

STATIKUS ÉS DINAMIKUS EGYENSÚLY FEJLESZTÉSE AZ ELSŐ GYERMEKKORBAN GYÓGYTORNÁSZ SZEMMEL

DEVELOPMENT OF STATIC AND DYNAMIC BALANCE IN EARLY CHILDHOOD THROUGH A PHYSIOTHERAPY APPROACH

BALÁZS HENRIETT – KOPPÁNYNÉ SZENDRÁK MÁRIA¹ –
BREZNAI ANNAMÁRIA

Miskolci Egyetem, Egészségtudományi Kar,
Alkalmazott Egészségtudományok Intézete

Összefoglalás: A kutatás célja a középső és nagycsoportos óvodások egyensúlyának felmérése, valamint annak vizsgálata, hogy különböző egyensúlyi és koordinációs képességek fejlesztésével milyen mértékű javulás érhető el a statikus és dinamikus egyensúly fejlődésében az első gyermekkorban. A mintát 17 középsős és nagycsoportos óvodás alkotta, 9 fiú, 8 leány. Átlagéletkoruk $5,9 \pm 0,7$ év. A kutatómunka során az első alkalommal statikus és dinamikus egyensúlytesztek felmérése történt. Ezt követően minden gyermek 15 alkalomból álló, fejlesztőfoglalkozáson vett részt, ahol a koordinációs képességek, ezen belül az egyensúly fejlesztése volt a fő cél. A foglalkozások három héten át naponta történtek, alkalmanként 45 percig a délelőtti órákban. Ez után ismét az egyensúlyt vizsgáló tesztek felmérése történt, a változás megítélése céljából. A szerzők a játékos fejlesztőfoglalkozások előtt és azt követően kapott egyensúlyi tesztek pontozásos módszerrel kapott eredményeit hasonlítják össze. Az eredményeik alapján arra a következtetésre jutnak, hogy a fejlesztőfoglalkozások eredményesnek bizonyultak. A résztvevők koordinációja fejlődött, jelentős változás következett be mind a statikus, mind a dinamikus egyensúly terén.

Kulcsszavak: óvodás korosztály, statikus egyensúly, dinamikus egyensúly

Summary: The aim of the research is to assess the balance of middle and large group preschoolers, and to investigate the extent to which improvements in static and dynamic balance development can be achieved by developing different balance and coordination skills in the first childhood. The sample consisted of 17 middle and large group kindergarteners, 9 boys, 8 girls. Their average age is 5.9 ± 0.7 years. After completing a parental consent form, participants participated in the research on a voluntary basis. For the first time, static and dynamic balance tests were assessed. Subsequently, each child participated in 15 developmental sessions, where the main goal was to develop coordination skills, including balance. The sessions took place daily for three weeks, each lasting 45 minutes in the morning. After that, balance tests were again assessed to judge the change. The authors compare the results of balance tests obtained before and after playful development sessions obtained using a scoring method. Based on their results, they conclude that the development sessions have proven

¹ Levelező szerző: Koppányné Szendrák Mária, Miskolci Egyetem Egészségtudományi Kar, 3515 Miskolc-Egyetemváros, e-mail: maria.koppanyne@uni-miskolc.hu

to be productive. The coordination of participants has improved, there has been a significant change in both static and dynamic balance.

Keywords: preschooler, static balance, dynamic balance

BEVEZETÉS

„Motoros képességeken valamely mozgásos tevékenység öröklött és szerzett koordinációs és kondicionális összetevőit értjük.” [1]. A motoros képességek összetett formában jelennek meg a tevékenységek során, melyek térbeli, időbeli és dinamikai jellemzőik alapján illeszkednek be a mozgásba [2]. A motorikus képességeket a szakemberek többsége két részre osztja, kondicionális- és koordinációs képességekre. „Kondicionális képességek azok a motoros tulajdonságok, amelyek egymással és a koordinációs képességekkel szoros összefüggésben a mozgásos cselekvés gyorsasági, erőbeli, állóképességi, hajlékonysági és izomlazasági feltételeit teremtik meg.” [1]. „A koordinációs képességek egymással, illetve a kondicionális képességekkel szoros kölcsönhatásban – a mozgásos cselekvések alatt – a szervezet érzékelő, ellenőrző és mozgásszabályozó rendszerének összehangolt működését, elsősorban a mozgások végrehajtásának célszerű szabályozását segítik elő.” [3]. A koordinációs képességek összetevői az egyensúlyérzékelés, mozgásátállítódás, téri tájékozódás, kinesztetikus differenciáló képesség, reagálóképesség és ritmusérzék [1]. A koordinációs képességek szorosan összefüggenek egymással és állandó idegrendszeri szabályozást, irányítást feltételeznek, befolyásolják az izmok összehangolt működését, a kézügyességet és a fürgeséget is [4]. A koordinációs képességek a mozgástanulás sikerességében, a gyors helyzetfelismerésben, az energiatakarékos mozgásban és a testmozgás kivitelezésének minőségében mutatkoznak meg. Ezen készségek ideális fejlesztésének időszaka az óvodáskor. Az egyensúly a koordináció fontos összetevője. Az egyensúly az a képesség (vesztibuláris képesség), amely lehetővé teszi, hogy testünket a kívánt helyzetben vagy mozgásban tudjuk tartani változó testhelyzetek és mozgások közben. Az egyensúlynak két formája ismert, a statikus és dinamikus egyensúly. A statikus egyensúly az alátámasztási felület felett a tömegközéppont stabil megtartását szolgálja. Mozgás közben a testtömegközéppont megtartásához és koordinálásához szükséges a dinamikus egyensúly. A dinamikus egyensúlyt a stabilitás, illetve a mobilitás együttesen építi fel [5].

Meinel meghatározása szerint „a mozgásfejlődés az ember kondicionális és koordinációs képességeinek, valamint mozgásformáinak és mozgáskészségeinek individuális fejlődése születéstől a halálig” [6].

Az első gyermekkor (4–7 éves kor) a mozgásformák gyors fejlődésének és a mozgáskombinációk kialakulásának szakasza. A fejlődés megnyilvánul a teljesítmény javulásában, a mozgásvégrehajtás minőségében és az ismert mozgások kombinációjában. A gyermekek 6-7 éves korban már olyan kombinált mozgást is végre tudnak hajtani, amelyek 3-5 egymást követő, de különböző elemeket tartalmaznak [6]. Koordinációs képességek közül a motoros tanulás, mozgásvezérlés és -szabályozás, ezen belül pedig az egyensúly fejlődése jellemző [7].

A koordináció fejlődésének köszönhetően 5-6 éves korra a gyermekek képesek differenciáltabb mozgáskombinációkat megtanulni, mint például kerékpározás, labdázás. Egyensúlyuk is változik, meg tudnak állni fél lábon 8-10 másodpercig, valamint lábaikat egymás elé helyezve tudnak gerendán, padon járni. Jellemzően képesek 70-80 cm-es távolságba helyből ugrani, emellett páros lábbal is ügyesen szökdelnek előre és hátrafelé. Futásuk jól koordinált és gyors, ügyesen mászókáznak, hintát hajtanak [8]. Iskolaérettség felé haladva egyre inkább kifejlődnek azok a szabályozási funkciók, melyek a szervezett mozgások végrehajtásáért és az egyre nehezebb mozgások elsajátításáért felelnek. Jelentős mértékben javul a szem-kéz koordináció, térérzékelés, irány- és tempóérzék, valamint az egyensúly. Egy lábon állva nyitott szemmel 10-15 másodpercig, csukott szemmel 6-10 másodpercig meg tudják tartani egyensúlyukat. Képesek hosszabb távon egyensúlyozva járni, egyre messzebbre és magabiztosabban ugrálnak előre, hátra, valamint a helyből ugrásuk távolsága is nő 20-30 centiméterrel [8].

Jelen kutatás célja az óvodás gyermekek koordinációs képességein belül az egyensúlyozás képességének felmérése, valamint annak vizsgálata, hogy a fejlesztőfoglalkozások hatására, milyen mértékű javulás érhető el a statikus és dinamikus egyensúly fejlődésében.

A kutatással kapcsolatban a következő kérdések merültek fel:

- A vizsgálat kezdetén felmért egyensúlyi tesztek eredményeiben van-e különbség az óvodáskorú fiúk és lányok között?
- A tesztek legjobban teljesítő gyermekek végeznek-e rendszeresen mozgásos jellegű fizikai aktivitást?
- A fejlesztőfoglalkozások hatására hogyan változnak az egyensúlyi tesztek kivitelezésének eredményei a rendszeres fizikai aktivitást végzők és nem végzők esetében?
- Melyik statikus és dinamikus tesztben lesz tapasztalható leginkább a teljesítmény javulása?

ANYAG ÉS MÓDSZEREK

Vizsgálati személyek

A felmérésben egy városi óvoda 17 gyermeke vett részt. A beválogatás feltétele volt, hogy középső és nagycsoportos óvodások legyenek. Az intézmény vezetősége hozzájárult, hogy a felmérést elvégezzék az óvoda tornatermében, vagy udvarán és segítettek a szülőknek eljuttatni az információs levelet a kutatás céljáról és módjáról. A szülők írásban hozzájárultak, hogy gyermekük részt vegyen a kutatásban.

Alkalmazott módszerek

A kutatás menete kísérletes módszeren alapult. A gyermekeknél statikus és dinamikus egyensúlyi tesztek felmérésére került sor. Az óvodás korosztály számára kidolgozott statikus egyensúlyi tesztek közül a „Módosított fél lábon állás tesztje nyitott szemmel”, a „Mérlegállás” és a „Módosított Sasmadár teszt” került alkalmazásra

mindkét alsó végtagon elvégezve. A dinamikus egyensúlyi tesztek közül a „Tavirózsák a tóban teszt”, a „Királyok és királynők teszt”, valamint egy akadálypálya leküzdése volt a feladat. A tesztek értékelése a szakirodalomban meghatározott pontozás alapján történt [7, 9, 10]. A gyermekek 15 alkalomból álló, fejlesztőfoglalkozáson vettek részt, ahol a koordinációs képességeken belül az egyensúly fejlesztése volt a fő cél. A csoportos foglalkozások az óvodai csoportszobában és jó idő esetén az óvoda udvarán kerültek megtartásra. A mozgásprogram három héten át naponta történt, alkalmanként 45 percig a délelőtti órákban. Pár perces bemelegítést követően a torna fő része koordinációt fejlesztő játékos gyakorlatokból állt, nagy hangsúlyt fektetve az egyensúlyozást igénylő feladatokra. A torna csoportos labdajátékkal fejeződött be. A kezelési sorozatot követően ismét felmérésre kerültek az egyensúlyi tesztek, a foglalkozásokat követő változások vizsgálata céljából. Az adatok rögzítése, feldolgozása Microsoft Excel alkalmazásával történt. A kutatásban részt vevő gyermekeknél kapott eredmények összesítését követően a foglalkozások előtti és az azt követő eredmények kerülnek bemutatásra.

EREDMÉNYEK

Összesen 17 óvodás (9 fiú, 8 lány) vett részt, akik közül 11-en nagycsoportosak és 6-an középső csoportosak voltak. Átlagéletkoruk $5,9 \pm 0,7$ év volt. A gyermekek közül 6-an végeznek sporttevékenységet heti rendszerességgel.

A vizsgálat kezdetén felmért egyensúlyi tesztek eredményei kismértékű különbséget mutattak az óvodáskorú fiúk és leányok között. A 6 egyensúlyi teszt közül 4-nél a fiúk teljesítettek jobban. A statikus egyensúlyt vizsgáló „Módosított fél lábon állás” tesztnél 3 ponttal, a „Mérlegállás” esetében 4 ponttal, a „Módosított Sasmadár” tesztnél pedig 5 ponttal teljesítettek jobban a fiúk bal lábon állva. Jobb lábon állva a „Mérlegállás” esetében teljesítettek jobban a fiúk 3 ponttal. A dinamikus egyensúlyt vizsgáló tesztek közül a „Tavirózsák a tóban tesztnél” 2 ponttal a lányok végezték el ügyesebben a feladatot, míg a „Királyok és királynők teszt” esetében 4 ponttal, az akadálypálya leküzdésénél pedig 3 ponttal végeztek jobban a fiúk. Hasonlóan a szakirodalomban megismert adatokhoz ebben a korosztályban a fiúk egyensúlyi képességei minimálisan ugyan, de jobb eredményt mutatnak, mint a lányoké, azonban ez az eltérés a két nem között igen alacsony.

Az első felmérés során az egyensúlyi tesztek kivitelezésében a rendszeresen mozgásos jellegű fizikai aktivitást végző óvodásoknál nem volt tapasztalható jobb eredmény. Mindkét esetben (fizikai aktivitást végzők és nem végzők) 5-5 olyan gyermek volt, akik a legjobban teljesítettek a vizsgálat kezdetén mért tesztek során.

A fejlesztőfoglalkozások hatására a kapott adatok alapján a statikus egyensúlyt felmérő teszteknel mindkét alsó végtagot tekintve azok a gyermekek, akik heti rendszerességgel végeznek fizikai aktivitást nagyobb százalékban értek el változásokat, mint azok, akik nem végeznek valamilyen sporttevékenységet. A dinamikus egyensúlyt vizsgáló teszteknel viszont azok a gyermekek teljesítettek jobban, akik nem végeznek heti rendszerességgel fizikai aktivitást.

Összegezve a statikus egyensúly tesztek közül a „Módosított fél lábon állás” tesztnél jobb lábon állva 52,08%, bal lábon állva pedig 40,68% teljesítményjavulás következett be a foglalkozások eredményeként. Az alátámasztási felülethez képest a súlypont helyzete alapján ez volt a legkönnyebben kivitelezhető teszt. A dinamikus egyensúlyi tesztek esetében a legjelentősebb fejlődést a „Tavirózsák a tóban” teszt eredményei mutatták. Az első alkalommal a 17 gyermek összesen 28 db hibát, a záró felmérésen pedig 11 db hibát vétett. A teszt lényege páros lábbal való szökdelés, amely egyszerűbb, kevésbé összetett feladat a többi dinamikus egyensúlyt felmérő teszthez képest.

MEGBESZÉLÉS

Gyermekkorban, mikor a mozgásfejlődésen keresztül a világ felfedezése a cél, minden egyes elektromos eszköz, például televízió, számítógép, mobiltelefon előtt eltöltött idő a gyermekek fejlődését károsítja. Többek között ilyen az idegrendszer, mozgató szervrendszer, a motoros, kondicionális és koordinációs képességek elégtelen fejlődése. Erre sokszor az iskolában derül fény, hiszen ezen készségek elégtelen fejlődése magatartási, figyelmi, mozgási és a későbbiekben tanulási, olvasási és írásbeli nehézségeket okoznak. Óvodáskorban a koordinációs képességek fejlődésének támogatásával hozzájárulhatunk ennek megelőzéséhez. A kutatás eredményei azt mutatják, hogy viszonylag rövid ideig tartó, 15 alkalomból álló fejlesztőfoglalkozás is kedvezően befolyásolja a koordináció képességét. Azoknál az óvodásoknál, akik heti rendszerességgel nem mozognak, a foglalkozások gyakorlatanyagának hatására intenzívebben fejlődött a dinamikus egyensúly, mint a statikus. Fontos lenne minden óvodás számára biztosítani a lehetőséget arra, hogy mozgásfejlesztő pedagógus vagy gyógytornász irányításával heti rendszerességgel, megfelelően felépített tornaprogrammal fejlesztőfoglalkozáson vehessen részt. Mindez nemcsak a motoros képességek fejlődését támogatná, hanem a rendszeres mozgás szeretetére is nevelné a gyermeket.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Harsányi L. (2016). *Edzéstudomány*. 2. jav. kiad. Dialóg Campus, Budapest-Pécs, 526 p. ISBN 978 615 5376 88 7.
- [2] Polgár T. – Szatmári Z. (2011). *A motoros képességek*. [Online]. https://eta.bibl.u-szeged.hu/1628/1/motoros_kepessegek.pdf [2022. 11. 10.]
- [3] Katics L. (2015). *Kondicionális és koordinációs képességek fejlesztése: a testnevelésben-, szabadidő- és versenysportban*. Publikon, Pécs, 288 p. ISBN: 978 963 642 949 2.
- [4] Blythe, S. G. (2009). *A kiegyensúlyozott gyermek: Mozgás és tanulása korai életévekben*. Medicina, Budapest, 331 p. ISBN 978 963 226 2581.

-
- [5] Besenyei B. – Berki K. – Veres-Balajti I. (2020). Utánpótláskorú jégkorongozók törzsstabilitásának és egyensúlyozó képességének vizsgálata. *Fizioterápia*, 29. évf., 4. sz., pp. 14–19.
- [6] Farkosi I. (2021). *Mozgásfejlődés*. 4. bőv. kiadás. Flaccus, Budapest, 203 p. ISBN 978 615 5278 20 4.
- [7] Gaál Sándorné (2019). *A mozgástevékenység sokoldalú fejlesztése az óvodában*. Flaccus, Budapest, 189 p. ISBN 978 615 5278 59 4.
- [8] Hajtó Krisztina et al. (2014). *Őrzők: Egészségügyi alapellátók gyakorlatközpontú kézikönyve*. Országos Tisztifőorvosi Hivatal, Budapest, 638 p. ISBN 978 963 86911 9 4.
- [9] Gimnasztika: *Módszertani segédlet tanítóknak és óvodapedagógusoknak*. [Online]. 2014. https://www.tok.elte.hu/dstore/document/649/GIMNASZTIKA_SEGEDANYAG.pdf [2022. 04. 28.].
- [10] *Tandem Romberg test* [Online]. https://www.physio-pedia.com/Romberg_Test [2022. 05. 10].