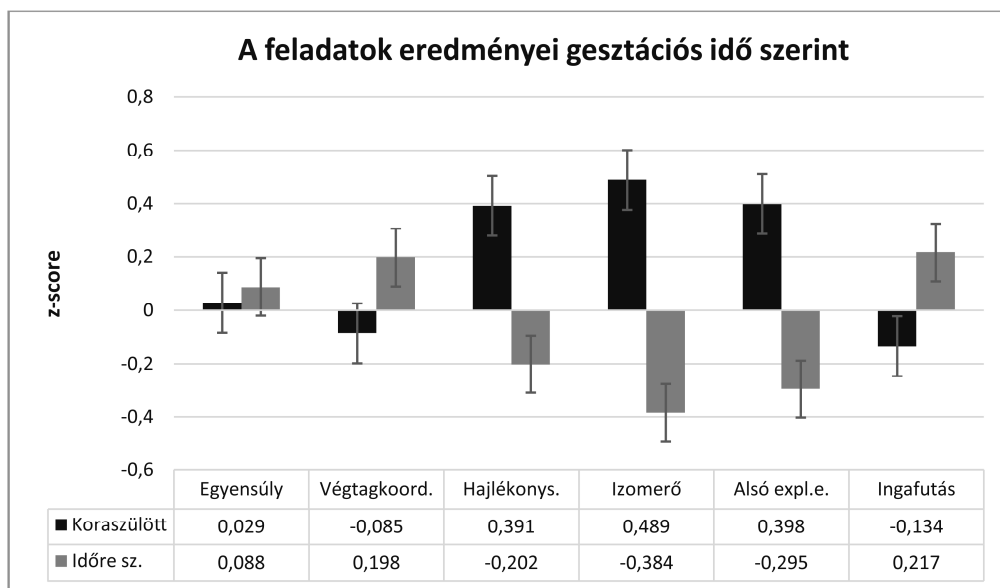
4.1.6. BMI – BMI percentilis

Adataink az Országos Gyermekegészségügyi Intézet adataival kerültek összevetésre. Az általunk vizsgált minden életév esetén a vizsgálati személyek átlagosan megfelelő tápláltságot jeleznek (összesen 17 fő), azonban 4 fő (a mintánk 13%-a) sovány, közülük 1 fő értéke 3 percentilis, ami a mérsékelt soványság és a súlyos soványság határértéke. Közülük három tanuló koraszülött, a 3 percentilis értéket elért tanuló időre született. Három fiatal értéke túlsúlyra utal, két fő számít súlyosan elhízottnak. A túlsúlyos gyermekek időre születtek, míg a súlyosan elhízott tanulók koraszülöttek.

4.2. Az eredmények statisztikai feldolgoása

A különböző feladatok nyerspontjait standardizált z-score-okká alakítottuk át (az átlag: 0, a szórás: 1), így lehetővé vált az értékek összehasonlítása.

Először megvizsgáltuk a változók (feladatok) közötti lineáris kapcsolat szorosságát és irányát, mivel szeretnénk megvizsgálni az állítás helyességét, miszerint a helyzetváltoztatást nem igénylő (1, 2, 3) és a helyzetváltoztatást igénylő feladatok (4, 5, 6) között szoros együttjárás tapasztalható, míg a két feladattípus között nem.



1. ábra. Az Eurofit teszt hat feladatának eredménye z-score-ban megadva. A vizsgált vak minta fiatalabb (életkori átlag: 12;1 év ($SD=1,03$)) és idősebb (életkori átlag: 15;5 év ($SD=1,24$)) klaszterek eredményeinek összehasonlítása. A két csoport eredménye szignifikánsan a végtagkoordináció és az izomerő feladatokban tér el.

4.2.1. Gesztációs idő és teljesítmény

Feltételezésünk szerint a koraszülötteknél érintett lesz a koordinációs és egyensúlyi képesség, így gyengébben teljesítenek a végtag-koordináció és az egyensúly (föld, gerenda) feladatokban. A két csoport eredményei között csak az izomerő feladatban találtunk szignifikáns különbséget ($p < 0,05$).

A változók (feladatok) közötti lineáris kapcsolatokat befolyásolja a születési idő. Míg az időre született csoport esetében az egyensúly feladatok az ingafutással mutatnak közepes pozitív kapcsolatot ($r = 0,733$, $p < 0,05$), addig a koraszülött csoport esetén több feladat között is találunk kapcsolatot: egyensúlyi feladat és ingafutás; hajlékonyság és ingafutás, illetve BMI; izomerő és alsóvégtagi explosive erő, illetve ingafutás; ingafutás és egyensúly, illetve hajlékonyság, izomerő, alsóvégtag explosive erő, BMI; BMI és ingafutás, illetve hajlékonyság.

4.2.2. Testfelépítés és teljesítmény

A testfelépítés vizsgálatok a testtömeg, a magasság, és a BMI változók összevetése történik a feladatokkal.

4.2.2.1. Testtömeg – teljesítmény

A testtömeg és a végtag-koordináció feladat között a kapcsolat tendencia jellegű ($r = -0,354$, $p < 0,05$). A többi feladat esetén nem találtunk kapcsolatot a testtömeggel.

4.2.2.2. Magasság – teljesítmény

A magasság és a teljesítmény között a következő feladatok esetén találtunk közepes erősségű kapcsolatot: egyensúly (föld) ($r = -0,416$, $p < 0,05$), alsóvégtagi explosive erő ($r = 0,403$, $p < 0,05$), ingafutás sebesség ($r = -0,370$, $p < 0,05$). A kapcsolatban tendencia figyelhető meg az egyensúly (gerenda) ($r = -0,340$, $p = 0,066$), a végtagkoordináció ($r = -0,342$, $p = 0,064$), és az izomerő ($r = 0,382$, $p = 0,065$) feladatok esetén. Nem találtunk kapcsolatot a magasság és a hajlékonyság feladat között ($r = 0,109$, $p = 0,565$).

4.2.2.3. BMI – teljesítmény

A BMI és a feladatok között nem találtunk szignifikáns lineáris kapcsolatot.

Azonban a koraszülött és az időre született csoport vizsgálatok kiderül, hogy a koraszülött tanulók teljesítménye és a BMI-indexe között a hajlékonyság ($r = 0,502$, $p < 0,05$) és az ingafutás ($r = -0,482$, $p < 0,05$) feladatoknál közepes erősségű kapcsolat áll fenn. Az időre született tanulóknál tendenciaszerűen, de nem szignifikánsan, az egyensúly (gerenda) és a hajlékonyság feladatoknál találtunk kapcsolatot.

4.3. Az eredmények összevetése a standard normákkal

4.3.1. BMI, magasság, testtömeg

A WHO adatbázisában⁵ nemekre lebontva nyers pontokban és z-score-ban is megtalálhatóak életkori (életév) bontásban az 5–19 év közötti gyermekek és fiatalok BMI, magas-

5 (http://www.who.int/childgrowth/standards/bmi_for_age/en/)

ság és testtömeg adatai. Az adatbank segítségével kerülnek összehasonlításra az általunk végzett vizsgálatok eredményei. Mivel a WHO által regisztrált adatok nagymintás mérések átlagait tartalmazzák, így összehasonlíthatónak ítéltük a csoportjaink adataival. A WHO adatai nemek szerint differenciáltak, azonban esetünkben annyira alacsony lenne az elemszám, hogy nemi bontás nélkül, a WHO értékek súlyozott átlagaival számolunk.

A minta teljes életkori sávját egyenlő percentilisek alapján, öt cutpoint beállításával csoportokra bontottuk, így próbáltuk az életkori sávok terjedelmét csökkenteni.

A BMI értéke egyik életkori csoport esetén sem különbözik szignifikánsan a WHO értéktől, amit a vak csoport kis elemszámával és a magas szórással magyarázunk.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy mintánkban a vizsgálati személyek 13,3%-a a túlsúlyos, 66,7%-a a normál., 13,3%-a a sovány (alultáplált), 6,7%-a a nagyfokú alultáplált (súlyosan sovány) BMI kategóriába tartozik.

A magasság és a testtömeg összevetése a standard WHO adatokkal, az első négy életkori klaszter esetén nem mutatott szignifikáns különbséget, még akkor sem, ha a születési testtömegek szerint kialakított csoportok eredményeivel számoltunk.

A 16–17 éves vak korcsoport mind magasságban, mind testtömegben, negatív irányban, szignifikánsan különbözik a WHO adatokhoz képest.

5. Megbeszélés

5.1. A vizsgálati kérdések megválaszolása

A bemutatott vizsgálatot 30 tanuló részvételével végeztük, azonban ez a látszólag kis elemszám a 10–17 éves érértelmű, súlyos fokban látássérült tanulók számát szinte teljesen lefedi.

5.1.1. A mintára vonatkozóan

A minta gesztációs ideje és születési testtömege nagymértékben eltér az átlagos értékektől. Mintánkban a gesztációs idő átlaga 31,7 hét, minimuma pedig az extrém kissúlyú koraszülöttekre jellemző 24. hét. A születési testtömeg is extrém alacsony átlagú és minimumú a mintánkban: átlag 1823,5 g, minimum 580 g. Érdemes megjegyeznünk, hogy ilyen alacsony átlag-, és minimum értékek mellett érértelműek lettek a gyermekek. A nemek testfelépítésében – testtömeg, magasság, BMI-index – nem találtunk szignifikáns különbséget.

A statisztikailag kialakított két életkori klaszter – 12,1 átlagév és 15,5 átlagév – esetén nem találtunk a testtömeg és a BMI-index esetén szignifikáns különbséget, azonban a magasság esetén igen.

A teljesítményt a vizsgálati személyek testtömege, BMI-indexe alig, míg a magassága szignifikánsan befolyásolja.

Eredményeinket az Eurofit standard teszteredményekkel összevetve megállapítható, hogy a vak mintánk teljesítménye – mind a teljes mintára, mind az időre született csoportra

nézve – minden esetben a gyenge, vagy az átlag alatti tartományba esett. Ettől eltérő eredményt a hajlékonyságot mérő feladatnál tapasztaltunk, ahol a teljes minta egy életkori sávban átlagos, az időre született csoport átlag feletti, illetve jó eredményt is elért. Szintén átlag feletti eredményt figyelhetünk meg az időre született klaszter esetében az izomerőt mérő feladatnál.

5.1.2. Koraszülöttségre vonatkozóan

A minta 60%-ban koraszülött vizsgálati személyekből áll. Várakozásunkkal ellentétben, a koraszülött tanulók a vizsgált életkori sávban átlagosan sem testtömegben, sem magasságban nem térnek el időre született társaiktól, azonban az alsó (minimum) értékek mind a két változó esetén szignifikánsan alacsonyabbak az időre született csoporthoz képest. Mintánkban tendenciaszerűen a lányok születtek korábban. Ennek oka nem egyértelmű. Míg bizonyos vizsgálatok szerint a lányok kevésbé sérülékenyek, kisebb náluk a mortalitás (10%-al több lány marad életben), illetve kisebb a halmozottan fogyatékoság rizikótényezője, addig más adatok szerint a nemek között nincs szignifikáns különbség (VIDA 2010). A kis születési testtömegeg (1500 g alatt) világra jött csecsemők közül nagy százalékban – 50,54% (OLIVEIRA és mtsai 2011), más kutatás szerint 35, 38% (MÉIO és mtsai 2004) – meghalnak a korai életkorban, illetve enyhébb vagy súlyosabb tanulási és/vagy motoros nehézség, fejlődési zavar, fogyatékoság alakul ki náluk (COOKE–FOULDER–HUGHES, 2003). A fiúk esetében gyakoribb a későbbiekben a tanulási problémák előfordulása (BERÉNYI–KATONA, 2012). Mivel mintánk épértelmű tanulókból állt, így magyarázhatóvá válhat a lányok magasabb aránya.

Várakozásunk szerint a koraszülött tanulók BMI-indexe alacsonyabb az időre született társaikhoz képest. Bár átlagban a két csoport nem különbözik ebben a változóban, azonban a sovány kategóriába három koraszülött tanuló tartozik. Szomorú „érdekesség”, hogy a súlyosan sovány kategóriába egy időre született tanuló esett. Szintén nem számítottunk arra az eredményre, miszerint a mintánk súlyosan elhízott tanulói mind koraszülöttek lesznek. Megállapíthatjuk tehát, hogy a tanulók többsége szomatikusan leküzdte a koraszülöttség miatt kialakult hátrányokat, illetve, hogy a vizsgált életkori sávban már hangsúlyosan – így mérhetően is – megnövekszik a SES (szocioökonomiai státusz) szerepe.

A születési idő ténye az izomerőt mérő feladat esetén mutatkozik meg legerőteljesebben, ott a koraszülöttek szignifikánsan rosszabbul teljesítettek.

A koraszülött és az időre született tanulók között talált teljesítménykülönbség magyarázataként megemlíthető, hogy a koraszülöttség befolyásolja az újszülöttkori adaptációt, a vestibuláris rendszer fejlődését, a fej-, és a test mozgásait, a nehézségi erő megélését, továbbá a 25 és 30. terhességi hét között született gyermekeknek mások a spontán mozgásai, mint az érett újszülötteknek (MÜLLER–RIECKMANN 2001), így ez az eltérés vezethet a későbbi – esetünkben a 10–16 éves – teljesítmény-eltéréshez. A koraszülöttek vizsgálatkor még az alacsony rizikófaktorú csecsemők esetében is eltéréseket mutattak ki a járás elsajátításában az időre született csecsemők fejlődéséhez képest, ami utalhat későbbi minor motoros zavarokra (RESTIFFE–GHERPELLI 2012) többek között az egyensúly területén. Továbbá fontos szempont lehet, hogy mivel a látássérült személyeknél az egyen-

súly képessége a látókétől eltérően fejlődik, ugyanis a testhelyzetek, a testtartás kontrollálásához, a téri tájékozódáshoz, az orientációhoz a látás nagymértékben hozzájárul. A látás hiányában ezek a képességek és a rájuk épülő nagymozgások – például a járás – az izmok, csontok és a labirintus-rendszer jelzéseire alapozódva alakulnak ki (NAVARRO és mtsai 2014).

Kitekintés

Több vizsgálati beszámoló jelezte, hogy az Eurofit hivatalos instrukciói túlságosan hosszúnak és bonyolultnak bizonyulnak (SKOWRONSKI et al., 2009; LIEBERMAN et al., 2010; ABDULLAH ÉS PARNABAS, 2014). Mivel ez esetünkben is nehézségként jelentkezett, optimális lenne egy nemzetközi, rövidített instrukciós-füzet kidolgozása. Szakmailag érdekes lenne a jövőben kérdőíves vizsgálattal részletesebben feltárni a vak tanulók sportolási szokásait, illetve egyes képességeket (pl. egyensúly) műszeresen is bemérni. Utánkövetéssel, illetve a Hungarofit, a Hungarofit Mini vagy a Netfit feladatok felvételével a látásérült tanulók eredményeit össze lehetne vetni az országos adatokkal. Mindehhez szükség lenne, a mindkét területen mért eredmények folyamatos, tudományos szintű publikálásához.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki a Vakok Általános Iskolája tanulóinak, továbbá az intézmény testnevelő tanárainak, hogy a vizsgálat elkészítéséhez optimális feltételeket biztosítottak, illetve munkánk elkészítésében segítséget nyújtottak.

Irodalomjegyzék

- ABDULLAH, N. M.–PARNABAS, V. (2014): Assessing Gross Motor Skills Development Among Children with Visual Impairment. *International Journal of Education and Research*, 2 (2), 1–6.
- BERÉNYI M.–KATONA F. (2012): *Fejlődésneurológia. Az öntudat, a kommunikáció és a mozgás kialakulása*. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest.
- BRAMBRING, M.–BEELMANN, A.–BUITENHUIS, S.–HECKER, W.–KURP, C.–LICHER-EVERSMANN, G.–MUELLER, A. (1995): *Frühförderung blinder Kinder. Konzeption und Hauptergebnisse des Bielefelder Projektes*. Kindheit und Entwicklung, 4, 149–156.
- BRAMBRING, M. (2003): Sprachentwicklung blinder Kinder. In: Rickheit, G.–Herrmann, T.–Deutsch, W. (Eds.) *Psycholinguistik. Ein internationales Handbuch* (pp.730–752). deGruyter, Berlin.
- BRAMBRING, M. (2006): Divergent Development of Gross Motor Skills in Children Who Are Blind or Sighted. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 10 (100), 1–22.
- COOKE, R. W. I.–FOULDER-HUGHES, L. (2003): *Growth Impairment in the very preterm and cognitive and motor performance at 7 years*. Archives of Diseases in Childhood, 88 (6), 482–487.

- COUNCIL OF EUROPE. (1983): *Sport. Testing Physical Fitness*. Eurofit Experimental Battery Provisional Handbook. Strasbourg. Letöltés helye: <http://www.bitworks-engineering.co.uk/Products.html>. (Letöltés ideje: 2014.09.11.)
- COUNCIL OF EUROPE. (1993): *Starbourg* Letöltés helye: <http://www.coe.int/hu/web/portal/home> (Letöltés ideje: 2014.09.08.)
- FEHÉRNÉ MÉREY I. (2005): *Mérési és értékelési útmutató a tanulók fizikai állapotának méréshez, minősítéséhez, és szóveges értékeléséhez – Hungarofit & Mini Hungarofit*. Oktatási Minisztérium, Budapest
- FEHÉRNÉ MÉREY I. (2006): *Mozgás&Fittség&Egészség*. Letöltés helye: <http://hungarofit.hu/mozgas-fittseg-egeszseg/> (Letöltés ideje: 2014.10.07.)
- FOGARASI-GRENCZER A.–BALÁZS P. (2012): A dohányzás és a környezeti dohányfüsttartalom kapcsolata a koraszülésekkel. *Orvosi Hetilap*, 153 (18), 690–694.
- FRAIBERG, S (1977): *Insights from the blind*. Basic Books, New York.
- HATTON, D. D.–BAILEY, D. B.–BURCHINAL, M.R.–FERRELL, K. A. (1997): Developmental growth curves of preschool children with vision impairments. *Child Development*, 68, 788–806.
- HOUWEN, S.–VISSCHER, C.–HARTMAN, E.–LEMMINK, K. A.P.M. (2006): Test–Retest Reliability of Eurofit Physical Fitness Items for Children with Visual Impairment. *Pediatric Exercise Science*, 18 (3), 300–313.
- LIEBERMAN, L.J.–MCHUGH, E. (2001): Health-related fitness of children who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 95 (5), 272–287.
- LIEBERMAN, L. J.–BYRNE, H.–MATTERN, C. O.–WATT, C. A.–FERNANDEZ-VIVO, M. (2010): Health-related fitness of youths with visual impairment. *Journal of Vision Impairment and Blindness*, 104 (6), 349–359.
- OKELY, A. D.–BOOTH, M. L.–CHEY, T. (2004): Relationships between body composition and fundamental movement skills among children and adolescents, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 75, 238–248
- MÉIO, M. D. B.–LOPES, C. S.–MORSCH, D. S.–MONTEIRO, A. P. G.–ROCHA, S. B.–BORGES, R. A.–REIS, A. B. (2004): Desenvolvimento cognitivo de crianças prematuras de muito baixo peso na idade pré-escolar. *Jornal de Pediatria*, 80 (6), 495–502.
- MÜLLER-RIECKMANN, E. (2001): *A koraszülött gyerekek*. Akkord Kiadó, Budapest.
- NAVARRO, A. S.–FUKUJIMA, M. M.–FONTES S. V.–DE ANDRADE MATAS, S. L.–DO PRADO, G. F (2004): Balance and motor coordination are not fully developed in 7 years old blind children. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 62 (3A), 654–657.
- OLIVEIRA, G. E.–MAGALHÃES, L. C.–SALMELA, L. F. T. (2011): Relationship between very low birth weight, environmental factors, and motor and cognitive development of children of 5 and 6 years old. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 15 (2), 138–145.
- PAJOR E. (2010): *Látássérülés – Bevezető ismeretek* ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar, Budapest.
- PUCIATO, D.–MYNARSKY, W.–ROZPARA, M.–BORYSIUK, Z.–SZYGULA, R. (2011): Motor development of children and adolescents aged 8–16 years in view of their somatic build and objective quality of life of their families. *Journal of Human Kinetics*, 28, 45–53.
- RESTIFFE, A. P.–GHERPELLI, J. L. D. (2012): Differences in walking attainment ages between low-risk preterm and healthy full-term infants. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 70 (8), 593–598.
- SKOWRONSKI, W.–HORVATH, M.–NOCERA, J.–ROSWAL, G.–CROCE, R. (2009): Eurofit Special: European Fitness Battery Score Variation Among Individuals With Intellectual Disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26, 54–67.
- TELLES, S.–SINGH, N.–BHARDWAJ, A. K.–KUMAR, A.–BALKRISHNA, A. (2013): Effect of yoga or physical exercise on physical, cognitive and emotional measures in children: a randomized controlled trial. *Child and Adolescents Psychiatry and Mental Health*, 7 (1), 37.

- VIDA G. (2008): *Érett újszülöttek és koraszülöttek adaptációs zavarai és késői következményei*. Doktori értekezés. PTE ETK OEKK, Pécs.
- WARREN, D. H. (1984): *Blindness and early childhood development*. AFB, New York.
- WEBSTER, A.–JOÃO, R. (1998): *Children with Visual Impairments. Social interaction, language and learning*. Routledge, London.
- WILSON-COSTELLO, D. (2007): Is there evidence that long-term outcomes have improved with intensive care? *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 12 (5), 344–354.
- World Health Organisation. (2010): *Diseases of the eye and adnexa* (H00–H59). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision (ICD–10) Version for 2010. Chapter VII. Letöltés helye: <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en#/H53–H54> (Letöltés ideje: 2014.09.15.)
- Yusof, S.–Aiman, S.–Zawi, M. K.–Hasan, H.–Radzi, A. A. (2013): Body Composition Index Predict Children's Motor Skills Proficiency. *International Journal of Medical, Health, Pharmaceutical and Biomedical Engineering*, 7 (7), 177–183.

További online írások, adatok:

A fogyatékossgal élők helyzete és szociális ellátásuk. www.ksh.hu/nepszamlalas/tablak_fogyatekossag_gal_elok_helyzete (Letöltés ideje: 2016. június 3.)

Motoros tesztek, Eurofit. Az 5–18 éves tanulók fizikai állapotának felmérésére szolgáló próbarendszer <http://tf.hu/hallgatoink/intezetek-tanszekek/testnevelés-elmelet-es-pedagogia-tanszek/kutatasi-temak/motoros-tesztek-eurofit/>

Child growth standards – BMI for age http://www.who.int/childgrowth/standards/bmi_for_age/en/ (Letöltés ideje: 2016. június 3.)

MAGYE információk

Kérjük a tagdíjak befizetését az alábbiak szerint:

Aktív dolgozó: 3 000 Ft/év

Nyugdíjas/hallgató: 2 000 Ft/év

MAGYE bankszámlaszám: 11707024-20094959

MAGYE levelezési cím: 1071 Budapest, Damjanich u. 41–43.

MAGYE honlap: www.magye-1972.hu

A tagdíjat befizetők a *Gyógypedagógiai Szemle* számait ingyenesen kapják.

A Gyógypedagógiai Szemlét előfizetésben terjeszti

a Magyar Posta Zrt. Hírlap Üzletága

1089 Budapest, Orczy tér 1.

Előfizethető valamennyi postán, kézbesítőnél,

e-mailen: hirlapelofizetes@posta.hu, faxon: 06-1/303-3440