

Egyensúlyfejlesztés játékos mozgásprogrammal hallássérülteknél

Equilibrium Development of Hearing-impaired Children with Playful Movement Programs

Simon-Ugron Ágnes, Boros-Bálint Iuliana

Babes - Bolyai Tudományegyetem, Testnevelés és Sport Kar, Elméleti tantárgyak és mozgásterápia Intézet, Kolozsvár, Románia

Absztrakt: Kutatásunk az egyensúlyfejlesztést vizsgálta hallássérült gyerekeknél. Célunk volt felmérni, hogy az általunk szerkesztett egyensúlyfejlesztésre irányuló játékos mozgásprogram milyen mértékben fejleszti az egyensúlyt a hallássérültek esetében. A vizsgált személyek a kolozsvári Kozmutza Flóra Hallássérültek Speciális Iskolája hallássérült előkészítő osztályok tanulói voltak (n=3), F.E. (fiú), LL. (fiú) és T.ZS. (lány). A vizsgálati csoport tagjainak egyensúlyát a Berg-féle Gyermekgyógyászati Egyensúlyskála és a Timed Up & Go teszt segítségével mértük fel. A csoport tagjai három hónapon keresztül hetente kétszer vettek részt az általunk összeállított játékos mozgásprogramon. Az egyensúly-mérési eredmények megmutatják a játékos mozgásprogram hatékonyságát a hallássérült gyerekeknél. Az egyéni fejlődés 31,25-56,25% között volt, míg csoport szinten 43,75%. Összegzésként elmondhatjuk, hogy az általunk szerkesztett egyensúlyfejlesztésre irányuló játékos mozgásprogram fejleszti az egyensúlyozási képességet.

Kulcsszavak: egyensúlyfejlesztés, mozgás, hallássérült

Abstract: Our aim was to investigate the development of balance in hearing-impaired children. We tested the effect of a playful movement-program prepared by us. The subjects were children from the preparatory class of the „Kozmutza Flóra” Special Secondary School for Hearing-impaired in Kolozsvár (Cluj). They were F.E. (boy), L.L. (boy) and T.ZS. (girl). The group's balance was measured with the Paediatric Balance Scale after Berg and with the "Timed Up & Go" test. The members of the studied group participated in the playful movement-program twice a week for three months. The equilibrium measurement research shows the effectiveness of the playful movement-program in the children with hearing impairment. The individual improvement was between 31.25% - 56.25% and in the group 43.75%. Finally, it can be concluded that the playful movement-program developed by us improves the capacity of equilibrium of children with hearing impairment.

Keywords: equilibrium development, movement, hearing impairment

Bevezetés

A hallásérzékelés rendkívül összetett folyamat, amely bármelyik szakaszában megszakítást szenvedhet. A hallássérülés megfogalmazás gyűjtőnév, ide sorolható a halláskárosodás minden típusa és foka (Csanádi, 1998; Hoffman & Mezeiné, 2006; Dolfi, 2014).

Napjainkban a halláskárosodást tartják a világon a legnagyobb számban jelen lévő érzékesztésnek. Közel 600 millió ember, a népesség kb. 10%-a, rendelkezik enyhe vagy súlyos halláskárosodással,

amelyből 250 millió közepesen vagy súlyosan hallássérült. A Hear-it.com 2011-es kiadása alapján Adrian Davis, a brit MRC Halláskutató Intézet (MRC Institute of Hearing Research) professzora, becslése szerint a 25dB-nél nagyobb hallássérült emberek száma 2015-re a 700 milliót is meghaladhatja, valamint becslések szerint 2025-re a világon 900 millió hallássérült fog élni, amelyből 90 millió európai lesz (Traynor, 2011).

Az egyensúlyfejlesztés Pappné Gazdag Zsuzsanna (2009) szerint három lépésből áll: az

ingerek megtanulásából, az ingerekre adott válaszadás kidolgozásából és az egyensúly megtartásának tanulásából.

Az *ingerek megtanulása* képezi az első és legalapvetőbb szakaszt. Ez már a bölcsőben ringó gyermeknél kezdetét veszi, amikor a ritmikus oda-vissza ringástól az ívjáratokban levő folyadék a járatok falához csapódik, ahol az érzékelő sejtek vannak. Az újra meg újra megérintett érzékelő sejtek jelzéseket küldenek az agyba. A sokszori ismétlődés az idegpályák bejáratódását eredményezi. Ez a folyamat megy végbe hintázás során is.

A második lépés az *ingerekre adott válaszadás kidolgozásából* áll, amikor az egyensúlyából kibillent(ett) test az egyensúly megtartására vagy annak visszaszerzésére törekszik. Ez történik járástanulás közben, lépcsőre fel-le járáskor, ahol a súlypont áthelyezése még kihívást jelent a gyermek számára.

Az *egyensúly megtartásának tanulása* a harmadik szakasz, ahol a gyerek az egyensúly fenntartására törekszik az intenzívebb haladással járó gyakorlatoknál (Pappné, 2009).

Minden olyan gyakorlat, amely a súlypont helyzetének megváltozásával jár, egyensúlyfejlesztő gyakorlatnak tekinthető, mert egyensúlybontással jár. A fejlesztés célja az idegsejtek közötti kapcsolatok kialakítása, valamint az idegpályák bejáratása. Minél jártasabb a gyermek az egyensúlyérzékelésben és a motoros válaszadásban, annál hamarabb szerzi vissza az egyensúlyát. Ehhez azonban rengeteg egyensúlybontással járó gyakorlatra van szükség. Fejlettebb egyensúlytartás esetén erőteljesebb kimotozó beavatkozásra van szükség.

Az egyensúly megtartásának megtanulásánál a kisebb mozdulatok mindig a nagyobb kiterjedésekre épülnek. Mozgás közben minél mélyebben található a gyermek súlypontja, annál biztosabb az egyensúlyi helyzete. Ahhoz, hogy a fejlesztés sikerebb legyen, szükséges betartanunk néhány elvet. A legfontosabb a fokozatosság elve, ami abban nyilvánul meg, hogy mindig a nagyobb alátámasztási felületen végzett gyakorlatokkal kell kezdeni, majd azokat fokozatosan csökkenteni. A helyváltoztató feladatok előtt helyzetváltoztató gyakorlatokat hajtsanak végre a diákok. Ezeket először előre, oldalra, majd hátrafele haladással is gyakorolják. A felhasznált tornaszerek magasságát és meredekségét is fokozatosan emeljük. Előbb talajon végeztessük a feladatot, majd tornaszereken, végül pedig ezek

magasításával. Bizonyos idő elteltével a gyakorlatok végrehajtási tempóját is fokozzuk, ezáltal is növelve a fejlesztés határfokát. Ugyanakkor a feladatok végrehajtásánál fontos szerepet játszik a változatos eszközhasználat és a megfelelő ismétlésszám is. A már ismert eszközök változatos használata motivációt nyújthat a gyermekeknek. Újabb kihívásoknak tehetjük ki őket az ismerős gyakorlatok új körülmények közötti végeztetésével, így téve még érdekesebbé a gyakorlást. A gyakorlatokat sokszor kell végrehajtatni ahhoz, hogy kialakuljon az automatizmus, amikor a diák már nem a körülményekre koncentrál, hanem magára a feladatra.

Ellenjavallott az egyensúlyrendszer túlingerlése hosszan tartó forgómozgásokkal. Javasolt viszont játékos próbák, feladatok kitalálása/kialakítása a megfelelő motiváció fenntartása érdekében. A segítségadás mértéke a lehető legkisebb legyen, mert a gyermek az önálló tevékenység során fejlődik a legjobban (Pappné, 2009).

Az egyensúlyfeladatok nemcsak az egyensúlyérzékletet fejlesztik, tökéletesítik, hanem a nagy mozgásmintákat, az önvédelmi reflexeket, térbeli észlelést és megjelenítést is. Ezzel egy időben növelik a bátorságot, önuralmat, figyelmet és lélekjelenlétet is. Ez a hallássérültek esetében is jól észrevehető.

Célunk volt felmérni, hogy az általunk szerkesztett egyensúlyfejlesztésre irányuló játékos mozgásprogram milyen mértékben fejleszti az egyensúlyozási képességet a hallássérülteknél.

Módszerek

A kutatás esettanulmány formájában zajlott 2015 novembere és 2016 márciusa között. A vizsgált személyeket a Kozmutza Flóra Hallássérültek Speciális Iskolája hallássérült előkészítő osztályából választottuk ki. L.L.(fiú) és T.ZS. (lány) bilaterális súlyos hallásvesztéssel rendelkezik, F.E. (fiú) súlyos halláscsökkenéssel él, amihez epilepszia és értelmi fogyatékos is társul.

A kutatási csoport tagjai három hónapon keresztül hetente kétszer vettek részt az általunk összeállított játékos mozgásprogramon az iskola tornatermében. A kutatás során a következő vizsgálati módszereket alkalmaztuk: szakirodalmi és statisztikai adatgyűjtés, megfigyelés, adatfeldolgozás és elemzés. A vizsgált személyek egyensúlyát a Berg-féle Gyermekgyógyászati Egyensúlyskála (Franjoine, Gunther, & Taylor, 2003) és a Timed Up & Go teszt (Brown, 2012) segítségével mértük fel.

A Berg-féle Gyermekgyógyászati Egyensúlyskála 14db egyensúlymérő teszt összessége, amelyet specifikusan gyerekek mérésére dolgoztak ki. A teszt elején felsorolják a felméréshez szükséges eszközöket, majd utasítást adnak az egyensúlygyakorlatok végrehajtására. Az értékelés egy 0-tól 4-es skálán történik. Némelyik feladat pontozásánál a gyakorlat elvégzéséhez szükséges időt is figyelembe kell venni. A maximális elérhető pontszám 56. A kapott értékeket összehasonlítottuk a velük egykorú egészséges gyerekek adataival (*Ramstrand & Ramstrand, 2007*) és ezek alapján választottuk ki a három személyből álló vizsgálati csoportot. A következőkben feltüntetjük a vizsgált személyek Berg-féle Gyermekgyógyászati Egyensúlyskálán elért pontszámait az egészséges gyerekek pontszámainak átlagaival összevetve: F.E. (8,46 éves életkorú) 40 pontot ért el 55,2 helyett; L.L. (6,5 éves) 44 pontot ért el 53,8 helyett, míg T.ZS (7,11 éves) 46-ot 55,2 helyett.

A Timed Up & Go tesztet (TUG) régebben a dinamikus egyensúly felmérésére használták, és a közösségben élő idős emberek elesése kockázatának előrejelzéseként szolgált. A teszt abból áll, hogy jelre egy széken ülő páciens feláll a székről, sétál 3 métert előre, megkerül egy bóját, majd visszasétál, és újból elfoglalja a helyét (*Brown, 2012*). Ez a tevékenység ahhoz hasonlítható, amikor egy osztályteremben a tanár kihívja a diákot a táblához. Az első felméréskor a vizsgált személyek a következő eredményeket érték el: F.E. 7,46 sec; L.L. 6 sec; míg T.ZS. 10,35 sec.

Az alkalmazott mozgásprogramok célkitűzése elsősorban az egyensúly, valamint a nagy mozgás-minták fejlesztése, szociális képességek kialakítása, illetve a figyelem és koncentrációs készség növelése.

A kutatás során nyolc mozgásprogramot alkalmaztunk, amelyek közül az első hármat mutatjuk be.

I. Mozgásprogram

„*Talphinta*”: alapállás, karlendítéssel előre emelkedés lábujjra, majd karlendítéssel hátra sarokra. Folyamatosan testsúly-áthelyezéssel.

„*Bölcső*”: hanyatt fekve egy szőnyegen vagy izolíron (polifoamon) a felhúzott térdeket átölelve hintázás jobbra-balra, előre-hátra.

„*Csónakringás*”: szőnyegen vagy izolíron hason fekvésből gurulás jobb-, majd baloldalra, ujjfűzéssel magas tartásban.

„*Kelj fel, Jancsi*”: nyújtott ülés szőnyegen vagy izolíron. Egyik láb nyújtva, a másik a térdben

hajlítva, karral a nyújtott térdet átkarolva. A nyújtott lábbal lendületet véve előre-hátra hintázás ülésből hanyattfekvésbe folyamatosan.

„*Verébszökdelés*”: szökdelés zárt lábbal egy helyben.

„*Fatörzsgurítás*”: szőnyegen vagy izolíron hason fekvés, magas tartásban ujjfűzés. Gurulás a test hossz tengelye körül.

„*Kiskutyamászás*”: mászás térdelőtámaszban, előre, hátra, oldalra is.

„*Elefántjárás*”: járás előre és hátra négykézláb (tenyéren és talpon), azonos oldali végtagok együttlépésével. Testsúlyáthelyezéssel jobbra, balra.

„*Tevejárás*”: járás négykézláb, nyújtott karral és térdrel. Ellentétes kar- és lábmunkával.

„*Katonakúszás*”: kúszás hason, ellentétes kar- és lábmunkával. Tenyérrel előrehúzza a testet. Előre, hátra és szlalomban is.

„*Bicebóca*”: futás előre és hátra a pad mellett haladva, egyik lábbal a padon, másikkal a talajon. Mindkét oldalra végrehajtva.

„*Pingvinjárás*”: járás a tér minden irányába, kifelé fordított lábfejjel, teljes talpon, testsúlyáthelyezéssel egyik lábról a másikra, előre néző tenyérrel.

„*Gólyajárás*”: járás a tér minden irányába, oldalsó középtartással váltott térdemeléssel vízszintesig.

II. Mozgásprogram

„*Talphinta*” padon: alapállás padon, karlendítéssel előre emelkedés lábujjra, majd karlendítéssel hátra sarokra. Folyamatosan testsúly-áthelyezéssel.

„*Verébszökdelés*” karikákba: szökdelés zárt lábbal különböző színű karikákba.

„*Pingvinjárás*” padon: járás a tornapadon, kifelé fordított lábfejjel, teljes talpon, testsúly-áthelyezéssel egyik lábról a másikra, előre néző tenyérrel.

„*Gólyajárás*” két padon: járás a tornapadon, oldalsó középtartással, váltott térdemeléssel vízszintesig.

„*Kiskutyamászás*” párosával: mászás térdelőtámaszban egy izolíron vagy szőnyegen párosával úgy, hogy a hátul lévő gyermek megfogja az előtte lévő bokáját.

„*Fatörzsgurítás*” párosával: szőnyegen vagy izolíron hason fekvés párosával, magas tartásban egymás kezének megfogása. Gurulás a test hossz tengelye körül.

„*Akadálypálya*”: a gyerekek jelre elindulnak lábujjhegyen vagy sarkon a falra kétoldalt kifeszített kötelekig, utána katonakúszás a kötelek alatt. A pálya végén el kell venni egy kisebb gumilabdát, vizszakúszni a kötelek alatt, majd futás a pálya elején

egymással egy vonalban elhelyezett karikáig. Az nyer, aki a leghamarabb odaér a saját karikájához.

III. Mozgásprogram

„Verébszökdelés” karikába váltott lábon: szökdelés váltott lábbal különböző színű kör alakba rendezett karikákba.

„Gólyajárás” padon a bordásfal mellett: járás a tornapadon a bordásfal mellett, oldalsó középtartással, váltott térdemeléssel vízszintesig, a bordásfalból kiálló botok fölött átlépéssel.

„Kiskutyamászás” döntött padon: mászás térdelőtámaszban egy bordásfalra felhelyezett és megdöntött padon felfele, majd lefele.

„Katonakúszás” kötéllel: kúszás hason, ellentétes kar- és lábmunkával egy a bordásfal alsó fokára kötött hosszú kötélen húzózkodás segítségével.

„Fatörzsgurítás” párosával: szőnyegen vagy izolíron hason fekvés párosával, magas tartásban egymás kezének megfogása, térdek között egy-egy gumilabdával. Gurulás a test hossz tengelye körül a labda elhagyása nélkül.

„Akadálypálya”: a gyerekek jelre elindulnak lábujjhegyen vagy sarkon a falra kétoldalt kifeszített kötelekig, utána katonakúszás a kötelek alatt. A pálya végén el kell venni egy kisebb gumilabdát, vizszakúszni a kötelek alatt, majd futás a pálya elején egymással egy vonalban elhelyezett karikáig. Az nyer, aki a leghamarabb odaér a saját karikájához.

„Uborkalépés” karikán: uborkalépés színes karikán, lelépés nélkül.

„Egyensúlylabdázás”: alapállás egyensúlykorongon labda elkapásával/eldobásával, anélkül, hogy lelépne az egyensúlykorongról.

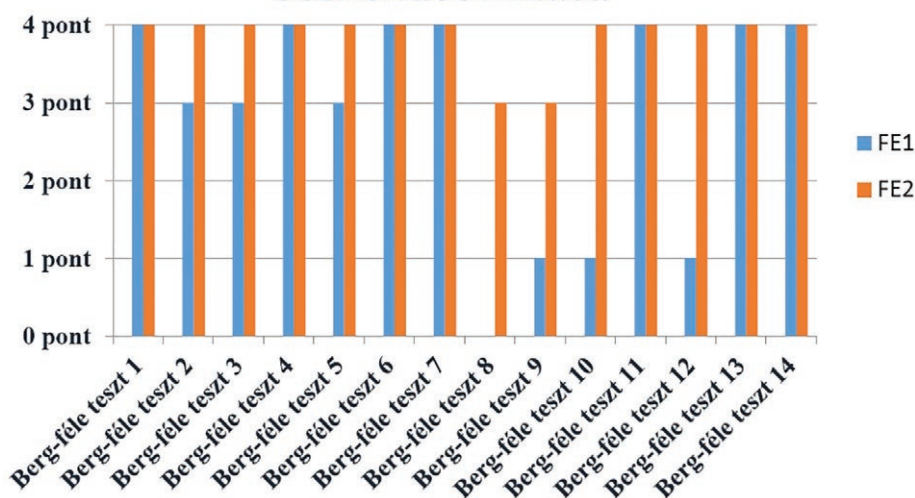
„Kiskutyamászás, pingvinjárás és gólyajárás akadálypályája”: mászás térdelőtámaszban két tornapad közé elhelyezett traktorgumi nagyságú színes műanyag hengereken keresztül, majd felállás az egyik tornapadra és járás a tornapadon, kifelé fordított lábfejjel, teljes talpon, testsúly-áthelyezéssel egyik lábról a másikra, miközben a tenyér előre néz, majd a táv megtételével leugrás és felállás a második padra, amin gólyajárás következik (járás a tornapadon, oldalsó középtartással, váltott térdemeléssel vízszintesig).

Eredmények

A Berg-féle Egyensúlyskála szerinti első és utolsó felmérés eredményei

Az első ábrán az figyelhető meg, hogy F.E. az 1., 4., 6., 7., 11., 13. és 14. részteszteken már a kezdetben maximálisan teljesít, míg a 8. résztesztnél 0-ról 3 pontra emeli az eredményét, valamint a többi résztesztnél, a 9. kivételével, a közös mozgásprogram végére sikerül elérnie a legmagasabb pontszámot.

F.E. Berg-féle Egyensúlyskála szerinti első és utolsó felmérési eredményeinek összehasonlítása

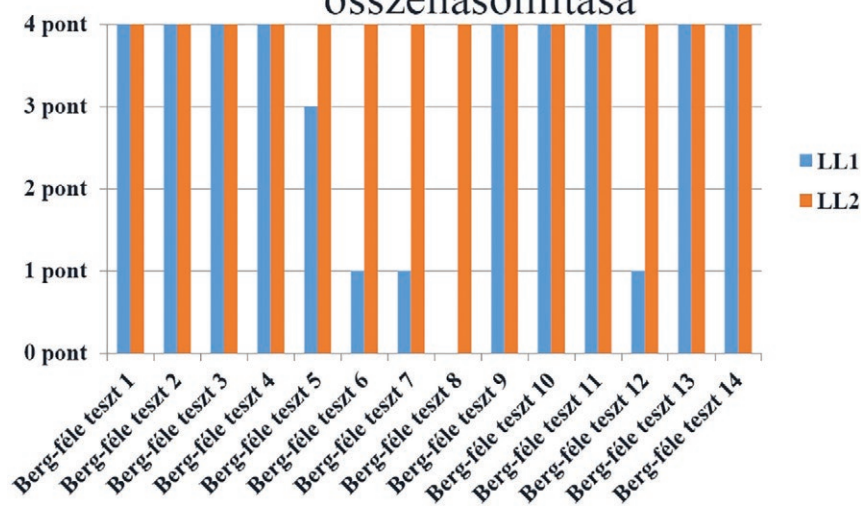


1. ábra. F.E. eredményei [Forrás: saját szerkesztés]

L.L. (2. ábra), amíg a legtöbb teszten fenntartja a maximális eredményt már a mozgásprogram kezdetétől fogva, addig az 5-7. és 12. próbákon megnöveli pontszámát 1-3 pontról 4-re, a 8. számú

résztesztet pedig két hónap után hibátlanul hajtja végre.

L.L. Berg-féle Egyensúlyskála szerinti első és utolsó felmérési eredményeinek összehasonlítása

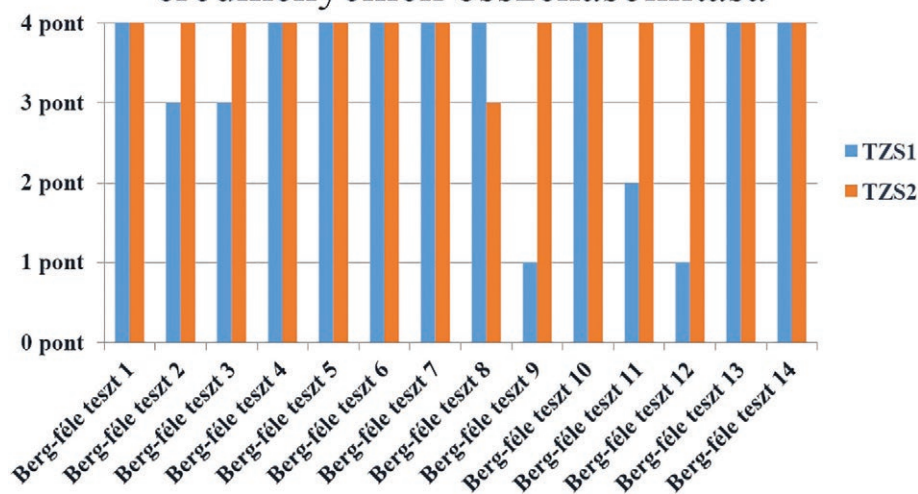


2. ábra. L.L. eredményei [Forrás: saját szerkesztés]

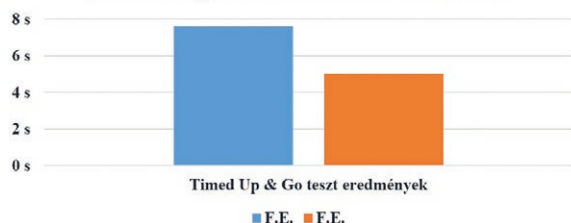
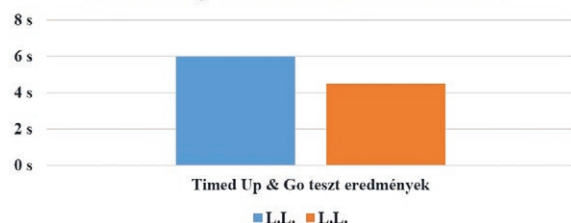
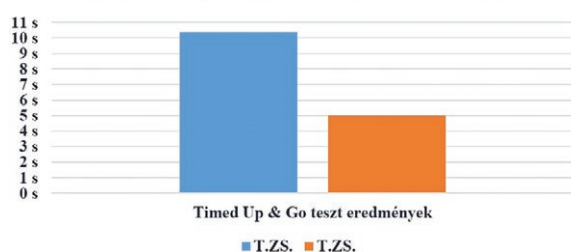
T.Zs-nek (3. ábra) a résztesztek nagy részénél mindvégig megmarad a maximális pontszáma, a 2., 3., 9., 11., 12. próbáknál felemeli 4-re a pontszámát, viszont a 8. résztesztnél enyhe visszaesés

figyelhető meg, mivel itt 4-ről 3 pontra csökken a teljesítményének a mértéke.

T. ZS. Berg-féle Egyensúlyskála szerinti első és utolsó felmérési eredményeinek összehasonlítása



3. ábra. T.ZS. eredményei [Forrás: saját szerkesztés]

A Timed Up & Go teszt eredményei**F.E. TUG első és utolsó felmérési eredményeinek összehasonlítása****4. ábra.** F.E. eredményei [Forrás: saját szerkesztés]**L.L. TUG első és utolsó felmérési eredményeinek összehasonlítása****5. ábra.** L.L. eredményei [Forrás: saját szerkesztés]**T.ZS. TUG első és utolsó felmérési eredményeinek összehasonlítása****6. ábra.** T.ZS. eredményei [Forrás: saját szerkesztés]

A Timed Up & Go teszt esetében a legnagyobb fejlődés T.Zs.-nél volt megfigyelhető, aki 10,35-ről 5 másodpercre csökkentette a feladatsor végrehajtási idejét. A kutatás során a mozgásprogramunk egyensúlyfejlesztési hatékonyságát figyelhattuk meg a hallássérülteknél. Ez egyénileg 31,25-56,25%-os javulást mutatott, ami csoport szinten 43,75%-os teljesítményjavulást jelent.

Következtetések

Az általunk összeállított egyensúlyfejlesztésre irányuló játékos mozgásprogram tehát fejleszti az

egyensúlyozási képességet. A vizsgált személyek alacsony száma miatt további kutatásra van szükség programunk eredményességének tesztelésére.

Irodalom

1. Brown, K. (2012): *Use of the Pediatric TUG Outcome Measure in School-aged Children with the Diagnosis of Down's Syndrome*. Carroll University Library. Physical Therapy Case Study Collection. <http://digitalcollections.carrollu.edu/cdm/ref/collection/ptthesis/id/132> (Letöltés: 2015. április 23.)
2. Csanádi Gabriella (1998): *Bevezetés a korai fejlesztés gondozás témaköreibe*. Comenius Kft., Pécs.
3. Dolfi Alexandra (2014). *Hipoacuzia neurosenzorială (de perceptie)*. <http://www.romedic.ro/hipoacuzia-neurosenzoriala-de-perceptie> (Letöltés: 2015. március 27.)
4. Franjoine Mary Rose, Gunther Joan S. & Taylor Mary Jean (2003). *Pediatric Balance Scale: A Modified Version of the Berg Balance Scale for the School-Age Child with Mild to Moderate Motor Impairment*. *Pediatric Physical Therapy*, 15(2): 114-128.
5. Hoffmann Judit és Mezeiné Isépy Mária (2006): *Gyógypedagógiai alapismeretek*. Comenius Kft., Pécs.
6. Pappné Gazdag Zsuzsanna (2009): *Egyensúlyozás. Koordinációs kompetenciák fejlesztése*. Flaccus Kiadó, Győr.
7. Ramstrand, N. és Ramstrand, S. (2007): *The Effect of Ankle Foot Orthoses on Balance*. *American Board for Certification in Orthotics Prosthetics & Pedorthics (ABC). Practice analysis of certified practitioners in the disciplines of orthotics and prosthetics*. http://www.oandp.org/olc/lessons/html/SSC_10/section_30.asp?frmCourseSectionId=42190E1B-0032-486E-BBD4-A024113C640D (Letöltés: 2015. október 26.)
8. Traynor, R. (2011): *The Incidence of Hearing Loss Around the World. Hearing Health & Technology Matters*. <http://hearinghealthmatters.org/> (Letöltés: 2015. március 27.)