



LOGOPÉDIA

A MAGYAR LOGOPÉDUSOK SZAKMAI
SZÖVETSÉGÉNEK FOLYÓIRATA

V. évfolyam – 2021.

LOGOPÉDIA

A Magyar Logopédusok Szakmai Szövetsége Egyesület
(MLSZSZ)
elektronikus folyóirata

V. évfolyam – 2021

Szerkesztőbizottság

Főszerkesztő

Lórik József

Főszerkesztő-helyettes

Kas Bence

Tagok

Imre Angéla

Mészáros Andrea

Mészáros Éva

Pintye Mária

Sebestyénné Tar Éva

Tóthné Aszalai Anett

Ványi Ágnes

E lapszám szerkesztői

Őrley Zita és Zakariás Lilla

Tipográfia, tördelés

Girasek Károly

Címlapgrafika

†Zoltán Gábor

Kiadja

a Magyar Logopédusok Szakmai Szövetsége Egyesület (MLSZSZ)

1046 Budapest, Berzsenyi tér 11/E

© Magyar Logopédusok Szakmai Szövetsége Egyesület

Felelős kiadó

Fehérné Kovács Zsuzsanna, az MLSZSZ elnöke

ISSN 2498-8960

A folyóiratban közölt írások a szerzők véleményét tükrözik. Bármilyen terápiás felhasználásukra a szerkesztőség nem ad engedélyt. A lapban közölt tartalmak nem szakemberek általi gyakorlati célú alkalmazását a szerkesztőség kifejezetten tiltja. Az emiatt bekövetkező egészségromlásért és egyéb problémákért a szerkesztőség nem vállal felelősséget.

A folyóiratban megjelenő írásokat és azok bármely részletét (beleértve a táblázatokat és ábrákat) csak a szerkesztőségbe beérkezett kérelem kedvező elbírálásának birtokában lehet felhasználni.

Közlésre szánt kéziratokat és észrevételeket a szerkesztőség címére várunk (logopediaszerkesztoseg@mlszsz.hu). A szerkesztőségnek beküldött kéziratok eredetiségéért, plágiummentességéért a szerzők tartoznak jogi felelősséggel.

A folyóirathoz beérkezett kéziratokat nem őrizzük meg, nem küldjük vissza.

Az egyes számok a <http://www.mlszsz.hu/folyoirat> címen érhetők el.

Tartalomjegyzék

Köszöntők	5
<i>Őrley Zita – Zakariás Lilla:</i>	
Szerkesztői előszó.....	5
<i>Kas Bence:</i>	
Az iskolateremtő afaziológus logopédus a Bárczin	8
<i>Dénes Zoltán:</i>	
Részállástól a tudományos műhelyig	9
Tanulmányok	11
<i>Őrley Zita:</i>	
A telelogopédia alapkérdései	11
<i>Szászi-Szrenka Melinda – Dóczyné Nagy Veronika</i>	
Logopédiai jelenlét a gyermekrehabilitációban	23
<i>Molnár-Tóth Alinka:</i>	
Tudom, de nem tudom kimondani! A szerzett beszéd- és nyelvi zavarok értelmezéséről: néhány elméleti megfontolás a klinikai gyakorlati munka tükrében	33
<i>Szöllősi Izabella:</i>	
Túl az ajak- és nyelvgyakorlatokon – A felnőttkori szerzett motoros beszédzavarok új értelmezése	49
<i>Viktória Kevická – Jana Marková – Alice Kušnírová – Zsolt Cséfalvay:</i>	
Parkinson-szindrómával élő személyek történetmesélése szlovák nyelven	67
<i>Németh Mariann – Dénes Zoltán:</i>	
Diszfágiás betegek ellátásának modern szemlélete.....	79
<i>Bóla Emília:</i>	
A gége apraxiája – fonációs diszfunkció mint rejtőzködő kísérőtünet.....	83
<i>Szöllősi Izabella – Szabó Gábor:</i>	
A poststroke afáziás személyek terápiájának neuropszichológiai vonatkozásai	95
<i>Pollák Ildikó:</i>	
Krizishullámok, avagy meddig tart(hat) a rehabilitáció agysérülés után? Esettanulmány	107
<i>Vámos Tibor – Berencsi Andrea:</i>	
Mozgástanulást befolyásoló tényezők a stroke utáni neurorehabilitációban	115
<i>Káldi Tamás – Babarczy Anna:</i>	
A szórend és a munkamemória-folyamatok kapcsolatának vizsgálati lehetőségei	125
<i>Zakariás Lilla – Lukács Ágnes:</i>	
Poszt-stroke afáziás személyek teljesítményének egyénen belüli változékonysága mondatmegértési, szóisméltési és képmegnevezési feladatokban	143
Gyakorlati műhelymunkák	159
<i>Nagy Katalin Kitti:</i>	
Telelogopédia csoportban. Az Afázia – Újrabeszélők Egyesülete beszámolója	159
<i>Gyenes-Kotra Mónika:</i>	
Egy apraxiás férfi évek óta tartó küzdelme és vallomása	163
<i>Szél István:</i>	
Logopédusok számára tartott továbbképzéseken szerzett tapasztalataim	169
<i>Kas Bence:</i>	
Mesterszinten a logopédia: az új mesterképzési szak hátttere és szakmai koncepciója	175
Contents	187
Abstracts	189

Köszöntők

Szerkesztői előszó

Ünnepi különszámot tart kezében a kedves olvasó. Az ünnep apropója Mészáros Éva köszöntése nyugdíjba vonulása alkalmából, aki a klinikai logopédia, főként az afáziológia területén dolgozott, kutatott és sokunkat tanított hosszú évtizedeken keresztül. A múlt idő azonban indokolatlan, hiszen jelenleg is aktívan részt vesz az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar logopédusképzésében, jelen van az oktatói és oktatásszervezési feladatokban egyaránt. Kutatói érdeklődése folyamatos, és tudomásunk szerint hamarosan könyve is megjelenik.

A lassan egy éve szerveződő különszám tulajdonképpen tematikus számnak is beillik, hiszen a cikkek a klinikai logopédia vagy annak határterületeit érintik. Ebből a szempontból is nagy kincs a kötet, mert ritkán jelennek meg a témával kapcsolatos írások.

Kedves Éva!

Köszönjük, hogy tapasztalataidat folyamatosan megosztottad és a mai napig megosztod a klinikusokkal, és hogy kitartóan, fiatalos lendülettel, és méltán megérdemelt tekintéllyel képviseled a szakmát a klinikum sokszor nehezen átjárható hierarchikus rendszerében. A különszámban kollégáid írtak a tiszteletedre. Fogadd az írásokat sok szeretettel!

Kas Bence és Dénes Zoltán köszöntőjét követően a Tanulmányok rovatban tizenkét írás olvasható.

Az első tanulmány szerzője, Órley Zita arról ír, hogy az elmúlt években a pandémia miatt hirtelen megjelenő, terápiás térben bekövetkező változások – az online tér – milyen alapvető szakmai és etikai kérdéseket vetnek fel. Írásában nemzetközi tanulmányokat felhasználva ismerteti a telelogopédia legfontosabb elméleti és gyakorlati tudnivalóit, valamint ajánlásokat tesz a hazai telelogopédia használatával, felhasználásával kapcsolatban.

Szászi-Szrenka Melinda és Dóczyiné Nagy Veronika közleményében a gyermekkori szerzett nyelvi és beszédzavarok rehabilitációjával kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteiket mutatják be. Tanulmányuk hiánypótló, hiszen a logopédiának ez a területe nem sűrűn kerül reflektorfénybe. A cikkben a különböző kórképek diagnosztikájával és terápiájával is megismertetik az olvasót, valamint betekintést engednek a Bethesda Gyermekkórház Gyermekrehabilitációs Osztályának működésébe.

Molnár-Tóth Alinka cikkében a szerzett nyelvi zavarok (afáziák) és a motoros beszédzavarok definiálási nehézségeiről és ezen kórképek elkülönítésének fontosságáról ír. Az említett zavarok háttérmechanizmusait napjaink egyik prominens pszicholingvisztikai modellje, a Willem J. M. Levelt nevéhez kötődő Lemma-modell segítségével mutatja be és magyarázza. A szerző röviden egy saját vizsgálat ismertetésére is kitér, melyben egészséges és afáziás személyek megnevezési képességeit vizsgálta. A vizsgálat újdonsága, hogy a két csoport teljesítményét nem csak mennyiségi, hanem minőségi elemzésnek is aláveti, ami lehetőséget nyújt az afáziás teljesítménymintázat Lemma-modell keretében történő értelmezésére, és ezáltal az afáziás szóelőhívási nehézségek természetének jobb megértésére.

Szöllősi Izabella a szerzett beszédmotoros zavarok (dizartria és beszédapraxia) típusait és jellemzőit tekinti át a legújabb nemzetközi szakirodalom tükrében. Az áttekintés hiánypótló, hiszen a szerző a kórképek etiológiai és neuroanatómiai hátterének részletes ismertetésén túl a logopédiai vizsgálat és terápia szempontjaira is ajánlást tesz a kurrens nemzetközi szakirodalom alapján. A logopédiai intervenció irányelveinek ismertetése során a respiráció, fonáció, rezonancia, artikuláció és prozódia fejlesztésének lehetőségeiről is szó esik.

Viktória Kevická, Jana Marková, Alice Kušnírová és Cséfalvay Zsolt szlovák anyanyelvű Parkinson-szindrómás (PSZ) személyek elbeszélő képességét vizsgálták egy történetmesélési feladat

segítségével. A szerzők a nemzetközi gyakorlatban széles körben használt Hamupipőke-történetet alkalmazták a narratívák kiváltásához. Ez az első kutatás, mely szlovák anyanyelvű PSZ-es beszélők körében vizsgálja a szövegalkotás képességét. A vizsgálat eredményei szerint a PSZ-es csoport a beszédprodukción számos területén (produktivitás, információtartalom, grammatika, fonológia) alacsonyabb teljesítményt nyújt, mint az egészséges kontrollcsoport.

A nyelészavarról szóló tanulmány Németh Mariann és Dénes Zoltán írása. Tanulmányukban a kórképpel kapcsolatos paradigmaváltásról és annak hátteréről számolnak be. Kiemelik a rehabilitációban, diszfágiaterápiában megjelenő szemléletváltás jelentőségét, melynek köszönhetően egyre nagyobb teret kap a holisztikus diagnosztika és a személyre szabott terápia. Rövid, lényegre törő írás, mely nagy segítséget nyújthat a klinikai logopédusok munkájában.

Bóla Emília cikkében egy esetismertetésen keresztül mutatja be egy ritka kórkép, a gégeapraxia tüneteit. A fonációs zavar ebben az esetben nem a gége eltéréséből ered, hanem az ideomotoros apraxia egy fajtájáról van szó, vagyis sikertelen a szándékos mozgásminták programozása, végrehajtása. A tanulmány bővelkedik elméleti áttekintésben is, a szerző bemutatja az apraxiák fajtáit, azok tünettanát. Az eset kapcsán pedig ismerteti az orális-beszéd-fonációs apraxia vizsgálati lehetőségeit.

Szóllósi Izabella és Szabó Gábor egyes nem nyelvi kognitív funkciók, a figyelem, a munkamemória és a kognitív kontroll nyelvi folyamatokban betöltött szerepére hívják fel a figyelmet. Áttekintő cikkükben ismertetik az agysérülések következtében kialakuló kognitív deficitnek nyelvi teljesítményre gyakorolt lehetséges hatásait, a kognitív funkciózavarok és a nyelvi zavarok (afáziák) kapcsolatának természetét neuroanatómiai és pszichológiai szempontból. Mivel a nyelvi és kognitív funkciózavarok között komplex interakció feltételezhető, a figyelem, munkamemória és kognitív kontrollképeségek terápiaja az afáziarehabilitációnak is fontos részét képezheti. A logopédus és neuropszichológus együttműködése kulcsfontosságú a sikeres rehabilitáció érdekében.

Pollák Ildikó esettanulmánya egy agysérült páciens hosszú távú rehabilitációját mutatja be. A nyolc éves nyomon követésnek köszönhetően a páciens kognitív fejlesztését, valamint az önállósulási, munkavállalási és pszichés küzdelmek állomásait is megismerjük. A szerző ezzel rávilágít arra a tényre, hogy a kórházi rehabilitációt követően még hosszú út áll a páciensek előtt, melyhez nagyon fontos a szakmai támogatás.

Vámos Tibor és Berencsi Andrea cikke a stroke utáni neurorehabilitáció mozgástanulást befolyásoló tényezőit részletezi nemzetközi szakirodalmak alapján. A cikk is kitér rá, hogy ezek a gyakorlati munkát befolyásoló szempontok nem csak a mozgásszervi rehabilitáció, de a logopédiai terápia során is felvetődnek. A gyakorlás mennyisége, időtartama, gyakorisága és még számos szempont mind elgondolkodtató iránymutatás lehet a nyelvi terápia során is.

Káldi Tamás és Babarczy Anna pszicholingvisztikai kutatásait mutatják be, melyek egyes nyelvi és kognitív folyamatok (pl. figyelem, munkamemória) közötti kapcsolat feltárására irányulnak. A tanulmányban különös hangsúlyt kap az alkalmazott módszerek, a pupillometria és az „üresképernyő-paradigma” főbb jellemzőinek és nyelvi kutatásokban való alkalmazási lehetőségeinek bemutatása. Ahogy a szerzők is megfogalmazzák, a pupillatágulás mértéke összefügg a feladatvégzés közbeni koncentráció, mentális erőfeszítés mértékével, így a pupillaméret-változás hasznos információkkal szolgálhat a nyelvi folyamatok (pl. a hallott mondatok feldolgozása) során zajló egyéb kognitív folyamatokról, például a figyelmi allokációról.

Zakariás Lilla és Lukács Ágnes a nyelvi teljesítmény változékonyságát, fluktuációját vizsgálta stroke következtében kialakuló afáziában. Bár gyakori klinikai megfigyelés, hogy az afáziás páciensek teljesítménye az egyes vizsgálati és terápiás alkalmak között nagyfokú változatosságot mutat, mostanáig kevés empirikus tanulmány vizsgálta a teljesítmény egyéni belüli változékonyságát ebben a csoportban. A szerzők áttekintik a témában született nemzetközi tanulmányokat, majd ismertetik saját kutatásukat. Hangsúlyozzák, a jelenség vizsgálata kiemelkedő elméleti és gyakorlati jelentőséggel bír, hiszen hozzásegíthet az afáziás nyelvi zavar természetének jobb megismeréséhez, pontosabb és validabb diagnosztikai eszközök kialakításához, valamint az afáziából történő felépülést befolyásoló, eddig ismeretlen tényezők azonosításához.

A Gyakorlati műhelymunkák rovatban négy írást olvashatunk. Nagy Katalin Kitti az Afázia Úrabeszélők Egyesületében a pandémia alatt bevezetett csoportos telelogopédiai terápia előnyeit és hátrányait ismerteti gyakorlati munkája során szerzett tapasztalatai alapján. A beszámoló fontos ismereteket nyújt az online terápiás tér használatával kapcsolatban.

Kotra Mónika esettanulmányában a verbális apraxia tüneteiről és terápiájáról olvashatunk, valamint a logopédiai rehabilitáció hosszú távú hatásosságát ismerhetjük meg vizsgálati eredmények alapján.

Szél István a logopédus-továbbképzések során szerzett tapasztalatait, az oktatás során felvezetett főbb kérdésköreit mutatja be a neurológus szemszögéből, valamint felveti az Alternatív Augmentatív Kommunikáció lehetőségét a krónikus afáziaterápiában.

Végül Kas Bence a logopédusképzés kiemelkedően fontos állomásáról, az újonnan induló logopédia mesterszak létesítéséről, annak tartalmáról és a szakképzettség hasznosítási területeiről ír.

A Logopédia folyóirat szerkesztői és a jelen kötet szerzői bíznak benne, hogy a kötetben megjelenő írások szemléletbeli, elméleti és gyakorlati iránymutatásokat adnak, valamint bővítik a szakmai ismereteket és hasznosulnak a szakmai gondolkodásban.

Köszönjük a szerzők, a lektorok és a fordítók: Babarczy Anna, Berencsi Andrea, Bóla Emília, Cséfalvay Zsolt, Dénes Zoltán, Dóczyiné Nagy Veronika, Donauer Nándor, Fehérné Kovács Zsuzsanna, Földesi Ozvald Nóra, Imre Angéla, Káldi Tamás, Kas Bence, Viktória Kevická, Kotra Mónika, Kullmann Lajos, Alice Kušnírová, Lénárt Zoltán, Lőrík József, Lukács Ágnes, Magyar Csenge, Jana Marková, Molnár-Tóth Alinka, Nagy Katalin Kitti, Németh Mariann, Órley Zita, Pajkossy Péter, Pollák Ildikó, Sebestyénne Tar Éva, Sósne Pintye Mária, Szabó Edina, Szabó Gábor, Szabóné Vékony Andrea, Szászi-Szrenka Melinda, Szél István, Szöllősi Izabella, Szűcs Izabella, Vámos Tibor, Víg Julianna Beáta, Zakariás Lilla szakszerű, alapos és önzetlen munkáját.

A szerkesztők: Órley Zita és Zakariás Lilla

Az iskolateremtő afáziológus logopédus a Bárczin

Kas Bence

ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar
Nyelvtudományi Kutatóközpont
kas.bence@barczy.elte.hu

Dr. Mészáros Évát 20 éve ismerem, 10 éve a kollégám a Bárczin, és 10 éve vágtunk az első közös publikáció megírására. Most pedig többek között éppen azt ünnepeljük együtt, hogy sikerült az új bolognai rendszerű képzési struktúrában megteremteni a logopédia mesterszintű oktatását, integrálva a logopédiai rehabilitáció területét. Nagy utat tettünk meg, nagy utat tett meg a logopédiai felsőoktatás ez idő alatt, nem kis részben épp Éva állhatatos munkájának köszönhetően.

Mészáros Éva egyetemünkhöz kapcsolódó logopédiai oktatói-kutatói munkásságát talán úgy foglalhatjuk össze a legvelősebben – és muszáj így tennünk, hiszen maga a köszöntött nem igazán kedveli a terjengős szövegeket – ha azt mondjuk, ő az első iskolateremtő afáziológus logopédus az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Karon. Természetesen őelőtte is folyt afázia- és neurolingvisztika-oktatás a logopédusképzésben, hiszen olyan jelentős, a szakma fejlesztéséért és a hallgatók képzéséért rengeteget tevő szakemberektől vette át a stafétát, mint a Western Aphasia Battery-t magyarra adaptáló neuropszichológus Osmanné Sági Judit, vagy a hazai neurolingvisztika doyenje, a nyelvész Bánréti Zoltán. Éva az azonban, akinél az afázia tudományos és gyakorlati megközelítésében a logopédiai rehabilitációra helyeződik a hangsúly. Nála valósul meg a maga teljességében az a modern logopédiára jellemző szemlélet, mely szerint az afázias beteg kognitív-nyelvi vizsgálata, a nyelvi tünetek analízise a kutatási eredményeken túl, illetve azok által a kliens életminőségét javító rehabilitáció céljait szolgálja. Ez az a gyakorlati, alkalmazott tudományos látásmód, amely valódi minőségbeli különbséget jelent az inkább alapkutatási logikát követő neuropszichológia és neurolingvisztika megközelítéséhez képest.

Éva ezt a szemléletet következetesen képviseli oktatói és kutatói munkája során, amit számos kiemelkedő eredmény jelez. A képzési rendszerből évekig hiányzó logopédiai rehabilitáció tartalmait beemelve szakfelelősként vezette a Logopédiai rehabilitáció szakirányú továbbképzés kialakítását, akkreditációs folyamatát és a képzést több évfolyamon át. Végig intenzíven dolgozott a *Logopédia mesterképzési szak* létesítési és szakindítási folyamatában, elsősorban a szerzett nyelvi és beszédzavarok rehabilitációja témakör tartalmi kidolgozásában. A képzésben sosem ismert kompromisszumot, mindig az vezette, hogy a végzett szakember valóban alkalmas legyen a betegekkel végzett, tudományosan megalapozott munkára. Oktatói, képzésfejlesztői tevékenysége napjainkra már érzékelhetően befolyásolja a logopédiai szakma fejlődését. Éva tanítványaiként olyan fiatal szakemberek kerültek be a hazai logopédia körforgásába, akik a társszakmák művelőivel – többek közt szakorvosokkal, pszichológusokkal, nyelvészekkel, fizioterapeutákkal – együttműködve dolgoznak a rehabilitációs intézményekben, konferenciákon osztják meg gyakorlati tapasztalataikat, logopédiai témákban doktori disszertációkat írnak, kutatási projekteket vezetnek, nemzetközi folyóiratokban publikálnak, és nem utolsósorban maguk is részt vesznek a logopédushallgatók képzésében. Ennek az iskolateremtő munkának jó lenyomata ez a kötet is, melynek szerkesztői, szerzői között jelentős többségben vannak az egykori tanítványokból lett kollégák, barátok.

Éva, nagyon köszönjük, az út folytatódik, menjünk továbbra is együtt!

Részállástól a tudományos műhelyig

Dénes Zoltán

Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet (OORI)
Semmelweis Egyetem, Rehabilitációs Medicina Tanszék
z.denes@rehabint.hu

A folyóirat különleges számát tartja a kezében az olvasó. Az ebben a lapszámban megjelenő valamennyi közlemény kapcsolatban van egy munkatársunkkal, dr. Mészáros Éva logopédussal, akinek munkássága jelentős része az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézethez (OORI) kötődik, munkájának gyakorlati része, annak szakmai háttere intézetünkben volt. Bár munkájának csak egy részét végezte az OORI-ben, ott maradandót alkotott, és ezt a tevékenységét szeretnénk megköszönni. A hetvenes években részállásos logopédus alkalmazásával indult el a logopédiai munka az OORI-ben, és most az ország rehabilitációval foglalkozó szakterületének vezető logopédiai tudományos műhelyévé vált. Ez egy jubileumi alkalom is, hiszen ötvenéves a történet. Jelenleg hét logopédiai végzettséggel is rendelkező szakember dolgozik az Intézetben, akik dr. Mészáros Éva szakmai vezetése alatt dolgoztak, alkottak, és az örökséget viszik tovább. A jelenlegi logopédus csapatban már tudományos fokozattal rendelkezik egy kolléga, és ketten nemsokára megszerzik a PhD-címet.

Hogyan jött létre a tudományos műhely, hogyan alakult ki a jelenlegi logopéduscsoport?

A kórház 1975-ben vette fel az OORI nevet, és lett a rehabilitációs szakterület kialakításának országos vezetője, de a rehabilitációs osztályok szervezése már korábban megindult. A Hemiplégia Rehabilitációs Osztály létrejöttével logopédus szakember is megjelent a szervezendő rehabilitációs teamben, kezdetben csak részállásban. Mészáros Éva volt az első teljes állású logopédus az akkor még Hemiplégia Rehabilitációs Osztályon, melynek vezetője dr. Endresz Mária volt. A másik, agysérültekkel foglalkozó rehabilitációs osztályon (Koponya-agysérültek Rehabilitációs Osztálya) pedig Kiss Katalin logopédus kezdett dolgozni, aki a nyelvészet felé bővítette szakterületét, a Nyelvtudományi Intézetben is munkálkodott, kutatott. Ennek eredményeként Szentkúti-Kiss Katalin 2000-ben elsőként szerzett doktori fokozatot a logopédusteamből. Korai halálát követően az OORI-ben a logopéduscsoport szervezését, a szakmai munka irányítását Mészáros Éva vette át. A logopédusok képzése folytatódott, de a részállások és távozások miatt csak lassan alakult, bővült a szakmai csapat. Az Agysérültek Rehabilitációs Osztályán például az egyik gyógytornászállást cseréltük logopédusi állásra, hogy erősítsük a logopédiai szakmai munkát. A szomatopedagógus Herczeg Dóra lett képzett logopédus. Az új épületbe költözve, új osztálystruktúrák alakultak ki, 40 ágyas osztályok jöttek létre, a logopédusok száma és munkája is kibővült, a központi épületben az együttműködés feltételei is javultak. A Hemiplégia Rehabilitációs Osztályon Szöllősi Izabella, az Agysérültek Rehabilitációs Osztályán Órley Zita dolgoztak a főállású logopédusok mellett, de a Vegyes Profilú osztályon is volt már külön logopédus, Sipkai Zsuzsanna. A logopédus szakmai csapat tovább erősödött. Mészáros Éva 2009-ben PhD-fokozatot szerzett, így már minősített szakemberként vezette az intézeti logopédusmunkacsoportot. A fejlődés folytatódott, a logopéduscsoport szakmai munkája szélesedett, profilok is kialakultak. A hagyományos afáziakezelések mellett megerősödtek más irányok is: a dizartria, nyelészavar kezelése (Németh Mariann), művészeti (Órley Zita), kommunikációs csoport, kognitív határterületek.

A rehabilitációs szakemberek képzésében és a konferenciákon egyaránt erős képviselője lett a logopédiai szakterületnek, az intézetünknek is. Az Orvosi Rehabilitáció Fizikális Medicina Magyarországi Társaság (ORFMMT) keretén belül 2013-ban megalakult a Klinikai Logopédia Szekció munkacsoport. Az alakulóülést egy tudományos fórum keretein belül 2013. szeptember 24-én az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézetben tartották, a megválasztott elnök dr. Mészáros Éva, a titkár Kotra Mónika lett. Nemcsak hazai, de külföldi képzéseken és konferenciákon vettek részt munkatársaink,

tartottak előadásokat, melyet intézetünk is támogatott. A Magyar Logopédusok Szakmai Szövetségének (MLSZSZ) dr. Mészáros Éva lett a küldötte az uniós, nemzetközi szakmai szervezetbe (CPLOL - Standing Liaison Committee of Speech and Language Therapists / Logopedists in the European Union). Éva az oktató tevékenységét az ELTE Bárczi Karán is folytatta, a BA- majd MA-képzésben is hosszú éveken át tanította a klinikai tárgyakat. Éva kezdeményezője, szervezője volt a hiánypótló képzésként megjelenő Logopédiai rehabilitáció szakirányú továbbképzésnek, melynek fókuszpontja a klinikai kórképekkel kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretek bővítése a már klinikumban dolgozó szakemberek számára. Az önálló logopédiai MA-képzés kidolgozásában is részt vett, ennek különleges jelentősége, hogy egyedülálló képzési lehetőséget biztosít az alapképzést végzett logopédusok továbbtanulásában.

Ezúton köszöni és köszöni az elmúlt évek áldozatos munkáját az OORI vezetése és a jelenlegi logopédus-munkacsoport: Bóla Emília, Buzás Lili, Földesi Ozvald Nóra, Magyar Csenge, Németh Mariann, Szöllősi Izabella, Zakariás Lilla.

Tanulmányok

A telelogopédia alapkérdései

Órley Zita

OMINT – Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet

zita.orley@gmail.com

Kedves Éva! Köszönöm azt a sok segítséget, szakmai támogatást, amit kaptam tőled! És nem utolsósorban a nagy röhögéseket, amikor a könnyünk is kicsordult.

Szeretettel ajánlom neked az írásomat.

Összefoglaló

Jelen tanulmányunk egy elméleti összefoglaló, amely a telemedicina-telelogopédia fogalmi tisztázását és kialakulásának történetét követően ismerteti a távlogopédia használata során felmerülő alapvető etikai, szakmai, technikai és műszaki vonatkozásokat. Jellemzően a felnőtt/klinikai logopédiai kórképek (ezen belül is főként az afázia) szempontjából vizsgálja a távlogopédia lehetőségeit, nemzetközi szakirodalom alapján ismerteti annak vonatkozásait. A tanulmány összefoglalása a szolgáltatási forma előnyeit és hátrányait egyaránt részletezi, valamint ajánlásokat fogalmaz meg a telelogopédia hazai használatával kapcsolatban.

Kulcsszavak: telelogopédia, távellátási forma, klinikai logopédiai kórképek, afázia

Bevezetés

Az infotechnológia fejlődésére reagálva, az elmúlt évtizedekben megnőtt a tudományos és szakmai érdeklődés a logopédiai távterápiákkal kapcsolatban. A kutatások kiterjednek a felnőtt- és a gyermekpopulációra egyaránt, és a különböző logopédiai kórképekben történő alkalmazhatóságával, hatásosságával, illetve jelentős részben a telelogopédia és a személyes terápia hatása közti különbségekkel, hasonlóságokkal foglalkoznak. A nemzetközi és hazai szakmai szervezetek ajánlásokat fogalmaznak meg a távlogopédia kivitelezésével, módszertanával, etikai kérdéseivel kapcsolatban. A tudományos és szakmai érdeklődésnek köszönhetően pedig egyre több országban az egészségügyi rendszer is elismerte, és államilag támogatott, elfogadott terápiás formává tette a telelogopédiát.

Az elmúlt években a távterápiás forma általános előnyeit a logopédus szakma kezdte egyre inkább felismerni (olcsóbb megvalósítás, több emberhez eljut, sokszor kevesebb erőfeszítést igényel a támogató környezettől), majd 2020 tavaszán, a COVID-19 járvány hatására már a kényszerűség is szerepet játszott az egyre szélesebb körű elterjedésében. A logopédia pedagógiai ágazatában az online oktatásra történő váltás hirtelen új szakmai megoldásokat követelt, így egyre többen fedezték fel az online tér szükségességét és lehetőségeit, megismerték ennek az ellátási formának a pozitív és negatív velejáróit. A klinikai ágazat reakciója, annak jellegéből és a kórképek különbözőségéből adódóan, kevésbé volt egységes, de feltételezhető, hogy ezen a területen is sok helyen megjelent és kialakult az ideiglenes online terápiás ellátás. Információkat főként a magánszférában, illetve egyesületi keretek között (Afázia Egyesület) történő alkalmazásról találunk (Jankó 2020, 1).

Fogalmi tisztázás – a telelogopédia helye az egészségügyi e-térben

Mielőtt a telelogopédiát rendszerben értelmezzük, fontos tisztázni egy alapvető különbséget a hazai és több külföldi logopédiai ellátórendszer között. Míg hazánkban a logopédia – különböző finanszírozási háttérrel – az oktatási-pedagógiai, valamint a klinikai (egészségügyi) szolgáltatásnyújtásban valósul meg, addig több más országban egységesen az egészségügyi szolgáltatásokhoz tartozik, a társadalombiztosítás, biztosítótársaságok finanszírozzák a terápiákat (Hevesi 2004, Órley 2006). Ennek történeti és finanszírozási okai vannak. A tanulmány főként a telelogopédia klinikai alkalmazására fókuszál. Mivel a klinikai kórképek a legtöbb esetben (főként felnőtteknél) Magyarországon is az

egészségügyi ellátásba tartoznak, ezért indokoltnak tartjuk a telelogopédia nemzetközi besorolásának, az egészségügyben való megjelenésének bemutatását.

Az infokommunikációs technológiák (IKT) rohamos fejlődése az egészségügyi ellátórendszerre, az egészségügyi szolgáltatásokra is hatással volt. A nemzetközi orvosi szakirodalom már a 70-es évek óta foglalkozik a telemedicinával és a teleegészségüggyel (Fatehi-Wootton 2012). A folyamatos változásoknak köszönhetően újabb és újabb kifejezések születnek. Az alábbiakban azokat a fogalmakat mutatjuk be röviden, amelyek a hazai és nemzetközi egészségügyi ellátásban egyaránt megjelentek és kapcsolódnak a telelogopédia tárgyköréhez.

E-egészségügy

A fogalom a 90-es években terjedt el. „Az internethasználatra épülő és a kapcsolódó technológiák segítségével elérhető egészségügyi szolgáltatásokat, információs hálózatokat jelöli. Tágabb értelemben egy olyan globális szintű gondolkodásmódra, attitűdre utal, mely az egészségügyi ellátás globális-regionális-lokális fejlesztését szolgálja az infokommunikációs technológiák segítségével.” (Eysenbach 2001, 20.)

Ide tartoznak többek között a különféle kórházi információs rendszerek, integrált egészségügyi információcsere-rendszerek és a telemedicina (Tóth 2017).

Telemedicina/teleegészségügy

A telemedicina terminus már a 70-es években megjelent a szakcikkekben, míg a teleegészségügy szóhasználat csak jóval később követte. A két fogalom kezdetben eltérő tartalmakat jelölt, és egyes irodalmakban (pl. Aziz-Abochar 2015) a mai napig a szolgáltatások és a szolgáltatást nyújtók köre mentén kettéválik. A telemedicina a távolból történő orvosi (kuratív) szolgáltatásokra vonatkozik, míg a teleegészségügy ennél kiterjedtebben – egészségügyi szakember által nyújtott – orvosi, oktatási és adminisztrációs szolgáltatásokat is magában foglal.

A telemedicina volt az első kifejezés, melyet a távolból történő orvosi szolgáltatásnyújtásra használtak. Később, ahogy kiszélesedett a távszolgáltatások köre (oktatási és adminisztrációs területekkel), úgy alakult át a szóhasználat, és megjelent az átfogóbb teleegészségügy elnevezés (Fatehi-Wootton 2012).

Ma már a legtöbb esetben a két fogalmat szinonimaként használják. A WHO meghatározása szerint a telemedicina „infokommunikációs technológiák bevonásával, a távolság leküzdését támogató egészségügyi szolgáltatásnyújtás, melyet az egészségügyi szakemberek információcsere, betegségek és sérülések diagnosztizálására, kezelésére, megelőzésére, kutatásra és értékelésre, vagy egészségügyi szakemberek továbbképzésére használnak az egyén és környezete egészségének javítása érdekében. A telemedicina hozzájárulhat az egészségügyi ellátás lefedettségének javításához, elősegítheti, hogy a páciensek helytől függetlenül minőségi és költséghatékony egészségügyi ellátáshoz juthassanak. Különösen hasznos lehet az egészségügyi ellátóhelyektől távol lakók, a veszélyeztetett csoportok és az idősebbek számára.” (i. h. 10.)

A telemedicinának/teleegészségügynek különböző megvalósulási formái léteznek, attól függően, hogy a részt vevő felek azonos időben vannak-e jelen a szolgáltatásban (Weidner-Lowmana 2020):

- Szinkron teleegészségügyi szolgáltatás – valós időben történő egészségügyi szolgáltatás, mely általában videómegbeszélésen keresztül zajlik.
- Aszinkron teleegészségügyi szolgáltatás – nem valós idejű, különleges biztonsági feltételeknek megfelelő adatküldéssel megvalósuló egészségügyi szolgáltatás.
- Távmonitorozás – a páciens adatainak továbbításával történő szolgáltatás, általában megfigyelés céljából.

Telerehabilitáció, telelogopédia

A teleegészségügy ágazataiban a telerehabilitáció (infokommunikációs technológiák segítségével történő rehabilitációs szolgáltatások) is megjelent. Ezen belül pedig – főként a felnőtt klinikai ellátásban – utat tört magának a telelogopédia.

A történeti áttekintésben látni fogjuk, hogy az Egyesült Államokban a szakemberek már a 70-es években kísérleteztek a telelogopédiával, azonban az új szolgáltatási forma elterjedése, az első gyakorlati, etikai és szakmapolitikai kérdések tisztázása a 2000-es évekre tehető. Az ASHA (American Speech-Language Hearing Association) 2001 óta foglalkozik a témával. Ők definiálták először a telelogopédiát. Mai megfogalmazásuk szerint a telelogopédia (telepractice) „Logopédusok és hallás-sérültekkel foglalkozó szakemberek telekommunikációs technológia alkalmazásával nyújtott távszolgáltatása, mely a kliens és a szakember vagy a szakemberek összekapcsolásával valósul meg, felmérés, terápia és/vagy konzultáció céljából.” (i. h. 2.)

Az elmúlt két évtizedben nemzetközi téren sorra jelentek meg a telelogopédiával kapcsolatos tudományos publikációk. A szakmapolitikai érdeklődés és a szakmai állásfoglalások (egyesületek, szakmai szervezetek részéről) is arról tanúskodnak, hogy a telelogopédia mint szolgáltatási forma egyre elterjedtebb és egyre több kérdést érdemes tisztázni vele kapcsolatban (Cherney-Vuuren 2012).

A telemedicina és a telelogopédia rövid története a felnőttellátásban

A telemedicina a távkommunikáció megjelenésével egyidős. A történelem során már akkor telemedicináról beszélhetünk, amikor az orvosi, gyógyászati, egészségügyi információkat a távolból futva vagy lóháton, füst-, tükör- vagy Morse-jelekkel továbbították egymásnak a (szak)emberek. Később a telefon, a rádió és a televízió feltalálásával az egészségügyi, orvosi távkommunikáció egyre nagyobb teret nyert. Az űrkutatásnak (NASA) köszönhetően pedig olyan telemedicina-programokat indítottak el, melyek többek között az ember távolból történő fizikai állapotfelmérésére és nyomonkövetésére fókuszáltak (Houston és mtsai 2013). Az elmúlt évtizedektől napjainkig az internet és a számítástechnika rohamos fejlődésének köszönhetően a telemedicina egyre jobban elterjedt, az ellátási forma felhasználási területe folyamatosan bővül.

A telelogopédia a telemedicina részterületeként jelent meg. A hetvenes években, az Egyesült Államokban a háborús veteránok szélesebb körű ellátása érdekében egyre több egészségügyi ellátást kezdtek telefonos szolgáltatás formájában megoldani. Még ebben az évtizedben megjelent a kommunikációs zavarok ilyen jellegű terápiás lehetősége (Houston és mtsai 2013). Hall (2013) hivatkozása alapján az első távlogopédiai szolgáltatásnyújtás a hetvenes évek második felében telefonon, egy afáziás páciens részére történt.

Pár évvel később megjelent az első telefonon történő afáziaterápiát leíró esettanulmány (Helm–Estabrooks–Ramsberger 1986), mely egy krónikus nonfluens afáziás személlyel végzett szintaxis-terápia hatásosságát mutatta be. Wertz és munkatársai (1987) kutatása pedig már három terápiás forma (egy személyes és két különböző távterápia) hatásosságának összehasonlításával foglalkozott.

Ezt követően a szakma távlogopédiával kapcsolatos tudományos érdeklődése a technika fejlődésével és a telerehabilitációs szolgáltatásokhoz való egyre szélesebb körű hozzáféréssel párhuzamosan nőtt. Főként a 2000-es évektől sorra jelentek meg a felnőtt- és gyermekkori logopédiai kórképek telelogopédiai témájú kutatási eredményei. Idővel pedig több szisztematikus elemzés is napvilágot látott, melyek adott időintervallumon belüli szakcikkek eredményeit vizsgálták. Ezekben – többek között – az is jól látható, hogy a telelogopédiai munkamódszert az összes felnőttkórkép (pl.: diszfágia, beszédfolyamatoság zavara, afázia, apraxia, diszfóniák, kognitív diszfunkcióból eredő kommunikációs zavarok (Keck-Doarn 2014, Weidner-Lowman 2020) esetében használják, illetve kipróbálták. A kutatási eredmények pedig általában a módszer megvalósíthatóságára és hatásosságára utalnak. Hall (2013) szisztematikus elemzéséből többek között az is kirajzolódik, hogy mennyire szerteágazó a kutatási érdeklődés az afázia területén: különböző afáziaterápiák telelogopédiai megvalósíthatóságát és hatásosságát változatos kutatási módszerekkel, eltérő technológiák felhasználásával és különböző esetszámokkal (esetleírás és csoportos vizsgálat) is vizsgálták, mértek résztvevői elégedettségét, és vizsgálták a személyes és a telelogopédiai terápia közti különbséget is.

Az említett szisztematikus elemzések azonban hangsúlyozzák, hogy szükség van további, jól tervezett, kontrollcsoportos vizsgálatokra, amik egyértelműen bizonyítják a telelogopédiai szolgáltatás hatékonyságát.

A telelogopédia etikai, szakmai és technikai kérdései (hogyan, kinek, mivel?)

A telelogopédiával kapcsolatos alapvetés, hogy ugyanolyan minőséget és tartalmat kell biztosítani vele a páciens számára, mint a személyes terápia során (Tindall 2014). A szakemberek hangsúlyozzák, hogy csak akkor alkalmazzuk, ha az a páciens számára megfelelő, és szakmailag indokoltnak tartjuk.

A nemzetközi szakirodalomban külön foglalkoznak a telelogopédia etikai, jogi, technikai, szakmai vagy éppen a társadalombiztosítást érintő kérdéseivel (Denton 2003, Cohn 2012, Cason–Cohn 2014, Cohn–Cason 2019). A professzionális, minőségi munkához ezek ismerete elengedhetetlen.

A következőkben a telelogopédia etikai, szakmai és technikai kérdéseivel, feltételeivel foglalkozunk.

Etikai kérdések

A különböző országokban a logopédiai munka etikai előírásait általában szakmai egyesületek, szervezetek fogalmazzák meg tagjaiknak, szakembereiknek. (A Magyar Logopédusok Szakmai Szövetsége Egyesület megalakulásának idején a CPLOL tagjaként annak Etikai Kódexét vette át (i. h. 7.).

Az egyesületek etikai alapelvei hasonlóak: a felelősségvállalással, a szakmai viselkedéssel, a kötelezettségekkel, az adatvédelemmel és a kutatómódszertani alapelvekkel foglalkoznak. A különböző munkamódokat (személyesen vagy távformában végzett terápia) nem említik, nem választják ketté az azokra vonatkozó – esetleg különbözően értelmezhető – etikai kérdéseket. Érdekes azonban megvizsgálni, hogy a telelogopédia kapcsán bizonyos etikai kérdések, a személyes terápiától eltérően mit jelentenek.

Az etikai kódex mellett több egyesület (főként azokban az országokban, amelyekben több évtizedes múltja van a telelogopédiának) megfogalmazta szakmai irányelveit, ajánlásait a telelogopédia használatával kapcsolatban is. (i. h. 4., 8., 9.)

Cohn (2012) tanulmányában a telelogopédia nézőpontjából értelmezi az etikai kódex pontjait. Denton (2003) pedig a hétköznapi életből vett példákon keresztül hívja fel a figyelmet a telelogopédia különböző etikai és törvényi kérdéseire.

Az alábbiakban Cohn és Cason (2019) tanulmánya nyomán mi is a telelogopédiára vonatkozó három etikai alapmagatartást emeljük ki: a) a törvényességet b) az etikus kommunikációt és c) a kliens jóllétére törekvést.

- a) A szerzők a *törvényességen* alapvetően a megfelelő szakmai tanulmányokat (logopédus diploma) és szaktudást, illetve az állami és helyi jogszabályok, intézményi szabályok betartását értik. (Az Egyesült Államokban ez azért is kiemelt kérdés, mert a tagállamok közötti távlogopédia törvényileg szabályozott. Az egyik tagállam logopédusának jogosultságot kell szereznie, ha egy másik tagállamban élő vagy akár csak ott vakációzó pácienssel szeretne dolgozni.) Magyarországon a távlogopédia egyelőre nincs törvényileg szabályozva. A Magyar Közlönyben 2020. április 29-én megjelent kormányrendelet (157/2020. (IV. 29.) Korm. rendelet) (i. h. 6.) a veszélyhelyzet idejére meghatározta a telemedicina keretében nyújtható tevékenységi köröket. Ebben a felsorolásban szerepel többek között a pszichoterápia, a fizioterápia vagy a védőnői gondozás. A logopédia – annak ellenére, hogy az említett tevékenységi körök mellett ugyanúgy jelen van a klinikumban – nincs nevesítve. Bár a 2. § n) pontban foglalt: „telefonos, online vagy más formában megvalósított tanácsadás, konzultáció” a logopédiai tevékenységekre is vonatkozhat, mégis szükséges és fontos lenne, hogy a távlogopédiai ellátás megjelenjen a szakellátások között. Ennek az esetleges jövőbeni telemedicinával kapcsolatos törvényalkotás során is fontos szerepe lehet.
- b) Cohn és Cason (2019) tanulmányában a telelogopédia második legfontosabb etikai kérdésének az *etikus* kommunikációt tekinti (a pácienssel és a hozzátartozókkal történő folyamatos kommunikáció), mely az egész klinikai gyakorlatot átszövi. A telelogopédia esetében az alkalmazott terápia részleteire vonatkozó érthető és világos tájékoztatás mellett a logopédusnak tájékoztatnia kell a pácienszt a munkamód sajátosságairól (miben különbözik a személyes terápiától, hogyan befolyásolhatja ez a terápia menetét, kimenetelét, melyek az

előnyei, hátrányai, kockázatai). Amennyiben magánpraxisban alkalmazzák a telelogopédiát, akkor a díjazást és a fizetési módot is előre tisztázni kell. Valamint érdemes tájékoztatást nyújtani és megállapodást kötni azzal kapcsolatban, hogy melyik platformot (videokommunikációs felület pl. Skype, Viber, Zoom) használja a szakember, és ennek milyen veszélyei lehetnek. Az amerikai egészségügyi törvény (HIPAA: Health Insurance Portability and Accountability Act) például szigorúan szabályozza, hogy a távegészségügyi szolgáltatások nyújtásakor (ebbe beletartozik a logopédiai terápia is) mely platformokon áramolhat információ. A járvány ideje alatt külön rendeletet adtak ki ezzel kapcsolatban (i. h. 5.). A HIPPA-ban meghatározott platformok olyan kódolt felületek, melyek az adatvédelem szempontjából biztonságosabbak. Bizonyos felületek használata során könnyebben szivároghatnak ki személyes adatok, melyek esetleges felhasználása jogi következményeket vonhat maga után. Ennek lehetőségét és felelősségét előre tisztázni kell.

- c) Végül a tanulmányban szereplő harmadik etikus magatartás a biztonságos környezet megteremtése és a páciensek *biztonságának és jóllétének* szolgálata. Tindall (2014) a telelogopédia alkalmazása során kétféle biztonságot különít el: 1. a személyes biztonság megteremtését és 2. az adatvédelemmel és titoktartással kapcsolatos biztonság megteremtését. (Az etikus kommunikáció kapcsán már említettük ezt a kérdést.) A személyes biztonság a telelogopédia esetében azt jelenti, hogy a terápia megkezdése előtt a terapeutának rendelkeznie kell olyan alapinformációkkal, mint a páciens tartózkodási helye, telefonos elérhetősége és hozzátartozójának vagy segítőjének elérhetősége. Ennek ellenőrzése minden ülés megkezdésekor fontos, hiszen bármikor előállhat olyan (veszély)helyzet, amikor ezen ismeretek hiányában a terapeuta tehetetlen marad és nem tud segítséget nyújtani.

A jóllét biztosításához Cohen és Cason (2019) a megfelelően működő technikai felszerelést, a lehetséges technikai problémák orvoslásának megtervezését és a terapeuta professzionális hozzáállását, folyamatos önellenőrzését emeli ki.

Szakmai kérdések

Ahogy már említettük, a szakirodalom valamennyi felnőtt logopédiai kórkép távterápiáját vizsgálta már valamilyen szempontból (Molini–Avejonas és mtsai 2015, Weidner–Lowman 2019, Keck–Doorn 2014). Ez azonban nem jelenti azt, hogy ennek a munkamódnak a használata minden kórképben egyértelmű és szakmailag általánosan elfogadott lenne. És bár a tanulmányok általában a munkamód hasznosságáról és hatékonyságáról szólnak, a szisztematikus elemzések kiemelik, hogy további kutatások szükségesek ennek bizonyítására.

A telelogopédiai munka megtervezése során a fent bemutatott etikai megfontolásokon túl, egyéb szakmai kérdéseket is figyelembe kell venni.

A telelogopédiai munkaforma egyik legfontosabb kritériuma a logopédus *kompetenciája*. Vagyis a szakembernek (1) ismernie kell a terápiás igényeknek megfelelő hardvereket, szofvereket, perifériás eszközöket, valamint rendelkeznie kell alapvető technikai ismeretekkel az internettel kapcsolatban. (2) Fontos, hogy legyen kitől tanácsot kérnie, legyen lehetősége tapasztalatcserére, a bevált gyakorlatok megismerésére. (3) Ismerje az adott kórképpel kapcsolatos szakirodalmi ajánlásokat, és a kutatásokkal kapcsolatos ismereteit a terápia során alkalmazza.

A sikeres telelogopédiai terápiához a páciens bizonyos készségei is szükségesek: a terápia megkezdése előtt (kórképtől függően) tisztázni kell a páciens fizikai, kognitív, érzékszervi, illetve kommunikációs (esetleg pszichés) állapotát, melyek befolyásolhatják a megvalósíthatóságot.

Ideális esetben a távszolgáltatás előtt lehetőség van személyes találkozásra, amikor a szakember mérlegeli a pácienssel történő közös munka lehetőségeit, és elvégzi a személyes munkamódra tervezett vizsgálatokat. Amennyiben erre nincs lehetőség, akkor olyan diagnosztikai tesztekkel kell választani, amelyek online is jól használhatóak (szakmailag elfogadottak), és mérlegelni kell a segítő bevonását a diagnosztikai folyamatba.

Technikai kérdések

Amikor a telelogopédia szóba kerül, általában a Skype-on, Zoom-on vagy más videokonferenciát lehetővé tevő platformon történő terápiás módra gondolunk, amihez mindkét félnek egy számítógépre, mikrofonra, webkamerára és Internetre van szüksége. Azonban a távlogopédia optimális (de legalább elég jó) technikai megvalósításához szükség van az eszközök pontosítására. Megvalósulási formái pedig jóval gazdagabb képet mutatnak:

1. A távlogopédia megvalósulhat különböző technikai segédeszközökön: pl. számítógép, laptop, táblagép, telefon.
2. Megkülönböztetünk szinkron és aszinkron telelogopédiai ellátást: az előbbi valós időben történik (telefonon, videohívással), az utóbbi nem valós idejű, adatküldéssel valósul meg (e-mailben, tárolt terápiás anyag hozzáférés-biztosításával). A szinkron távlogopédia megvalósulásának formái:
 - Vezetékes vagy vezeték nélküli telefon (egyidejű hangátvitel a két fél között).
 - Videótelefon (csak hang vagy egyidejű hang- és képátvitel két fél között).
 - Videókonferencia (csak hang vagy egyidejű hang- és képátvitel több fél között). A videókonferencia esetén használhatunk különböző platformokat (különböző szoftvereket): pl. Skype, Zoom, Viber.
3. A távlogopédiai szolgáltatás kiegészíthető különböző digitális/interneten hozzáférhető anyaggal, szoftverekkel, amik akár valós időben, akár aszinkron módon segítik a terápiát.

Az egyes videohívásra alkalmas felületek (Skype, Zoom, Viber) eltérő lehetőségeket nyújthatnak. Léteznek ingyenes és fizetős verziók, vannak, melyeknél az alapszolgáltatás ingyenesen elérhető, de az extrafunkciókért már havi díjat kell fizetni. Minden felületnek megvannak az előnyei és a hátrányai.

Az előnyök közül talán az egyik legfontosabb a biztonságos használat. Ezt nem minden platform biztosítja. Azokban az országokban, ahol a távlogopédia (távmedicina) jogilag (így finanszírozásában is) támogatott, meghatározzák, hogy kizárólag mely platformokon történhet a terápia, vagyis mely platformok használata esetén támogatja az egészségbiztosítás az ellátást. Az ASHA ajánlásai például (az amerikai szabályozás szerint): a Skype for Business/Microsoft Teams, az Updox vagy a Zoom for Healthcare. (i.h.5.)

A platform kiválasztásának mérlegelése során fontos szempont lehet az egyszerű használat, a csoportos beszélgetés funkció, a különböző eszközök használata és a felületmegosztási lehetőségek (képernyőmegosztás, fehértablea-funkció) (Ben-Aharon 2019).

Műszaki feltételek

A megfelelő műszaki feltételek elengedhetetlenek a jó színvonalú telelogopédiai szolgáltatáshoz. A visszhangosság, a szakadozó, széteső kép vagy az érthetlenné halkuló, torzuló beszéd ellehetetlenítik a munkát. A szakirodalomban főként a technikai akadályokat, valamint a műszaki háttér kezelésének nehézségeit említik negatívnak a telelogopédia kapcsán. (Keck–Doarn 2014)

Felsorolásszerűen szeretnénk megadni azokat a műszaki paramétereket, melyek jelenleg az optimális telelogopédiai ellátáshoz szükségesek.

1. Eszköz
Az adott feladatra a legjobban a számítógépeket (asztali PC, laptop) lehet használni, mert minden általános személyi felhasználásra alkalmasak, csatlakoztathatók hozzájuk perifériák, szoftvereik teljes értékűek. A nem teljes értékű számítógépek (pl. tabletek, okostelefonok, netbookok) különböző okokból nem ajánlottak. Pl.: kisebb a teljesítményük, kisebb a méretük, eltérő beviteli móddal rendelkeznek (csak érintőképernyőn lehet rajtuk gépelni), korlátozott funkcionalitású egyedi alkalmazások futnak rajtuk (pl. nem lehet képernyőmegosztást, dokumentummegosztást végezni rajtuk a videohívás során).
2. Operációs rendszer
A számítógépeken az újabb operációs rendszerek megléte szükséges, hiszen a terápiához

- használt szoftverek frissítései is jellemzően csak az újabb verziókon érhetőek el. (Windows 8.1 vagy újabb, OSX 10.14 vagy újabb)
3. Internet
Minimum 10 mbps sebességű internetkapcsolat szükséges, lehetőleg vezetékes csatlakozással vagy modern, gyors, vezeték nélküli kapcsolattal.
 4. Kamera
Minimum 720 p felbontással (a modernebb laptopok beépített kamerája megfelelő). A jobb minőség érdekében használható külső kamera 1080 p felbontással.
 5. Mikrofon, fülhallgató
A készülékbe épített mikrofonnál jobb hangminőséget érünk el, ha különálló asztali mikrofont vagy (zajsűrős) mikrofon+fejhallgató kombinációt használunk. A fülhallgató egyébként is hasznos kiegészítő, hiszen kizárhatók vele a zavaró környezeti zajok, valamint védettebb teret biztosít a beszélgetésnek a terápia során.
 6. Egyéb perifériák
A legtöbben gyorsabban és magabiztosabban használják az egeret, mint a laptop beépített érintőpadját, ezért érdemes lehet azt, alkalmazni.

A telelogopédia előnyei és hátrányai, távlati célok

A telelogopédia használata nem csak a fejlesztésre, terápiás tevékenységre korlátozódik. Sokkal szélesebb lehetőségeket kínál ennél. Megjelenhet a tanácsadás, a nyomon követés, a diagnosztikai vagy épp a prevenció szolgáltatásnyújtás során, valamint fontos szerepe van a szupervízió, a szakmai konzultáció és a szakmai továbbképzés területén. (i. h. 3.)

Számos kutatási eredmény bizonyítja, hogy a telelogopédia és a személyes terápia hatásosságában nincs eltérés. Azt azonban nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy használata során a személyes terápiához képest előnyöket és hátrányokat is tapasztalhat mind a szakember, mind a páciens.

A telelogopédia hátrányai

1. Feltételekhez kötött használat
A feltételekhez kötöttség több szinten is megvalósul (technika, páciens, terapeuta). A technikai hozzáférés korlátai egyértelműek, hiszen nincs minden háztartásban internet és számítógép, valamint ha van is, az előbbi gyorsasága, az utóbbi korszerűsége nagyban meghatározza a telelogopédiai terápia minőségét és megvalósíthatóságát. A számítógéphasználat pedig a páciens fizikai, kognitív és érzékszervi képességeivel, viselkedésével kapcsolatban támaszt elvárásokat (pl. Tudja-e hosszú időn keresztül figyelni a monitort? Problémamegoldási képessége lehetővé teszi-e egy technikai hiba áthidalását? Szem-kéz koordinációja megfelelő-e? Képes-e mozgatni az egeret, a kamera elé tartani egy tárgyat? Látása, hallása akadályozza-e a terápia sikerességében? Fizikailag terhelhető-e, képes-e egy órát végigülni? Tud-e, képes-e segítséget hívni, ha valamilyen probléma merül fel? Stb.)
Ezek és ezekhez hasonló kérdések a személyes terápia során is felvetődnek, mégis elmondhatjuk, hogy a telelogopédia sikerességéhez több kritériumnak kell megfelelnie a páciensnek. Végül ne feledkezzünk meg arról, hogy bizonyos feltételek (képesség, kompetencia) a terapeutára is vonatkoznak (magabiztos géphasználat, technikai segítségnyújtási ismeretek, telelogopédiai protokollok figyelembevétel, szakirodalom ismerete). A feltételekhez kötöttség tehát nem teszi lehetővé azt, hogy ez a terápiás forma mindenkire eljusson (mindenki alkalmazza). Bizonyos szempontból kirekesztő jellege is van.
2. Fizikai és személyiségi jogokkal kapcsolatos biztonsági kérdések
A fizikai és személyiségi jogokkal kapcsolatos biztonsági kérdésekről korábban már esett szó. Amennyiben ezek nem tisztázottak a terápia megkezdése előtt (nincsenek erre vonatkozó világos, tiszta szabályok), a telelogopédia veszélyeket rejthet magában.

3. Technikai nehézségek

A hátrányok közül a szakirodalom legtöbbször a videohívás során fellépő technikai nehézségeket említi (Keck–Doarn 2014). Ezek leggyakrabban gyenge hang- vagy képminőségben jelentkeznek, amit leginkább az internetkapcsolat átmeneti (vagy állandó) hálózati problémáiból vagy a korlátozott sávszélességből adódnak (Hall 2013). A terápia minőségét befolyásoló technikai nehézség lehet még például a visszhangosság, a hang és a kép egymástól történő időbeli elcsúszása, illetve egyéb zavaró audio/vizuális hibák.

4. Leszűkül az eszköztár és a terápiás erőter

A telelogopédia további hátránya lehet, hogy bizonyos terápiáknál és bizonyos esetekben a terapeutának sokkal szűkebb a terápiás eszköztára, valamint nincs lehetőség a valós, biztonságos, gyógyító térben való munkára. A védett tér a kamerán keresztül nehezebben jön létre, a jelenlét ereje az online térben korlátozott, máshogy működik.

5. A szabályozási kérdések nem tisztázottak

Végül a szabályozási kérdések tisztázatlansága is hátrányként említhető, hiszen ez határozná meg a törvényileg támogatott, egészségügyi, pedagógiai rendszerben történő egységes használatot (a technikai feltételeket, a terapeuták képezésének kérdését, az egységes információáramlást, a témával kapcsolatos tudományos kutatások terjesztését és elismerését).

A telelogopédia előnyei

1. Az ellátáshoz való könnyebb hozzáférés (távolság és idő)

A telelogopédia leküzdí a távolságot és időhatékony. Bár a hátrányok ismertetésénél megjelent, hogy nem mindenki számára elérhető és sokakat kirekeszt ez a szolgáltatásnyújtási forma, az előnyök között mégis ki kell említeni, hogy összességében több embernek biztosítható a telelogopédia által a logopédiai ellátás lehetősége. A távolság leküzdése a legtöbbet emlegetett előny, hiszen bizonyos betegségeknél vagy állapotoknál a szakellátás személyes igénybevétele nem megoldható, a logopédus házhoz járása pedig nagyon nehezen elérhető. Sokszor a család nem tudja megoldani a segítséget (autóval elvinni a páciens a terápiára), vagy a lakóhely földrajzi elhelyezkedése (az ország különböző pontjain más a logopédiai ellátáshoz való hozzáférés lehetősége) eleve korlátozza a terápia megvalósulásának esélyeit. A telelogopédia időben és térben is feloldja ezeket a nehézségeket. Megspórolható az utazás (költsége és nehézsége) és az utazási idő. Sok élethelyzetben elősegíti a terápia megvalósulását (nem lehetetlenítik el az időjárási, közlekedési viszonyok, és ha szükséges, bármilyen utazás, nyaralás ideje alatt is fenntartható a terápiás folyamat). A telelogopédia egy további, nem várt előnye, hogy használatával csökken az óralemondások száma, emiatt hatékonyabbá tehető az ellátás. Bizonyos ellátási formákban elegendő és gyorsabb a teleellátás, így a logopédusnak több ideje marad a személyes terápiák megvalósítására (Molini–Avejonas és mtsai 2015). Összességében elmondható, hogy az ellátáshoz való jobb hozzáférést biztosítja, több páciens számára.

2. Költséghatékonyság

A fentiekben már érintőlegesen megjelent a költséghatékonysági tényező. A telelogopédiai ellátás megvalósulásával csökkenthetők az utazási, szállítási, otthonlátogatási és a kórházi ellátási költségek. A páciens vagy segítője nem esik ki a munkából (nem kell szabadságot kivennie) egy vizsgálat vagy terápia miatt (Molini–Avejonas és mtsai 2015). Az esetleges lemondások miatt felszabaduló helyeket is könnyebben, gyorsabban lehet feltölteni, így ezáltal nőhet a szakellátás hatékonysága.

Cason és Cohn (2014) ezen felül kiemeli, hogy a munkaerőhiány áthidalására is megoldást adhat, illetve könnyebben, olcsóbban és hatékonyabban állítható fel általa az interdiszciplináris team.

3. Fokozott terápiás fegyelmezettség

A fokozott terápiás fegyelmezettség alatt egy sokkal fókuszáltabb terápiás jelenlétet értünk a

páciens és a terapeuta oldaláról egyaránt (McGrath és mtsai 2008). A logopédusok az intervenciók protokollokat jobban betartják az online térben. A személyes jelenlét hiánya megköveteli a szabályok pontosítását és kölcsönös elfogadását, valamint ezek tisztázását a terápia megkezdése előtt (Hall 2013). A szabályokra vonatkozó fegyelmezetttség mellett pedig elmondható, hogy a páciens és a terapeuta is belekényszerül egy folyamatos, fókuszált figyelmi helyzetbe, amiben fegyelmezettebben viselkednek (Molini-Avejonas és mtsai 2015).

4. 4. A páciens önállóságának elősegítése

Az előnyök között végül, és főként az afáziaterápiára gondolva, az önállóság támogatását emeltük ki. Egy mozgásában korlátozott vagy súlyos afáziája miatt hosszabb utazásra nem vállalkozó személy esetében a telelogopédia hatalmas segítség. Olyan ellátási forma, amelyet akár önállóan is igénybe tud venni, ezáltal nem (vagy sokkal kisebb mértékben) szorul mások segítségére. Ez nemcsak a saját jóllétére lehet jótékony hatással, hanem a szociális, családi kapcsolataira is.

Távlati célok a telelogopédia használatával kapcsolatban

A telelogopédia szabályozásának, törvényi háttérének tisztázása mindenképp szükséges a terápiás szolgáltatási forma fejlődéséhez, szakmai és társadalmi elismeréséhez. Mivel a pandémia rákényszerítette a szakembereket e munkaforma használatára, rengeteg tapasztalat gyűlt össze, amik iránymutatók lehetnek a szabályozások előkészítésére és bevezetésére vonatkozóan.

Az egészségügyi ellátásban két szintéren is fontos lenne a bevezetése, elfogadása (kódolhatósága). Egyrészt a klinikai ambuláns ellátásban, másrészt az otthoni szakápolási szolgálati rendszerben látnánk helyét és szerepét. Ez utóbbi amúgy is alacsony óraszámában megvalósítható lenne egy intenzív telelogopédiai terápia. Az otthoni szakápolás sokak számára azért sem elérhető, mert nincs igénybe vehető szolgáltatás a körzetükben (a szolgáltató nem alkalmaz logopédust). Ha az otthoni szakápolás kereteiben megvalósuló telelogopédia igénybevétele nem lenne körzefüggő, akkor az otthonokba történő kijárási időt megspórolva, sokkal több páciens jutna megfelelő ellátáshoz a rehabilitáció folytatásaként.

A szisztematikus elemzések szerzői szükségesnek és fontosnak tartják a témával kapcsolatos további kutatásokat, amik az eljárás hatékonyságát egyértelműsítik, valamint a szakma és a társadalom számára is fontosak (Molini–Avejonas és mtsai 2015, Hall 2013, Weidner-Lowman 2019). A szakmának ki kell alakítania a telelogopédiai protokollját és a használatával kapcsolatos irányelveket, valamint fel kell készítenie a szakembereket a munkaforma kompetens használóivá.

A szűrés, vizsgálat, fejlesztés, tanácsadás a legtöbb esetben eltérő eszközrendszert igényel a személyes és az online térben. Ezek kidolgozása is elengedhetetlen.

A páciensek számára pedig érdemes lenne ismeretterjesztő, érzékenyítő, oktató anyagokat megjelentetni, hogy a telelogopédia érthető, értékes és elfogadott szolgáltatási formává váljon.

A költséghatékonysági elemzés (Molini–Avejonas és mtsai 2015) javaslata is elgondolkodtató, hiszen erre vonatkozó valós adatokkal nem rendelkeznek a kutatások. Csak sejthető, hogy valóban jelentős finansziális előnye van ennek a munkamódnak.

Összefoglalás

Érdemes a telelogopédia előnyeit és a hátrányait tovább vizsgálni, és ha lehetőség van rá, akkor egyénre szabottan, a legmegfelelőbb terápiás ellátási formát kiválasztani a páciens számára (személyes, online). Azonban ha kizárólag a távlogopédiai ellátásra van lehetőség, akkor is fontos végiggondolni, hogy milyen érvek szólnak a távterápia mellett és ellene. A szakirodalom is leírja, hogy a fellépő technikai nehézségek általában orvosolhatók, a számítógéptől (és a videohívástól) való tartózkodás megenyhül, összességében elégedettek a páciensek és a terapeuták is ezzel a munkaformával (Hall 2013). A személyes kapcsolat ereje máshogy, de működik, a kapcsolati szabályok módosulnak, azonban működtethetők, a bizalmi légkör, védett tér kialakulása pedig ezektől a tényezőktől is függ.

A logopédiai terápiákra kimondottan alkalmas (Theodoros 2013). Megvalósítható és hatásossága egyenértékű a személyes terápiáéval. Használata (és annak elsajátítása) könnyű, és nagyobb esélyeket teremt a minőségi ellátás eléréséhez.

Irodalomjegyzék

- AZIZ, H. A. – ABOCHAR, H. (2015): Telemedicine. In *Clinical laboratory science: journal of the American Society for Medical Technology*, 28(5), 256–259.
- BEN-AHARON, A. (2019): A Practical Guide to Establishing an Online Speech Therapy Private Practice. In *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 4, 712–718.
- CASON, J. – COHN, E. R. (2014): Telepractice: An Overview and Best Practices. In *ASHA Perspectives on Augmentative and Alternative Communication*, 23(1), 4–17.
- COHN, E. R. (2012): Tele-Ethics. In *Telepractice for Communication Disorders Perspectives on Telepractice*, 2(1), 3–15.
- COHN, E. R. – CASON, J. (2019): Ethical Considerations for Client-Centered Telepractice. In *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 4, 704–711.
- CHERNEY, L. R. – VUUREN S. (2012): Telerehabilitation, Virtual Therapists, and Acquired Neurologic Speech and Language Disorders. In *Seminars in Speech and Language*, 33(3), 243–257.
- DENTON, D. R. (2003): Ethical and Legal Issues Related to Telepractice. In *Seminars in speech and language*, 24(4), 313–322.
- EYSENBACH, G. (2001): What is e-health? In *Journal of Medical Internet Research*, 3(2), 20.
- FATEHI, F. – WOOTTON, R. (2012): Telemedicine, telehealth or e-health? A bibliometric analysis of the trends in the use of these terms. In *Journal of Telemedicine and Telecare*, 18(8), 460–464.
- HALL, N. – BOISVERT, M. – STEELE, R. (2013): Telepractice in the Assessment and Treatment of Individuals with Aphasia: A Systematic Review. In *International Journal of Telerehabilitation*, 5(1) Telemedicine
- HASSAN A. AZIZ, HIBA ABOCHAR
- HELM-ESTABROOKS, N. – RAMSBERGER, G. (1986): Aphasia treatment delivered by telephone. In *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 67, 51–53.
- HEVESI G. (2004): A budapesti és torinói logopédusképzés és logopédiai ellátórendszer: különbségek és hasonlóságok. In *Beszédgyógyítás*, 15(2) 42–49.
- HOUSTON, K. T. – FLEMING A. M. – BROWN K. J. – WEINBERG T. R. – NAFE J. M. (2014): History, Definitions, and Overview of Telepractice Models. In Houston, K. T. (szerk.) *Telepractice in Speech-language Pathology*, San Diego, Plural Publishing, 1–21.
- JANKÓ I. (2020): A digitális logopédiai oktatás tapasztalatai egy felmérés tükrében. *Logopédia*, 4, 65–83.
- KECK, C. S. – DOARN, C. R. (2014): Telehealth Technology Applications in Speech-Language Pathology. In *Telemedicine and e-Health*, (20), 653–659.
- MCGRATH, N. – DOWDS JR. M. M. – GOLDSTEIN R. (2008): Clinical Supervision of a Client With Traumatic Brain Injury in a Host Home Placement Using Video Teleconferencing: A Case Study. In *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 23(6), 388–393.
- MOLINI-AVEJONAS, D. R. – RONDON-MELO, S. – HIGUERA AMATO, C. A. – SAMELLI, A. G. (2015): A systematic review of the use of telehealth in speech, language and hearing sciences. In *Journal of Telemedicine and Telecare*, 21(7), 367–376.
- ÓRLEY Z. (2006): A franciaországi logopédusképzés és ellátórendszer sajátosságai. In *Beszédgyógyítás*, 17(2), 95–104.
- THEODOROS, D. (2013): Speech language pathology and telerehabilitation. In S. Kumar-E. R. Cohn (szerk.) *Telerehabilitation*, Springer, 311–323.
- TINDALL, L. R. (2014): Initiating and Sustaining a Telepractice Program for Individuals with Aphasia. In.: Houston, K. T. (szerk.) *Telepractice in Speech-language Pathology*, San Diego, Plural Publishing, 165–187.
- TÓTH A. P. (2017): A mentálhigiéné fejlesztésének lehetőségei a telemedicina segítségével. *Metszetek*, 6(2), 139–166.
- WEIDNER, K. – LOWMAN, J. (2020): Telepractice for Adult Speech-Language Pathology Services: A Systematic Review. In *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 5, 326–338.
- WERTZ, R. T. – DRONKERS, N. F. – BERSTEIN-ELLIS, E. – SHUBITOWSKI, Y. – ELMAN, R. – SHENAUT, G. K. – DEAL, J. L. (1987): Appraisal and diagnosis of neurogenic communication disorders in remote settings. In *Clinical Aphasiology*, 17, 117–123.

Internetes hivatkozások

1. Afázia Egyesület: Teleterápia az Afázia Egyesületben.
<https://aphasie.hu/webinarium-teleterapia-afazia-egyesulet/>
letöltve: 2021. február 20.
2. American Speech-Language-Hearing Association (2019): Telepractice: Overview
<https://www.asha.org/Practice-Portal/Professional-Issues/Telepractice/>
letöltve: 2021. január 10.
3. American Speech-Language-Hearing Association (2002): Survey Report on Telepractice Use Among Audiologists and Speech-Language Pathologists.
<https://www.asha.org/uploaded-Files/practice/telepractice/SurveyofTelepractice.pdf>
letöltve: 2020. augusztus 12.
4. EUBEN, D.(2020): Top 10 Ethical Considerations in Using Telepractice.
<https://leader.pubs.asha.org/doi/10.1044/2020-0513-ethics-telepractice/full/>
letöltve: 2021. január 5.
5. HHS, Notification of Enforcement Discretion for Telehealth Remote Communications During the COVID-19 Nationwide Public Health Emergency
<https://www.hhs.gov/hipaa/for-professionals/special-topics/emergency-preparedness/notification-enforcement-discretion-telehealth/index.html>
letöltve: 2020. augusztus 8.
6. Magyar Közlöny, 2020. április 29., 157/2020. (IV. 29.) Korm. Rendelet
<https://magyarkozlony.hu/>
letöltve: 2020. augusztus 12.
7. Magyar Logopédusok Szakmai Szövetsége Egyesület: A logopédusok etikai kódexe.
http://www.mlszsz.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=65
letöltve: 2021. január 13.
8. Speech-Language and Audiology Canada (2006): SAC Position Paper on The Use of Telepractice for SAC SLPs and Audiologists.
https://www.sac-oac.ca/system/files/resources/sac_telepractice_position_paper_english.pdf
letöltve: 2021. február 14.
9. The Speech Pathology Association of Australia (2014): Telepractice in Speech Pathology Position Statement
https://www.speechpathologyaustralia.org.au/SPAweb/Members/Position_Statements/SPAweb/Members/Position_Statements/Position_Statements.aspx?hkey=b1a46941-246c-4609-bacc-1c1b5c52d19d
letöltve: 2020. augusztus 10.
10. World Health Organization (2016): Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable. Report of the third global survey on eHealth.
https://www.who.int/goe/publications/global_diffusion/en/
letöltve: 2021. február 16.

Logopédiai jelenlét a gyermekrehabilitációban

Szászi-Szrenka Melinda^{1, 2} – Dóczyné Nagy Veronika²

¹ELTE BGGYK Logopédiai Szakcsoport

szrenkamelinda@gmail.com

²MRE Bethesda Gyermekkórház

doczyvera@gmail.com

Összefoglaló

A hazai logopédiai ellátás kevésbé ismert ága a gyermekkori szerzett beszéd- és nyelvi zavarok diagnosztikáját és ellátását célzó rehabilitációs munka. Írásunkban a gyermekrehabilitációban folyó klinikai logopédiai tevékenységről kívánunk átfogó képet adni Ennek keretében részletezzük a gyermekkori szerzett nyelvi és beszédzavarok jellemzőit, diagnosztikáját és terápiáját, valamint hazai gyakorlatként betekintést kívánunk adni az MRE Bethesda Gyermekkórház Rehabilitációs Osztályának munkájába. A logopédiai munka ezen vonalának Mészáros Éva kifejezett figyelmet szentel, így az ő tiszteletére és hálánk jeléül munkánk segítségével neki ajánljuk jelen cikkünket.

Kulcsszavak: gyermekkori szerzett nyelvi zavarok, gyermekkori szerzett beszédzavarok, dizartria, apraxia, afáziaszindrómák, gyermekrehabilitáció

Bevezetés

A gyermekkori kórházi felvételek közel 5%-át teszik ki a fejsérüléssel balesetet szenvedett betegek, akik ezután hosszabb-rövidebb ideig komplex kórházi rehabilitációra szorulnak (Csohány – Paraicz 2012).

Más kutatások adatai alapján a gyermekek mintegy 50%-a tölt hosszabb-rövidebb időt kórházban még 7 éves kora előtt. Tudnunk kell, hogy a gyermekek reakciói a betegségre, kórházra, orvosokra nagyban különböznek a felnőttek reakcióitól, náluk teljesen más, speciális problémákat vált ki az otthontól való elszakadás. A megjelenő nehézségek természete, súlyossága nagyban függ a gyermek életkorától, személyiségének jellemzőitől, a családban betöltött helyétől/szerepétől és a család gyermekhez, kórházhoz, betegséghez való hozzáállásától, viszonyától. A kórházi tartózkodás, az esetenként fájdalmas beavatkozások felboríthatják a gyermek testi-lelki egyensúlyát a sok új, szokatlan élmény miatt: például teljesen átszerveződik a napi rutin, az új szagokon, ételeken, hangokon át meg kell szokniuk a sok idegen embert, akik valami módon az életük részévé váltak, legyenek akár kórházi dolgozók, akár sorstársak.

A beteg gyermek kommunikációs zavara az ellátással kapcsolatban szinte minden mozzanatot érint: nehezített lehet az utasítások megértése, a fájdalom/közérzet kifejezése, és annak a kérdése, hogy a szakemberek jól értik/megértik-e, amit az érintett gyermek mondani, kifejezni, közölni szeretne (Katona 1999).

A gyermekkori szerzett kommunikációs zavarok természete

Szerzett kommunikációs zavar létrejöhet traumás eredetű fejsérülés, agyi érbetegség, agydaganat, valamint egyéb agyi történések következményeként. Mindezek következtében sérülnek a korábban már kialakult, ép nyelvhasználati/kommunikációs képességek (Szentkúti-Kiss 2010). A gyermekkori szerzett kommunikációs zavarokat feloszthatjuk beszéd- és nyelvi zavarokra. Beszédzavar esetében a beszédhez kapcsolódó izmok, illetve azok beidegzése sérül (dizartriák), illetve megjelenhetnek a beszéd tervezését érintő zavarok (apraxiák) (Square–Storer 2013).

Szerzett nyelvi zavarokról akkor beszélhetünk, ha különböző agyi történések (például traumás eredetű fejsérülések vagy vascularis eredetű zavarok) hatására az adott agyterülethez tartozó kognitív funkció sérül, mely negatívan hat a gyermek nyelvi készségeire, ám intellektusa ép marad (afáziaszindrómák) (Vicki 2018).

Fontos azonban kiemelni, hogy gyermekkori szerzett kommunikációs zavarok esetében többnyire nem beszélhetünk tisztán beszéd- vagy nyelvi zavarokról a beszéd- és nyelvfejlődés komplexitása miatt.

Szerzett kommunikációs zavarok esetén a fejlődésben lévő beszéd- és nyelvi rendszert érinti a károsodás, amikor a kommunikáció e két aspektusa kéz a kézben jár. Sajnálatos módon ez a két rendszer nemcsak segíti egymást a gyermeki fejlődés folyamán, hanem károsodásuk esetén egymás fejlődését hátráltatni is képesek (például egy 3 éves, súlyos szerzett dizartriával küzdő gyermek beszédfejlődésének megtorpanása nagy valószínűséggel negatívan fogja befolyásolni a nyelvfejlődését is). Éppen ezért kifejezetten fontos a gyermekkori szerzett kommunikációs zavarok esetében a vizsgált gyermek komplex személyiségének szem előtt tartása (premorbid és jelen állapot egyaránt), és a logopédiai munka egyéni, személyre szabott tervezése, az érintett gyermekkel és hozzátartozóival való közös célok kitűzésével.

Gyermekkori szerzett beszédzavarok

A gyermekkori szerzett beszédzavarok tünettana igen színes, de megjelenési formájuk alapján beszélhetünk apraxiáról és dizartriáról.

Az *apraxia* motoros zavar, melynek hátterében nem fedezhető fel az érintett izmokat beidegző idegek károsodása. Érintett a tervezett mozgások, mozgásegysétek kivitelezése tervezés-programozás szintjén (Kas – Zakariás 2016). Beszélhetünk orális (az arc izmai érintettek) és verbális apraxiáról (a beszédképzés folyamatában részt vevő izmok érintettek), mely az esetek többségében a test egyéb területein (például végtagokon) megjelenő apraxiák társuló tünete. Vizsgálatokor megfigyeljük a beszédhez szükséges izmok állapotát, az artikuláció pontosságát (az akaratlan, illetve akaratlagos mozgások kivitelezésének képességét, azok precizitását), valamint a beszéd gördülékenységét. Az apraxia egyik fő differenciáldiagnosztikai jegye az egyéb beszédzavaroktól, hogy utánzásokor, illetve felszólításra végzett mozdulatok/mozdulatsorok kivitelezésekor az érintett személy nagyobb nehézségekbe ütközik, mint kevésbé tudatos mozgássoroknál (például köszönés), valamint az „artikulációs tapogatózás”, pozíciókeresés jelenléte (Fish 2016; Strand és mtsai 2014).

Fontos kiemelni, hogy apraxia gyermekek esetében is társulhat nyelvi zavarokkal. Ilyen esetekben kifejezett figyelmet kell fordítani a beszéd- és nyelvi zavarok differenciáldiagnosztikájára, és a terápiás folyamatnak is mind a két területet céloznia kell.

Az apraxia terápiája célozza az artikulációs mozgások folyamatosságát és pontosságát, valamint szükség esetén alternatív megoldásokat keres a verbális kommunikáció kiegészítésére/helyettesítésére (pl. AAK, gesztusterápiák) (José és mtsai 2018).

Mivel a motoros tanulás a tapasztaláson keresztül valósulhat meg, a tapasztalás pedig gyakorlást igényel, ezért egy-egy terápiás alkalommal akár több mint száz motoros válasz kiváltása a cél; valamint hogy kialakítsuk az automatikus használatot a kritikus elemeknél. Például minimál-kontraszt drillek „végtelen” gyakorlása, ami a gyermek motoros készségeit növeli, fejleszti. Ennél a típusú beszédzavarnál kifejezetten fontos az intenzív gyakorlás (Schmidt – Lee 2005), a feladatok időközönkénti repetitív ismétlése, motoros drillek ismétlése, még akkor is, ha ez nehezített egyéb társuló állapotok (például ADHD, mozgáskorlátozottság) miatt. A monotonitás elkerülése végett szükséges a megfelelő motiváció kialakítása, közös célok kitűzése. A terápia folyamán elengedhetetlen, hogy a feladatokat be is mutassuk a gyermekeknek. Értenie kell nem csak magát a feladatot, de azt is fontos tudatosítani, hogy ezek miért szükségesek (Weeks – Anderson 2000). Tartsuk szem előtt, hogy gyermekek esetében kifejezetten fontos a szülő/hozzátartozó bevonása a terápiás folyamatba is. Kiemelkedő jelentőséggel bír az otthoni gyakorlás, így láthatják a feladatok „értelmét”, növekszik a kompetenciaérzésük, és az otthoni gyakorlásban is segítségükre lesznek a gyermekeiknek.

A gyermekkori szerzett beszédzavarok másik nagy alcsoportja: a dizartriák köre

Ennél a jelenségnél a motoros programozás és végrehajtás zavaráról beszélünk, mely felléphet a centrális és a perifériás idegrendszer sérülése következtében egyaránt. Sérülhet a prozódia,

artikuláció, fonáció, respiráció és rezonancia és ezek szinte végtelen kombinációja. A dizartriák esetén hat megfigyelendő jegyet kell szem előtt tartani:

- izomerő
- beszédsebesség
- az izmok mozgásának terjedelme
- a beszéd egyenletessége/ritmikussága
- az izmok tónusa, és
- a mozgások kivitelezésének a pontossága.

A tünetek súlyossága függ a sérülés helyétől és mértékétől, valamint a társuló betegségektől. A beszédben megjelő tünetek (az apraxiával ellentétben) mindig konzekvenssek. Típusuk szerint megkülönböztethetünk

- flaccid
- spasztikus
- ataxiás
- hiperkinetikus
- hipokinetikus, valamint
- kevert dizartriát (Duffy 2013).

Flaccid dysarthria esetén az alsó motoros neuronok sérülését láthatjuk, melynek legfőbb tünete a rezonancia érintettsége, mely hipernazalizásban mutatkozik meg, nazális emisszióval társulva. Artikuláció tekintetében pontatlan konzonzánsképzés lép fel, a fonációt inhalációs stridor, levegős hangminőség jellemzi. A respirációra jellemzőek a rövidült frázisok, a prozódia érintettsége pedig a hangerősség és hangmagasság változtatásának nehézségében mutatkozik meg.

Spasztikus dizartria esetén a piramidális és extrapiramidális rendszer felső motoros neuronjainak a bilaterális sérüléseit láthatjuk, melynek következtében a nyelv- és ajakmozgásoknál kifejezett gyengeség, lassúság alakulhat ki. Érintett lehet az artikuláció (pontatlan konzonzánsképzés), a fonáció (érdes-fesz hangképzés a gégeben található izmok feszessége miatt), a rezonancia (a spaszticitás a velumot is érintheti), valamint a prozódia (akadályozott hangmagasságváltás). A respiráció spasztikus dizartria esetén kevésbé érintett.

Ataxiás dizartriával főképp a cerebellum sérülésekor találkozhatunk. Ekkor a fő tünet az akaratlagos mozgások idői szervezésének/összerendezésének a nehézsége, mely beszédkoordinációs zavarhoz vezet. Az artikuláció során inkonzekvens hibák jelennek meg (a koordinációs zavar miatt), a respiráció folyamán paradoxikus mozgások jelentkeznek, a fonációs során pedig érdes hangminőséggel és traemorrall találkozunk, valamint erősen érintett lehet a prozódia (monotonitás, alacsony beszédaráta). Ataxiás dizartria esetén a rezonancia kevésbé érintett.

Hipokinetikus dizartria imegjelenhet többek között vírusfertőzések, traumás fejsérülés, illetve különböző agyérkatasztrófák következtében. Legfőbb tünete a megnövekedett beszédaráta. Artikulációra a pontatlan konzonzánsképzés mellett a fonámaisméltés és palilalia a jellemző. A legkifejezettebb tünetek a prozódia vonatkozásban a „stop-and-go” jellegű beszédérohamok, valamint a csökkent hangerő. Fonáció tekintetében érdes hangképzés, esetenként afónia jelentkezik. Respiráció közben gyakori, koordinálatlan légvétel figyelhető meg. Ennél a kórképnél rezonanciazavarok kevésbé fordulnak elő.

Hiperkinetikus dizartria a basalis ganglionok sérülése következtében alakul ki. Ekkor a beszéden eluralkodnak az akaratlan mozgások. Legerőteljesebben a prozódia érintett: megjelenhet chorea, tic (vokális és motoros), valamint tremor. Artikuláció során „túltartott” artikulációs pozíciókat láthatunk, míg fonáció tekintetében a feszített-fojtott hangképzés váltakozása alakul ki, szélsőséges hangerő-változásokkal. A respirációs folyamatot váratlan be-, illetve kilégzések tarkítják. Rezonancia tekintetében markáns elváltozást ez a kórkép nem mutat.

Kevert típusú dizartria kialakulhat egy-egy vagy több stroke, traumás fejsérülés, fertőzőes állapotok, tumorok és degeneratív megbetegedések, illetve ezek együttes előfordulása esetén. Ekkor több „tisztá dizartria” tünetei keverednek különböző mértékben, a kevert dizartria megjelenési formája ebből fakadóan végtelen variációt mutathat.

A gyermekkori dizartriák diagnosztikájára nincsen magyar nyelven elérhető sztenderdizált eljárás. De mivel a dizartria vizsgálata nem nyelvspecifikus, ezért a vizsgálat alapjául vehető Duffy (2013) *Examination of motor speech disorders* című átfogó vizsgálata, mely „gyerekenyelvre” hangolva ugyanolyan hatással bír elvégezhető, mint felnőttekkel. Emellett játékos feladatokba ágyazva is vizsgálathatók a gyermekek.

A vizsgálat sorra veszi a beszédképzéshez szükséges alrendszernek tételes megfigyelését. Tehát kijelöli a vizsgálat pontos elemeit arra vonatkozóan, hogy az adott szerven/szervrendszeren belül hogyan tudjuk megvizsgálni a különböző izmok működését, azok erejét, mozgásterjedelmét és sebességét, kontrollálhatóságát. Iránymutatást kapunk a nyugalmi, valamint feladathelyzetben történő megfigyeléshez is. A vizsgálat pontjai: az arc egészének izmai, ajkak, mandibula és maxilla, fogak, nyelv, velopharynx, larynx. Vizsgálja továbbá a koordinált beszédmozgások kivitelezésének összességét (például fonáció). A vizsgálat folyamán mindenképp érdemes olyan mindennapi eszközöket/játékokat bevonni a folyamatba, melyek segítenek a gyermekek képességeinek alapos feltárásában, és motivációs erővel is bírnak (például szívószál, ropi, buborékfújó, képeskönyvek).

A vizsgálat során feltárt nehézségekre fókuszálva egyéni terápiás tervet állítunk fel, mely szorosan követi/tereli a gyermek fejlődésének az útját. Alapvetően az izmok erejének fejlesztése, az artikulációs mozgások pontosságának ügyesítése, valamint a helyes (beszéd)légzés kialakítása a terápia alapja, de a szakirodalmi forrásokban egyre inkább törnek előre azok a nézetek, melyek szerint a terápia fő célja a kommunikáció sikeressége, akár alternatív utakon is (Brady és mtsai 2011).

A személyes gyakorlati tapasztalat is azt igazolja, hogy az érintett gyermekeknek és családjuknak is prioritás, hogy a gyermek a környezetével kommunikálni tudjon, érzelmét-gondolatait kifejezhesse, megértsék őt, és ő is megérthessen másokat, így környezetének aktív tagja/formálója lehessen. Sokszor értelemszerűen nehéz a megváltozott kommunikációs készségek elfogadása és annak megélése, hogy a gyermek gyógyulási/rehabilitációs folyamatában lehetnek főbb célok, mint a beszédhangok „tisztítása”; de minden esetben azt kell szem előtt tartanunk, ami a gyermek személyiségének kibontakozását és a környezetével/társadalommal való kölcsönhatásának a legkedvezőbb teret nyújtja. Ebben természetesen elengedhetetlen a családtagok (és életkor függvényében a gyermek) informálása a vizsgálat pontos eredményeiről, a prognosztikai kilátásokról, valamint a terápiás lehetőségekről, mivel a terápia célkitűzéseit közösen kell felállítanunk a gyermekkel és családjával/gondviselőivel.

Gyermekkori szerzett nyelvi zavarok

Gyermekkori szerzett nyelvi zavarok esetén igen színes tünettannal találkozhatunk. A tünetek súlyossága, valamint megjelenési formája függ a sérülés helyétől és mértékétől, a gyermek életkorától és általános fejlettségi szintjétől, valamint az egyéb társuló tünetektől (például mozgászavarok, beszédzavarok).

A tünetek jellege és súlyossági foka az érintett agyállomány lokalitásától és nagyságától függ. Az egyes agyi területek funkciójának ismerete így módon nagyban elősegíti a tünetek megértését (Hachinski 2005).

Gyermekek esetében igen nehéz jól körülhatárolható tünetcsoportokat, „kategóriákat” meghatározni, így a nemzetközi szakirodalom a sérülés/kialakult zavar megjelenési formája/sérülés helye szerint osztályozza azokat: afáziaszindrómák (traumás eredetű nyelvi zavar, vascularis eredetű nyelvi zavar), Crossed Aphasia, Landau–Kleffer-szindróma, Posterior Cranial Fossa tumor.

A szerzett nyelvi zavarokról elmondható, hogy minden esetben az érintett agyterülethez kapcsolódik a tünet, amely kognitív funkciókért felel a sérült terület, azok diszfunkcióját tapasztalhatjuk a kommunikáció során. Tehát szerzett nyelvi zavarok esetén nem az izomfunkciók zavaráról beszélünk, hanem a nyelvi szintek sérüléséről.

Traumás eredetű nyelvi zavar kialakulhat nyílt vagy zárt fejsérülés esetén, mely során az agy struktúrája és funkciója megváltozik. Kiterjedése szerint lehet lokális vagy diffúz. A gyógyulás/regenerálódás mértéke pedig függ a gyermek életkorától, valamint a sérülés helyétől és mértékétől.

Vasculáris eredetű szerzett nyelvi zavarok esetén beszélhetünk vérzéses, ischaemiás és vérzéses-ischaemiás stroke-ról egyaránt. Kiemelendő, hogy gyermekek esetében igen magas arányú a vérzéses stroke ismétlődésének a kockázata. Az érintett agyterületek függvényében igen változatos képet mutat a nyelvi zavarok tünettana és kimeneteli lehetőségei. Az azonban elmondható, hogy a még kevésbé fejlett/strukturálódott gyermeki agy sérülése komolyabb hosszú távú következményekkel bír. A regenerációs lehetőségek igen sokrétűek: beszélhetünk diaschisisről (az átmenetileg gátolt neurális összeköttetések felszabadulása), regenerációról (neuronok-axonok „újraépződése”) és reinnervációról (a sérült axonok új kapcsolódási pontot keresve építik újra a funkcionális rendszert).

Crossed Aphasiáról (vagyis keresztzett afáziáról) abban az esetben beszélhetünk, ha a sérülés jobb kezesek esetében a jobb hemispheriumot érinti: ez lehet stroke, traumás fejsérülés és tumor következménye is. A nyelvi szimptomák megegyeznek a szerzett afáziaszindrómák tünettanaival, prognózisáról pedig elmondható, hogy a tünetek súlyossága terén magas arányban enyhülés várható.

A *Posterior Cranial Fossa* tumornak három fő megjelenési formája van: az astrocytoma, a meduloblastoma és az ependymoma. A tumor agresszivitásától és lefolyásától függ a tünetek súlyossága, melyek az érintett agyterületeknek megfelelően változnak. Az viszont elmondható, hogy szinte minden esetben érintett a beszédfluencia, a különböző grammatikai készségek, az elvont gondolkodás képessége, valamint az írás-olvasás elsajátításának a képessége.

A *Landau-Kleffer-szindrómához* társuló nyelvi zavarról elmondható, hogy tünettana mindig tükrözi, hogy az epileptikus görcstevékenységek mely félteke mely régiójában történnek. Az epileptikus gyermek állapotával korrelál a nyelvi tünetek súlyossága: minél agresszívebb a betegség megjelenési formája, annál erősebb nyelvi tünetekkel találkozhatunk. A Landau-Kleffer-szindrómához társulóan beszélhetünk fokozatosan megjelenő afáziáról, hirtelen megjelenő afáziáról, lassan kialakuló beszéd- és nyelvi zavarról, valamint oromotoros problémákhoz társuló beszéd- és nyelvi zavarról.

A gyermekkori szerzett nyelvi zavarok vizsgálatára nem áll rendelkezésünkre magyar nyelven adaptált és pszichometriai mutatókkal rendelkező sztenderd nyelvi teszt, mint például felnőttek esetében a magyar adaptációval rendelkező WAB (Osmáné-Sági 1991) vagy az adaptációval és pszichometriai mutatókkal is rendelkező Comprehensive Aphasia Test-Hungarian (Zakariás-Lukács 2021). Viszont a diagnosztikus folyamat során széles eszköztár áll rendelkezésünkre akár a közoktatásban használatos tesztekől/vizsgálatokból, akár a felnőttek esetében használatos vizsgálatok azon altesztjei, melyek az adott gyermek adott képességeihez illeszthetők (pl. a WAB-színmegnevezés feladata jól alkalmazható általános iskolás gyermekek esetében is). A közoktatásban használatos vizsgálóeljárások előnye továbbá, hogy segítséget nyújtanak annak feltérképezésében, hogy a gyermek az életkori átlagától elvárthoz képest hogyan teljesít egy-egy részképesség terén (ez a „tudás” abban az esetben is nagy segítséget nyújthat, ha már a gyermek óvodai/iskolai integrációjához ért a terápiás folyamat).

Fontos, hogy a vizsgálat tervezésekor pontosan tudjuk, hogy mit szeretnénk vizsgálni, hiszen ekkor tudjuk a megfelelő diagnosztikus eszközöket kiválasztani (például beszédészlelés-beszédértés vizsgálatok a TOKEN, TROG-H, G-O-H, GMP, szókincsvizsgálatok LAPP és Peabody, a Meixner-féle, valamint Lőrík-féle olvasólapok az olvasási készségek feltérképezésére, valamint a különböző grammatikai készségek vizsgálatára kialakított tesztek).

A terápiás folyamat megtervezéséhez kiemelkedően fontos egy alapos, részletes és pontos diagnosztikus folyamat. A vizsgálati eredmények mentén kijelölhető a terápiás folyamat fő csapásvonala, melynek folyamatos felülvizsgálata kiemelkedően fontos (például a gyermekkori stroke magas ismétlődési arányai – így a tünetek fluktuációjának lehetősége miatt), hogy a terápia menete követhesse a gyermek fejlődésének irányát, ütemét, lehetőségeit (Joffe – Cruice – Criat 2008).

A terápiás folyamat ekőkészítésekor szem előtt kell tartani a gyermek nemét és életkorát, a sérülés helyét és mértékét, a logopédiai rehabilitáció várható hosszát, valamint a gyermek szociokulturális közegét és azt, hogy rövid és hosszú távon áll-e mögötte támogató családi háttér. Ezek az információk mind segíteni fognak bennünket a személyre szabott terápia kialakításában.

A terápiás folyamat fő csapásvonalainak meghatározásakor nagy segítséget nyújt az alapos diagnózis, valamint a gyermekkel való találkozásból szerzett tapasztalataink a gyermek személyiségéről, készségeiről/képességeiről, erősségeiről/gyengeségeiről.

Érdemes minden esetben meghatároznunk a fő fejlesztési területeket annak fényében, hogy mi a vezető tünet, de szem előtt kell tartanunk az egyéb fejlesztésre szoruló területeket is. Például ha a gyermeknek markáns nehézségei vannak a szótalálással és összetettebb grammatikai szerkezetek megértésével, és emellett csak enyhébb olvasási-írási nehézségeket látunk, akkor helyezzük bátran a fókusz a szómegnevezési feladatokra és a beszédértést fejlesztő feladatokra, de minden terápiás alkalomba „csempésszünk” bele (akár játékos formában) írást-olvasást célzó feladatokat is. Természetesen olyan feladatokat is alkothatunk, melyek egyszerre több terület fejlesztését célozzák. Ez a folyamatos fejlesztés mellett akár még sikerélményt is jelenthet a gyermeknek, hogy vannak feladatok, amelyeket könnyebben meg tud oldani, és ő is érzi a javulást. Valamint a tapasztalat azt mutatja, hogy a szülők aktívabban vonhatók be az olyan otthoni/terápiás alkalmon kívüli feladatokba, ahol a gyermek „kézzelfogható dolgot” tud produkálni, mint például egy feladatlap kitöltése vagy képek ragasztása.

A gyermekrehabilitáció specifikumai

A rehabilitáció során a multidiszciplináris team segítségével lehet a legmegfelelőbb eredményt elérni, hiszen minél több szakember minél differenciáltabb területen/ingerrel dolgozik, a sokrétű stimuláció miatt nagyobb az esély arra, hogy gyorsabb lesz annak a csatornának a megtalálása, mellyel felkeltethető a gyermek figyelme, valamint megelőzhető a másodlagos tünetek kialakulása (pl. kontraktúrák). A team tagjai: a páciens maga és legszorosabb családtagjai, orvosok, nővérek, gyógytornász, ergotereapeuta, logopédus, pszichológus, neuropszichológus, szociális munkás, konduktor, igény esetén külső munkatársak (Szél 1999).

A gyermekkori rehabilitáció „specifikuma”, hogy a kognitív fejlődés, tanulási képesség fejleszthetősége gyermekkorban a legintenzívebb. A komplex rehabilitáció során nagy hangsúly kerül a mozgásfunkciók kialakítására/helyreállítására, valamint a kommunikációs és pszichés zavarok kezelésére. A gyermekrehabilitációnak nagy nehézsége, hogy az eredmények nagyon nehezen objektivizálhatóak (Csohány – Paraicz 2012). Éppen ezért mind a diagnosztikus, mind a terápiás folyamatban kiemelkedő fontosságúak a terapeuta (jelen esetben logopédus) személyes megfigyelései a gyermekről, fejlődési útjáról, esetleges stagnáló (vagy éppen romló) szakaszairól, állapotáról. Fontos, hogy ez a megfigyelés holisztikus legyen, és ne csak a kommunikációra, hanem a gyermek egész személyiségére terjedjen ki a közös munka teljes idejében.

A rehabilitáció menetét illetően információnyújtás, a választási lehetőségek ismertetése és közös megbeszélés kifejezetten szükséges, de végül a betegé/kliensé, vagy gyermek esetében a hozzátartozóé a döntés joga (Lányiné 1999). Tehát szakemberként fő irányvonal a rehabilitációs folyamatban a pontos diagnosztika, valamint holisztikus megközelítésben egy rehabilitációs terv felállítása, melynek személyre szabása a gyermek/szülő aktív közreműködésével történik. A rehabilitációs folyamat nehézsége, hogy hossza többnyire bejósolhatatlan, nehéz előre meghatározni, „mikor lesz vége”. Ez frusztrációt, szorongást kelthet mind a gyermekben és családjában, mind a terapeutákban. A szorongást egyrészt okozhatja maga a végeláthatatlanság, másrészt az, hogy a rehabilitációban mindkét oldalról érintettek megkérdőjelezhetik magukban, hogy „elég keményen dolgoznak-e”. (Urbanics és mtsai 2012). Ezért kifejezetten fontos a terapeuták helyes önismerete, a szakmaközi kompetenciahatárok tiszteletben tartása, a szupervíziós folyamat, valamint igény esetén pszichés támogatás kérése.

A Bethesda Gyermekkorházról

A gyermekneurológiai rehabilitáció keretében működő logopédiai ellátás nagy egyenlőtlenségeket mutat hazánkban, ezért örömmel ismertetjük meg olvasóinkat egy olyan intézmény munkájával, mely az ellátás zászlóshajójának mondható.

A Magyar Református Egyház Bethesda Gyermekkorháza a közép-európai régióban az egyedüli egyházi fenntartású gyermekkorház, mely a legfontosabb gyermekbetegségekkel foglalkozik 0–18 éves korig. A főváros gyermekügyeleti ellátásából is kiveszi részét, de érkeznek ide betegek az ország egyéb területeiről is. Ezen kívül itt működik az Égésérült Gyermekeket Ellátó Országos Központ.

A Magyarországi Református Egyház Bethesda Gyermekkorházának munkatársai a krisztusi szeretetet megjelenítve, a gyógyítás és ápolás lehető legmagasabb szakmai színvonalán, gyógyító közösséget alkotva szeretnék a hozzájuk forduló beteg gyermekeken és családjaikon segíteni.

A Rehabilitációs osztály 12 férőhellyel rendelkezik, ahová elsősorban súlyos agysérülés következtében kialakult betegségekkel kerülnek gyermekek 0–18 éves kor között.

A rehabilitációs munka a gyógyító szakmák közös erőterében jelenik meg, melybe szorosan kapcsolódik a logopédiai munka is. A gyógyító csapat rehabilitációs szakorvosból, neurológus szakorvosból, pszichiáterből, pszichológusból, gyógytornászokból, gyógypedagógusokból, logopédusokból, ergoterapeutákból, AAK informatikai tanácsadóból, szakápolókból, kórházpedagógusból, szociális munkásból, és végül, de nem utolsósorban, a szülőkből áll.

Az osztályon heti rendszerességgel tartunk teammegbeszélést, ahol a különböző szakmák képviselői egyeztetik a gyógyító munka stratégiáját, a rehabilitációs terv lépéseit, eredményeit. Az osztályon folyó munka szerves része a beteg gyermek szüleivel való szoros együttgondolkodás, tervezés, a terápiás feladatok gyakorlása. A szülők kiemelt szerepe a rehabilitációs folyamatban abban is megmutatkozik, hogy a gyermek osztályunkra kerülésekor (a diagnózisok felállítása után) tartunk az érintett szülővel közösen egy megbeszélést, ahol felteheti kérdéseit, megfogalmazhatja aggodalmait, közös célokat tűzhetünk ki, valamint szükség esetén jelezheti, hogy pszichés támogatásra van szüksége a történetek feldolgozásához.

Az osztály két tornaszobával, egy logopédiai és egy pszichológiai terápiás hellyel rendelkezik, ahol azokkal a gyermekekkel lehet foglalkozni, akiknek állapota már lehetővé teszi az ágytól való elszakadást. Itt bordásfal, állítógép, tükör és egyéb eszközök is rendelkezésre állnak.

A gyógyító munka gyakran a rehabilitációs ágyakon, a kórtermekben is folyik. A szobák elrendezése lehetővé teszi, hogy a szülők együtt éljenek a gyermekekkel a kórházi kezelés alatt (pl. ezért is kapta meg osztályunk a Családbarát osztály címet). A logopédus team tárgyi felszereltsége ma már jól alkalmazkodik a különböző életkorú gyermekek igényeihez. A legkisebbeknek való játékoktól kezdve, a legújabb számítógépes fejlesztő játékokig sokféle eszköz áll a rendelkezésünkre. Amennyiben szükséges, a gyógytornászok eszközeit is tudjuk használni alkalmanként (például matrac, labdák, botok, színes golyók stb.).

A gyermekekkel való logopédiai munka szerves része az ének-zenei nevelés elemeinek felhasználása a terápiás és fejlesztési feladatokban is.

Az AAK-fejlesztő munka is rajtunk, logopédusokon és a tanácsadó AAK informatikus szakemberen keresztül történik. Egy nagyszabású jótékonysági gyűjtés során sikerült felszerelni osztályunkat olyan speciális eszközökkel, amelyek a kommunikációban akadályozott gyermekeket jól segítik a rehabilitáció folyamán (például kommunikátorok, táblagépek, keretek, laptopok, kapcsolók stb.). Ezeket az eszközöket, ha szükséges, más osztályokon is alkalmazni tudjuk a verbális kommunikációjukban akadályozott gyermekeknél (például a hosszabb ideig intenzív osztályon benn fekvőknél) (Shahin és mtsai 2015, Miksztay – Réthey 2019).

A rehabilitációs osztályon fekvő gyermekeknek és szüleiknek órarend segít a napi program szervezésében, melyet a gyermeket ellátó szakemberekkel együtt terveznek meg, lehetőség szerint figyelembe véve a gyermek szokásos napi rutinját. A logopédiai munka folyamata és intenzitása mindig a beteg gyermek állapotától függ. A beszéd- és nyelvi állapot felmérése után, a kialakult egyéni rehabilitációs terv szerint történik a fejlesztő munka. Sokszor a legsúlyosabb kómás állapottól az újra

iskolába kerülésig foglalkozunk a gyermekekkel. Az egy-két hétre, tervezett rehabilitációra beutalt gyermekeknél javaslat készül a logopédiai munka tekintetében is.

A gyermek otthonába távozásakor zárójelentést kap, melybe minden szakember szakvéleménye, javaslata bekerül. A zárójelentésen helyet kap a részletes logopédiai jellemzés is: a bekerülési státuszdiagnosztikai lépésektől a rehabilitációs folyamat állomásain át az aktuális státuszdiagnózissal együtt. Ha szükséges, részletesebben leírjuk a terápiás folyamat részzeit, valamint javaslatokat teszünk a gyermekkel való tapasztalat alapján a kórházon túli terápiás irányokra. Az esetek többségében már akkor felvesszük a gyermekek közoktatási intézményével a kapcsolatot, amíg az osztályunkon fekszenek, így a gyermeket a későbbiekben ellátó szakemberekkel már ekkor elindul egy kooperációs folyamat. Így kölcsönösen tudjuk segíteni egymást: a beteg gyermek kórházba kerülésekor információkat kaphatunk az érintett premorbid személyiségéről/képességeiről, a közoktatásban dolgozó munkatárs figyelemmel követheti a gyermek fejlődését a kórházi lét alatt is (így a kórházi rehabilitáció utáni logopédiai munkát tervezni tudja). Végül a közoktatásban dolgozó munkatárs információt tud nyújtani a klinikumban dolgozó kolléga számára a gyermek haladásáról/változásairól, amikor a gyermek pár hónap múlva kontrollra/intenzív terápiára visszatér a kórházba.

Kiemelendő, hogy a rehabilitációs folyamat hossza előre nehezen bejósolható, és annak a megállapítása is nehéz, hogy „mikor van vége”. Általánosságban elmondható, hogy gyermekkori agyi történések után a legintenzívebb javulás a sérülést követő első három napban tapasztalható, majd a sérülést követő hónapokban (hózzavetőlegesen első egy évben) a legdinamikusabb a fejlődés. Azonban az idői keretek egyénekenként változóak, és a fejlődés akár élethosszig is tarthat.

Ezért kifejezetten fontos, hogy a gyermekek a szoros kórházi rehabilitáció után, otthonukba kerülve, oktatási intézményükben is részesülhessenek személyre szabott fejlesztésben, kísérésben, mely követi életkori adottságaikat, lehetőségeiket, szükségleteiket.

Irodalomjegyzék

- BLIX T. (1994): A nyelv és a beszéd, mint a kommunikáció eszköze. In Fótiné Hoffmann Éva (szerk.) Szemelvénygyűjtemény a mozgásfogyatékos gyermekek nyelvi fejlődése és kommunikációja köréből, Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskola Szomatopedagógiai Tanszék, Kézirat, Budapest, 54-87.
- BRADY M. C. – CLARK A. M. – DICKSON S. – PATON G. – BARBOUR R. S. (2011). Dysarthria following stroke: the patient's perspective on management and rehabilitation. *Clinical Rehabilitation*. 26(4) 382–383.
- CSOHÁNY Á – PARAI CZ É. (2012): Súlyos, traumás koponya-agysérült gyermekek rehabilitációja. Rehabilitáció, Budapest.
- HALMOS B. (2004): A stroke utáni rehabilitáció. In Katona F., Siegler J. (szerk.): A rehabilitáció gyakorlata. Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- HORVÁTH SZ. (2001): A kommunikáció fejlődése és idegi eredetű zavarai. Animal-Med, Budapest.
- HUSZÁR I. – KULLMANN L. – TRINGER L. (2000): A rehabilitáció gyakorlata. Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- JOFFE V. – CRUICE M. – CHIAT S. (2008): Disorders in Children and Adults. Wiley-Blackwell, Chichester.
- JOSÉ C – DIEGO Á – FERNANDO A-M – SARA M – MIGUEL A. (2018): Social Robotics in Therapy of Apraxia of Speech, *Journal of Healthcare Engineering*.
- DUFFY J. R. (2013): Motor Speech Disorders: substrates, differential diagnosis and management. Elsevier Health Sciences, St. Louis.
- KATONA F. – SIEGLER J. (1999): Orvosi rehabilitáció. Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- LÁNYINÉ ENGELMAYER Á. (1999): A terápiás kapcsolat pszichológiai kérdései. In Benczúr Miklósné (szerk.) Rehabilitációs foglalkoztató terápia, Tanulmánygyűjtemény. Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskola, Budapest.
- MAKIKO M. (1997): Language Disorders in Landau-Kleffner Syndrome, *Journal of Child Neurology*, 14(2), 118-122.
- MIKSZTAY-RÉTHEY B. (2019): Kommunikációs kihívások az akut és krónikus kórházi ellátás során. 47. Országos Szakmai Konferencia Tanulmánykötete, Budapest.

- SHAHIN, M. – AHMED, B. – PARNANDI A. – KARAPPA V. – MCKECHNIE J. – BALLARD K. J. – RICARDO GUTIERREZ-OSUNA R. (2015). Tabby Talks: An automated tool for the assessment of childhood apraxia of speech. *Speech Communication*. 70, 49-64.
- SQUARE-STORER P. (2003): *Acquired Neurological Speech/Language Disorders in Childhood*. Taylor and Francis Press, Boca Raton.
- STRAND E. A. – DUFFY, J. R. – CLARK H. M. – JOSEPHS K. (2014). The Apraxia of Speech Rating Scale: A tool for diagnosis and description of apraxia of speech. *Journal of communication disorders*. 51, 43-50.
- SZÉL I. (1999): A stroke következményei, A stroke rehabilitációja. In Katona F., Siegler J (szerk.) *Orvosi rehabilitáció*, Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- SZENTKUTI-KISS K. (2010): A verbális kommunikáció zavarai felnőttkori, szerzett agysérülés következtében. In Vekerdy-Nagy Zs. (szerk.) *Rehabilitációs orvoslás*. Medicina Könyvkiadó, Budapest. 317-326.
- UPADHYAY, D. (2008): Cognitive Functioning in TBI Patients: A Review of Literature, *Middle-East Journal of Scientific Research*. 3(3), 120-125.
- URBANICS I. – FREY E. – GACSAL CS. – SCHÖNFELD E. – VERSEGI A. – DÉNES Z. (2012): A hosszú ideig tartó kórházi rehabilitáció kihívásai. *Rehabilitáció*, Budapest.
- TARJÁNYI SZ. – DÉNES Z. – LANTOS Á. – THOMKA M. – VASS M. (2011): Fiatalkori stroke-ot követő rehabilitáció és annak eredményessége, *Rehabilitáció*, Budapest.
- VEKERDY-NAGY ZS. (2010): A rehabilitációs diagnosztika alapelvei; Gyermekkorban alkalmazható tesztek. In Vekerdy-Nagy Zs (szerk.) *Rehabilitációs orvoslás*. Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- VICKI A. R. (2018): *An introduction to children with language disorders*, Pearson, New York.

Tudom, de nem tudom kimondani! A szerzett beszéd- és nyelvi zavarok értelmezéséről: néhány elméleti megfontolás a klinikai gyakorlati munka tükrében

Molnár-Tóth Alinka

Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar
Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Neurológiai Klinika
Juhász Gyula Pedagógusképző Kar Gyógypedagógus-képző Intézet
e-mail: tothalinka@gmail.com

Kedves Éva!

A bonis bona discere.

Fogadd akkora szeretettel, amekkora szeretettel készült neked! Hiszen szavaiddal élve: „régóta egy nyelvet beszélünk!”

Összefoglalás

A klinikai logopédia egyik kardinális kérdése a látókörünkben megjelenő kórképek pontos differenciáldiagnosztikája, majd a feltárt kórkép dinamikájának megértése. Ez sokszor rendkívül nehéz feladat, hiszen az agy sérülése után igen színes tüneti kép bontakozik ki előttünk. Ezen szimptómák mélyreható ismerete segíti a szakembereket a pontos diagnosztika felállításában, majd – ha lehet, talán még fontosabb – a megfelelő, egyénre szabott terápiás módszer kidolgozásában. Éppen ezért válik oly fontossá, hogy a beszéd és nyelvi folyamatok sajátosságait rendszerbe illesztetten értelmezzük. A tanulmány elsődleges célja, hogy egy klasszikus, jól ismert modell segítségével mutassa meg a szerzett beszéd- és nyelvi zavarok jellemzőit, mindezt oly módon, hogy a beszédproduktions modell bizonyos pontjait összekapcsolja – tekintettel a háttérben zajló kognitív folyamatokra – más, releváns elmélettel is.

Kulcsszavak: Levelt-modell, afázia, dizartria, differenciáldiagnosztika, kognitív funkciók

Bevezetés

Hazánkban az akut stroke incidenciája 40 ezer körül mozog (Szócs – Bereczki – Belicza 2016), míg prevalenciája mintegy 200 ezerre tehető (Bereczki – Ajtay 2011, Ajtay és mtsai 2015, Folyovich 2015). A számok megdöbbentőek; s mindezt a rehabilitáció felől közelítve, a logopédia klinikai területén folyó kutatások relevanciája talán soha nem volt ennyire egyértelmű. Ez több ponton is visszaköszön: a szerzett beszéd- és nyelvi zavarok természetének megismerése egyre inkább előtérbe kerül hazánkban is, habár a kutatók más és más perspektívából közelítenek (a teljesség igénye nélkül pl. Péter 1984, Hegyi 1995, Csépe 2003, Kertész 2003, Mészáros 2007, Mészáros 2009; Bánréti – Mészáros 2011, Bánréti – Szücs – Mészáros 2011, Hoffmann – Bánréti – Mészáros – Szücs 2011, Kas – Mészáros 2013, Bánréti 2014, Lukács – Kemény – Ladányi – Csifcsák – Pléh 2014, Kutas 2014, Nagy 2013, Szöllösi – Lukács – Zakariás 2015, Ivaskó és mtsai 2016, Tóth 2018c, Tóth és mtsai 2018), a kutatások relevanciája, számának növekedése egyértelműen kirajzolódik.

A tanulmány megírására a fentiekén túl korábbi, személyes tapasztalataim adták a motivációt. Számos szakmai fórumon, illetve különböző továbbképzések alkalmával egy rendszeresen visszatérő kérdéskörrel találkoztam: a klinikumban dolgozó szakemberek olyan koherens modellt szeretnének megismerni, amely a definíció túl a differenciáldiagnosztika lehetőségeit is magában hordozza, illetve lehetőséget arra, hogy az egészséges háttérfolyamatokat is bemutassa, továbbá olyan elméleti keretet szolgáltat, amely jól transzferálható a gyakorlati munkába. Régóta foglalkoztat ez a kérdés/kérdés, s úgy gondolom, hogy Levelt (1993) beszédproduktions modellje kiválóan megfelel erre a célra. A tanulmány fő motivációja, hogy a gyakorlati munka során jól hasznosítható, koherens elméleti

hátteret mutasson be, amely a gyakorló szakemberek számára valódi segítséget nyújthat a területünkön előforduló jelenségek értelmezésében.

Az afázia és dizartria definiálhatóságának nehézségei

Az afáziák és dizartriák definícióját tekintve több nehézséggel is találkozunk. Talán a legszembe-tűnőbb, ha a kérdéskört multidiszciplináris perspektívából vizsgáljuk. Számos esetben találkozunk ugyanis a terminológia konfúz, inkonzekvens használatával: gyakran tapasztalható a *szerzett beszéd- és nyelvi zavar* kifejezések *szinonimaként* történő alkalmazása, hiszen társszakmáink – az eltérő hagyományok miatt – más terminológiát használnak. Azon túl, hogy mindez nem szerencsés, *súlyos félreértések* alapját képezheti, végső soron pedig hibás terápiás folyamathoz vezethet. Éppen ezért olyan fontos, hogy egységes elméleti konstruktum segítségével tudjuk értelmezni a nyelvi és beszéd folyamatok működését, illetve ezek zavarát is.

Alapvetően szerencsés, ha kiindulásként a dizartriákat szerzett beszédzavarként, míg az afáziákat szerzett nyelvi zavarként értelmezzük. A tanulmány során ez utóbbi kategóriát bővíteni fogom.

Az afáziák definíciójával kapcsolatosan más nehézségek is felmerülnek, ugyanis egy jól használható definíció többnyire tartalmazza a definiendum szükséges és elégséges feltételeit (Tóth 2018a), vagy legalábbis törekszik az egyértelműsítésre és kerüli a homályosságot. Az afázia esetében az előbbi értelemben vett egységes definíció nehezen, vagy nem adható meg. Ennek oka feltételezhetően az agy kutatás módszereinek, eredményeinek sokszínűségéből eredeztethető. Éppen ezért a definíciós problémára megoldást jelenthet a metaanalízis módszere, amelynek eredményét egy korábbi tanulmányban foglaltam össze (Tóth 2018a). Jelen tanulmányban egy más típusú problémamegoldási módot alkalmazok: a témakör definíciós nehézségére megoldást jelenthet, ha egy vagy több (a klinikai tapasztalatok alapján is jól működő) modell által nyújtott értelmezési keretet alkalmazunk a probléma szisztematikus feltárására, értelmezésére.

Afáziadefiníció

Az afáziák és dizartriák definícióját sokan és sokféleképpen próbálták megfogalmazni. Jelen tanulmány során nem lehet céлом ennek történeti áttekintése, inkább a szakirodalomban fellelhető nagyobb elméleti *csomópontok* bemutatására fogok fókuszálni (ennek részletesebb kifejtését lásd Tóth 2018a), azaz az itt felsoroltak az egyes afáziadefiníciók legfontosabb jegyeinek elemzéséből adódnak. Itt főképpen arra törekszem, hogy a meghatározás történetiségének változását, azaz a mögöttes elméleti konstruktumot mutassam meg.

Az afáziák definíciójának talán legnagyobb hatású közelítésmódja az ún. *klinikai-funkcionális szemlélet* (Whitaker 2007). Ezen perspektíva, a nagyhatású bostoni iskola hagyományait követve (Goodglass – Kaplan 1972, 1983, Goodglass és mtsai 2000) a nyelv sérült funkcionális komponenseit kívánja azonosítani, hogy mindez az afáziák klinikai besorolásának alapjául szolgálhasson. Hazánkban az egyik legismertebb afáziadefiníciós megközelítés ez, először Osmanné Sági Judit (1991) munkája alapján olvashattunk erről magyar nyelven. A diagnosztikus kategóriákat tehát a nyelv funkcionális komponensei alapján alakították ki, így a besorolás alapja a spontán beszéd milyensége, a beszédértés, az ismétlés és a megnevezési funkció. Jól ismert kategóriák, hiszen az egyik leggyakrabban használt mérőeljárásunk, a Western Afázia Teszt (Osmanné 1991) kategóriáinak alapjai ezek. A következő *afázia típusokat* különbözteti meg: Broca-, Wernicke, vezetési, transzkortikális motoros és szenzoros, anómiás, globális, izolációs afázia. Ezen klasszikus afáziaszindrómák mélyreható jellemzése számos szakirodalomban megtalálható (pl. Kertész 2007). Ebben az esetben az afázia besorolása és jellemzése a fenti négy kategória szerint történik meg. A fenti klinikai-funkcionális megközelítéssel kapcsolatban az évek során számos *kritika* fogalmazódott meg, talán ezek közül legjelentősebb a lokalizációs szemléletre (egy adott agyi terület egy mentális/kognitív funkcióért lenne felelős) vonatkozik.

Whitaker (2007) rámutat, hogy a *neurolingvisztikai perspektíva* jól kiegészíti az előző megközelítést. Az afáziák neurolingvisztikai alapú értelmezése az egyes *nyelvi szintek* pontos jellemzésére fókuszál. Whitaker a következőket emeli ki: fonológia, morfológia, szintaktika, szemantika, narratíva,

alexia, agráfia. A neurolingvisztikai szemlélet által nyújtott szempontsor a terápia megtervezéséhez jelent segítséget, hiszen a tesztelési eljárás során az előzőhöz képest egy újabb aspektus segít a tünetek értelmezésében: az egyes nyelvi szinteken előforduló hibázások számbavétele (mind az expresszív, mind a receptív oldalon) a nyelvi terápia pontosabb megtervezését teszi lehetővé. Az ebben a tanulmányban bemutatandó modell is ezen megközelítést képviseli (s kiegészíti a következő mérföldkő elemeivel). Ezen megközelítésmód egyébként a gyermeknyelvi kutatásokban régóta fellelhető, pl. hazánkban Gerebenné (2014) a MAGYE konferenciáján javasolta a beszéd és nyelvi zavarok (főként a diszfázia) régebbi terminológiájának felváltását az ilyen szempontú besorolásra.

Az afáziákról alkotott elképzelések utolsó nagyobb mérföldköve szerint az egyes *kognitív funkciókat nem választhatjuk* szét egymástól, hiszen azok egymással szorosan összefűződő képességrendszer alkotnak. Mindennek neuroanatómiai hátterét a kognitív funkciók *elosztott hálózati rendszere* adja (pl. Fazio és mtsai 2009, Blumstein – Amso 2013).

Összefoglalva az eddigieket, azt láthatjuk, hogy az afáziák definíciói között differenciálni lehet aszerint, hogy a meghatározások mennyire szűk vagy tágabb értelemben tárgyalják a nyelv és más kognitív funkciók viszonyát. Az első (és még napjainkban is az egyik legelterjedtebb) hozzáállás szűk értelemben tárgyalja az afáziákat, azaz az egyéb kognitív funkciók szerepét nem részletezi, jobbra csak a nyelvet emeli ki. A társszakmákkal kapcsolatos, gyakori félreértések alapja is ez lehet. Azonban az afáziákról alkotott tudás egyre szofisztikáltabbá vált, s az újabb vizsgálati módszereknek köszönhetően (pl. fMRI) egyre inkább finomabbra hangolt hipotézisalkotásnak lehetünk tanúi, s így jutunk el a szűken vett nyelvi zavar értelmezéstől az *átfogó kognitív zavar* típusú definícióig. Ez azt jelenti, hogy a definíciós kísérletek fejlődésében az agyi működés megismerésének, s ezáltal a mentális tevékenység modellálásának tökéletesedése tükröződik.

Mindezt figyelembe véve az afáziák definícióját illetően egy operacionális hipotézis felállítása megoldást jelenthet (Papathanasiou – Coppens 2013). Néhány elemet ki lehet emelni, amelyet illetően a legtöbb kutató egyetért. Az afázia:

- a nyelvi képesség zavara
- a nyelvi képesség expresszív és receptív komponense is érintett
- multimodális károsodás
- a központi idegrendszer károsodásának következménye.

Az egyes elemek mélyreható kibontása, értelmezése és más további aspektusok beemelése tehát egy adott elméleti megközelítés keretein belül lehetséges.

A motoros beszédzavarok definíciója

A *motoros beszédzavarok* olyan neurológiai eredetű beszédzavarok, amelyek befolyásolják a beszéd tervezését, kivitelezését, kontrollját. Ide soroljuk a dizartriákat, valamint a beszédapraxiát (Duffy 2013).

A *dizartria* gyűjtőfogalom, amely magában foglalja azon neurológiai eredetű beszédzavarokat, amelyek a beszédprodukciónak különböző aspektusaihoz (légzés, hangképzés, rezonancia, artikuláció, prozódia) szükséges mozgások erejének, sebességének, terjedelmének, állandóságának (steadiness), tónusának vagy pontosságának rendellenességei. A mozgássorok végrehajtásának vagy kontrolljának zavara hátterében a szenzomotoros rendszer rendellenessége áll, a tünetek között gyakori a gyengeség, spaszticitás, a koordináció zavarai, akaratlan mozgások, illetve az izomtónus-szabályozás zavarai (Duffy 2013).

A *beszédapraxia* olyan, szintén neurológiai eredetű beszédzavar, amely a fonetikailag és prozódiaileg ép beszédet eredményező mozgások irányításához szükséges szenzomotoros parancsok tervezésének vagy programozásának károsodott képességét tükrözi (Duffy 2013).

A motoros beszédzavarokat *el kell különíteni* (Duffy 2013):

1. Más típusú neurológiai zavaroktól, ezek lehetnek: más klinikai megjelenési formájú beszédzavarok (pl. echolália, a mutizmus néhány formája, idegenakcentus-szindróma), a kognitív-

nyelvi zavaroktól (pl. afázia), az érzékszervi deficitek következtében előálló beszédzavaroktól (pl. hallássérülés).

2. A nem neurológiai eredetű zavaroktól, például: a csont- és izomrendszer érintettsége miatt kialakuló beszédzavarok (pl. laryngectomia utáni állapot, száypadhasadék, foghiány), nem neurológiai, nem pszichés eredetű hangképzési zavarok (pl. hang túlerőltetése), pszichés eredetű beszédzavarok.
3. A beszédprodukciónál változásától, amelyek: az életkor kapcsán előforduló változások a beszédben, nemi különbségek, illetve a beszédstílus változása.

A motoros beszédzavarok *vizsgálatára* különböző módszerek állnak rendelkezésünkre. Alapvetően két nagyobb csoportba lehet ezeket sorolni. Eszközös (akusztikai módszerek, fiziológiai folyamatok vizsgálata és eszköz nélküli (perceptuális megfigyelés, így pl. vizuális, auditív, taktilis információk alapján) vizsgálatok. A megfigyelésen alapuló vizsgálati módszer a beszéd összetevőinek legfontosabb jegyeire terjed ki, s fontos szerepet tölt be a klinikai diagnózis felállításában, valamint a folyamatdiagnosztika során is.

A motoros beszédzavarok *jellegetességeinek* számbavétele különböző aspektusok mentén történhet meg, a leggyakoribbak a neurológiai, etiológiai tényezők, így pl. mely életkorban kezdődnek a tünetek, mi a betegség lefolyása (progresszív vagy sem), az agyi sérülés helye, neurológiai diagnózis, patofiziológia. A tünetek megjelenése alapján nyolc nagyobb dizartriátípust lehet megkülönböztetni: flaccid, spasztikus, ataxiás, hypokinetikus, hyperkinetikus, unilaterális felső motoneuron károsodása következtében előálló tünetcsoport, kevert csoport, nem besorolható dizartriák (ezek bővebb kifejtésére lásd: Darley – Aronson – Brown 1975, Duffy 2013).

A dizartria tünetei sokszínűek: leggyakrabban a károsodott artikulációs mechanizmus jellemző, azaz a beszéd elmosódottá, nehezen érthetővé válik. Gyakran a dizartriák legmarkánsabb tünetcsoportja ez. Bármely hangzócsoporthoz érthető a károsodás, s az artikulációs zavarokhoz hasonlóan ebben az esetben is fő célunk a hibás mechanizmus megértése, tendenciák keresése, a torzítások, kihagyások stb. rendszerének feltárása, hogy fonetikai ismereteinkre alapozottan megtervezhessük az egyénre szabott beszédterápiát. További jellemző tünet a légzés, a fonáció, a rezonancia, illetve a szupraszegmentális elemek esetében figyelhető meg. A légzés kapkodóvá, egyenetlenné válhat, gyakori kísértőtünet, hogy a kilégzés időtartama megrövidül, s ezáltal a levegő egy-egy szólamhoz nem elegendő. A hangképzés során gyakori tünet a hang minőségének megváltozása. A szupraszegmentális jegyek esetében bármely elem károsodása megfigyelhető, így például a beszéd tempójának, dallamának változása, a hangsúlyozás milyensége, a szünetek tartása, a hangerő szabályozása is érintett lehet (Horváth – Hirschberg 2013, Kis és mtsai 2020). Ezen tünetcsoportok ritkán izoláltan is megfigyelhetők, de sokkal inkább jellemző ezek együttes előfordulása. A tünetek kombinálódása többnyire az egyén beszédmódjának és a sérülés mechanizmusának függvénye (Horváth – Hirschberg 2013).

A diagnosztikai munka alkalmával tehát a lehető legszélesebb módon szükséges a beszéd fonetikai jellemzőit számbavenni, majd az egyénre jellemző tüneti rendszert, illetve annak súlyosságát figyelembe véve megtervezni a terápiát.

A Levelt-modell (1993) hozzájárulása a szerzett beszéd- és nyelvi zavarok értelmezéséhez

A tanulmány jelen szakaszában Willem J. M. Levelt (1993) *beszédprodukción* modelljét fogom összekapcsolni az afáziákról és dizartriákról alkotott tudásunkkal, neurolingvisztikai perspektívából közelítve. Meg kell említeni, hogy a kiválasztott beszédprodukción modellen (Levelt 1993) kívül számos más megközelítés is ismert, illetve maga a modell is többszörös revízió esett át, s az újabb módosítások finomabbra hangolták a korábbi verziók állításait, azonban ezen újítások a tanulmány szempontjából nem relevánsak, így ezen tényezők áttekintése most nem célom. A modell vázát (csak a beszélő szempontjait figyelembe véve) használom annak érdekében, hogy egyfajta rendszerbe illesztetten lehessen az afáziákról és a dizartriákról gondolkodni, éppen ezért a modell részletekbe menő, teljes körű bemutatása sem célom: eltekintek a modell egyéb jellemzőinek tárgyalásától is (pl.

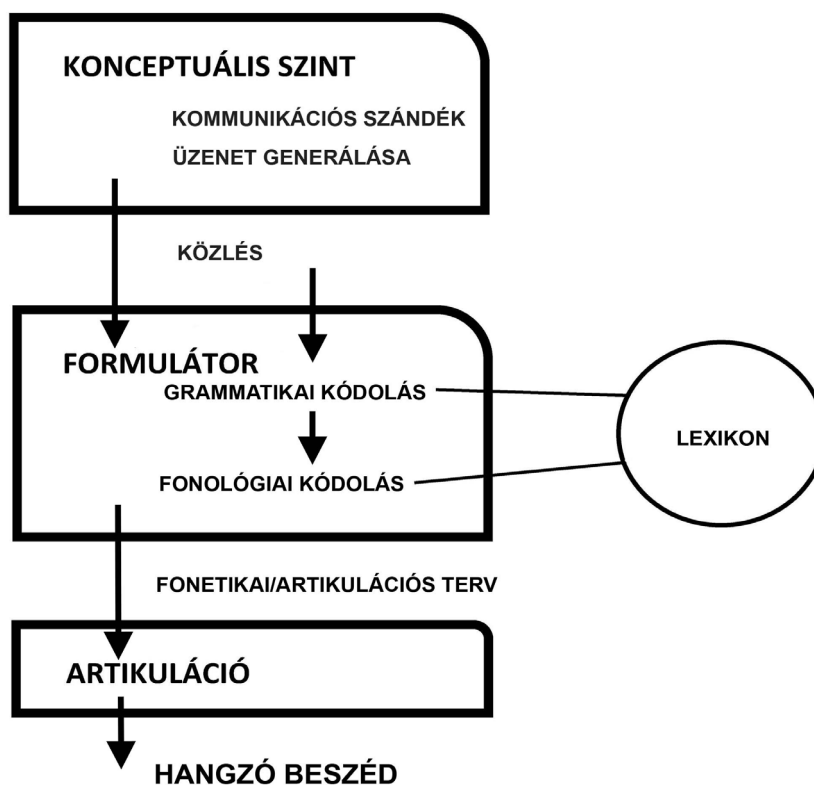
diszkrét-interaktív tengely). Jelen tanulmány céljának megfelelően Levelt modellje jó elméleti alapot szolgáltat a beszéd- és nyelvi folyamatok áttekintéséhez, s mi több, ezen mechanizmusok szerzett zavarainak értelmezéséhez is.

A beszédproduktions modellek segítségünkre lehetnek abban, hogy a beszéd létrehozásához szükséges *háttérfolyamatokat* behatóbban megismerhessük, s ezáltal még hatékonyabbá válhat a beszéd- és nyelvi zavarok felismerése, pontos diagnosztikája és terápiája is. Alapvetően a beszédproduktions modellek kétféle forrásból táplálkoznak: egyrészt a hibázások tanulmányozásával, másrészt pedig megnevezés során, a beszéd időbeli lefutásának megismerésével fejlődnek ezen elméletek (Levelt 1999). A két típus közös vonása azonban, hogy mindkettő vizsgálja a következő folyamatokat:

- a beszélő hogyan választja ki a szintaktikailag és szemantikailag is megfelelő szót
- a szó fonológiai szerkezetének előhívása
- a megfelelő artikulációs gesztus előkészítése.

De hogyan lesz a *beszédszándékból hangzó beszéd*? A beszélő megfogalmaz egy bizonyos *kommunikációs szándékot*, és ennek megfelelően megválasztja, hogy ezen szándékát milyen módon fejezi ki, azaz gondolatát igyekszik a megfelelő *nyelvi formába* önteni. Ez magában foglalja a megfelelő szó előhívását, majd következik az egység fonetikai specifikációja, amely végül az *artikulációs* mechanizmus alapjául szolgál. Ezt a komplex folyamatot magyarázza Levelt (1993) produktions modellje, teoretikusan alegységekre bontva azt. Több elméleti csomópontot lehet megkülönböztetni ebben a keretben. A magasabb rendű funkciók magyarázatából indul ki az elmélet.

Levelt szóproduktions modelljének (1993) alapvetően három nagyobb egységét lehet elkülöníteni.



1. ábra. A beszéd létrehozásának sematikus reprezentációja Levelt 1993 alapján

Konceptuális szint

A beszéd létrehozásának konceptuális előkészítése a beszélő *kommunikációs szándékának megfogalmazódásával* indul, vagyis azzal, hogy a beszélő eldönti, hogy valamely gondolatát a nyelv

segítségével szeretné kifejezni. A beszélő döntést hoz arról, hogy milyen beszédaktust fog megvalósítani, majd az ehhez kapcsolódó információk közül szelektál a céljának megfelelően. Ez a folyamat a *makrotervezés*. Egy társalgási szituáció során egy-egy konceptuális tartalmat többféle módon is meg lehet fogalmazni (pl. indirekt beszédaktusok által, lásd pl. Searle 1975), amelyek interpretálásához szükség van a hallgató részéről következtetések létrehozására, lásd bővebben pl. Sperber – Wilson (1986/1995). A modell makrotervezési folyamata során a beszélő megtervezi, hogy az információkat milyen sorrendben kívánja átadni. A makrotervezési szakaszban a beszélő perspektívát választ, amely hatással van a kifejezendő gondolat szemantikai és szintaktikai jellegzetességeire is. Levelt (1993) példája jól szemlélteti ezt a kérdéskört: „Az anya fagyit ad a gyermeknek”. Ezt az eseményt meg lehet fogalmazni az „adás” és a „kapás” perspektívájából is. A proposíció mindkét esetben három elemet tartalmaz: anya, gyermek, fagyi; de a perspektívától függően fog ezek grammatikai szerepe változni, illetve a perspektívaválasztás határozza meg a szóelőhívást is (ad vagy kap). A *mikrotervezés* során a már elhangzott információk alapján döntést hoz a beszélő az implicit argumentumok (Németh T. – Bibok 2001) használatáról is, s végül bizonyos nyelvspecifikus mutatók beállítása történik ezen szakasz során, így például a megfelelő igeidő (pl. angol nyelv) vagy szórend kiválasztása. A makro- és mikrotervezés során zajló kognitív mechanizmusok részletesebb, szisztematikus értelmezésével a kognitív nyelvészet foglalkozik; jó áttekintést nyújtanak pl. Croft – Cruise 2004, Evans – Green 2006.

A konceptuális előkészítő szakasz eredménye az ún. *preverbális közlés* (preverbal message). A preverbális közlés egy olyan konceptuális struktúra, amely – a fentiekén kívül – magában foglalja a tudatelméleti képesség meghatározott aspektusait is. Ez olyan társas-kognitív képesség, amellyel magunknak és másoknak különböző mentális állapotokat tulajdonítunk (Gál 2015). A preverbális közlés létrehozását meghatározzák a különböző tudástípusok. Végző soron a konceptuális előkészítés végterméke egy olyan konceptuális struktúra, amely *fogalmakból* áll: olyan fogalmakból, amelyek szavakban kifejezhetőek.

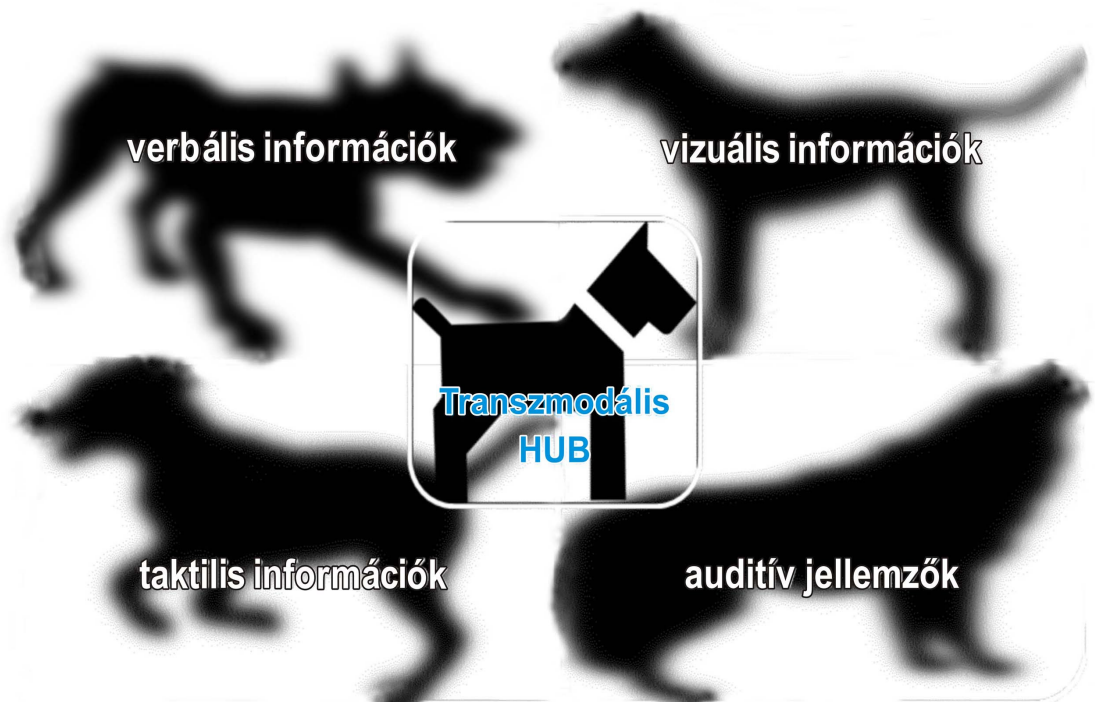
Konceptuális szint és afázia: Levelt modelljének kiegészítése a Hub-and-Spoke modell segítségével

A következőkben a konceptuális szinten zajló folyamatokat specifikálom a *szóelőhívás* folyamatára fókuszálva, egy alapvetően más irányultságú modellt, az ún. *Hub-and-Spoke elmélet* (Rogers és mtsai 2004, Patterson – Nestor – Rogers 2007, Lambon Ralph és mtsai 2010, Lambon Ralph 2014) segítségével, majd ismertetem az erre vonatkozó *magyar nyelvű* adatainkat is. Fontos megjegyezni, hogy mindez nem része az itt tárgyalt beszédproduktív modellnek, azonban – mivel a Hub-and-Spoke elmélet éppen a fogalmak szerveződését modellálja – nagyban segíti a konceptuális szinten zajló folyamatok pontosabb megértését.

A Hub-and-Spoke modell alapvetései

A fogalmak (concepts) a humán kognitív rendszer fontos elemei (Kiefer – Pulvermüller 2012). Meghatározó szerepet töltenek be a gondolkodási funkciókban, a nyelvi képesség szerveződésében, illetve cselekvéseink megtervezésében is. Ahogy láttuk, a konceptuális szakasz során a rendelkezésre álló igen kiterjedt és gazdag információhalmazból a beszélő a szándékainak megfelelően válogat. Hogyan lehetséges ez a *szelekció*? Lambon Ralph és munkatársai (2017) mindezt a *szemantikus kogníció* működésével magyarázzák. A szemantikus kogníció magában foglalja az életünk során elsajátított tudásrendszer használatát, irányítását és általánosítását, amely a különböző verbális (a nyelv produkciós és szenzoros folyamatai) és nem verbális viselkedési mintázatok szervezését, értelmezését segíti (Lambon Ralph – Jefferies – Patterson – Rogers 2017). A konceptuális tudásrendszer nem más, mint egy multimodális szemantikai adatbázis (Lambon Ralph 2014), amely a világról való tudásunkat strukturáltan reprezentálja. A szemantikus kogníciónak legalább két komponensét lehet elkülöníteni (Lambon Ralph és mtsai 2017). A *szemantikai reprezentáció* esetében a fogalmakról tárolt tudáselemek összességéről beszélünk, de emellett szükség van ezen tudáshalmaz manipulációjára is. A *szemantikai kontrollfolyamat* ezt szolgálja: ezen információk a kontextusnak és

feladatnak leginkább megfelelő komponenseit helyezi előtérbe, hiszen a végrehajtó funkciók és a szemantikai folyamat közötti interakcióról van szó (Cahana-Amitay – Albert 2015). Ezt a rendszert pl. az ún. *Kontrollált Szemantikus Kogníció* modell (Controlled Semantic Cognition, Lambon Ralph és mtsai 2017) foglalja keretbe. A modellben a szemantikai tudás reprezentációját – vagyis azt, hogy a konceptuális tudásrendszer hogyan származik a multimodális tapasztalataink struktúrájának elsajátításából – az ún. Hub-and-Spoke elmélet (Rogers és mtsai 2004, Patterson – Nestor – Rogers 2007, Lambon Ralph és mtsai 2010, Lambon Ralph 2014) magyarázza. A modell a fogalmakkal kapcsolatban egyszerre hangsúlyozza a *szenzomotorium modalitásspecifikus* agyi rendszerének (spokes) szerepét, valamint az anterior temporalis lebeny *integratív funkcióját* (hub) is.



2. ábra. A Hub-and-Spoke modell alapvetése. A szenzomotorium modalitásspecifikus információk (spokes) integrálásával keletkeznek a modalitásfüggetlen, koherens szemantikai reprezentációink (hub)

A modalitástól független „hub” képes összekapcsolni a különböző modalitásokból érkező információkat, tudja a tulajdonságok nem lineáris jellegzetességét kezelni, illetve képes a hasonló fogalmak közötti különbségek kivonatolására is (Kemmerer 2015). A modell a különböző szemantikai jellemzők integrálásának szükségessége mellett érvel (Kemmerer 2015, Rogers és mtsai 2004), hiszen egy-egy fogalom esetében, a más és más modalitásból származó információk többnyire nem egyszerre érkeznek, ugyanakkor a hosszú távú memóriában ezen jellemzőknek valamilyen módon össze kell érniük, hogy koherens fogalmakká alakulhassanak. A tartalom nagyobb részét a modalitásspecifikus rendszer foglalja magában („spokes”), ugyanakkor a „hub” funkciója, hogy a modalitásspecifikus rendszerben és a rendszerek közötti mintázatokat azonosítsa és szervezze, rendszerezze. A *konceptualizáció folyamatának lényege* tehát a transzmodális hub és az éppen adott fogalomhoz releváns spoke-ok (modalitásspecifikus információk) közös aktivációja.

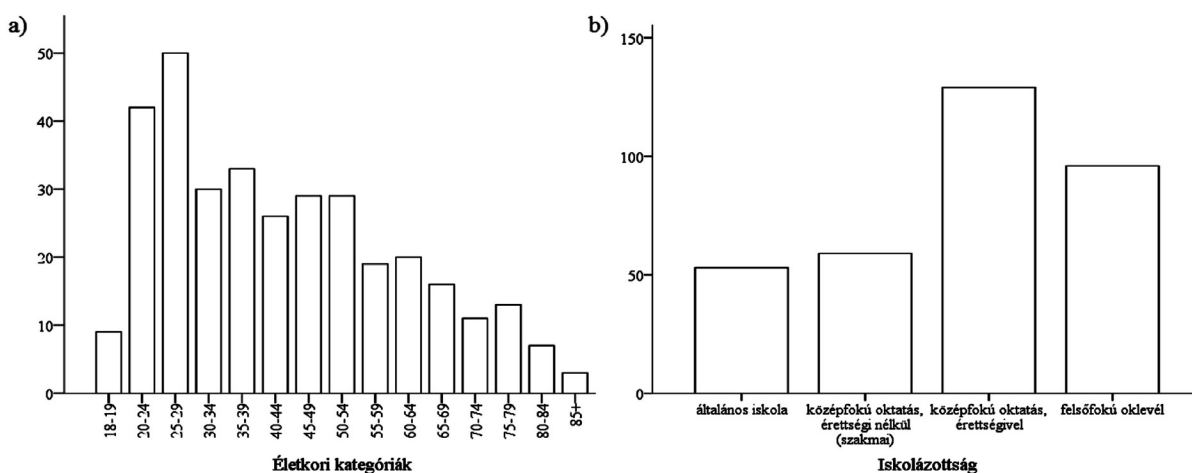
A konceptuális szint vizsgálatának első magyar nyelvű eredményei

A levelti konceptuális szinten zajló folyamatok *specifikációját* olvashattuk az előzőekben, amelynek során a *klasszikus* modellt *összekötöttem* egy *újabb* modellel annak érdekében, hogy komplexebb, pontosabb képet kaphassunk az itt zajló folyamatokról. Nézzük, hogy a konceptuális szinten zajló folyamatokról milyen *magyar nyelvű* eredmények (Tóth 2018c) állnak rendelkezésünkre! Jelenleg a

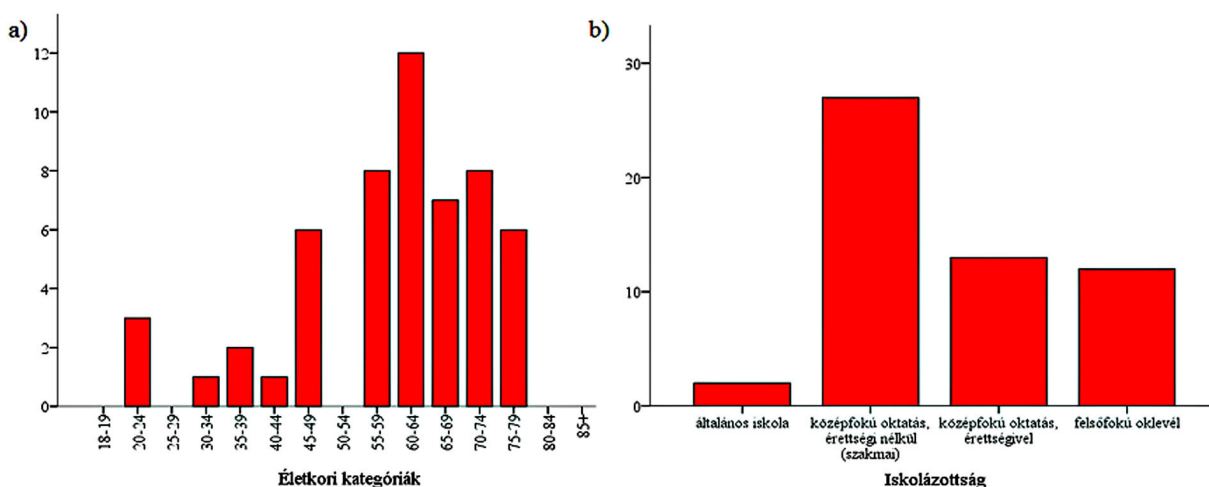
kutatás rövid összefoglalójának ismertetésére van lehetőségem, de mégis fontosnak tartom azt ide beemelni, hiszen egyrészt a fent tárgyalt Hub-and-Spoke modell jelentette az elméleti keretet, másrészt pedig magyar anyanyelvű adatközlők eredményeit dolgoztuk fel. Ez azt jelenti, hogy a *konceptuális szinten* zajló folyamatokra kapunk *rálátást* az egészséges és az afáziás szóelőhívási folyamat eredményének segítségével.

A vizsgálat *célja* volt, hogy a Boston Megnevezési Tesztet (Kaplan és mtsai 2001) használva viselkedéses válaszokat gyűjtsünk megnevezési feladathelyzetből. A kutatás során az *egészséges személyek*, illetve az *afáziás személyek* bevonásával az volt a célunk, hogy a teszt eredeti, valamint általunk bővített (több hibakategóriát tartalmazó) taxonómiáját használva megismerhessük és összevethessük a válaszadási stratégiáikat (hiszen ismert, hogy az egészséges személyek sem mindig az elvárt célszót használják). Továbbá kíváncsiak voltunk a nem, iskolázottság és életkor, valamint afázia esetében a nyelvi állapot befolyásoló szerepére

A vizsgálat során a megnevezési tesztet *337 egészséges személlyel és 54 afáziás személlyel* vettük fel (demográfiai adatok: 3., 4. ábra). A Western Afázia Teszt (Osmanné 1991) segítségével az afáziás személyeket a következő afázia típusokba soroltam be: 6 fő (11,1%) Broca-afázia, 5 fő (9,3%) transzkortikális motoros afázia, 4 fő (7,4%) Wernicke-afázia, 1 fő (1,9%) transzkortikális szenzoros afázia, 5 fő (9,3%) vezetékes afázia és 33 fő (61,1%) anomikus afázia. Az afáziák súlyossága szerinti megoszlás a következő volt: 4 fő (7,4%) közepesen súlyos afáziás, 24 fő (44,4%) közepes afáziás és 26 fő (48,1%) enyhe afáziás.



3. ábra. Az egészséges személyek adatainak életkor és iskolázottság szerinti megoszlása



4. ábra. Az afáziás személyek adatainak életkor és iskolázottság szerinti megoszlása

A kutatás céljával összhangban a vizsgálatunk *eszközén* módosítottunk: a Boston Megnevezési Teszt (Kaplan és mtsai, 2001) hibakategóriáit kognitív szemantikai ismeretekre alapozottan kibővítettük (az eredeti és módosított válaszkategóriákat lásd *1. táblázat*).

1. táblázat. A teszt eredeti és módosított válaszkategóriái példákkal illusztrálva

A TESZT 2001-ES KATEGÓRIÁI	A TESZT MÓDOSÍTOTT KATEGÓRIÁI	PÉLDÁK
Spontán adott jó válasz	Célszó, Szinonima, Alárendelő szerkezet, Célszó és egyéb adekvát elemek	– kutya – járom: iga – tollas ütő – kutyának szájkosár
Fonémikus parafázia	Fonémikus parafázia	
– nem szó	– nem szó	– <i>hód: nyes, pergamen: pergament</i>
– szó	– szó	– <i>hárfa: hársfa</i>
Verbális parafázia	Verbális parafázia	
– szemantikailag kapcsolódik	– alárendelő, – főlérendelő, – – mellérendelő	– <i>hárfa: hangszer</i> – <i>pelikán: gólya</i>
– szemantikailag nem kapcsolható	Célhoz nem köthető parafázia	– <i>zár: kulacs</i>
Neologizmus	Neologizmus	– <i>csikóhal: lóhal, lovacska</i> – <i>szájkosár: szájőr</i>
Többszörös szó parafázia	Többszörös szó parafázia	
Célszóhoz nem köthető megnyilatkozás	Célszóhoz nem köthető megnyilatkozás	– <i>szájkosár: egy, egy foka.. helyett ormány</i>
Körülírás	– Körülírás, szerkezetek, – Körülírás, benne a célszó egy része	– <i>sztetoszkóp: hallgató,</i> – <i>szfinx: szobor a fáraók idejéből</i> – <i>fogkefe: fogat tisztító kefe,</i> – <i>jégekunyhó: jégház</i>
Perszeveráció	Perszeveráció	
Perceptuális tévesztés	Perceptuális tévesztés	– <i>spárga: tövis, álarc: bögre,</i> – <i>szájharmonika: nyúlketrec</i>
Nincs válasz	– Nincs válasz, – Nem tudom	
Fonémikus cue	– Fonémikus cue – Fonémikus segítség után nem jól fejezi be a szót	– <i>FŰrés: FŰnyíró,</i> – <i>HARmonika: HARsona</i>
Standard cue	Standard cue	
	Asszociáció	– <i>kötél: akasztás,</i> – <i>gólyaláb: lábujjhegy, bohócok</i>
	Bizonytalan megnevezés	
	– percepció	– <i>iglu: kemence vagy iglu,</i> – <i>spárga: rügy vagy faág</i>
	– mellérendelő	– <i>kenu: ladik vagy csónak,</i> – <i>hárfa: gordonka, orgona</i>
	– alárendelő	– <i>ütő: teniszütő, tollas ütő, ping-pong ütő</i>

	– főlérendelő	– <i>ceruza: írószerszám vagy ceruza</i>
	Idegen nyelvű megnevezés	– <i>mozgólépcső: eszkalátor,</i> – <i>helikopter: Hubschrauber</i>
	Kevesebb megnevezés	
	– rész-egész	– <i>paletta: festék,</i> – <i>szájkosár: kutyafej</i>
	– rövidítés/szleng	– <i>kenu: hajóka,</i> – <i>teve: puputeve,</i> – <i>helikopáter,</i> – <i>csigusz</i>
	Modalitásváltás	
	– leírja a választ	
	– nem verbális válasz: mutogatás	

Az *eredmények* közül itt csak egyet emelek ki (a többi eredményt lásd Tóth 2018c), amely a két csoport teljesítményét összehasonlítva a helyes válaszokon kívül érkezett válaszok megoszlását, arányát mutatja. Azt találtuk, hogy a hibakategóriák finomabbra hangolásával (bővített taxonómia) a csoportok között *nem tért el* jelentősen az, hogy a hibatípusok milyen arányban oszlottak el. Ez azt jelenti, statisztikailag igazolható, hogy a két vizsgált csoport hasonló módon küzd meg azon elemekkel, amelyek nehezebbnek bizonyultak, tehát a vizsgálati csoportok hasonlóképpen próbálják megoldani a feladat fokozódó nehézségéből eredő problémát. Mindez bizonyíték lehet egyrészt amellet, hogy a vizsgált *afáziás* személyek *hasonló stratégiát* alkalmaznak a megnevezési feladathelyzetben tapasztalt nehézségek esetében, mint az egészséges személyek, másrészt pedig mindez azt is jelentheti, hogy az afáziás és egészséges személyek teljesítményének különbsége inkább a *mennyiségi mutatók* mentén ragadható meg. Amennyiben a választípusok előfordulása alapján mennyiségi különbséget feltételezünk, úgy az a Hub-and-Spoke modell (Rogers és mtsai 2004, Patterson és mtsai 2007, Lambon Ralph és mtsai 2010, Lambon Ralph 2014) *transzmodális reprezentációjának megőrzöttsége* mellett szóló érvként szolgál. Ezt alátámasztja azon eredményünk is (mely a klinikai munka során gyakran tapasztalt jelenség), miszerint a kutatásunk során újonnan bevezetett *modalitásváltás*-kategória során a célszó elérésének nehézsége esetében valamely más modalitásból (pl. mutogatás, „írás”) származó információval próbálták a vizsgálatvezető számára nyilvánvalóvá tenni, hogy a fogalom bizonyos jellegzetességeinek tudatában vannak. Azaz, habár a nyelvi címkéhez nem férnek hozzá, de a fogalom más jellegzetességeit fel tudják idézni, aktiválni tudják.

Kutatásunk eredményei alapján úgy tűnik, hogy *afázia esetében bizonyítékot találtunk a fogalmi reprezentációk magjának megőrzöttsége mellett*. Ebből jelen elméleti keretben arra következtethetünk, hogy az afázia esetében az *anómiás tüneteket* inkább a (megőrzött) fogalmi reprezentációkhoz a *megfelelő szóalak hozzárendelésének zavarában* kell keresnünk. Ez az jelenti, hogy a *Levelt-modell* kereteit megtartva azt mondhatjuk, hogy afázia esetében a *konceptuális szint megőrzött* maradhat, s a következő szakaszban, azaz a konceptuális tartalom nyelvi formába öntése során kell az eltérést keresnünk.

Egy-egy nyelvi közlés előkészítése, létrehozása számos kognitív funkció pontos és *összehangolt* munkájának eredménye: erre a Levelt-modell is utal, főként az előkészítő szakasz jellemzőinek tárgyalásakor. Azonban ezen funkciók túlmutatnak a hagyományos értelemben vett (Fodor 1983) nyelvi működésen. Az elmúlt évtizedek kutatásai egyértelműen alátámasztják a kognitív funkciók *hálózatos* működését (pl. Fazio és mtsai 2009, Baldo – Dronkers 2007, Blumstein – Amso 2013). Ennek mind a diagnosztikai, mind a terápiás munkára vonatkozóan fontos konzekvenciája van: nem lehet a kognitív funkciókat szétválasztani. A jelenség *értelmezéskor*, a *terápia tervezésekor*, az egyes *intervenciós* lépések végrehajtásakor szem előtt kell tartanunk, hogy egy-egy funkció aktivációja (és ezáltal célzott javítása) rendkívül összetett háttér folyamatot feltételez, így tehát a klasszikus

értelemben vett egyéb kognitív funkciókra egyaránt összpontosítanunk kell a definíció, a diagnosztikai folyamat és a terápia során is.

Mindez tehát azt is jelenti, hogy habár bizonyítékot találtunk a *fogalmi előkészítés jól szervezettsége* mellett afázia esetében is, fontos kiemelni, hogy mindez egy rendkívül összetett és soktényezős folyamat eredménye. Éppen ezért ezen eredményt úgy kell értékelnünk, hogy a fogalmi előkészítés során – az egyébként egymástól szét nem választható kognitív funkciók közül – a nyelvi működést megvilágítva, annak relatív megőrzöttségét találhatjuk. De pontosan *mi őrződik meg?* Afázia esetén régi, nagyívú vita, hogy a szóelérés hátterében vajon a fogalmi kategóriák vesztese (tárolás- vs. hozzáférés- alapú megközelítések) állhat-e. Az eddigiek alapján úgy tűnik, hogy magyar nyelvű adatközlők segítségével tehát bizonyítékot találtunk arra, hogy *afázia esetén nem vesznek el a fogalmi reprezentációk*; az eltérést sokkal inkább azon kognitív funkciók között kell keresnünk, amelyek az egyes elemekből a megfelelő szerkezetek létrehozásáért felelősek (Cahana-Amityay – Albert 2015, Lambon Ralph és mtsai 2017, Martin – Gupta 2004, Martin – Reilly 2012, McNeil – Hula – Sung 2010). Érdemes ezen ponton egy rövid kitérőt tenni: *szemantikus demencia* esetében ezzel éppen ellentétes mintázat rajzolódik ki. A modell keretein belül azt mondhatjuk, hogy ezen neurodegeneratív kórkép patomechanizmusának lényege, hogy a konceptuális tudás lassanként elvész, azaz éppen a hub összetevő válik érintetté (Kemmerer 2015, Lambon Ralph és mtsai 2010, Hodges – Patterson 2007). Ez azt is jelenti, hogy megvizsgálva egy demenciával küzdő beteg és egy afáziás személy teljesítményét pl. anómia esetében, az azonos tünet mögött a mélyben markánsan eltérő folyamatok húzódnak meg, amelynek felismerése mind a diagnózis felállításában, mind a terápia megtervezésében komoly konzekvenciákkal bír.

Formulátor

A modell következő szakasza a *grammatikai kódolás*. Az előző szakasz eredményeként létrejövő közlés aktiválja a hozzá köthető, mentális lexikonban található elemet. Ez a *lemma*. A lemma egyszerre tartalmaz szintaktikai, morfológiai és fonológiai információkat (lexéma) is. A lemma szintaktikai szerkezetre vonatkozó információi teszik lehetővé a megfelelő szintaktikai struktúra felépítését. Ebben a szakaszban történik meg tehát a konceptuális tartalom *szintaktikai jellegzetességeinek feltöltése*. A perspektíva megválasztása után az egyes lemmák megkapják, hogy milyen mondatrészként fognak a közlés során szerepelni: a fentebb említett példánál maradva a gyerek lemma lesz részeshatározó. A grammatikai kódolás kimenete a *felsőszint szerkezet* (surface structure), amely tehát a közlés szintaktikai szerkezetét tartalmazza, s ezen egység szolgál a morfo-fonológiai kódolás bemeneti egységként.

A *fonológiai kódolás* szakaszában fér hozzá a beszélő a lemma *fonológiai*, azaz szótagszerkezetéhez, hangalakjához. A fonológiai kódolás során három folyamatot lehet megkülönböztetni. A metrikai szerkezet létrehozása során a ritmikai struktúra és a szótagok számának meghatározása történik. A szegmentális információk előhívása a szót alkotó fonémákhoz való hozzáférést jelenti. És végül az előző folyamatok eredményeképpen hozzáférünk a szó fonetikai vagy artikulációs programjához. Ez a *fonetikai terv* szolgál az artikulációs folyamat végrehajtásának alapjául.

Formulátor és afázia

Az afáziák fentebb említett *neurolingvisztikai perspektívájú* értelmezése segít abban, hogyan lehet a formulátorszakaszban történő folyamatokat a nyelvi sérülés mentén értelmezni. Mint láthattuk, az afáziák neurolingvisztikai megközelítése (Whitaker 2007) a sérült nyelvi teljesítményt a nyelvi szintek tükrében jellemzi, s a nyelv azon rendszereire összpontosít, amelyek az agyi sérülés következtében érintetté váltak. A következő komponenseket különíti el: *fonológia, morfológia, szintaxis, szemantika, narratíva* vagy diskurzus, illetve pragmatika. Mint láthattuk, a *Levelt-féle* megközelítés szerint az első három felsorolt komponens tartozik a formulátor hatáskörébe (a többi ebben a keretben a konceptuális szakaszban értelmeződik), ezért a továbbiakban ezen komponensekre fókuszálunk.

Whitaker (2007) részletesen leírja az egyes nyelvi szintek érintettségének következtében előálló *tüneteket*, ezek lehetnek:

- szintaktikai zavarok: agrammatizmus, ennek leggyakoribb formája a funkciószavak elhagyása, továbbá paragrammatizmus is jellemző (pl. a funkciószavak sorrendjének nem megfelelő használata egy adott szekvenciában), de előfordulhat még egyszerűsítés, kihagyás, helyettesítés, amely a frázisokat vagy a mondatot érinti
- morfológiai zavarok: a ragozási szabályrendszer érintettsége jellemző
- fonológiai zavarok: a fonémarendszer érintett, pl. helyettesítések, kihagyások fordulnak elő. Jellemző lehet az egyes szótagok torzítása miatt a prozódia érintettsége is.

Whitaker felhívja a figyelmet arra is, hogy ezen zavarok időnként nagyon *nehezen* vagy *nem* is különíthetők el egymástól, hiszen egy-egy társalgási szituációban ezek szimultán jelen levő tünetek, továbbá ma már tudjuk, hogy mindezen tényezők agyi korrelátumai és általában a nyelv reprezentációja nem ilyen módon tagolódik. Ugyanakkor mindez rendkívül hasznos megközelítés, ha a diagnosztikai folyamat és az azt követő terápia tervezés szempontjából közelítünk: a ma, hazánkban, a klinikumban használatos *Western Afázia Teszt* (Osmanné 1991) egyes altesztjeinek pontos, *kvalitatív* szempontú elemzéséhez kiváló alapot szolgáltat.

Artikuláció

Ezen szakasz során történik a *hangzó beszéd létrehozása*. A fonetikai terv alapján megvalósuló artikulációs programot három nagyobb egység dolgozza ki, ezek: a respirációs, a laringeális és a szupralaringeális rendszer.

Artikuláció és a beszédmotoros zavarok

A Levelt-modell felépítéséből is jól látszik, hogy a hangzó beszéd létrehozásának *utolsó lépése* már *nem igényel nyelvi* folyamatokat. Éppen ez az a pont, amely segítségünkre lehet a beszéd és nyelvi folyamatok elkülönítése során. Amennyiben a diagnosztikai folyamat során megbizonyosodtunk arról, hogy a nyelvi rendszer működése ép, de a beszédben (hallható) eltérések vannak, úgy valószínűsíthető, hogy valamely *szerzett beszédmotoros zavarral* állunk szemben. Ezen kórképek esetén a főbb komponensek (légzés, fonáció, rezonancia, artikuláció, szupraszegmentális elemek) pontos megismerésére kell fókuszálnunk, s az eredmények tükrében egy egyénre szabott, komplex beszédtechnikai tréninget kell megterveznünk.

Összefoglalás

A beszédprodukciós modellek segítségünkre lehetnek abban, hogy az *egészséges* szóelőhívási *folyamat* értelmezésén *keresztül* pontosabban megvizsgálhassuk az *afáziás* nyelvi jelenségeket. A tanulmány során a választott modell tágabb kereteit megtartva (hiszen a Levelt-modell nem csak a szóelőhívást modellálja), főként a szóelőhívás folyamatának jellegzetességeit elemeztem.

A tanulmány fő célja volt, hogy megmutassa, hogyan lehet egy egységes *elméleti keret* segítségével értelmezni az *afázia* és a *motoros beszédzavarok* jelenségét: hogyan lehet azok természetéről gondolkodni, s az áttekintés talán legfontosabb aspektusa volt, hogy milyen módon járulhat mindez a *differenciáldiagnosztika* folyamatához, továbbá a precíz *terminológia* használatához. Az áttekintésből kiderült, hogy hazánkban, a logopédia klinikai területén zajló kutatások igen dinamikus fejlődnek, s ezen eredmények nagyban hozzájárulnak az agysérülés után előálló kórképek pontosabb ismeretéhez. Ugyanakkor a különböző fórumokon nehézséget tapasztalhatunk, ha a terminológia pontos és következetes használatáról van szó. A tanulmány rámutatott ennek lehetséges okára, s egy megoldási javaslatot kínál: a jelenség értelmezésben segítségünkre lehet a Levelt-modell, sőt, ezen elméleti keretet összekapcsolva más, kognitív megközelítéssel még inkább finomra hangolhatjuk az említett kórképekről alkotott tudásunkat. Fontos kiemelni, hogy ezen elméleti megközelítés a választott

modell egy szándékosan egyszerűsített formája, amelynek során számos tulajdonságának tárgyalását mellőzöm a tanulmány céljának megfelelően.

Röviden összefoglalva, gondolataink létrejöttétől a hangzó beszédig ebben a keretben három fő egységet kell elkülönítenünk. Az első nagyobb egység a *fogalmak* szintje, amelyet a fogalmak nyelvi formába öntése követ, majd mindennek meghangosítása történik. A tanulmány során saját vizsgálatainkból származó adatokkal is alátámasztottam az érvet, miszerint a konceptuális szint jobbra *megőrzött* maradhat afázia esetén is, s a különbség a mennyiségi mutatókon keresztül ragadható meg. A Levelt-modellre visszacsatolva mindez azt jelenti, hogy az afáziás személyek esetében a közölni kívánt gondolataik előkészítésével kapcsolatban nem találunk eltérést, a *fogalmi reprezentáció megőrzöttnek* tűnik. Ezt megerősíti a terapeuták által oly sokszor hallott, az afáziás személyektől származó mondat is: „*Tudom, de nem tudom kimondani*”. A diagnosztika során az eltérést a következő szakaszban, a *Formulátorban* kell keresnünk. Itt történik a gondolatok nyelvi formába öntése. Az afáziás nyelvi jelenségek, tünetek a nyelvi szintek tükrében jól értelmezhetőek. S végül, a modell utolsó lépéseként tárgyalt *artikulációs* mechanizmus sérüléseként értelmezhetjük a motoros beszédzavarok jelenségét.

Így tehát *afázia* esetén egy olyan komplex, a kognitív képességek átfogó zavarát mutató kórképpel állunk szemben, ahol főként a *gondolatok nyelvi formába öntése* során végzett lépések esetében találunk eltérést. A *motoros beszédzavarok* esetén a pontos fogalmi előkészítést és az annak megfelelő nyelvi megformálást követően, a meghangosítás, azaz a *hangzó beszéd létrehozásának* szakaszában találunk eltérést. Azt azonban fontos megjegyezni, hogy a klinikai gyakorlat során a patomechanizmus lefutásától függően a két kórkép együttes előfordulásával is találkozhatunk, ilyen esetben a sikeres terápia érdekében a diagnosztikai folyamat során a hangsúlyok megállapítása a fő cél.

Gondolataink nyelvi formába öntése és mindennek meghangosítása egy rendkívül összetett folyamat. Jelen tanulmány arra világított rá, hogy a nyelv mint elméleti konstrukció sem választható el a kognitív képességektől. Ahhoz, hogy teoretikusan tudjunk gondolkodni eme kognitív teljesítményről és annak érintettségéről, szükségszerű, hogy valamely modell segítségével tegyük ezt.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom a tanulmány lektorainak, akik értékes ötleteikkel segítették a tanulmány végleges formájának elkészítését, és külön köszönöm Lórik József tanár úr segítő szándékú, konstruktív javaslatait!

Irodalomjegyzék

- AHLSSEN, E. (2006): *Introduction to Neurolinguistics*. John Benjamins Publishing Company, Amsterdam, Philadelphia.
- AJTAY A. – OBERFRANK F. – BEREZKI D. (2015): A kórházi adatlapok jelentéseinek alkalmazhatósága epidemiológiai elemzésekre az ischaemiás cerebrovascularis betegségek példája alapján. In *Orvosi Hetilap* 156:1540–1546.
- BALDO, J.V. – DRONKERS, N.F. (2007): Neural correlates of arithmetic and language comprehension: a common substrate? In *Neuropsychologia* 45(2), 229–235.
- BÁNRÉTI Z. (2014). Az afázia. In Pléh Cs., Lukács Á. (szerk.): *Pszicholingvisztika*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1167–1241.
- BÁNRÉTI Z. – MÉSZÁROS É. (2011). A mondattani rekurzió afáziában. In Bánréti, Z. (szerk.): *Rekurzió a nyelvben Neurolingvisztikai megközelítés*. Tinta Könyvkiadó, Budapest
- BÁNRÉTI Z. – SZÜCS M. – MÉSZÁROS É. (2011). Az összetett szavakat építő lexikai rekurzió afáziában és Alzheimer-kórban. In Bánréti, Z. (szerk.): *Rekurzió a nyelvben Neurolingvisztikai megközelítés*. Tinta Könyvkiadó, Budapest
- BEREZKI D. – AJTAY A. (2011): Neurológia 2009: helyzetfelmérés a magyarországi neurológiai kapacitásokról, azok kihasználtságáról és a szakorvosokról a 2009-es intézményi jelentések alapján. In *Clinical Neuroscience/Idéggógyászati Szemle* 64:173- 185.
- BLUMSTEIN, S. E. – AMSO, D. (2013). Dynamic Functional Organization of Language: Insights From Functional Neuroimaging. In *Perspectives on Psychological Science*, 8(1), 44–48.

- CAHANA-AMITAY, D. – ALBERT, M. (2015). *Neuroscience of aphasia recovery: the concept of neural multifunctionality*. Oxford University Press.
- CSÉPE V. (2003). A nyelvi zavarok kognitív idegtudományi elemzése. In Pléh Cs, Kovács Gy, Gulyás B (szerk.): *Kognitív idegtudomány*. Osiris Kiadó, Budapest
- CROFT W. – CRUSE D. A. (2004): *Cognitive Linguistics*. Cambridge University Press, Cambridge
- DUFFY J. R. (2013): *Motor Speech Disorders: Substrates, Differential Diagnosis, and Management* Elsevier, Canada
- ENDERBY P. (2013): Disorders of communication: dysarthria. In: Aminoff JM, Boller F, Swaab DF (eds.): *Handbook of clinical neurology*. Elsevier, Amsterdam 273–281.
- EVANS, V. – GREEN, M. (2006). *Cognitive linguistics: An introduction*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- FAZIO, P. – CANTAGALLO, A.-D'AUSILIO, A.-ROY, A.C.-POZZO, T....-FADIGA, L. (2009): Encoding of human action in Broca's area. In *Brain* 13 (7), 1980–1988.
- FODOR, J. A. (1983). *The modularity of mind: An essay on faculty psychology*. MIT Press.
- FOLYOVICH A. (2015): *Akut ischaemiás stroke és szövődményei – immunológiai vizsgálatok és epidemiológiai felmérés* Doktori értekezés. Semmelweis Egyetem Klinikai Orvostudományok Doktori Iskola, Budapest
- GÁL Z. (2015): A tudatelmélet életkori változásainak és szerepének áttekintése óvodáskortól fiatal felnőttkorig In *Iskolakultúra*, 25./5–6
- GEREBEN F. (2014): Nyelvi zavarok új köntösben: amit a logopédiának újra kell gondolni! előadás a *Magyar Gyógytárgyok Egyesülete* éves konferenciáján, Szeged, 2014. június 20.
- GÓSY M. (2004): *Fonetika, a beszéd tudománya*, Osiris, Budapest
- GOODGLASS, H. – KAPLAN, E. (1972). *Assessment of aphasia and related disorders*. Philadelphia: Lea and Febiger.
- GOODGLASS, H. – KAPLAN, E. (1983). *The assessment of aphasia and related disorders (Second edition)*. Philadelphia: Lea and Febiger.
- GOODGLASS, H. – KAPLAN, E., BARRESI, B. (2000). *The Boston Diagnostic Aphasia Examination*. Philadelphia, PA: Lippincott.
- HEGYI Á. (1995). *Afáziaaterápiák*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- HODGES, J. R. – PATTERSON K. (2007): Semantic dementia: a unique clinicopathological syndrome. In *The Lancet. Neurology*, 6(11), 1004–1014.
- HORVÁTH SZ. – HIRSCHBERG J. (2013): Diszarthria/diszartrofónia (dysarthria/dysarthrophonia). In Hirschberg J., Hacki T., Mészáros K. (szerk.): *Foniátria és társtudományok II*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 80-87.
- HORVÁTH V (2009): *Funkció és kivitelezés a megakadásjelenségekben*. Doktori disszertáció, Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar, Budapest
- IVASKÓ L.-TÓTH A.-JAKAB K.-VÉCSEI L. (2016): A "Beszélék, hogy beszéljek!" afáziaaterápiás eljárás magyar kidolgozásáról. In *Rehabilitáció*, 26 (1). 188-194.
- KAPLAN, E. – GOODGLASS, H. – WEINTRAUB, S. (2001). *The Boston Naming Test*. Lea and Febiger.
- KAS B. – MÉSZÁROS É. (2013). Az afázia neurolingvisztikai és logopédiai vonatkozásai. In Hirschberg J, Hacki T., Mészáros K. (szerk.): *Foniátria és társtudományok II*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 106-115.
- KASSAI I. (1998): *Fonetika*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- KEMMERER, D. (2015). *Cognitive Neuroscience of Language*. Psychology Press Taylor & Francis Group, New York, London
- KERTESZ, A. (2003). Az afázia rendszertana. In Pléh Cs., Kovács Gy., Gulyás B. (szerk.): *Kognitív idegtudomány*. Osiris Kiadó, Budapest
- KERTESZ, A. (2007). *Western Aphasia Battery–Revised*. San Antonio, TX: Harcourt Assessment.
- KIEFER, M. – PULVERMÜLLER, F. (2012): Conceptual representations in mind and brain: Theoretical developments, current evidence and future directions. In *Cortex*, 48/7, 805–825.
- KIM, Y. – KENT RD. (2010): An Acoustic Study of the Relationships Among Neurologic Disease, Dysarthria Type and Severity of Dysarthria. In *Journal of Speech Language and Hearing Research* 5(2): 417-429.
- KIS O. – TÓTH A. – JAKAB K. – KLIVÉNYI P. (2020): A beszédsebesség vizsgálata Parkinson-kór-, sclerosis multiplex, valamint stroke eredetű dyszarthriák esetében In *Rehabilitáció* 30(1): 3-10
- KUTAS M. (2014). A szó szerinti és a képes nyelv feldolgozása mint emberi agyi funkció. In Pléh Cs. – Lukács Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika. Magyar pszicholingvisztikai kézikönyv*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1135–1167.
- LAMBON RALPH, M. A. (2014): Neurocognitive insights on conceptual knowledge and its breakdown. In *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 369(1634).

- LAMBON RALPH, M. A. – JEFFERIES, E. – PATTERSON, K. – ROGERS, T.T. (2017): The neural and computational bases of semantic cognition. In *Nature Reviews Neuroscience*, 18(1), 42–55.
- LAMBON RALPH, M. A. – SAGE, K.-JONES, R. – MAYBERRY E. J. (2010): Coherent concepts are computed in the anterior temporal lobes. In *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(6), 2717–2722.
- LEVELT, W. (1993): Language use in normal speakers and its disorders. In G.Blanken, E. Dittman, H. – Grimm, J. Marshall, – C. Wallesch (Eds.), *Linguistic disorders and pathologies. An International Handbook* (pp. 1–15). Walther de Gruyter, Berlin
- LEVELT, W. (1989): *Speaking: from intention to articulation* ACL-MIT Press Series in Natural-Language processing, MIT Press, Cambridge
- LEVELT, W. (1999): Producing spoken language: a blueprint of the speaker In Brown, C.-Hagoort, P. (eds.): *The neurocognition of language*. Oxford University Press. Oxford.
- LUKÁCS Á. – KEMÉNY F. – LADÁNYI E. – CSIFCSÁK G. – PLÉH C. (2014): A nyelv idegrendszeri reprezentációja. In Pléh Cs., Lukács Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika. Magyar pszicholingvisztikai kézikönyv* (1089–1135). Akadémiai Kiadó, Budapest
- MARTIN, N. – GUPTA, P. (2004). Exploring the relationship between word processing and verbal short-term memory: evidence from associations and dissociations. In *Cognitive Neuropsychology*, 21(2), 213–228.
- MARTIN, R. – REILLY, J. (2012). Short-term/working memory impairments in aphasia: data, models, and their application to aphasia rehabilitation. In *Aphasiology*, 26, 253–257.
- MCNEIL, M. R. – HULA, W. – SUNG, J. E. (2010). Attention and working memory in aphasia. In Guendouzi J., Loncke F., Williams M. J. (eds.): *The handbook of psycholinguistic and cognitive processes*. Psychology Press, New York, 549–575.
- MÉSZÁROS É. (2007): *Mondatfeldolgozás magyar agrammatikus afáziásoknál*. Doktori disszertáció. ELTE BTK Nyelvtudományi Doktori Iskola, Budapest
- MÉSZÁROS É. (2009): Az igeidő szelektív sérülésének mintázata magyar agrammatikus afáziásoknál. In *Nyelvtudományi Közlemények*, 106. 72–100.
- NAGY Z. (2013): Afázia. In Hirschberg J., Hacki T., Mészáros K. (szerk.): *Foniátria és társtudományok A hangképzés, a beszéd és a nyelv, a hallás és a nyelés élettana, kórtana, diagnosztikája és terápiája*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest
- NÉMETH T. E. – BIBOK K. (2001): Az alanyi és a tárgyaz ragozás szerepe az igei tárgyi argumentumok elhagyhatóságában. In Bakró-Nagy Marianne – Bánréti Zoltán – É. Kiss Katalin (szerk.) *Újabb tanulmányok a strukturális magyar nyelvtan és a nyelvtörténet köréből*. Osiris Kiadó. Budapest. 78–96.
- PAPATHANASIOU, I. – COPPENS, P. (2013): Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders: Basic Concepts and Operational Definitions In Papathanasiou, I., Coppens, P., Potagas, C. (eds.): *Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders* Jones & Bartlett Learning, LLC
- PATTERSON, K. – NESTOR P. J. – ROGERS T. T. (2007). Where do you know what you know? The representation of semantic knowledge in the human brain. In *Nature Reviews Neuroscience*, 8(12), 976–987.
- PÉTER Á. (1984). *Neurológia, neuropszichológia*. Tankönyvkiadó Vállalat
- ROGERS, T. T. – LAMBON RALPH M. A. – GARRARD P. – BOZEAT S. – MCCLELLAND, J. L. – HODGES, J. R., et al. (2004). The structure and deterioration of semantic memory: A neuropsychological and computational investigation. In *Psychological Review*, 111, 205–235.
- SEARLE, J. R. (1975): Indirect speech acts. In: *Speech acts*. Brill, 59–82.
- SPERBER, D. – WILSON, D. (1986 [1995]). *Relevance: Communication and Cognition*. Blackwell, Oxford
- SZŐCS I. – BEREZKI D. – BELICZA É. (2016): A stroke-ellátás hazai eredményei a nemzetközi adatok tükrében In *Orvosi Hetilap* 157(41), 1635–1641.
- SZÖLLŐSI I. – LUKÁCS Á. – ZAKARIÁS L. (2015): A végrehajtó funkciók zavara afáziában. In *Magyar Pszichológiai Szemle*, 70(2/4), 349–369.
- THOMPSON-WARD, EC-MURDOCH BE (1998): Instrumental assessment of the speech mechanism. In: Bruce EM (ed.): *Dysarthria: A psychological approach to assessment and treatment*. England Stanley Thornes, 68–101.
- TÓTH A. (2018a): Az afáziák definíciójának változása az idegtudományi eredmények tükrében In *Argumentum* 14: 97–109
- TÓTH A. (2018b): Fogalmi reprezentációk és jelentés, In *Argumentum* 14: 177–190.
- TÓTH A. (2018c): Megnevezési feladathelyzetből nyert mintázatok értelmezése kognitív nyelvészeti perspektívából. Doktori disszertáció. SZTE BTK Nyelvtudományi Doktori Iskola

- TÓTH A. – KIS O. – IVASKÓ L. – JAKAB K. – VÉCSEI L. (2018): Numerikus képességek vizsgálata magyar agrammatikus afáziás személyeknél. In *Rehabilitáció* 28 (4).115–128.
- WHITAKER, H. A. (2007). Language Disorders, Aphasia. In Birren J. E. (ed.): *Encyclopedia of Gerontology. Age, ageing, and the aged*. (Second Edition). Elsevier, Oxford
- OSMANNÉ S. J. (1991). Az afázia klasszifikációja és diagnosztikája I-II. In *Ideggyógyászati Szemle*, 44(8), 419–429.

Túl az ajak- és nyelvgyakorlatokon – A felnőttkori szerzett motoros beszédzavarok új értelmezése

Szöllősi Izabella

Országos Mozgásszervi Intézet – Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet
Stroke utáni Rehabilitációs Osztály
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Módszertani és Rehabilitációs Intézet
Logopédia Szakcsoport
i.szollosi@omint.hu, szollosi.izabella@barczy.elte.hu

Összefoglalás

A szerzett motoros beszédzavarok a felnőttkori logopédiai neurorehabilitációs kórképek különálló halmazát képezik. A motoros beszédzavarok típusai eltérnek neuroanatómiai, tünettani és intervenciós szempontból. A klinikai logopédiai diszciplína feladatai közé tartozik ezen eltérések megismerése és beültetése a motoros beszédzavarok terápiájába. A terápiás eljárások általános célja a páciensek beszédérthetőségének javítása és a beszéd funkcionális használatának elősegítése az adott motoros beszédzavar típustüneteinek figyelembevételével. E célok megvalósulásához a bizonyítékokon alapuló terápiás módszerek, elsősorban a funkcionális beszédalapú terápiák, tréningek és technikák alkalmazását preferálják, melyek igazoltan hozzásegítik a személyeket a sikeres hétköznapi kommunikációhoz. A tanulmány célja összefoglalni a felnőttkori motoros beszédzavarokról alkotott mai ismereteket és betekintést nyújtani a bizonyítékokon alapuló terápiák körébe.

Kulcsszavak: motoros beszédzavarok, dizartria, beszédapraxia, funkcionális logopédiai terápiák

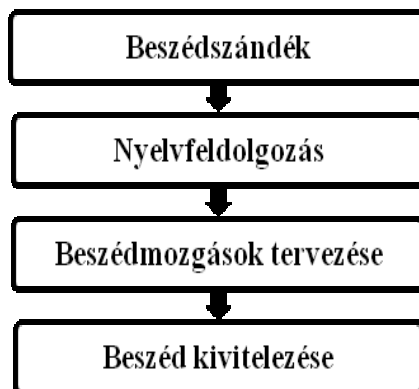
Jelen tanulmány dr. Mészáros Éva munkássága előtti tisztelet jeleként készült. A logopédiai rehabilitációs kórképekről való mai gondolkodásunkat hazánkban jelentősen meghatározza dr. Mészáros Éva szakmai tájékozottsága és lelkesedése a klinikai logopédiai kórképek iránt. Több mint 10 évre visszatekintő szakmai együttműködésünk és közös munkánk során számottevően hozzásegített a klinikai logopédia ágainak mélyebb és tudományosabb megismeréséhez, melyért ezúton is szeretnék köszönetet mondani. Áttekintő tanulmányom szemléletét eddigi munkássága és gondolkodása inspirálta.

Bevezetés

Annak ellenére, hogy a motoros beszédzavarok diagnosztikája és terápiája a felnőttkori logopédiai rehabilitációs tevékenység jelentős részét képezi, kevés a témával foglalkozó szakirodalom hazánkban (Szabó 2017, Vecsey 1995), így a klinikai gyakorlatot is e kevés tanulmány eredményei és a hagyományok határozzák meg. Jelen tanulmány célja a felnőttkori szerzett motoros beszédzavarok neurológiai alapú klasszifikációjának bemutatása (ASHA 2021a, Freed 2020), a motoros beszédzavarok típusainak ismertetése, a konvencionális terápiák és a funkcionális terápiák sajátosságainak összehasonlítása, valamint a bizonyítékokon alapuló funkcionális terápiák célirányos bemutatása.

A felnőttkori szerzett neurogén motoros beszédzavarok logopédiai és neurológiai klasszifikációja

A motoros beszédzavarokat több szempontból osztályozhatjuk. Az első a logopédiai felosztás, mely szerint két fő típusát különíthetjük el e kórképeknek: a *dizartriákat* és a *beszéd apraxiáját* (Freed 2020). A motoros beszédzavarok e két típusa a beszédtervezési folyamat két eltérő szintjének a sérüléséhez köthető. Míg a dizartriák a beszédtervezés utolsó szakaszának, a motoros kivitelezésnek a zavarát jelentik, addig a beszédapraxia a beszéd premotoros fázisának, a beszédmozgások tervezésének és programozásának a diszfunkciója következtében alakul ki (1. ábra). (ASHA 2021a).



1. ábra. A beszédtervezés vázlata (Darly 1995) alapján

A neurológiai felosztás alapján megkülönböztetjük a neurális kontrollkörök, a felső motoneuron-rendszer és az alsó motoneuron-rendszer sérüléséből fakadó beszédmotoros zavarokat. A dizartriák közül a neurális kontrollkörök zavarából kifolyólag hipo-, hiperkinetikus és ataxiás dizartriákat különböztetjük el. A felső motoneuron-rendszer sérülése okozza a spasztikus és unilaterális felső motoneuron-dizartriák kialakulását. E mellett neuroanatómiai aspektusait illetően, ide sorolandó a beszédapraxia is. Végül az alsó motoneuron-rendszer károsodása a flaccid dizartriák megjelenését eredményezi (összefoglalását lásd: 1. táblázat). A következőkben a logopédiai felosztás alapján elkülönítendő két fő motoros beszédzavar jellegzetességeit mutatjuk be.

1. táblázat. A motoros beszédzavarok idegrendszeri korrelátumai, típusai és vezető tünetei
Duffy (2013) nyomán

Sérülés helye	Motoros beszédzavar típusa	Vezető beszédtünetek
Neurális kontrollkörök		
Bazális ganglion kontrollkörök	Hipokinetikus dizartria	csökkent hangerő, diszfónia, felgyorsult beszédráta, diszkinézia
	Hiperkinetikus dizartria	akaratlan beszédmozgások inkonzisztens megjelenése, disztónia, chorea
Cerebelláris kontrollkörök	Ataxiás dizartria	csökkent beszédkoordináció, sérült prozódia, artikulációs mozgások időzítésének zavara
Felső motoneuronok rendszere (agykéreg)		
Bilaterális sérülés	Spasztikus dizartria	feszített-fojtott hangképzés, alacsony hangmagasság, hangjakak hiperaddukciója
Unilaterális sérülés	UFM dizartria	szabálytalan artikulációs törések
Unilaterális sérülés	Beszédapraxia	hibás artikuláció, hanghelyettesítések, prozódiai zavar
Alsó motoneuronok rendszere (agytörzs)		
	Flaccid dizartria	hipernazalítás, beszédizmok hipotóniája, hangjakak hipoaddukciója, csökkent intraorális nyomás, elkent artikuláció

A dizartriák jellemzése

Felnőttkori szerzett, neurogén dizartriákról akkor beszélünk, ha agyi kórfolyamat következtében a beszédmozgásokat kivitelező izmokat beidegző agyidegek szupraszegmentális beidegzése, az agyidegmagvak vagy azok axonjainak sérülése áll fenn, mely változatos beszédtüneteket eredményez (Duffy 2005). Az American Speech-Language-Hearing Association (továbbiakban: ASHA) és a Mayo Foundation for Medical Education and Research meghatározásai szerint dizartria akkor jelenik meg, ha a beszédhez szükséges izmok gyengék, vagy az irányításuk zavart szenved (ASHA 2021a, Mayo Clinic 2021).

A dizartriák etiológiája és főbb tünetei

A felnőttkori szerzett dizartriákat okozó agyi kórfolyamat az agytörzset, a cerebellumot, a motoros kérget vagy a kéreg alatti régiókat érintő *stroke*, *traumás eredetű agysérülés* vagy *neurodegeneratív megbetegedés során alakulhat ki*. Ezek közül a *stroke*-ot, vagyis agyi érkatasztrófát, a WHO a vérkeringési zavar eltéréseként eredményeként hirtelen kialakuló, fokális neurológiai deficitként határozza meg, mely több mint 24 órán keresztül fennáll, vagy halált okoz (WHO 2003, Wittenauer & Smith 2013). A vérellátás hiányának vagy csökkenésének eredményeképpen az idegsejtek elhalnak, így az általuk ellátott funkciók sérülnek (Warlow 1998). A dizartria során a *stroke* azokat az agyidegeket és motoros parancsokat indító régiókat károsítja, melyek a beszédmozgásokat végző izmok idegi szabályozásában vesznek részt (Enderby 2013).

A *traumás eredetű agysérülések* (traumatic brain injury, továbbiakban: TBI) a fej hirtelen ütődése által keletkeznek és változatos zavarjelenségeket eredményeznek a szervezet önszabályozási mechanizmusai, megismerő funkciók, mozgás, viselkedés, beszéd stb. területén (Egészségügyi Szakmai Kollégium 2017–2018, Wang, Kent, Duffy & Thomas 2005). A TBI eltérő patomechanizmust mutat a *stroke*-tól, és ezzel összefüggésben előfordulhat, hogy a TBI okozta neurológiai struktúrák regenerációja és a sérült funkciók helyreállása lassabban vagy korlátozottabban történik meg, mint a *stroke* esetében. Ezáltal sok esetben évekkel a történést követően sem szűnnek meg a beszédtünetek, ellentétben a *stroke* okozta dizartriákkal, melyeknél gyakrabban fordulhat elő a tünetek gyorsabb oldódása (Moscato, Trevisan & Vilier 1994). Az említett eltérés ellenére az újabb nézetek szerint nincs különbség a beszédfunkciók javulását illetően a TBI és a *stroke* által érintett személyek között. Ezt követve a szakirodalom sem tesz különbséget a *stroke* és a TBI-t követő motoros beszédzavarok jellemzése és klasszifikációja között (Castor & Massiou 2018).

A motoros beszédzavarok harmadik leggyakoribb oka a *neurodegeneratív megbetegedések*hez köthető, melyek főként a szubkortikális régiók működészavarából adódnak. Ezekben az esetekben gyakran valamely szindrómához (pl.: Parkinson-kór, Huntington-chorea stb.) köthető a beszédzavar, amely a betegség következményes tüneteként jelenik meg (Duffy 2005).

A beszédtünetek kialakulását eredményező lokális sérülések a beszéd szabályozó idegi struktúrák eltérő területein jöhetnek létre. Ahogy a bevezetőben említettük, a sérülés helyétől függően elkülönítjük a *neurális kontrollkörök*, a *felső motoneuron-rendszer* és az *alsó motoneuron-rendszer* sérüléséből fakadó dizartriákat (Freed 2020). Az alábbi alfejezetekben ezek részletesebb kifejtése következik.

A neurális kontrollkörök sérülése

A *neurális kontrollkörök* két rendszere okoz beszédben megnyilvánuló eltéréseket: a *bazális ganglionok* és a *cerebellum kontrollköreinek* zavarai.

A bazális ganglionok kontrollkörének sérülése következtében két típusú dizartria alakulhat ki: a *hipo-* és *hiperkinetikus dizartriák* (Duffy 2013). A bazális ganglionok elsősorban a mozgásindítás kontrolljáért felelősek, amely a neurotranszmitterek egyensúlyától függ. Ha az egyensúly felborul, akkor a bidirekcionális gátló és serkentő aktivitások irányítása sérülhet (Opladen & Hoffmann 2014). A gátló aktivitások zavara hipokinéziához, a serkentő aktivitások zavara pedig általában hiperkinéziához vezet. A bazális ganglionok központja a striatum, amely rostokat kap az agykéreg szinte egész területéről, valamint a substantia nigrából annak dopaminerg nigrostriális pályája által (Szentágothai &

Réthelyi 1985). Annak ellenére, hogy mind a hipokinetikus, mind pedig a hiperkinetikus dizartria háttérében többnyire a substantia nigra alulműködése áll, e két dizartriátípus tüneteiket illetően eltér egymástól.

A substantia nigra károsodása dopamin-alultermeléssel járhat együtt. A dopamin kórosan alacsony szintje vagy hiánya a mozgások terjedelmének és mennyiségének csökkenését eredményezi (Hammen & Yorkston 1996, Hidas 2010). Dopaminhiány elsősorban a Parkinson-kórban figyelhető meg, azonban a hipokinetikus dizartria, valamint a Parkinson-kórra jellemző beszéd- és kognitív tünetek a Parkinson-szindrómákban (pl.: multiszisztémás atrófia, progresszív szupranukleáris bénulás, kortikobazális degeneráció) is megtalálhatók. A Parkinson-kórral ellentétben a Parkinson-szindrómák kialakulásáért nem a dopaminhiány felelős, hanem a striatális receptorok pusztulása, melyek ezt követően nem reagálnak megfelelően a dopaminra (Hardy, Cai, Cookson, Gwinn-Hardy & Singleton 2006, Hayes 2019). Az eltérő neurobiológiai háttér ellenére a Parkinson-kór és a Parkinson-szindrómák esetén is megjelenhet hipokinetikus dizartria, vagyis megmutatkozhatnak a diszkinézia, a beszűkült artikulációs mozgások, a diszfónia tünetei, valamint a dizartriák között egyedülállóan megjelenő *fokozott beszédráta* (Yorkston, Hammen, Beukelman, & Traynor 1990, Duffy 2013, Shulz 2002).

A substantia nigra rendellenes működésével párhuzamosan kolinerg túlsúly is megfigyelhető az agyban, mely szignifikánsan megnövelheti a mozgásindítást serkentő hatások arányát, mely túl sok mozgást, akaratlan mozgásokat, vagyis hiperkinéziát eredményezhet. Ez a folyamat jellemzi leginkább a hiperkinetikus dizartriákat. A hiperkinetikus dizartriák etiológiája sokrétű lehet, kialakulhatnak toxikus-metabolikus állapotok, Huntington-kór vagy vaszkuláris megbetegedések következményeként (Sethi 2000, Caviness 2000). A hiperkinetikus dizartriák tüneteként megjelenhet disztónia, chorea, mioklonus, diszkinézia, atetózis, valamint bármely akaratlan mozgás interferenciája a szándékos mozgással. Az artikuláció elkennté, a beszédráta lassúvá válhat, a beszédmozgások indítása, fenntartása és váltása az önálló hangzók kialakítása során is nehézséget jelent (Barmeier & Clark 2017).

A dizartriák külön kategóriáját képezi az *ataxiás dizartria*, amelynek háttérében a cerebelláris kontrollkörök zavara, vagyis a kisagy lokális sérülése, vagy a kisagy agykéreggel vagy perifériás területekkel alkotott összeköttetései sérülése áll (Duffy 2013, Freed 2020). Az ataxiás dizartria legfőbb ismérve a beszédmozgások összerendezésének és koordinációjának a zavara (Kent és mtsai. 2000). Ez az egyes beszédkomponensekre, valamint egymással alkotott interakcióikra is kedvezőtlen hatással van.

Legjellemzőbb tünete a diszprozódia, azon belül a lassú beszédráta, a kiegyenlített szótaghangsúlyok, a monotónia hangerőben és hangmagasságban, valamint a szavakat vagy szólamokat megtörő inkonzekvens belégzések (Ballard és mtsai 2015). Ataxiás dizartriában a gyenge respirációs koordináció és az inadekvát artikulációs és hangképzési kontroll összehatásaként nagy variabilitást mutat a beszédproduktiót kiszolgáló erőforrások mozgósítása. Vagyis van, amikor akusztikailag és vizuálisan is alig észlelhetők a beszédhangzók, míg más esetekben túlzott energiával alakítja ki a páciens a beszédhangzókat, melynek eredménye a prolongáció (a beszédhangzók elnyújtása), a túlzott nyomaték vagy a fokozott hangerő megjelenése. Ezeken túl megfigyelhetők a szabálytalan artikulációs törések (az artikuláció észlelhető megakadása a szavakban), melyek nem eredeztethetők sem a beszédizmok hiper- vagy hipotónusából, sem pedig a beszédhangzók formánsszerkezetének zavarából. Háttérükben inkább az artikulációs mozgások időzítésének és kontrolljának a zavara áll (Kent és mtsai 2000).

A felső motoneuron-rendszer sérülése

A *felső motoneuron-rendszer* sérüléséből eredő dizartriák két típusát, az *unilaterális felső motoneuron-dizartriát* (továbbiakban: UFM-dizartria) és a *spasztikus dizartriát* különíthetjük el. E mellett a felső motoneuronok működésének zavarából eredeztethető a beszédapraxia is, melyet részletesebben a következő fejezetekben mutatunk be.

Az UFM-dizartria a felső motoneuron-rendszer unilaterális sérüléséből fakad. Enyhe beszédtünetek jellemzik, melyek főként az artikuláció eltérésében jelennek meg. Mivel az ép arcfél artikulációs mozgásai megfelelőek, így hatékony kompenzatorikus mozgásokkal rendelkezhetnek a páciensek. Ez a típusú dizartria gyakran társul afáziás eredetű nyelvi zavarhoz vagy beszédapraxiához abban az esetben, ha a sérülés a domináns féltekét érintette. Spasztikus dizartriáról beszélünk, ha a felső motoneuronok bilaterális sérülése áll fenn. Ebben az esetben az artikulátorokban spasztikus izommozgások tapasztalhatók. Legfőbb tünete a hangjakban megfigyelhető hiperaddukció, melynek eredménye a mély hangmagasság és a feszített-fojtott hangképzés (Duffy 2005, Freed 2020).

Az alsó motoneuron-rendszer sérülése

Az *alsó motoneuron-rendszer* sérülése leggyakrabban agytörzsi stroke esetén alakul ki. Ennek eredményeként *flaccid dizartria* jelenhet meg, melynek súlyossága korrelál a sérülés kiterjedésével. A beszédműködésben részt vevő agyidegek sérülése meghatározza, hogy mely izmok működtetésében várható elmaradás. A következő agyidegek sérülése okozhat beszédtüneteket: nervus facialis, nervus trigeminus, nervus hypoglossus, nervus glossopharyngeus, nervus vagus, nervus accessorius (Freed 2020).

A flaccid dizartria disztinktív tünete a hipernazalitás, amely már a légyszájpad unilaterális sérülése esetében is okoz rezonanciazavarokat. A légyszájpad sérülése esetében ún. *velofaringeális inkompetencia*, azaz elégtelen légyszájpadzárás alakul ki, mely fokozottabb a légyszájpad bilaterális sérülése következtében. Ekkor akár protetikussal való beavatkozások is szükségesek a hipernazalitás mérséklése érdekében (Rilo, Fernández-Formoso, da Silva & Pinho 2013). A flaccid dizartria további tünete lehet a beszédizmok hipotóniája, amely csökkent beszédérthetőséghez vezet, valamint a csökkent intraorális nyomás, mely elkenet, elmosódott, lassú artikulációt eredményez (Enderby 2013). Az artikulációs pontatlanság elsősorban a szóvégi konzonánsok elmosódott ejtésében nyilvánul meg, míg a vokálisok és a szó eleji hangzók produkciója sikeresebb lehet (Duffy 2013). Jellemző a hangjak hipoaddukciója, mely alacsony szubglottikus nyomást, rövidebb be- és kilégzési, valamint rövidebb fonációs szakaszokat eredményez.

Abban az esetben, ha diffúz neurológiai sérüléseknek köszönhetően a beszéd motoros rendszerének több szegmense egyidejűleg vagy egymást követően sérül (pl.: második stroke esetében), *kevert dizartria* alakulhat ki. A kevert dizartria legalább két fő dizartriátípus kombinációjaként definiálható. Abban az esetben, ha például a stroke érinti a felső és alsó motoneuronokat, és az alsó motoneuron-rendszer sérülése dominál, flaccid-spasztikus dizartriáról beszélhetünk. Míg ha a felső motoneuron-rendszer sérülése dominál, spasztikus-flaccid dizartria jelenik meg (Duffy 2013). A kevert dizartriák tünetmintázata megegyezik a fő dizartriátípusokra jellemző tünetek kombinációjával. Tehát például egy flaccid-ataxiás dizartria tüneteként megjelenhet respirációs zavar, az izomtónus hipotóniája, a hipernazalitás, valamint a beszédmozgások koordinációjának zavara.

A faciális parézis hatása a beszédmozgásokra

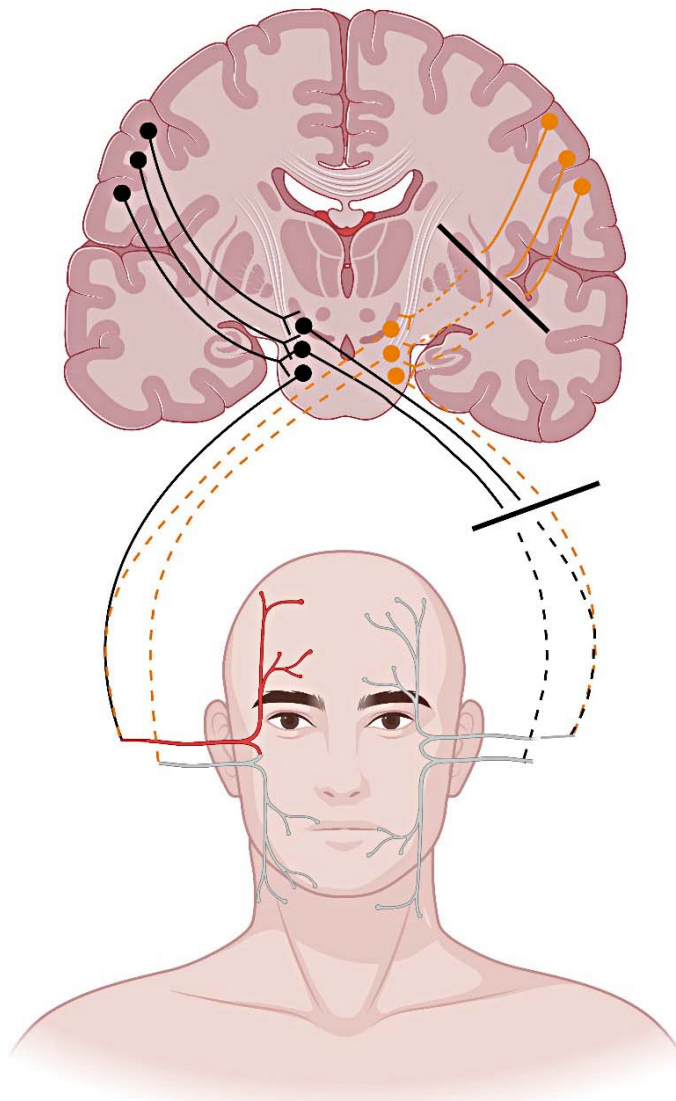
A következőkben a faciális parézis két, külső tünetek alapján azonosítható típusáról teszünk említést, melyek az alsó- és a felső motoneuronok unilaterális sérülései következtében alakulnak ki.

Az alsó motoneuronok unilaterális sérülése esetében a sérülés helyéhez képest azonos oldali beszédizmok működészavara alakulhat ki. Ebben az esetben az arcizmok aszimmetriájáért, vagyis a féloldali faciális paréziséért főként a *nervus facialis* egyoldali sérülése felelős (Nyirkos 2005). Ezt leggyakrabban flaccid dizartria esetén tapasztalhatjuk.

Erre a típusú sérülésre jellemző, hogy az arcot negyedekre osztva (felső negyedek a szemtől felfelé, alsó negyedek a szemtől lefelé eső régiók bal és jobb oldalon) a neurológiai sérüléssel azonos oldali felső és alsó arcnegyed is paretikussá válik. Ez pontosabban azt jelenti, hogy a száj körüli izmok, valamint a homlok és szem körüli izmok bénulása jelenik meg (pl.: az agytörzs jobb oldalának sérülése az arc jobb felső és jobb alsó szegmenseinek bénulásával jár együtt, lásd: 2. ábra). Ezzel szemben a sérüléssel ellentétes arcfél mozgásai épek maradnak, mivel az ott levő izmok beidegzése nem sérül.

Ennek magyarázata, hogy perifériás sérülések esetén a sérüléssel azonos oldali arcfél innervációját végző, mindkét féltekéből érkező pályarendszer károsodik.

A felső motoneuron-rendszer, vagyis az agyidegek szupraszegmentális beidegzésének unilaterális sérülése esetében a sérülés helyéhez képest ellenoldali beszédizmok beidegzését végző axonok sérülése jelenhet meg, melynek eredményeképpen centrális faciális parézis alakulhat ki (Nyirkos 2005). Centrális faciális parézist UFM-dizartria esetén tapasztalhatunk a leggyakrabban. Ebben az esetben a sérülés helyével ellentétes oldali szájzug mozgásának elmaradása látható, mivel a nervus facialis három fő ága közül az alsó ág sérül. Azonban mivel a nervus facialis felső harmadának ágai innerválják a homlok és a szem körüli izmokat, így ezeknek a mozgásai épek maradnak (pl.: a jobb agyfélteke sérülése esetében egyedül a bal szájzug lógása, gyengesége várható, lásd: 2. ábra). Ennek oka, hogy az arc felső negyedei az agykéreg mindkét oldaláról kapnak szupraszegmentális beidegzést, és az agykéreg egy oldali sérülése esetén a másik félteke pályarendszere képes innerválni a sérüléssel ellenoldali felső arcnegyedeket, valamint az azonos oldali felső és alsó arcnegyedeket (Freed 2020).



2. ábra. Az arcizmok beidegzésének zavarai. Az egyenes, fekete vonalak a sérülés helyét jelölik (felső vonal: a felső motoneuron-rendszer jobb oldali sérülése; alsó vonal: az alsó motoneuron-rendszer jobb oldali sérülése).

A feketével jelölt idegsejtek sejttestje a kéreg bal oldalán, a sárgával jelölt idegsejtek a kéreg jobb oldalán találhatóak. Az arcizmok szürkével jelölt beidegzése sérült, a pirossal jelölt beidegzése megtartott. A szaggatott vonallal jelölt axonok sérültek, a folytonos vonallal jelölt axonok megtartottak

A faciális parézis mértéke változó súlyosságú lehet. Minél több izomrost károsodik az adott motoros egységben, annál súlyosabb funkcióvesztés jelentkezik az izomműködésben. Ennek eredményeképpen gyakran megfigyelhető, hogy a páciens a dizartriához társuló enyhe faciális parézis ellenére képes reziduális izommozgásokat kivitelezni, a legtöbb esetben pedig ez elegendő egy adott beszédhangzó izolált kialakításához.

A faciális parézis elsősorban az ajakmozgásokat és az evést befolyásolja jelentősen, míg az artikulációra, beszédérthetőségre és a kommunikációra kisebb hatással van. A faciális parézis önálló jelenléte tehát ritkán eredményezi a beszédminőség megváltozását (kivéve a súlyos fokú faciális parézist) (Movérare, Lohmander, Hultcrantz & Sjögrene 2017). Sokkal valószínűbb, hogy a koartikulációt igénylő beszédműveletek harmonikus együttműködése áll a beszédérthetőség csökkenésének hátterében flaccid és UFM-dizartriában (Duffy 2013). Ennek megfelelően a beszédben megjelenő tünetek oldására nem feltétlenül hatékony kizárólag a faciális parézis oldását célzó nem verbális ajak- és nyelvgyakorlatokat alkalmazni (Mackenzie, Muir, Allen & Jensen 2014).

A beszédapraxia jellemzése

A felnőttkori szerzett, neurogén motoros beszédzavarok másik típusa a *beszédapraxia*, mely elkülönül az eddig tárgyalt dizartriáktól. Bár a beszédapraxia is a felső motoneuronok sérülése következtében alakul ki, külön tárgyaljuk ezt a beszédzavart a dizartriáktól. Ennek oka, hogy a beszédapraxia elméleti és neurológiai háttere jól elkülönül a dizartriáktól.

Elméleti szempontból a dizartriához képest a beszédtervezés eltérő szakaszának sérülése jellemzi a beszédapraxiát. Míg a dizartriáknál a motoros kivitelezés szakasza sérül, addig a beszédapraxiában a motoros tervezés szintje károsodik. Ennek megfelelően beszédapraxia esetében nem az izmok állapotának változásából, hanem az izommozgások rendezésének a zavarából eredő tüneteket feltételezünk a prozódia és artikuláció területein (Freed 2020). Neurológiai szempontból a beszédapraxia megjelenése szinte mindig a bal félteke sérüléséhez köthető (Ballard, Tourville & Robin 2014) szemben a dizartriákkal, melyek a központi és a perifériás idegrendszer bármely szakaszának sérülése következtében megjelenhetnek.

A beszédapraxia a beszédprodukciónak fonetikus-motoros diszfunkciója, mely a beszédtervezés utolsó szakaszában, a megfelelő fonológiai szerkezet rutinos és akaratlagos beszédmozgásokba történő eredménytelen átültetése miatt alakul ki (McNeil, Robin & Schmidt 2009). *Ez az eredménytelenség a beszédmozgások irányításához szükséges szenzomotoros vezérlés tervezésének és programozásának a csökkent kapacitásából ered* (ASHA 2021c, Duffy 2013).

A beszédapraxia etiológiája és főbb tünetei

Idegrendszeri hátterét illetően a beszédapraxia a bal félteke perisylvianus területének sérülése következtében alakulhat ki. Ez a régió magában foglalja a frontális, parietális és temporális lebenyek egyes területeit is (Ballard, Tourville & Robin 2014). A beszédapraxia önálló megjelenése ritka, leggyakrabban afáziához vagy UFM-dizartriához és spasztikus dizartriához társul (Duffy 2013).

Megkülönböztetendő a *beszédapraxia* és az *orális apraxia*, bár mindkettő az *ideomotoros apraxiák* közé sorolható (Freed 2020). Az orális apraxiát korábban *faciális apraxiának* vagy *apraxiás dizartriának* is nevezték (Nathan 1947). Előfordulhat a beszédapraxia társtüneteként, bár megjelenhet önállóan is. Az orális apraxia a nem verbális mozgások kivitelezésének, sorrendezésének a zavarát jelenti, amelynek során a nyelv, az ajkak, az állkapocs és más anatómiai struktúrák akaratlagos mozgásának indítása és sorrendezése sérül (Duffy 2013). Ilyen esetben például a páciens felszólításra nem képes az ajkak vagy nyelv megfelelő pozícionálására.

A beszédapraxia legjellegzetesebb tünetei az artikulációs tévesztések és a prozódia sérülése. Az artikulációs tévesztések hozzávetőlegesen konzisztensek a képzés helyét illetően, azonban variabilitást mutatnak a képzés módját tekintve. Gyakran megfigyelhető a zöngétlenítési tendencia, valamint a perszeveratív hibák előfordulása a beszédapraxiában. A perszeveratív hibák arra utalnak, hogy a megfelelő fonetikai pozícióról történő dinamikus és gyors váltás akadályba ütközik (McNeil, Robin &

Schmidt 2009). Ennek eredménye, hogy a páciens a már sikeresen produkált beszédhangzókat vagy szótagokat használja fel a szó későbbi szakaszainak produkációjához (pl.: a célszó *sarkantyú*, a válasz *sarsantyú*).

A szóhosszúsági hatás hátráltatja a beszédprodukciónál beszédapraxia esetében. Megfigyelhető, hogy a több szótagból álló szavak produkciója nehezebbnek bizonyul a rövidebb szavaknál. Ennek oka, hogy a magasabb fonológiai komplexitású nyelvi szerkezetek fokozottabb tervezést igényelnek az alacsonyabb komplexitású szerkezeteknél, azonban az ehhez szükséges kapacitás nem áll rendelkezésre beszédapraxiában.

Hasonló tervezési kapacitáshiány okozza a különböző mozgásráta-feladatokban mutatott mintázatot is. A tudományos megfigyelések szerint a váltakozó fonetikai pozíciók szekvenciális kialakítása általában nehezebb, mint az ismétlődő pozícióké, épp ezért a szekvenciális mozgásráta-feladatokban (pl. *PA-TA-KA szótagok váltakozó ismétlése*) gyengébb teljesítmény figyelhető meg, mint az alternáló mozgásráta-feladatban (pl. *PA-PA-PA szótag ismétlése*) (Freed 2020).

A prozódiaival kapcsolatban a kutatások a hangsúly és beszédritmus diszfunkcióit emelik ki. A szavakon és frázisokon belüli hangsúlyváltások kivitelezése nem mindig sikeres beszédapraxiában. Ez rendszerint abban nyilvánul meg, hogy a hangsúlytalan szótagokat is hosszsan, nyomtatékkal ejtik a páciensek, melynek eredményeképp nem mutatkozik meg a hangsúlyos és hangsúlytalan szótagok disztinkciója. A prozódiai zavar másik tényezőjének, a beszédráta diszharmóniájának hátterében, elsősorban a megnövekedett szótagközi szünetek állhatnak, mely a szótagok izolált tervezésére utal. A hangsúly és a beszédráta zavara együttesen lassabb beszédtempót, rövid frázisokat és azonos szótaghangsúlyokat eredményez beszédapraxiában (Ziegler 2002).

A motoros beszédzavarok vizsgálatának jellemzői

Jelen tanulmányban a vizsgálati menetre nem térünk ki, azonban a terápia tervezésének és kiválasztásának szempontjából kitekintünk a diagnosztizálással kapcsolatos kérdésekre, problémákra és irányokra témakörére.

A beszéd vizsgálata általánosan a beszédben megmutató zavar profiljának feltárását tartalmazza. Ez egy több területet érintő, komplex folyamat, mely vizsgálja a beszédprodukciónál akusztikai, perceptuális és fiziológiai aspektusait is.

Hazánkban jelenleg nem áll rendelkezésre sztenderdizált vizsgáló eljárás a felnőttkori motoros beszédzavarok felmérésére vonatkozóan. Nemzetközi vizsgáló módszerek elérhetők angol nyelven, mint a *Frenchay Dysarthria Assessment* (Enderby 1983), a *Dysarthria Examination Battery* (Drummond 1993) vagy az *Apraxia Battery for Adults – Second Edition* (Dabul 2000) tesztek, azonban ezek egyike sem adaptált hazánkban.

Jelenleg főként nemzetközi ajánlások mentén történik a hazai logopédiai rehabilitációban a dizartriák és beszédapraxia vizsgálata. Ez Duffy (2005) és Freed (2020) összefoglalása, valamint az ASHA ajánlása alapján érinti az anamnézis felvételét, a beszéd perifériás-neuromotoros felmérését, a beszédkomponensek működésének felmérését, a beszédmotoros zavarok és egyéb kommunikációs zavarok, valamint a beszédmotoros zavarok típusainak komorbiditásának felmérését, a beszédzavar egyéni életminőségére gyakorolt hatásának megismerését, valamint a diagnózis és terápiás javaslat kialakítását. E lépések mindegyike szükséges ahhoz, hogy a motoros beszédzavar kezelése a megfelelő terápia segítségével történjen.

- a) Az anamnézis során többek között a páciens betegség előtti beszédminőségéről, az agyi károsodás körülményeiről, a páciens logopédiai életútjáról, gyógyszereiről, saját észleléseiről és panaszairól, jelenlegi beszédállapotáról, illetve jövőbeli céljairól esik szó.
- b) A beszéd perifériás-neuromotoros felmérése a beszédizmok állapotának és a beszédmozgások működésének célzott felmérését tartalmazza. Ez a folyamat kitér az izolált beszédmozgások és a koartikulációban működő beszédmozgások felmérésére.
- c) A beszédkomponensek felmérése során célzott gyakorlatokkal történik a respiráció, fonáció, rezonancia, artikuláció és prozódia működésének megismerése.

- d) Az egyéni életminőség változásának felmérése magában foglalja annak a megismerését, hogy az adott beszédzavar milyen mértékben befolyásolja, akadályozza a páciens hétköznapi életben való működésében.
- e) A differenciáldiagnosztika tartalmazza a motoros beszédzavarok és afáziák, illetve demenciák elkülönítését; a dizartriák és beszédapraxia elkülönítését; valamint a dizartria egyes típusainak (flaccid, spasztikus, hipo- és hiperkinetikus, ataxiás, UFM- és kevert dizartria) elkülönítését.
- f) Mindezek alapján történik a diagnózis kialakítása, majd a tünetorientált terápiás terv felállítása.

A vizsgálat célja összességében az ép és sérült beszédfunkciók, illetve a neurológiai károsodások megismerése, és ezek alapján az adott motoros beszédzavar azonosítása. Az ép és sérült beszédfunkciók feltérképezését követően a páciens beszédprofilja alapján történik a terápiás terv kialakítása, amely tartalmazza a legmegfelelőbb, szimptomáspecifikus terápia vagy terápiás elem kiválasztását. Mivel a poststroke motoros beszédzavarok esetében gyakori a komplex tünetegyüttesek megjelenése, a terápia kialakítása is minden esetben az egyéni tünetmintázathoz igazodik.

A motoros beszédzavarok terápiájának alapelvei

A legfontosabb alapelvek között szerepel, hogy a motoros beszédzavarok terápiás megsegítésének célja minden esetben a funkcionális beszéd rehabilitációja (ASHA 2021a, Duffy 2005). Ez a szemlélet már Darly 1995-es tanulmányában is szerepelt, azonban hazánkban a logopédiai rehabilitációs gyakorlatba kevés helyen épült be. Darly megfogalmazza, hogy a legtöbb dizartriás vagy apraxiás páciensnél a funkcionális beszédalapú gyakorlatok elősegítik a folyamatos beszédet, ellentétben a beszédizmok önálló tréningjével (Darly, Aronson & Brown 1995).

A szerzett motoros beszédzavarok terápiájának fő célja a reziduális fiziológiás erőforrások mozgósítása a motoros tanulás és kompenzációs stratégiák által, valamint a sérült beszédfunkciók helyreállítása vagy alkalmazásuk redukálása a kommunikációs folyamatban (Ringel & Hughes 1996, Yorkston, Beukelman, Strand & Bell 1999)

A konvencionális és bizonyítékon alapuló módszerek hazánkban eltéréseket mutatnak. Az ASHA és az FNO értékrendszere szerint a terápiák egyik feltétele a terápia hatékonyságát bizonyító tudományos kutatás érvényessége, megbízhatósága és a statisztikai mérések erőssége (ASHA 2021b, WHO 2003). Egy terápiás módszer bizonyítékbesorolása, valamint az alkalmazását jellemző javaslat szintje változó lehet ettől függően (Oxford Centre for Evidence-Based Medicine – Levels of Evidence 2009). A bizonyítékon alapuló terápiákat többek között az választja el a tapasztalatokon nyugvó terápiáktól, hogy a bizonyítékok erősebb, megbízhatóbb statisztikai módszereket tartalmazó kutatási eredményeken alapulnak (Vekerd-Nagy 2017).

Annak ellenére, hogy a bizonyítékon alapuló funkcionális megközelítések szerint a nem verbális terápiás módszerek hatékonysága nem igazolt a motoros beszédzavarok fejlesztésében (Darly, Aronson & Brown 1995, Mackenzie, Muir, Allen & Jensen 2014; Yorkston, Beukelman, Strand & Bell 1999), gyakran mégis számottevő részét képezik a konvencionális dizartriaterápiáknak az ajak- és nyelv erősítését célzó gyakorlatok.

A következőkben a konvencionális és a funkcionális terápiák fontosabb alapkülönbségeit mutatjuk be, melyek magyarázatként szolgálhatnak a nem verbális, orális-lingvális mozgásokat támogató módszerek alacsony hatékonyságára vonatkozóan.

Különbségek a konvencionális és a funkcionális terápiák indikációi között

A felnőttkori motoros beszédzavarok vagy az ép és kifejlett beszédszervek beidegzésének, vagy a beszédtervezésnek a zavaraként jönnek létre, melyek a beszédet felépítő komponenseket és mozgásokat változó mértékben érintik (Enderby 2013). A konvencionális terápiás módszerek általában egy új mozgásstruktúra kialakítását célozzák főként az ajak- és nyelvizmok erősítését célzó gyakorlatok segítségével (Vecsey 1995). E tréningek a beszédizmok gyengeségét ellensúlyozzák, és hatékonyan

segítik a faciális parézis okozta arcszimmetria visszanyerését. Bár gyakran megjelenhet az izmok gyengeségét okozó, változó súlyosságú részleges vagy teljes oldali faciális parézis, ez a legtöbb esetben önállóan nem eredményezi a beszédben megjelenő tüneteket (Movérare, Lohmander, Hultcrantz & Sjögrene 2017). A felnőttkori motoros beszédzavarok tüneteinek hátterében álló innervációs vagy tervezési zavar kezeléséhez nem elegendő a beszédizmok önálló tréningje, mivel általában több beszédkomponens komplex együttműködésének a zavara jelenik meg a pácienseknél. Nagyon ritka (pl.: súlyos flaccid dizartria esetén) a kizárólag artikulációs izmok gyengeségéből fakadó beszédtünet.

Ezen kívül megfigyelhető, hogy a felnőttkori beszédmotoros zavarokat mutató személyek számára a hangzókat felépítő mozgáskomponensek kivitelezése és izolált beszédhangzók kiejtése általában nem jelent problémát, a spontán beszédben mégis általános artikulációs redukció tapasztalható. Ez arra utal, hogy a páciensek számára az egyes beszédhangzók kiejtése helyett inkább a koartikuláció helyes kivitelezése jelent problémát, melyben nem csak az artikuláció, de a respiráció, a rezonancia és a prozódia is komoly szerepet játszik (Campbell & Dollaghan 1995, Duffy 2013, Portalete, Urrutia, Pagliarin & Keske-Soares 2019). Ezen okokból kifolyólag a beszédizmok erősítését célzó nem verbális gyakorlatok, ajak- és nyelvgyakorlatok a felnőttkori motoros beszédzavarok kezeléséhez nem mindig bizonyulnak elegendőnek (Mackenzie, Muir, Allen & Jensen 2014).

A konvencionális nézetektől eltérően mások szerint hasznosabb, ha a dizartriák és a beszédapraxia terápiája abból indul ki, hogy egy már elsajátított, de sérült mozgáskultúra komplex rekonstrukciója a terápia célja. Ennek megfelelően a felnőttkori szerzett motoros beszédzavarok kezelésére az összes beszédkomponens, valamint a koartikuláció fejlesztése lehet a legcélravezetőbb az egyéni sajátosságok figyelembevételével. Ezt támasztják alá a szakirodalmi ajánlások is, melyek a funkcionális beszédgyakorlatokra épülő tréningek gyakoribb alkalmazását javasolják (Darly, Aronson & Brown 1995, Yorkston, Beukelman, Strand & Bell 1999). Ezt az irányt követve a koartikuláció fejlesztésére a szótag a legkisebb beszédegység, melyet már a terápia kezdetekor célszerű alkalmazni (Rosenbek & LaPointe 1985). Kivételt képez a súlyos flaccid és a hiperkinetikus dizartria, amelyeknél gyakori a néma vagy spasztikus izomtónus, mely ellehetetleníti az izomműveleteket már a beszédhangokat felépítő mozgáskomponensek szintjén is (Caviness 2000).

A dizartriák szimptómaspecifikus funkcionális terápiája

Az alábbiakban a bizonyítékokon alapuló terápiák keretében a funkcionális beszéd rehabilitációját célzó tréningek és technikák bemutatása következik. Funkcionális beszéden azt értjük, hogy a páciens képes a hétköznapi élethelyzetekben szükséges beszéd kivitelezésére a nélkül, hogy beszédzavara közte és a környezete közti kommunikációban akadályokat okozzon. Ebbe beletartozik, hogy beszéde érthető, ritmosos, megfelelő tempójú, általánosan igazodik a közlési szándékhoz, ám nem törekszik a professzionális beszédre. A funkcionális beszéd rehabilitációja a páciens betegség előtti hétköznapi beszédének helyreállítását jelenti.

A funkcionális beszéd elérését célzó terápiákat összefoglaló néven funkcionális terápiáknak nevezzük ebben a tanulmányban. A funkcionális terápiák a beszéd egy-egy komponensének fejlesztését tartalmazzák, azaz szimptómaspecifikusak. A szimptómaspecifikus funkcionális terápiák alkalmazásával lehetőség van a páciensek komplex tüneteinek rugalmas fejlesztésére, hiszen mindig az adott beszédkomponens fejlesztésére irányuló leghatékonyabb tréning alkalmazása történik. A szakirodalom alapján a funkcionális beszéd a motoros tanulás révén valósul meg. A motoros tanulás az idegrendszer neurális plaszticitása által lehetővé teszi a sérült beszédkomponensek (respiráció, artikuláció, fonáció stb.) újjáépülését a magas ismétlésszámú és komplexitású gyakorlatok végzésével (Crum, Baltz & Krause 2019, Hustad 2008). A következő tréningek és technikák bemutatása az egyes szimptómák mentén szerveződik.

A respiráció fejlesztése

A respiráció zavara dizartriában a rövid be- és kilégzési szakaszokban, a betolakodó extra légvételekben, a szavakon belüli légvételekben, illetve a hangerőnövelés és -megtartás zavaraiiban

nyilvánulhat meg. A funkcionális tréningek tartalma eltérő lehet a dizartria típusától függően. Például flaccid dizartria esetén, amelyben a légző- és beszédizmok hipotóniájából fakad a respirációs zavar, a terápia a megfelelő légzési támasz, illetve kompenzációs stratégiák kialakítására irányul. Ezzel szemben például ataxiás dizartria esetében, melyben a légzés belső ritmusának sérülése mutatkozik meg (Liu és mtsai 2020) a légzőmozgások tudatos kontrolljának tréningje a légzésritmus szabályozása által bizonyul hatásosnak (Wambaugh, Duffy, McNeil, Robin & Rogers 2006a). Ez a be- és kilégzési szakaszok irányának tudatosítását, a megfelelő légzési minta tréningjét jelenti.

A helyes légzési támasz verbális gyakorlatokkal történő fejlesztése a magánhangzók hosszan ejtéséből, a hangerő növeléséből, bővülő mondatok produkciójából, valamint a teljes kilégzéses beszédből állhatnak. A kompenzációs technikák a testtartás korrekcióját, a be- és kilégzési szakaszok mélyítését, valamint a beszédciklushoz igazodó légzés gyakorlását tartalmazzák (Duffy 2013). Ezek a természetes beszédlégzést mintázó funkcionális módszerek a motoros tanulásra építve lehetővé teszik a beszéd érthetőségének növelését és a helyes légzésszabályozás kialakítását (Crum, Baltz & Krause 2019, Portalete, Urrutia, Pagliarin & Keske-Soares 2019).

A fonáció fejlesztése

A fonáció zavara a hang indításának és megtartásának zavarában, a hang minőségének változásában, valamint erejének csökkenésében nyilvánulhat meg. Ezek a diszfunkciók leggyakrabban a flaccid, a hipokinetikus és a spasztikus dizartriák esetében figyelhetők meg, bár háttérükben eltérő tényezők állnak. Flaccid dizartria esetében hangindítási és hangtartási zavarok figyelhetők meg, melyeket a hangjakak hipoaddukciója okoz a hangszalagmozgásokat végző izmok innervációjának sérülése következtében.

A hipokinetikus dizartriák esetében gyakori az érdes vagy levegős fonáció (hipofónia), illetve a szó végi hangelhalás, mely jellemzően az elégtelen hangajakzárás eredménye. Ilyenkor a hangjakak addukciójának elmaradása összefüggésben áll a mozgások kontrolljának zavarával (Darly, Aronson & Brown 1995). Ezekkel ellentétben spasztikus dizartria esetében a leggyakoribb fonációs tünet a feszített-fojtott hangképzés, mely a hangjakak hiperaddukciójának eredményeképp alakul ki.

Ezekből az következik, hogy flaccid és hipokinetikus dizartriáknál a hangjakak mozgásának forszírozása a cél. A funkcionális terápiák az erőltetett glottális zár kialakítására épülő gyakorlatokból állnak, melyek elsősorban kemény hangindítással végzett beszédgyakorlatokat jelentenek. Ezenkívül a *tolással vagy húzással* egybekötött beszédgyakorlatok és a *köhögést forszírozó gyakorlatok* is hatékonyan bizonyulnak a hangjakak addukciójának fejlesztése érdekében. A tolással vagy húzással egybekötött gyakorlatok során az egész test ellentartása, a fonációban részt vevő izmok kontrakciója is forszírozható. Ez a mechanikai támasz gyakran segíti a hangjakak addukcióját fonáció közben. A gyakorlat során a páciens erőfelfejtéssel tol vagy húz egy nehezebb tárgyat, vagy ellentart a terapeutának, miközben zöngés zárhangot tartalmazó szótagokat produkál. A köhögést forszírozó gyakorlatok során szintén erőteljes addukció alakul ki a hangjakakban. Ezzel a gyakorlattal segíthetjük a hangjakak közelítését, mely magas ismétlésszámmal elősegítheti a fonációs izmok motoros tanulását.

Az ASHA ajánlásai között szerepel a csoportos, hangerőalapú terápiák alkalmazása (Whillans, Lawrie, Cardell, Kelly & Wenke 2020), illetve a csoportos énekterápia a Parkinson-kór esetén megfigyelhető hipofónia és az érthetőség növelésére (Monroe, Halaki, Kumfor & Ballard 2020, Tamplin és mtsai 2020).

Külföldön népszerű módszer a *Lee Silverman-féle hangterápia* (Lee Silverman Voice Treatment), amely szintén a hangerő fenntartásán alapul (Sapir, Ramig, & Fox, 2011). A terápia célja a hangerő növelése, illetve a respirációs kontroll kialakítása a hangjakak addukciójának tréningje által.

Az eddigiekkel ellentétben spasztikus dizartriánál a hiperaddukció mérséklése, valamint a hangindítás feszítettségének enyhítése a cél. A toló-húzó gyakorlatok vagy egyes műtéti beavatkozások (pl.: teflon/kollagén injekció, laryngoplasztika) kontraindikáltak lehetnek, ugyanis inkább növelik, mintsem oldják a hiperaddukciót. A leghatékonyabbnak a relaxációs és nyújtó gyakorlatokkal

egybekötött hangterápia bizonyul, melynek során a fonációban és artikulációban részt vevő izmok laza állapotának elérése a cél (Duffy, 2013).

A rezonancia fejlesztése

A rezonanciadeficitiek leggyakrabban flaccid dizartria esetében alakulnak ki, bár alkalmanként spasztikus dizartriában is megfigyelhetők. Míg flaccid dizartria esetében a hipernazalitás a lágyszájpad és a garatfal közti elégtelen kontaktus következménye (Yorkston és mtsai 2001), addig spasztikus dizartriában a lágyszájpad nagyfokú kontrakciójából eredhet a megnövekedett nazális rezonancia (Duffy 2005).

A kutatások alapján a nem verbális, orális gyakorlatok (fújás, szívás, buborékfújás, a lágyszájpad ingerlése) nem hatékonyak a lágyszájpad funkcióinak fejlesztésére a beszédben szerzett dizartriák esetében (Yorkston és mtsai 2001). A szerzett neurogén eredetű rezonanciadeficitiek funkcionális tréningje a veláris konzonánsokat tartalmazó szótagok produkciójával egybekötött toló-húzó gyakorlatokra épül, bár ezek hatékonyságára is kevés bizonyíték áll rendelkezésre. A logopédiai módszerek között megjelenik a beszédráta csökkentése, az erőltetett artikuláció, vagy a hangerő növelése. Ezek a technikák nem a velofaringeális zár direkt fejlesztését, hanem annak szabályozását segítik elő a beszéd folyamatában (Yorkston & Beukelman 1981).

A leghatékonyabbnak a protetikuss beavatkozások bizonyulnak. Ilyen például a lágyszájpademelő vagy a nazális obturátor alkalmazása, melyek mechanikusan segítik a lágyszájpad zárását (Duffy 2013). Ezekon kívül számos tanulmány bizonyítja a *folyamatos pozitív légúti nyomás* (Continuous Positive Airway Pressure [CPAP]) *készülék* hatékonyságát a szerzett neurogén eredetű hipernazalitás oldására (Kuehn és mtsai 2002, Sunil, Schenck & Perry 2014, Cahill és mtsai 2004). A CPAP-készülék, melyet eredetileg alvási apnoé kezelésére alkalmaztak, állandó levegőáramlást biztosít az orrüregen keresztül alvás során. Így a légutakban uralkodó nyomás folyamatosan magasabb, mint a környező levegő nyomása. Ez a pozitív levegőáram az elsődleges lágyszájpademelő izomra, a *m. levator veli palatinis* is nyomást gyakorol. A kezelés hatására a levegővel szembeni ellenállás kontrakciót vált ki a *levatorban*, mely mérhető izomaktivitásban nyilvánul meg (Kuehn és mtsai 2002). A CPAP-kezelés hatásaként egyes kutatók beszámoltak a nazális rezonancia perceptuális csökkenéséről, illetve a beszédérthetőség növekedéséről is dizartriában (Sunil, Schenck & Perry 2014).

Az artikuláció fejlesztése

A szinte minden dizartriatípusban megjelenő artikulációs zavar a sérült beszédkomponensek összehatásából, valamint a koartikuláció zavarából eredhet. Ez indukálhatja, hogy az orális és nyelvizmok erősítését célzó gyakorlatok kevés páciensnél bizonyulnak hatékonyak (Mackenzie, Muir, Allen & Jensen 2014, Yorkston, Beukelman, Strand & Bell 1999). Ezt megerősítik a neuroplaszticitás vizsgálatára alkalmas képző eljárások eredményei is, melyek szerint eltérő neurális aktivitás figyelhető meg az agyban a beszédtréning és a nem verbális oromotoros tréningek hatására, ami e két folyamat eltérő neurális organizációjára utal (Bunton 2008).

A motoros tanulás leghatékonyabban az intenzív, funkcionális beszédalapú tréningek által érhető el, melyek magas ismétlésszámú gyakorlatokat tartalmaznak (Park, Theodoros, Finch & Cardell 2016). A jelentéssel bíró hangingereket (szavakat, mondatokat, szövegeket) tartalmazó tréninganyagok nem csupán az agyi plaszticitás szempontjából bizonyulnak hatékonyak, hanem gyakorlásuk motivációt is jelent a felnőtt páciensek számára. Egy kutatás a páciensek dizartriaterápiához való hozzáállását vizsgálta a tréningek tartalma alapján. A páciensek a nem verbális ajak- és nyelvgyakorlatok során „nevetségesnek, esetlennek” érezték magukat, mely diszkomfortérzetet váltott ki belőlük. Ez az érzet a rehabilitációs folyamatban hátráltathatja a terápia iránti motivációt és a sikerességet (Brady, Clark, Dickson, Paton & Barbour 2011).

A funkcionális beszédalapú tréningeken belül két technikát emelünk ki, melyek hatékonysága bizonyítékokon alapul (Keith & Thomas 1989, Yorkston, Beukelman, Strand & Bell 1999). A *minimáliskontraszt-drillek* technikája (Scheimer 2014) az egy fonémában eltérő minimálpárok (pl.: pad

– vad) szekvenciális produkcióját tartalmazza. A gyakorlatok célja a konzonánsképzés fölötti kontroll kialakítása. Lényeges lépése a folyamatnak, hogy a páciens a lehető legprecízebben különítse el a szópárok, illetve szótagpárok eltérő hangzóit. A másik technika az *érthetőségi drillek technikája*, melyben a gyakorlóanyag elsősorban szavakat és mondatokat tartalmaz. A terápiás helyzet a páciens és a terapeuta aktív interakciójaként valósul meg, melyben a terapeuta folyamatos visszajelzést ad az elhangzott közlések érthetőségéről. A minimáliskontraszt-drillek és az érthetőségi drillek magas ismétlésszámú, intenzív alkalmazása hozzásegíti a pácienseket a funkcionális beszéd újjáépüléséhez (Duffy 2013).

A prozódia fejlesztése

Az adekvát beszédprozódia kialakításához az összes beszédkomponens harmonikus együttműködése szükséges. Abban az esetben, ha ezek közül akár egy komponens sérül, az a beszéd prozódijának eltérését eredményezheti. A beszédprozódiai diszfunkciók az ataxiás dizartria vezető tünetei közé tartoznak (Kent és mtsai 2000), de megjelenhet flaccid vagy hipokinetikus dizartria esetén is (Martens, és mtsai 2015, Lowit, Dobinson, Timmins, Howell & Kröger 2010).

Már korábbi tanulmányokban is megfogalmazták a kutatók, hogy a beszédprozódia fejlesztésére a beszédritmus optimalizálása az egyik leghatékonyabb módszer. A beszéd érthetőségének növelése a beszédritmus hierarchikus kontrolljával érhető el a legkedvezőbbben. A hierarchia alsó szintjein a páciens ritmikus támpontokhoz rendezi a beszédét (pl.: ütemtábla vagy metronóm segítségével), míg a felsőbb szintek a rugalmas, önálló monitorozással végzett beszédgyakorlatokat tartalmazzák (Yorkston & Beukelman 1981). Mivel a beszédritmusban a beszédmozgások időzítésének nagy jelentősége van, ezért lényeges a szótagkiegyenlítések oldása, valamint a beszédsegmensek (hangzók, szótagok, szólamokat elválasztó szünetek) prolongációjának mérséklése szótag-, szó- és mondatgyakorlatok segítségével (Kent és mtsai 2000).

A beszédráta csökkentése és a prozódia természetességének visszanyerése a hipokinetikus dizartriában is fontos szerepet játszik. Az azonos szótagszámú mondatok produkciója olvasás- és képleírás-gyakorlatokba ágyazva elősegítheti a beszédráta kontrollját, így mérsékelhető a hipokinetikus dizartriára jellemző, a közlések végén felfokozott beszédráta. A funkcionális beszédgyakorlatok tartalmazhatnak intonációs kontrasztdrilleket, mint az állító és kérdő mondatokból álló szekvenciák produkciója, mely elősegíti a helyes intonációs mintázat kialakítását (Martens és mtsai 2015).

A beszédapraxia szimptómaspecifikus funkcionális terápiája

Hasonlóképp a dizartriához, a beszédapraxia terápiájában is a funkcionális beszéd rekonstrukciója a cél. A beszédapraxia terápiájának hatékonyságát elősegíti a terápia magas *intenzitása*, a *gyakorlatok ismétlődése*, illetve a *strukturáltság* (Wambaugh, Duffy, McNeil, Robin & Rogers 2006a). Ezeknek az aspektusoknak a figyelembevételével érhető el leginkább a motoros tanulás, mely elősegíti a beszédtervezés és programozás fejlődését. Minél gyakrabban sikerül egy adott koartikulációs mozgássorrend produkciója, annál valószínűbb a mozgásszekvenciák automatizálódása, ezáltal könnyebben elérhető a gördülékeny, fluens beszéd (Ballard és mtsai 2015).

A motoros tanulás leginkább az *artikulációs-kinematikus*, valamint a *ritmikus* tréningek által érhető el (Ballard és mtsai 2015), azonban megemlíti az *álszótréningek* alkalmazásának hatékonyságát is (van der Merwe 2011) beszédapraxiában.

Az artikulációs-kinematikus terápiák jellemzően a beszédhangzók helyes kiválasztására, sorrendezésére és pozicionálására irányulnak, melynek folyamatában az egyszerűtől a komplex hangzókörnyezet felé, illetve a szótagoktól a mondatok irányába halad a fejlesztés (Austermann Hula, Robin, Maas & Ballard 2008, Darly, Aronson & Brown 1975). Erre épül például az ún. *integrált stimulációs* terápia (Integral Stimulation), melyet régóta alkalmaznak a beszédapraxia tüneteinek kezelésére (Rosenbek, Lemme, Ahern, Harris & Wertz 1973), és elemei a mai intervenciókban is fellelhetők (Bailey, Eatchel & Wambaugh 2015). A beavatkozás nyolc lépésben építi fel a szavak, frázisok vagy mondatok produkcióját. A gyakorlás egy kontinuum mentén változó, ismétlődő inger-válasz

kontingensben történik. A kontinuum a terapeuta által adható legerősebb és leggyengébb támpont között húzódik. A legerősebb támpont az együttmondás, míg a leggyengébb támpontot egy konverzáció kontextusa jelenti, melyben a páciensről egy elhangzott kérdésre a célszó spontán produkcióját várjuk. Az adott tréninganyag a legerősebb támpont biztosításával kezdődik, majd a gyakorlás ugyanazon a tréninganyagon halad tovább a leggyengébb támpont nyújtásáig. Így elérhető, hogy a páciens többször, önállóan produkálja a célszót (McNeil, Doyle & Wambaugh 2000, Rosenbek, Lemme, Ahern, Harris & Wertz 1973).

Az artikulációs-kinematikus terápiák újabb módszerei közül a *hangproduktions terápia* (Sound Production Treatment) (Bailey, Eatchel & Wambaugh 2015) érdemes megemlíteni. A módszer eltérő hangzókörnyezetekben előforduló, eltérő szótagszámú szekvenciák produkcióját tartalmazza. A gyakorlatok azonnali utánmondás feladatokból, minimális kontrasztív drillekből, valamint ortografikus és artikulációs támpontokra adott szóproduktions-gyakorlatokból állnak. A terápia hatékonyságát vizsgáló kutatások generalizációs hatásról számolnak be az artikulációs pontosság tekintetében szavakon, frázisokon és mondatokon belül is (Wambaugh & Mauszycki, 2010).

A *ritmikus* tréningek hatékonysága szintén bizonyítékon alapul (Beber, Berbert, Grawer & Cardoso 2018, Wambaugh, Duffy, McNeil, Robin & Rogers 2006). A beavatkozás a beszéd természetes ritmusának és sebességének modellezésével segíti a prozódia fejlesztését beszédapraxiában. Egyik verziójában a páciensek feladata egy számítógép által kontrollált ritmikus hangszekvenciához szinkronizálni saját artikulációjukat különböző mondatok produkciója során. A mondatok szótagkezdő hangjait prezentálja a számítógépes program, így vizuálisan is követhető a szótagok száma (Brendel & Ziegler 2008). A ritmikus tréningek egy másik verziójában metronóm, illetve ütemtábla alkalmazása segíti a beszédapraxiára jellemző prozódiai zavarok oldását. Ez a módszer jellemzően szótagok produkciójára összpontosít, melynek során a szótag megfelelő kiejtését szükséges a megadott ritmushoz szinkronizálni (Mauszycki & Wambaugh 2008).

A *segítő mozdulatok a száj körüli izmok fonetikai funkciójának helyreállítására* elnevezésű terápia (Prompts for Restructuring Oral Muscular Phonetic Targets [PROMPT]) szintén a beszédritmusa és -ritmus kontrollja által segíti a beszédproduktions stratégiák kialakítását. A terápia az artikulációban részt vevő izmok taktilis pozicionálására épül. Bár a terápia hatékonysága bizonyítékokon alapul (Richardson 2012), megfigyelték a kutatók, hogy az ingeranyag mondatainak komplexitása befolyásolja a páciensek teljesítményét. Ez alapján főként az egyszerűbb szerkezetű mondatok esetében tapasztalható pontosabb artikuláció (Bose, Square, Schlosser & van Lieshout 2001).

Végül a beszédapraxia bizonyítékokon alapuló terápiái közül az álszótréningek szerepéről teszünk említést. Ezek a módszerek közvetlenül a beszédmotoros célmozgások tervezését támogatják az egyre komplexebb fonetikai szerkezetű és egyre hosszabb szótagszekvenciák produkciója által. A kezdeti szakaszban a legkönnyebben kiejthető CVCV álszavak, majd a későbbi szakaszokban a CVC, CVCVC és végül CVCVCVC szótagstruktúrák produkcióját tartalmazza a tréning. Az álszavak szisztematikus produkcióját követően generalizációs hatás várható a jelentéssel bíró szavak produkciójában is (van der Merwe 2011).

Az artikulációs-kinematikus, a ritmikus, valamint az álszótréningek hatására is számottevő javulás valószínűsíthető a páciensek beszédproduktions, illetve prozódiai funkcióiban.

Összefoglalás

A motoros beszédzavarok különböző típusainak eltérő neuroanatómiai háttere és tünetei vannak, melyek felismerése, megkülönböztetése és terápiája jelentős szerepet tölt be a logopédiai neurorehabilitációban. A rehabilitációban részt vevő szakemberek közös célja azoknak a tréningeknek, technikáknak és terápiáknak a feltérképezése, melyek a leghatékonyabban segítik elő a motoros tanulás által az érintettek funkcionális beszédének rekonstrukcióját. Ennek hatására a motoros beszédzavarok logopédiai kezelésében egyre inkább a funkcionális beszédalapú tréningekre helyeződik a hangsúly, melyek hatékonyságát tudományos kutatások eredményei támasztják alá.

Irodalomjegyzék

- AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION (ASHA) (2021a): *Dysarthria in Adults*. Forrás: American Speech-Language-Hearing Association: <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/dysarthria-in-adults/>
Letöltve: 2021. április 6.
- AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION (ASHA) (2021b): *Evidence-Based Practice (EBP)* Forrás: American Speech-Language-Hearing Association: <https://www.asha.org/research/ebp/>
Letöltve: 2021. április 6.
- AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION (ASHA) (2021c): *Apraxia of Speech in Adults*. Forrás: American Speech-Language-Hearing Association: <https://www.asha.org/public/speech/disorders/apraxia-of-speech-in-adults/>
Letöltve: 2021. április 6.
- AUSTERMANN HULA, S. N., ROBIN, D. A., MAAS, E., BALLARD, K. J. (2008). Effects of feedback frequency and timing on acquisition, retention, and transfer of speech skills in acquired apraxia of speech. *Journal of Speech, Language, 51*, 1088–1113.
- BAILEY, D., EATCHEL, K., WAMBAUGH, J. L. (2015). Sound Production Treatment: Synthesis and quantification of outcomes. *American Journal of Speech-Language Pathology, 24*(4), 798–814.
- BALLARD, K. J., TOURVILLE, J. A., ROBIN, D. A. (2014). Behavioral, computational, and neuroimaging studies of acquired apraxia of speech. *Front Hum Neurosci., 8*(892), 1–9.
- BALLARD, K., WAMBAUGH, J., DUFFY, J., LAYFIELD, C., MAAS, E., MAUSZYCKI, S., MCNEIL, M. (2015). Treatment for acquired apraxia of speech: A systematic review of intervention research between 2004 and 2012. *American Journal of Speech-Language Pathology, 24*(2), 316–337.
- BARMEIER, J. M., CLARK, H. M. (2017). Speech–Language Pathology Evaluation and Management of Hyperkinetic Disorders Affecting Speech and Swallowing Function. *Tremor and Other Hyperkinetic Movements, 7*(489), 1–19.
- BEBER, C. B., BERBERT, M. C., GRAWER, R. S., CARDOSO, M. C. (2018). Rate and rhythm control strategies for apraxia of speech in nonfluent primary progressive aphasia. *Dement Neuropsychol., 12*(1), 80–84.
- BOSE, A., SQUARE, A. P., SCHLOSSER, R., VAN LIESHOUT, P. (2001). Effects of PROMPT therapy on speech motor function in a person with aphasia and apraxia of speech. *Aphasiology, 15*(8), 767–785.
- BRADY, M. C., CLARK, A. M., DICKSON, S., PATON, G., BARBOUR, R. S. (2011). Dysarthria following stroke – the patient’s perspective on management and rehabilitation. *Clinical Rehabilitation, 25*(10), 935–952.
- BRENDEL, B., ZIEGLER, W. (2008). Effectiveness of metrical pacing in the treatment of apraxia of speech. *Aphasiology, 22*(1), 77–102.
- BUNTON, K. (2008). Speech versus nonspeech: Different tasks, different neural organization. *Semin Speech Lang, 29*(4), 267–275.
- CAHILL, M. L., TURNER, B. A., STABLER, A. P., ADDIS, E. P., THEODOROS, D., MURDOCH, E. B. (2004). An Evaluation of Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) Therapy in the Treatment of Hypernasality Following Traumatic Brain Injury. A Report of 3 Cases. *19*(3), 241–253.
- CAMPBELL, T., DOLLAGHAN, C. (1995). Speaking rate, articulatory speed, and linguistic processing in children and adolescents with severe traumatic brain injury. *Journal of Speech and Hearing Research, 38*(4), 864–875.
- CASTOR, N., MASSIOUI, F. E. (2018). Traumatic brain injury and stroke: does recovery differ? *Brain Injury, 32*(13-14), 1803–1810.
- CAVINESS, N. J. (2000). Huntington’s Disease and Other Chorea. In H. C. Adler, J. E. Ahlskog, *Parkinson’s Disease and Movement Disorders. Diagnosis and Treatment Guidelines for the Practicing Physician* (old.: 321-331.). Totawa: Humana press.
- CLARK, H. (2002). Neuromuscular treatments for speech and swallowing: a tutorial. *American Journal of Speech-Language Pathology, 12*(4), 400–415.
- CRUM, E. O., Baltz, M. J., Krause, D. A. (2019). The use of motor learning and neural plasticity in rehabilitation for ataxic hemiparesis: a case report. *Physiother Theory Pract., 1*–10.
- DABUL, B. (2000). *Apraxia battery for adults (2nd ed.)*. Austin, TX: Pro-Ed.
- DARLY, F. L., ARONSON, A. E., BROWN, J. R. (1995). Therapy for motoros speech disorders. In T. Frint, *Dysarthria. Szöveggyűjtemény* (old.: 50-58.). Budapest: Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskola.

- DARLY, F., ARONSON, A., BROWN, J. (1975). *Motor speech disorders*. Philadelphia: PA: W. B. Saunders.
- DRUMMOND, S. S. (1993). *Dysarthria examination battery*. Tucson: Communication Skill Builders.
- DUFFY, J. (2013). *Motor speech disorders: Substrates, differential diagnosis, diagnosis (3rd ed.)*. St. Louis: Elsevier Mosby.
- DUFFY, J. R. (2005). *Motor Speech Disorders. Substrates, differential diagnosis, and management*. St. Louis: Elsevier Mosby.
- EGÉSZSÉGÜGYI SZAKMAI KOLLÉGIUM. (2017-2018). *Rehabilitációs Ellátási Programok*. Budapest.
- ENDERBY, P. (2013). Disorders of communication: dysarthria. In M. P. Barnes, & D. C. Good, *Handbook of Clinical Neurology* (old.: 273–281). St. Louis: Elsevier Mosby.
- ENDERBY, P. M. (1983). *Frenchay dysarthria assessment*. San Diego: Calif: College-Hill Press.
- FREED, D. B. (2020). *Motor Speech Disorders. Diagnosis and Treatment*. San Diego, CA: Plural Publishing.
- HAMMEN, V. L., YORKSTON, K. M. (1996). Speech and pause characteristics following speech rate reduction in hypokinetic dysarthria. *Journal of Communication Disorders*, 29(6), 429–445.
- HARDY, J., CAI, H., COOKSON, R. M., GWINN-HARDY, K., SINGLETON, A. (2006). Genetics of Parkinson's disease and parkinsonism. *Annals of Neurology*, 60(4), 389–398.
- HAYES, T. M. (2019). Parkinson's Disease and Parkinsonism. *The American Journal of Medicine*, 132(7), 802-807.
- HIDAS E. (2010). Parkinson-kór és Parkinson-szindrómák. *LAM*, 20(12), 825–829.
- HUSTAD, C. K. (2008). The relationship between listener comprehension and intelligibility scores for speakers with dysarthria. *J Speech Lang Hear Res.*, 51(3), 562–573.
- KEITH, R. L., THOMAS, J. E. (1989). *Speech Practice Manual For Dysarthria, Apraxia & Other Disorders Of Articulation: Compare and Contrast*. North Carolina: B.C. Decker.
- KENT, R. D., KENT, J. F., DUFFY, J., THOMAS, J. R., WEISMER, G., STUNTEBECK, S. (2000). Ataxic Dysarthria. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43(5), 1275–1289.
- KUEHN, P. D., IMREY, B. P., TOMES, L., JONES, L. D., O'GARA, M. M., SEAVER, J. E., ... WACHTEL, M. J. (2002). Efficacy of Continuous Positive Airway Pressure for Treatment of Hypernasality. *Cleft Palate Craniofac J*, 39(3), 267–76.
- LIU, Y., QI, S., THOMAS, F., CORREIA, B. L., TAYLOR, A. P., SILLITOE, R. V., HECK, D. H. (2020). Loss of cerebellar function selectively affects intrinsic rhythmicity of eupneic breathing. *Biology Open*, 9(4), Open Access
- LOWIT, A., DOBINSON, C., TIMMINS, C., HOWELL, P., KRÖGER, B. (2010). The effectiveness of traditional methods and altered auditory feedback in improving speech rate and intelligibility in speakers with Parkinson's disease. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 12(5), 426–436.
- MACKENZIE, C., MUIR, M., ALLEN, C., JENSEN, A. (2014). Non-speech oro-motor exercises in post-stroke dysarthria intervention: a randomized feasibility trial. *International journal of language & communication disorders / Royal College of Speech & Language Therapists*, 49(5), 602–17.
- MARTENS, H., VAN NUFFELLEN, G., DEKENS, T., HERNÁNDEZ-DÍAZ HUICI, M., HERNÁNDEZ-DÍAZ, H. A., DE LETTER, M., DE BODT, M. (2015). The effect of intensive speech rate and intonation therapy on intelligibility in Parkinson's disease. *Journal of Communication Disorders*, 58, 91–105.
- MAUSZYCKI, S. C., WAMBAUGH, J. L. (2008). The effects of rate control treatment on consonant production accuracy in mild apraxia of speech. *Aphasiology*, 22(7-8), 906–920.
- MAYO CLINIC, M. F. (2021). *Mayo Clinic*. Forrás: Dysarthria: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/dysarthria>
- MCNEIL, M. R., DOYLE, P. J., WAMBAUGH, J. (2000). Apraxia of speech: a treatable disorder of motor planning and programming. In S. E. Nadeau, L. J. Gonzalez Rothi, & B. Crosson, *Aphasia and language: theory to practice*. (old.: 221–267.). New York: Guilford Press.
- MCNEIL, M. R., ROBIN, D. A., SCHMIDT, R. A. (2009). Apraxia of speech: Definition, differentiation, and treatment. In M. R. McNeil, *Clinical management of sensorimotor speech disorders* (old.: 249–268.). New York: NY: Thieme.
- MONROE, P., HALAKI, M., KUMFOR, F., BALLARD, J. K. (2020). The effects of choral singing on communication impairments in acquired brain injury: A systematic review. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 55(3), 303–319.
- MOSCATO, B., TREVISAN, M., VILIER, B. (1994). The prevalence of traumatic brain injury and co-occurring disabilities in national household survey of adults. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 6(2), 134–142.

- MOVÉRARE, T., LOHMANDER, A., HULTCRANTZ, M., SJÖGREENE, L. (2017). Peripheral facial palsy: Speech, communication and oral motor function. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 134(1), 27–31.
- NATHAN, P. (1947). Facial apraxia and apraxic dysarthria. *Brain*, 70(4), 449–78.
- NYIRKOS P. (2005). *Tényeken alapuló Orvostudomány Módszertani Ajánlások*. 2005: Melania Kiadó.
- OPLADEN, T., HOFFMANN, G. F. (2014). Neurotransmitter Disorders. In D. M. Blau N., *Physician's Guide to the Diagnosis, Treatment, and Follow-Up of Inherited Metabolic Diseases*. (old.: 515–528.). Berlin: Springer.
- OXFORD CENTRE FOR EVIDENCE-BASED MEDICINE - LEVELS OF EVIDENCE. (2011).
- PARK, S., THEODOROS, D., FINCH, E., CARDELLD, E. (2016). Be Clear: A New Intensive Speech Treatment for Adults With Nonprogressive Dysarthria. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 25(1), 97–110.
- PORTALETE, C., URRUTIA, G., PAGLIARIN, K. C., & KESKE-SOARES, M. (2019). Motor speech treatment in flaccid dysarthria: a case report. *Audiology - Communication Research*, 24(2118), 1–9.
- RICHARDSON, J. (2012). *Critical Review: Is PROMPT an effective treatment method for adults with acquired apraxia of speech and coexisting*.
- RILO, B., FERNÁNDEZ-FORMOSO, N., DA SILVA, L., PINHO, J. C. (2013). A simplified palatal lift prosthesis for neurogenic velopharyngeal incompetence. *J Prosthodont*, 22(8), 506–8.
- RINGEL, S., HUGHES, R. (1996). Evidence-based medicine, critical pathways, practice guidelines, and managed care. Reflections on the prevention and care of stroke. *Archives of Neurology*, 53(9), 867–871.
- ROSENBEK, J., LAPOINTE, L. (1985). The dysarthrias: Description, diagnosis and treatment. In D. Johns, *Clinical management of neurogenic communication disorders*. Boston: Little, Brown Company.
- ROSENBEK, J. C., LEMME, M. L., AHERN, M. B., HARRIS, E. H., WERTZ, R. T. (1973). A treatment for apraxia of speech in adults. *J Speech Hear Disord.*, 38(4), 462–72.
- SAPIR, S., RAMIG, L. O., FOX, C. M. (2011). Intensive voice treatment in Parkinson's disease: Lee Silverman Voice Treatment. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 11(6), 815–830.
- SCHEIMER, J. (2014). Intensive treatment of dysarthria in adult with a traumatic brain injury. *Open Access Master's Theses.*, 295.
- SETHI, K. D. (2000). Tardive dyskinesias. In C. H. Adler, J. E. Ahlskog, *Parkinson's disease and movement disorders: diagnosis and treatment guidelines for the practising physician*. (old.: 331–339.). Totowa: Humana Press.
- SHULZ, G. (2002). The Effects of Speech Therapy and Pharmacological Treatments on Voice and Speech in Parkinson's Disease: A Review of the Literature. *Current Medicinal Chemistry*, 9(14), 1359–1366
- SUNIL, K. L., SCHENCK, G., PERRY, J. (2014). Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) Therapy for the Treatment of Hypernasality: A Single Case Study. *Perspectives on Speech Science and Orofacial Disorders*, 24(2), 48–58.
- SZABÓ E. (2017). A verbális kommunikáció zavarai felnőtt és - gyermekkori szerzett agysérülés következtében. In Z. Vekerdy-Nagy, *Bizonyítékokon alapuló rehabilitációs medicina* (old.: 317–327.). Budapest: Medicina.
- SZENTÁGOTHAJ J., RÉTHELYI M. (1985). *Funkcionális anatómia*. Budapest: Medicina Kiadó.
- TAMPLIN, J., MORRIS, E. M., MARIGLIANI, C., BAKER, A. F., NOFFS, G., VOGEL, P. A. (2020). ParkinSong: Outcomes of a 12-Month Controlled Trial of Therapeutic Singing Groups in Parkinson's Disease. *10(3)*, 1217–1230.
- THEODOROS, D., MURDOCH, B., STOKES, P. (1995). Variability in the perceptual and physiological features of dysarthria following severe head injury: An examination of five cases. *Brain Injury*, 9(7), 671–696.
- VA. DER MERWE, A. (2011). A speech motor learning approach to treating apraxia of speech: Rationale and effects of intervention with an adult with acquired apraxia of speech. *Aphasiology*, 25(10), 1174–1206.
- VECSEY K. (1995). *Dysarthria. Szöveggyűjtemény*. Budapest: Bárczi Gusztáv Gyógyp.Főiskola.
- VEKERDY-NAGY Zs. (2017). Miért éppen "Bizonyítékokon alapuló rehabilitációs medicina"? In Z. Vekerdy-Nagy, *Bizonyítékokon alapuló rehabilitációs medicina* (old.: 17–27.). Budapest: Medicina.
- WAMBAUGH, J. L., MAUSZYCKI, S. C. (2010). Sound production treatment: Application with severe apraxia of speech. *Aphasiology*, 24(6-8), 814–825.
- WAMBAUGH, J., DUFFY, J., MCNEIL, M., ROBIN, D., ROGERS, M. (2006). Treatment guidelines for acquired apraxia of speech: A synthesis and evaluation of the evidence. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 14(2), 15–33.
- WANG, Y.-T., KENT, R., DUFFY, J. R., THOMAS, J. E. (2005). Dysarthria associated with traumatic brain injury: speaking rate and emphatic stress. *Journal of Communication Disorders*, 38(3), 231–260.
- WARLOW, C. (1998). Epidemiology of stroke. *Stroke*, 352(3), 1–4.

- WHILLANS, C., LAWRIE, M., CARDELL, E. A., KELLY, C., WENKE, R. (2020). A systematic review of group intervention for acquired dysarthria in adults. *Disability and Rehabilitation*, 1–17.
- WHO. (2003). *A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása*. Budapest: Egészségügyi, Szociális és Családügyi Minisztérium és az Országos Egészségbiztosítási Pénztár és Medicina kiadó .
- WITTENAUER, R., SMITH, L. (2013). Ischaemic and Haemorrhagic Stroke. In E. Sabaté, & S. Wimalaratna, *Priority Medicines for Europe and the World "A Public Health Approach to Innovation"* (old.: 6.1. fejezet). World Health Organization.
- YORKSTON, K. M., BEUKELMAN, D., STRAND, E. BELL, K. (1999). *Management of motor speech disorders in children and adults*. Austin: TX: Pro-Ed.
- YORKSTON, K. M., HAMMEN, V. L., BEUKELMAN, D., TRAYNOR, C. (1990). The effect of rate control on the intelligibility and naturalness of dysarthric. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55(3), 550–560.
- YORKSTON, K. M., SPENCER, K., DUFFY, J. R., BEUKELMAN, D. R., GOLPER, L. A., MILLER, R., ... SULLIVAN, M. (2001). Evidence-Based Practice Guidelines for Dysarthria: Management of Velopharyngeal Function. *Journal of Medical Speech-language Pathology*, 9(4), 257–274.
- YORKSTON, K., BEUKELMAN, D. (1981). Ataxic dysarthria: treatment sequences based on intelligibility and prosodic considerations. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46(4), 398–404.
- ZIEGLER, W. (2002). Task-related factors in oral motor control: speech and oral diadochokinesis in dysarthria and apraxia of speech. *Brain and Language*, 80(3), 556–75.

Parkinson-szindrómával élő személyek történetmesélése szlovák nyelven

Viktória Kevická¹ – Jana Marková¹ –
Alice Kušnírová² – Zsolt Cséfalvay¹

¹ Comenius Egyetem, Pedagógiai Kar, Logopédiai Tanszék, Pozsony, Szlovákia

² Comenius Egyetem, Orvostudományi Kar
II. Neurológiai Klinika – Egyetemi Kórház, Pozsony, Szlovákia

Összefoglaló

Jelen tanulmány a produktivitás, az információtartalom és szövegkohézió, illetve a fonológiai, lexikai-szemantikai és grammatikai területeken történő diszfluenciák, hibázások és a hibák javítására tett kísérletek vizsgálatát tűzte ki célul egy történetmesélési feladat segítségével, kognitív diszfunkciókat nem mutató, Parkinson-szindrómával élő, szlovák nyelven beszélő páciensek esetében. A cikk továbbá arra a kérdésre keresi a választ, hogy a szubkortikális lézió befolyásolja-e a nyelvi folyamatokat a szlovák nyelvben.

A vizsgálatban 45 enyhe vagy középsúlyos Parkinson-szindrómával élő személy és 41 egészséges válaszadó vett részt. A csoportok életkorukat, nemüket és iskolai végzettségüket tekintve nem mutattak eltérést. A Parkinson-szindrómás személyeket egy neurológus diagnosztizálta. A vizsgálatra gyógyszerelésük „aktív” fázisában, a lehető legjobb fizikai állapotukban került sor, és egyik páciens esetében sem volt megfigyelhető kognitív tünetegyüttes.

A spontán beszéd vizsgálata során a páciensek a Hamupipőke történetet mesélték el. A hangfelvételen rögzített beszédmintákat szó szerint átírtuk, mondategységekre bontottuk, ezt követően pedig elemeztük a szövegalkotás valamennyi területén. A független mintás t-próba eredményei szerint a Parkinson-szindrómával élő személyek teljesítménye szignifikánsan elmaradt az egészséges személyekétől a produktivitás és az információtartalom területén, a fonológiai és a nyelvtani hibák, valamint a fonológiai hibák javítására tett kísérletek számában. Továbbá, a Parkinson-szindrómával élő személyek válaszaiban szignifikánsan több szótagismétlés fordult elő, mint a kontrollszemélyek válaszaiban, ami a fluencia zavarára utal. Összefoglalva, eredményeink arra utalnak, hogy a kéreg alatti elváltozások befolyásolják a magasabb szintű nyelvi folyamatokat a szlovák nyelv használata esetén, beleértve a grammatika, a fonológia, az információtartalom és a fluencia területeit is.

Kulcsszavak: történetmesélés, szövegalkotás, Parkinson-szindróma, kéreg alatti elváltozások

Bevezetés

A Parkinson-szindróma (a továbbiakban PSZ) az idegrendszer egyik leggyakoribb neurodegeneratív betegsége (de Rijk et al., 2000). Az idegsejtek progresszív degenerációját okozza a bazális ganglionokban, csökkentve a dopamin termelését. A dopaminhiány megzavarja a corticostriális hurkokat, melyek nemcsak a motoros, hanem a magasabb szintű kognitív funkciókért is felelnek (Rodriguez-Oroz és mtsai, 2009, Skeel és mtsai, 2001). A PSZ-szel élő személyek kommunikációját tekintve gyakoriak a beszédproblémákat dokumentáló leírások. A beszédprodukciónal kapcsolatos PSZ-tünetek magukban foglalják az egész artikuláció károsodását (hipokinetikus dizartria), a beszédkivitelezés jellemzően monoton, elkent és pontatlan, az artikuláció nehezen érthető (Miller 2012, Pell & Monetta, 2008, Walsh & Smith, 2011), hangképzési zavar figyelhető meg (Cernak és mtsai, 2017, 2017, Ruzs és mtsai, 2013, Stewart és mtsai, 1995), valamint gyakoriak a megakadások, melyek esetén elsősorban hang- és szótagismétlések jelentkeznek (Holtgraves & Cadl, 2016). A fent leírt tünetek mellett a prozódia, az arckifejezés és gesztusok használata is károsodik (Colman és mtsai, 2011). Az elmúlt évtizedben a PSZ-szel élő személyekkel kapcsolatos kutatási eredmények arra hívják fel a figyelmet, hogy az egyértelmű motoros károsodások mellett, beleértve az artikulációs zavarokat, nyelvi tünetek is megjelenhetnek (Colman & Bastiaanse, 2016). Az eddigi kutatások az igék elhagyásáról (Péran és mtsai, 2013, Crescentini és mtsai, 2008), a verbális fluencia zavaráról (Rodrigues és mtsai, 2015, Herrera és mtsai, 2015), illetve képmegnevezési nehezítettségéről számolnak be (Cotelli és mtsai, 2007, Péran és mtsai, 2009, Rodriguez-Ferreiro és mtsai, 2009, Silveri és mtsai, 2012, Herrera és mtsai, 2012, Herrera & Cuetos, 2012). Egyes vizsgálati eredmények a cselekvő igék és a ragozatlan

főnevek produkciójának romlását jelezték, míg más tanulmányok a mondatok megértésében is problémákat véltek felfedezni (pl. Skeel és mtsai, 2001, Grossman, 1999, Colman, Koerts, Stove, 2011, Hochstadt és mtsai, 2006, Lee és mtsai, 2003, Angwin, 2006).

Az egyik elmélet, amely a PSZ során fennálló nyelvi zavart idegtudományi alapon magyarázza, a *deklaratív/procedurális nyelvi modell*. Ezen modell szerint a bazális ganglionok az agy különböző területeihez kapcsolódnak, beleértve a Broca-területet is, ezzel létrehozva a procedurális hálózatot. Másrészt a deklaratív memória különböző anatómiai struktúrákra támaszkodik, mint például a mediotemporális lebeny és a hippokampusz. A deklaratív/procedurális modell szerint a grammatikai szintekért a procedurális memória felelős, míg a mentális lexikon a deklaratív memóriában tárolódik (Ullman, 2006). Az elmúlt években megerősítő vizsgálatok jelentek meg ezzel a modellel kapcsolatban. Például Johari és mtsai (2019) megemlítik a szintaktikai feldolgozás és a szintaktikai megítélés károsodását perzsa (fárszi) nyelven beszélő PSZ-es személyeknél, míg a lexikai előhívás tekintetében csak a manipulációt igénylő tárgyak megnevezésénél (pl. helytelen megnevezés: kalapács; helyes megnevezés: hegy) dokumentálnak elmaradásokat. Továbbá Reifegerste és mtsai (2020) tanulmánya a nők előnyösebb deklaratív memóriájának tényén alapul, amely összhangban áll a deklaratív/procedurális modell koncepciójával.

A tanulmány szerzői szerint a szabálytalan ragozás a deklaratív csatorna működésétől, míg a szabályos ragozás inkább a procedurális csatorna működésétől függ. Amint azt ezen tanulmány eredményei is mutatják, a PSZ során grammatikai hibázások mutatkoznak a bal bazális ganglionok degenerációja miatt, miközben a szóelőhívás viszonylag megtartott. A PSZ-szel élő férfiak és nők nyelvi teljesítményének összehasonlításakor a tanulmány a nők grammatikai hibázásainak lehetséges kompenzálását írja le a deklaratív memóriában lévő, egységben tárolt nyelvi elemeknek köszönhetően (Reifegerste és mtsai, 2020). A legtöbb tanulmány, mely megerősíti ennek a modellnek a létezését, a PSZ-szel élő személyek nyelvi feldolgozását szó- vagy mondatszinten vizsgálja. Nagyon kevés információ található ezen hipotézis alkalmazásáról a szövegalkotás szintjén. Ugyan a modell csak a grammatikai és a lexikális feldolgozás folyamataira alkalmazható, tudjuk, hogy a PSZ-ben szenvedő betegeknek más deficitek is fennállnak, melyek vizsgálatára elsősorban szövegalkotási feladatokat szoktak alkalmazni. A jelenlegihez hasonló, a vizsgálatban történetmesélést alkalmazó tanulmányokban az eredmények nem egybehangzóak (Reddy és mtsai, 2016). Egyes kutatások szerint nincs szignifikáns különbség a PSZ-ben szenvedő és az egészséges személyek nyelvi teljesítménye között. Például Gauvin és mtsai (2017) több nyelvi feladatban (beleértve a szövegszintű beszédproduktív és megértést is) hasonlították össze a PSZ-személyek és az egészséges válaszadók teljesítményét, és nem találtak szignifikáns különbséget a két csoport teljesítménye között. Más tanulmányok azonban bizonyos nyelvi paraméterekben különbségeket detektáltak a PSZ-szel élő és az egészséges személyek között. Miller (2012) szerint a PSZ-es személyek beszélgetéseik során rövidebb és szintaktikailag egyszerűbb mondatokat használnak. Több tanulmány a PSZ-betegek fő nyelvi hiányosságaként írja le a spontán beszéd beszűkülését és az egészséges beszélőkéhez képest alacsonyabb információtartalmat (Holtgraves & Cadl, 2016, Murray, 2000, Altman & Troche, 2011, Colman et al., 2011, Walsh & Smith, 2011, Holtgraves et al, 2013). Ezenkívül a PSZ-ban szenvedő személyeknek nehézségeik vannak a beszédértés (Holtgraves, McNamara, 2011) és a saját beszédproduktívjuk monitorozása terén (McNamara et al, 1992). Az elmúlt években a szövegalkotás szervezésének képességét is vizsgálták a szövegkohézió és a koherencia értékelésén keresztül. Fellelhetőek olyan tanulmányok, melyek a PSZ-betegek szövegkohéziójának és koherenciájának hiányosságait dokumentálják (pl. Ellis et al, 2015; Ellis, Fang & Briley, 2016; Ash et al, 2011). Ezen a ponton fontosnak tartjuk kiemelni, hogy a PSZ-szel élő személyek teljesítménye és beszédproduktívjuk paraméterei javultak, amikor gyógyszerelésük „aktív” fázisában vizsgálták őket (Sanchez, Spencer, 2013).

Összegzésképpen elmondható, hogy a PSZ-ben szenvedő személyeknél a nyelvi zavarok diagnosztizálása és kutatása többnyire szó- vagy mondatszintű feladatokkal történik. Ezek a feladatok mesterségesnek tekinthetők, és nem tükrözik a beszélők valódi kompetenciáját (Reddy et al, 2016). A szövegalkotás szintje, mint a nyelvi információfeldolgozás legmagasabb szintje, lehet az egyik legjobb

eszköz a nyelvi jellemzők és nyelvhasználat tanulmányozására (Clark, 1994). Emellett szlovák anyanyelvű PSZ-személyeknél eddig nem vizsgálták és nem írták le a szövegalkotás-szintű nyelvi folyamatokat. Nincs adatunk arról, hogy a szlovák nyelv morfológiai gazdagsága hogyan befolyásolja a PSZ-betegek nyelvi teljesítményét. Ezen megállapítások voltak jelen kutatás létrejöttének legfőbb indítékai.

A szlovák nyelv

Az információk kódolásakor bizonyos különbségek vannak az egyes nyelvek között, azok morfoszintaktikai jellemzőitől függően. Ezek a különbségek többek között az adott szóosztályhoz tartozó grammatikai funkciók jelölésében figyelhetők meg. A ragozó nyelvekben (beleértve a szlovák nyelvet is) a morfémaakra való fokozott támaszkodás jellemző a feldolgozás során. A szlovák nyelv viszonylag szabad szórenddel (Oravec & Bajžíková, 1982) és gazdag morfológiai rendszerrel rendelkezik (Oravec et al, 1984).

A kötött nyelvtani morféma rendszerre lehetővé teszi a mondat alkotóelemei sorrendjének megváltoztatását a tematikus szerepek megváltoztatása nélkül, amint az a következő példában látható: *Princ hľadá Popolušku* (magyarul: A herceg-NOM, SG keresi Hamupipőké-ACC, SG.). *Popolušku hľadá princ.* (magyarul: Hamupipőké-ACC, SG keresi a herceg-NOM, SG.)

A szabad grammatikai morféma gazdag rendszere továbbá lehetővé teszi rejtett alany alkalmazását. A szubjektumra tehát következtetni lehet az ige nyelvtani utótagjaiból, amelyek általában különféle nyelvtani kategóriákat kódolnak (ideértve a személyt, a számot, az igeidőt, valamint múlt időben és a feltételes módban a főkategória nemét). Lásd a következő példát: *Popoluška tancovala s princem.* (magyarul: Hamupipőke-NOM táncolt-FEM, SG a herceggel-INS, SG.). *O polnoci ušla. Hľadal ju po celej krajine.* (magyarul: Éjfélkor elmenekült-FEM, SG. Kereste-MAS, SG őt-ACC az egész -LOC, SG az egész vidéken-LOC, SG.) Ebben a példában két rejtett alany van. Következtetésünk azon igealakon alapul, amely a nem és a szám kategóriájában a rejtett alanyra felel meg.

Kutatásunk célja az volt, hogy elemezzük a képi anyag által kiváltott történetmesélést szlovák nyelvű, PSZ-egyénéknél, összehasonlítsuk teljesítményüket az egészséges személyek teljesítményével, és megvizsgáljuk a beszédprodukción, az információtartalom, a szövegkohézió, a diszfluenciák, illetve a lehetséges hibázások és a hibák javítását célzó újratekintések számának esetleges különbségeit, valamint megfigyeljük a lexikális-szemantikai, morfoszintaktikai és fonológiai aspektusokat. A kérdésünk az volt, van-e statisztikailag szignifikáns különbség a szövegalkotás meghatározott paramétereiben, valamint, hogy a kéreg alatti elváltozások befolyásolják-e a magasabb szintű nyelvi folyamatokat a szlovák nyelv használata esetén.

Módszer és eljárás

Kutatási minta

A vizsgálati minta 96 válaszadóból állt: 45 PSZ-val élő személy és 41 egészséges felnőtt személy. A két csoport életkorát összehasonlító független mintás t-próba nem mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget ($t(84) = 0,085$; $p = 0,093$). Nem és iskolázottság szempontjából is illesztve volt a két csoport. További információkat a PSZ-val élő személyekről és a kontroll csoportról az 1. táblázat tartalmaz.

1. táblázat. Demográfiai adatok a PSZ-szel élő személyekről és a kontrollcsoportról

		PSZ		kontroll	
		n	%	n	%
nem	férfi	22	48,9	19	46,3
	nő	23	51,1	22	53,7
iskolázottság	alapfokú	6	13,3	5	12,2
	középfokú	18	40	18	43,9
	felsőfokú	21	46,7	18	43,9
		átlag	SD	átlag	SD
életkor		61,69	8,84	61,85	9,15
MoCA		26,66	2,19	27,7	1,44

A PSZ-páciensek klinikai vizsgálatát és diagnosztizálását egy neurológus végezte. A diagnózis felállításához és a klinikai állapot értékeléséhez az MDS-UPDRS-III (Movement Disorders Society - Unified Parkinson's Disease Rating Scale), valamint a Hoehn és Yahr-skálát (H&Y) használta, ennek segítségével határozta meg a betegség stádiumát vagy előrehaladottságát (Goetz és mtsai, 2008). A pontszámok mindkét skála esetében az egyes tünetek jelenlétét és súlyosságát mutatják. A magasabb pontszámok a betegség súlyosabb tüneteit jelzik. A betegség kezdetétől eltelt átlagos idő 7,57 év volt (SD=5,02). A független mintás t-próba statisztikailag szignifikáns különbséget mutatott a MoCA teszt teljesítményében a kontrollcsoport és a PSZ-szel élő személyek csoportja között ($t(84) = 2,38$; $p=0,020$). E különbség ellenére egyik PSZ-es személynél sem volt demencia diagnosztizálható. Részletesebb információkat a 2. táblázat tartalmaz.

2. táblázat. A PSZ-páciensek klinikai adatai

	min.	max.	átlag	SD
MoCA	24	30	26,69	2,19
MDS-UPDRS III	10	55	31,27	10,99
H&Y	1	3	2,21	0,47

Vizsgálatunkban minden PSZ-beteg stabil antiparkinson-gyógyszeres terápiában részesült. Valamennyi páciens a „legjobb állapotában” vett részt a kutatásban. A kutatás minden résztvevője írásbeli beleegyezését adta a Helsinki-nyilatkozattal összhangban álló vizsgálathoz. A kutatási protokollt az illetékes etikai bizottság jóváhagyta.

Módszer

Számos lehetséges módszer közül a jól ismert Hamupipőke-történet elmesélését választottuk az expresszív beszéd kiváltására, hogy ellenőrizhessük a beszédprodukciónak a pontosságát. A vizsgált személyek hat fekete-fehér képet kaptak, amelyek a mese legfontosabb mozzanatait ábrázolták, így segítve a felidézést (1. melléklet). A résztvevőktől nem a képek leírását, hanem a történet lehető legrészletesebb elmesélését kértük, úgy, mintha egy gyereknek mesélnék el a történetet. A történetmesélés idejét nem korlátoztuk. Amennyiben a vizsgált személy elakadt beszéd közben, olyan kérdésekkel biztattuk, melyek nem tartalmaztak konkrét információt, például *És akkor?*, *És azután?*. A résztvevők a történetet és a történet vezérfonalát a saját megítélésük szerint alakíthatták, az eseményeket bármilyen sorrendbe rendezve. Minden egyes résztvevő válaszáról hangfelvétel készült, melyet később szó szerint rögzítettünk írásban is. Az írott verziókat ezután mondategységekre (továbbiakban: ME) osztottuk (Oravec, Bajžíková, 1982). Ilyen egység volt az egyszerű mondat, az

alárendelő összetett mondat és minden összetett mondat tagmondata. Minden ME-t alávetettünk egy részletes elemzésnek bizonyos szempontok szerint. A nemzetközi szakirodalomban számos kritérium található a szövegalkotás elemzéséhez (Ellis et al, 2015, Andreetta, Marini, 2014, Lima et al, 2014, Ash et al, 2011, Kavé, Levy, 2003). Ezek közül néhányat alkalmaztunk, adaptálva azokat a szlovák nyelv sajátosságaira, különös tekintettel a morfológiára és a szintaxisra (Oravec, Bajzíkóvá, 1982, Mistrík, 1989). Jelen tanulmányban az alábbi területeket elemeztük: produktivitás, információ-tartalom és szövegkohézió, diszfluenciák, hibázások és azok javítására tett kísérletek.

A produktivitás területén belül az alábbi paramétereket értékeltük:

- ME-k száma
- fonológiaiailag megfelelő szavak száma
- fonológiaiailag nem megfelelő szavak száma: olyan fonológiai elemek, amelyek nem kapcsolódnak a történethez (pl. neologizmusok, fonológiai parafáziák, helytelen szókezdések, értelmezhetetlen és befejezetlen fonológiai egységek, diszfluenciák)
- történetmesélés ideje másodpercben a produkció hosszának jelzésére
- beszédtempó: a fonológiaiailag megfelelő szavak számának és a történetmesélés idejének aránya.

Az információ-tartalmat a megemlített események/jelenetek száma alapján értékeltük (a történet részei, jelenetek vagy részletek, melyek felismerhetők a történetben). A Hamupipőke történetét előhívó anyag alapján 8 alapvető tematikus egységet állapítottunk meg:

- Hamupipőke árva; szolgálóként tölti napjait; a Hamupipőke név eredete
- Bál szervezése; ruhavásárlás; meghívás a bálba
- Hamupipőke nem mehet a bálba; mostohaanyja kivételezik a saját lányaival
- Három mogyoró; Tündérkeresztanya; mindenféle segítség, amikkel Hamupipőke eljut a bálba
- Hamupipőke megérkezik a bálba; elbűvöli a herceget; tánc a herceggel
- Szökés a bálból; éjfél ut az óra
- Hamupipőke elveszti a félcipőjét; a herceg megtalálja a cipőt
- Minden jó, ha a vége jó; esküvő; a herceg a kastélyba viszi Hamupipőkét

A szövegkohézió területén a kohéziós elemek használatát értékeltük: ezeket akkor ítéltük helytelennek, ha befejezetlenek voltak (ha a referens nem azonosítható az előző mondatrészben), vagy ha hibásak (amikor több referens is azonosítható, emiatt félreérthető a szerkezet). A következő kohéziós elemeket értékeltük: személyes névmások, kötőszavak, főnév-ige egyeztetések akár a főkategória, akár a rejtett alany, szóismétlés esetén.

A következő részletesen elemzett terület a diszfluenciák száma volt: diszfluenciák közé a szótag- és szóismétléseket, a frázisok ismétlését, a töltelékszavakat és az ezek javítására tett kísérleteket soroltuk.

Végül a beszéd lexikai-szemantikai tartalmát, grammatikai és fonológiai összetételét vizsgáltuk meg az alábbi paraméterek mentén:

- lexikai-szemantikai hibázások száma: az összes lexikai-szemantikai hiba összege – ezek közé soroltuk a szemantikai parafáziákat és a szótalálási nehézségből (anómiából) fakadó szüneteket, vagy körülírásokat
- lexikai-szemantikai hibák javítására tett kísérletek száma: ezek magukban foglalták a szóhasználat vagy a ragozás javítására tett kísérleteket
- grammatikai hibázások száma: a grammatikai kategóriákon belüli hibázásokat takarja, például a személy, szám, eset, igeidő, tagadás használatakor vagy a helytelen grammatikai szerkezetet eredményező szóelhagyásokat (főnév vagy ige)
- grammatikai hibák javítására tett kísérletek száma: ide tartoznak az egyes nyelvtani kategóriákon belüli javítási kísérletek

- fonológiai hibák száma: az összes fonológiai hiba, amibe beletartozik a szó fonológiai struktúrájának részleges felbomlása fonológiai parafázia formájában, a szó fonológiai struktúrájának teljes felbomlása neologizmus formájában, a befejezetlen kifejezések és az értelmezhetetlen produkció
- fonológiai hibák javítására tett kísérletek száma: a célszón belüli hangcserék javítására tett kísérletek, illetve a helytelenül megkezdett szavak újrakezdése azokban az esetekben, amelyekben nem lehet egyértelműen azonosítani a nem megfelelően kezdődő szót.

Minden átiratot egymástól függetlenül elemezt a tanulmány első két szerzője. Ezután közösen is megnézték minden esetleges különbséget az egyéni kategorizációkban, és megegyeztek a végleges besorolásban.

Eredmények

Az összegyűjtött adatokat az IBM SPSS Statistics 21 és a JASP 0.11.1.0 szoftverek segítségével elemeztük. Első lépésként az SPSS-t segítségével azonosítottuk a kiugró értékeket (kiugró értékeket mutató személyből öt volt a PSZ-páciensekből álló mintában), és kizártuk őket az ezt követő összehasonlításból. A kizárás oka a csoport homogenitásának megőrzése volt, tekintettel az elemzett minta méretére. A PSZ-szel élő páciensek és a kontrollcsoport teljesítményének összehasonlításához a független mintás t-próbát alkalmaztuk. A különbségeket statisztikailag szignifikánsnak tekintettük $p < 0,05$ esetén. A hatásmeghatározásához Cohen-féle d -t használtunk. A $d = 0,2$ értéket kicsinek, a $d = 0,5$ értéket közepes, a $d = 0,8$ értéket pedig nagyknak tekintettük. Az eredmények összegzése a 3. táblázatban látható.

Statisztikailag szignifikáns különbségeket figyeltünk meg a PSZ-személyek és az egészséges válaszadók teljesítménye között, amikor a történetmesélés különböző területeit vizsgáltuk. Ezt nem csak a szignifikanciaszint bizonyítja, hanem a hatásmeghatározás is, ami a statisztikailag szignifikáns különbségek esetén közepes és magas érték között ingadozik az egyes paramétereknél.

Az első vizsgált terület a produktivitás volt, ahol szignifikáns különbséget figyelhetünk meg. A PSZ-es személyek átlagosan kevesebb mondategységet alkalmaztak, kevesebb megjegyzést és fonológiailag megfelelően kivitelezett szót használtak, valamint rövidebb ideig beszéltek, mint a kontrollszemélyek. Az információtartalom és a szövegkohézió szempontjából a PSZ-esek történetei kevesebb eseményt, epizódot tartalmaztak, mint az egészségesek történetei, így az általuk produkált szöveg kevésbé volt informatív. Szövegkohéziós elemekben azonban nem volt megfigyelhető szignifikáns különbség a két csoport között. A PSZ-csoport szignifikánsan többször ismételt szótagokat. Ez a különbség a diszfluenciák teljes számát azonban nem befolyásolta. A lexikai-szemantikai, a grammatikai és a fonológiai szintű hibák száma a PSZ-csoportban átlagosan magasabb volt, statisztikailag szignifikáns különbség viszont csak a fonológiai és a grammatikai hibák számában jelentkezett a két csoport között. Nem találtunk jelentős különbséget a szemantikai hibák számában. A hibák javítására tett kísérletek elemzése kimutatta, hogy mindkét csoport elsősorban a lexikai-szemantikai és fonológiai hibák újrakezdésére koncentrált, és a legkevesebb figyelmet a grammatikai hibák javítására fordította. A szemantikai szint elemzésekor sem a szemantikai hibák, sem a szemantikai hibák javítására tett kísérletek számában nem figyeltünk meg szignifikáns különbséget a két csoport között. A PSZ-személyek több grammatikai hibát ejtettek és ezek javítására kevesebb kísérletet tettek, mint a kontrollszemélyek; a két összehasonlításból azonban csak az első volt szignifikáns. Ebbe a kategóriába csak olyan grammatikai hibázásokat soroltunk, amelyek nem befolyásolták a szöveg szerkezetét és a szövegrészek összekapcsolását. Közelebbről megvizsgálva, a PSZ-esek csak egy grammatikai kategóriában ejtettek szignifikánsan magasabb számú hibát: a főnévi esetekben.

3. táblázat. A leíró statisztikák és a statisztikai összehasonlítás eredményei mindkét válaszadó csoport esetében

	PSZ		KONTROLL		STATISZTIKA		
	átlag	SD	átlag	SD	t	p	Cohen-féle d
PRODUKTIVITÁS							
összes ME	35,27	18,49	54,98	26,59	-4,02	<0,001*	-0,868
fon. helyes szavak	263,80	143,40	405,39	215,18	-3,62	<0,001*	-0,782
fon. helytelen szavak	28,04	25,65	29,51	26,17	-0,262	0,794	-0,057
idő (mp)	178,73	90,17	265,78	141,83	-3,428	<0,001*	-0,815
beszédtempó	102,39	33,10	99,59	20,49	0,461	0,646	0,076
INFORMÁCIÓTARTALOM ÉS SZÖVEGKOHÉZIÓ							
események/jelenetek	7,02	1,18	7,61	0,86	-2,618	0,010*	-0,565
kohéziós elemek	1,82	1,95	1,32	2,31	1,101	0,274	0,238
névmások	0,96	1,22	0,71	1,63	0,803	0,424	0,173
szóismétlés	0,33	0,60	0,17	0,44	1,415	0,161	0,305
semleges tárgy	0,27	0,62	0,20	0,56	0,562	0,576	0,121
kötőszavak	0,27	0,58	0,24	1,26	0,109	0,913	0,024
DISZFLUENCIÁK							
összes diszfluencia	19,67	17,02	19,37	18,98	0,077	0,938	0,017
szótagismétlés	3,38	4,55	0,63	1,11	3,755	<0,001*	0,811
szóismétlés	3,07	5,27	2,85	5,47	0,184	0,855	0,04
frázis ismétlés	1,11	2,52	0,66	1,18	1,052	0,296	0,227
töltelékszavak	3,00	4,60	6,54	9,52	-2,225	0,029*	-0,48
HIBÁK ÉS ÚJRAKEZDÉSEK							
szemantikai hibák	0,60	0,99	0,51	1,40	0,339	0,736	0,073
szemantikai hibák javítására tett kísérletek	4,98	3,98	6,12	5,72	-1,085	0,281	-0,234
grammatikai hibák	1,38	1,37	0,80	0,90	2,268	0,026*	0,490
személy	0,38	0,61	0,20	0,40	1,616	0,110	0,349
szám	0,18	0,39	0,12	0,56	0,544	0,588	0,117
eset	0,27	0,58	0,02	0,16	2,589	0,011*	0,559
igeidő	0,00	0,00	0,02	0,16	-1,048	0,298	x
mód	0,00	0,00	0,02	0,16	-1,048	0,298	x
előljáró-eset	0,18	0,39	0,17	0,38	0,085	0,932	0,018
élőség	0,00	0,00	0,05	0,22	-1,501	0,137	x
tagadás	0,00	0,00	0,02	0,16	-1,048	0,298	x
főnév kihagyása	0,20	0,46	0,15	0,42	0,564	0,574	0,122
ige kihagyása	0,16	0,42	0,10	0,30	0,725	0,470	0,157
grammatikai hibák javítására tett kísérletek	1,02	1,23	1,22	1,46	-0,679	0,499	-0,147
fonológiai hibák	0,49	0,79	0,02	0,16	3,712	<0,001*	0,801
parafáziák	0,38	0,78	0,02	0,16	2,858	0,005*	0,617
befejezetlen szavak	0,04	0,21	0,00	0,00	1,365	0,176	x
felismerhetetlen szavak	0,07	0,25	0,00	0,00	1,691	0,094	x
fonológiai hibák javítására tett kísérletek	3,11	2,96	1,34	1,91	3,264	0,002*	0,705

A PSZ-csoportban a fonológiai hibák száma jelentősen magasabb volt, és a fonémikus parafáziák szignifikánsan gyakrabban fordultak elő, mint a kontrollcsoportban. Beszédprodukciónkban esetenként hiányos vagy érthetetlen szavak is előfordultak dizartria miatt, a kontrollcsoport esetében ilyen hibák nem jelentek meg. Ennek ellenére ebben a kategóriában nem volt szignifikáns különbség a két csoport között. Egy másik szembetűnő különbség a két csoport között a fonológiai hibák javítására tett kísérletek területén jelentkezett, melyek közül a helytelen szókezdés volt a legjellemzőbb.

Összefoglalás

Kutatásunkban szlovák nyelvű Parkinson-szindrómás (PSZ) és egészséges személyek történetmesélését elemeztük és hasonlítottuk össze a Hamupipőke-történet segítségével. Fontos megemlíteni, hogy valamennyi PSZ-személy gyógyszerelésének aktív fázisában vett részt a kutatásban. A kutatásban gyűjtött beszédmintákat számos területen elemeztük. A PSZ-szel élők valamennyi területen szignifikánsan alacsonyabban teljesítettek, mint a kontrollcsoport.

A produktivitást illetően a PSZ-es páciensek beszédét szignifikánsan rövidebb produkció jellemezte, amelyet a ME-k, a fonológiailag megfelelően képzett szavak számával és a produkció másodpercekben kifejezett idejével mértünk. Ezek a különbségek megfigyelhetőek voltak annak ellenére, hogy az elemzés előtt az összes kiugró értéket kizártuk a mintákból annak érdekében, hogy homogén mintákat hozzunk létre. Ennek ellenére, tekintve, hogy az összes többi paramétert a produkció hosszától függetlenül elemeztük, számításba kell venni a jelentős különbségeket a beszédminták hosszában.

A következő elemzési terület az információtartalomra és a beszéd kohéziójára összpontosított. Az informativitás területén megmértük a kifejezett tematikus egységek számát. A PSZ-ben szenvedő betegek lényegesen kevesebb tematikus egységet használtak, mint a kontrollcsoport, amely kevésbé informatív szövegeket eredményezett. Ez a megállapítás egybevágh azokkal a nemzetközi kutatási eredményekkel, amelyekben a PSZ-személyek beszédének információtartalmát monitorozták (pl. Reddy és mtsai, 2016; Murray, 2000, Colman, Bastiaanse, 2011). Meglepő módon a szövegkohézióban nem tapasztaltunk az egészségestől eltérő eredményeket, ez azonban nincs összhangban a külföldi kutatások eredményeivel (pl. Ellis és mtsai 2015). Kutatásunk során a PSZ-es páciensek ugyan használtak helytelen kohéziós elemeket, de ezek megjelenése hasonló volt a kontrollcsoportban használt, helytelenül alkalmazott kohéziós elemek előfordulásához. Arra, hogy miért nem fedeztünk fel ilyen típusú hibákat a pácienseinknél, egyrészt lehet magyarázat az enyhe fokú PSZ, valamint a megtartott kognitív funkciók, amelyek a MoCA kognitív szűrőteszt jó eredményeiben is megnyilvánulnak (átlag=26,69, SD=2,19).

Nem tapasztaltunk eltérést az összes előforduló diszfluenciák számában, mely összhangban van Gauvin és mtsai megállapításaival (2017). A részletesebb elemzés azonban azt mutatja, hogy a PSZ-páciensek produkciójában szignifikánsan több szótagismétlés található, amely akadozó beszédet eredményez. Más vizsgálatok is a diszfluenciák előfordulásának növekedését írták le PSZ-szel élő pácienseknél (pl. Brabo, Minett, Ortiz, 2016; Goberman, Blomgren, Metzger, 2010; Benke és mtsai, 2000). Több szerző szerint a PSZ-páciensek beszédfluencia-zavarának valószínűsíthető oka nemcsak maga a beszéd mozgásos kivitelezésének károsodása, hanem a motoros programozás és a fonológiai szinteken előforduló deficitek is. Hasonló vita kapcsolódik a dadogás esetén jelentkező diszfluenciához is. Potsma és Kolk (1993) bemutatták a rejtett javítás hipotézisét, amely azt állítja, hogy a dadogó személyek beszéd folyamatosságát egy belső kontrollmechanizmus szakítja meg a kiejtés előtt. Amennyiben az önmonitorozás hibát észlel a fonetikai tervezésben, a beszédprodukción leáll, és a hibák javítására tett kísérletek még a kimondás befejezése előtt megtörténnek. Ezen elmélet szerint a diszfluens beszédet a fonológiai tervezés lelassulása okozza.

Az elemzés utolsó részében értékeltük a lexikai-szemantikai, a grammatikai és a fonológiai hibákat és az azok javítására tett kísérleteket. A PSZ-es páciensek beszédében szignifikánsan több fonológiai hibát és javítási kísérletet találtunk (a hibák esetén nagyobb hatásnagysággal). A fonológiai hibák és

azok javítási kísérleteinek megnövekedett előfordulása magyarázható a beszédprogramozás fentiekben már említett motoros és fonológiai deficitjeivel.

Grammatikai szempontból a vizsgálat különböző nyelvtani kategóriákban jelentkező nyelvtani hibák jelenlétére fókuszált. Az eredmények azt mutatják, hogy a PSZ-es páciensek szignifikánsan több grammatikai hibát követnek el, mint a kontrollszemélyek, illetve, hogy ezeknek a különbségeknek a hatásnagysága mérsékelten magas volt. Jelen elemzés statisztikailag szignifikáns különbséget mutatott a grammatikai kategórián belül a hibás esetjelölések számában a PSZ-szel élők és az egészséges válaszadók között. Ez azt jelenti, hogy a PSZ-es személyek gyakrabban követtek el olyan hibákat, amikor a szó helyes nyelvtani formáját kellett kiválasztani annak paradigmájából (a szó minden formájának halmaza). A főnév vagy főnévi szerkezetek hibás esetjelölése fakadhat az igék lexikai jelölésének vagy a nyelvtani szerkezetek létrehozásának zavarából. Garcia (2016) szerint a nyelvtan működésének zavara alapján el lehet választani a PSZ-személyeket a kontrollcsoportban lévő személyektől (az idézett tanulmányban 75% -os pontossággal).

Összefoglalva: tekintettel arra, hogy a kutatásunk során a PSZ-páciensek több nyelvtani hibát követtek el, mint az egészséges kontrollszemélyek, illetve nem észleltünk különbségeket a két csoport között a lexikai-szemantikai területeken, azt a konklúziót vontuk le, hogy a nyelv deklaratív/procedurális modellje a szlovák nyelvben és a szövegalkotás szintjén szintén alkalmazható. Továbbá arra a következtetésre jutottunk, hogy a kéreg alatti elváltozások a szlovák nyelvben is befolyásolják a magasabb szintű nyelvi folyamatokat, beleértve a grammatikát, a fonológiát, az információtartalmat és a fluenciát is.

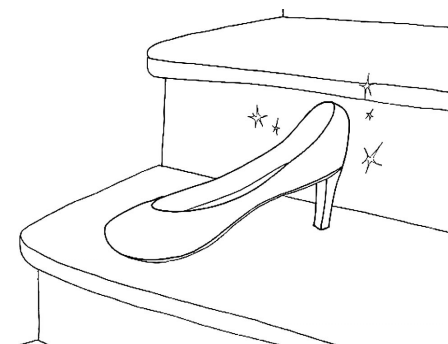
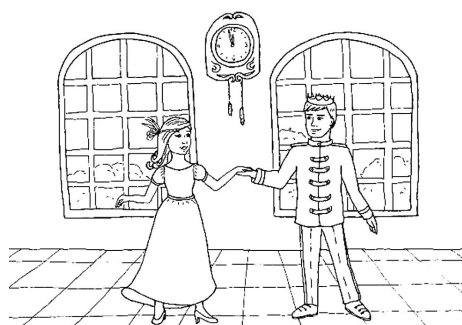
*Ezt a kutatást a következő pályázatok támogatták: APVV 15-0155 és VEGA 1/0214/18
Angol nyelvből fordította: Földesi Ozvald Nóra és Magyar Csenge*

Hivatkozások

- ALTMANN, L. P., TROCHE, M., S. (2011). High-Level Language Production in Parkinson's Disease: A Review. In: Parkinson's Disease, 1-12. DOI: 10.4061/2011/238956. ISSN 2042-0080. URL: <http://www.hindawi.com/journals/pd/2011/238956/>
- ANDRETTA, S., MARINI, A. (2014). Narrative assessment in patients with communicative disorders. In: Travaux neuchoatelois de linguistique, 60, 69-84.
- ANGWIN, A.J., CHENERY, H.J., COPLAND, D.A., et al. (2006). Self-paced reading and sentence comprehension in Parkinson's disease. In: Journal of Neurolinguistics, 19, 239-52.
- ASH, S. et al. (2011). The organization of narrative discourse in Lewy body spectrum disorder. In: Brain & Language, 119, 30-41.
- BENKE, T. H. et al. (2000). Repetitive speech phenomena in Parkinson's disease. In: Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry, 69(3), 319-324.
- BRABO, N. C., MINETT, T. S. & ORTIZ, K. Z. 2014. Fluency in Parkinson's disease: disease duration, cognitive status and age. In *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 2014, vol. 72(5), p. 349-355. ISSN 0004-282X.
- CERNAK, M., OROZCO-ARROYAVE, J. R., RUDZICZ, F., CHRISTENSEN, H., VÁSQUEZ-CORREA, J. C., & NÖTH, E. (2017). Characterisation of voice quality of Parkinson's disease using differential phonological posterior features. In: Computer Speech & Language, 46, 196-208. doi: <https://doi.org/10.1016/j.csl.2017.06.004>
- CLARK, H. (1994). Discourse in production. In: M.A. Gernsbacher (ed.), Handbook of Psycholinguistics, 985-1021. San Diego: Academic Press.
- COLMAN, K., KOERTS, J., STOVE, L., et al. (2011). Sentence comprehension and its association with executive functions in patients with Parkinson's disease. In: Parkinson's disease. URL: <https://www.hindawi.com/journals/pd/2011/213983/>
- COLMAN K, BASTIAANSE R. (2016). Language processing in Parkinson's disease patients without dementia. URL: <http://www.intechopen.com/books/diagnostics-and-rehabilitation-ofparkinson-s-disease/language-processing-in-parkinson-s-disease-patients-without-dementia>
- COTELLI, M., BORRONI, B., MANENTI, R., ZANETTI, M., ARÉVALO, A., CAPPÀ, S., F., PADOVANI, A. (2007). Action and object naming in Parkinson's disease without dementia. In: European Journal of Neurology, 14(6), 632-637. DOI: 10.1111/j.1468-1331.2007.01797.x. ISSN 1351-5101. URL: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1468-1331.2007.01797.x>

- CRESCENTINI, C., MONDOLO, F., BIASUTTI, E., SHALLICE, T. (2008). Supervisory and Routine Processes in Noun and Verb Generation in Nondemented Patients with Parkinson's Disease. In: *Neuropsychologia*, 46(2), 434-447. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2007.08.021. ISSN 00283932. URL: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0028393207003016>
- DE RIJK, M., LAUNER, L., BERGER, K., BRETELER, M., DARTIGUES, J., BALDERESCHI, M., FRATIGLIONI, L., LOBO, A., MARTINEZ-LAGE, J., TRENKWALDER, C., HOFMAN, A. (2000). Prevalence of Parkinson's Disease in Europe: A Collaborative Study of Population-Based Cohorts. *Neurologic Diseases in the Elderly Research Group*. In: *Neurology*, 54 (11/5), 21-3.
- ELLIS, C. (2015). Narrative discourse cohesion in early stage Parkinson's disease. In: *Journal of Parkinson's disease*, 5, 403-411.
- ELLIS, C. FANG, X. & BRILEY, P. 2016. Temporal aspects of global coherence during discourse production in early stage Parkinson's disease. In *Advances in Parkinson's Disease*, vol. 5, 2016, p. 41-49.
- GARCIA, A. M., CARRILLO, F., OROZCO-ARROYAVE, J. R., TRUJILLO, N., VARGAS BONILLA, J. F., FITTIPALDI, S., . . . CECCHI, G. A. (2016). How language flows when movements don't: An automated analysis of spontaneous discourse in Parkinson's disease. In: *Brain Lang*, 162, 19-28. doi: 10.1016/j.bandl.2016.07.008
- GAUVIN, H.S., MERTENS, J., MARIEËN, P., SANTENS, P., PICKUT, B.A., HARTSUIKER, R.J. (2017) Verbal monitoring in Parkinson's disease: A comparison between internal and external monitoring. In: *PLoS ONE* 12(8): e0182159. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182159>
- GOBERMAN, A., BLOMGREN, M., METZGER, E. (2010). Characteristics of speech disfluency in Parkinson disease. In: *Journal of Neurolinguistics*, 23, 470-478.
- GOETZ, CG, TILLEY, B.C, SHAFTMAN, SR, et al. (2008). Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): scale presentation and clinimetric testing results. In: *Mov Disord*, 2008;23: 2129-70.
- GROSSMAN, M. (1999). Sentence Processing in Parkinson's Disease. In: *Brain and Cognition* 1999;40:387-413.
- HERRERA, E., & CUETOS, F. (2012). Action naming in Parkinson's disease patients on/off dopamine. In: *Neuroscience Letters*, 513(2), 219-222. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2012.02.045>
- HERRERA, E., CUETOS, F. (2012). Action naming in Parkinson's disease patients on/off dopamine. In: *Neuroscience Letters*, 513(2), 219-222. DOI: 10.1016/j.neulet.2012.02.045. ISSN 03043940. URL: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304394012002443>
- HERRERA, E., ERMÚDEZ-MARGARETTO, B., RIBACOBÁ, B., CUETOS, F. (2015). The motor-semantic meanings of verbs generated by Parkinson's disease patients on/off dopamine medication in a verbal fluency task. In: *Journal of Neurolinguistics*, 36, 72-78. DOI: 10.1016/j.jneuroling.2015.06.001. ISSN 09116044. URL: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0911604415000329>
- HOCHSTADT J, NAKANO H, LIEBERMAN P, et al. (2006). The roles of sequencing and verbal working memory in sentence comprehension deficits in Parkinson's disease. In: *Brain and Language*, 97, 243-57.
- HOLTGRAVES, T., CADL, C. (2016). Communication impairment in patients with Parkinson's disease: challenges and solutions. In: *Journal of Parkinsonism and Restless Legs Syndrome*, 6, 45-55.
- HOLTGRAVES, T., FOGLE, K., MARSH, L. (2013). Pragmatic language production deficits in Parkinson's disease. In: *Advances in Parkinson's Disease*, 02(01), 31-36. DOI: 10.4236/apd.2013.21006. ISSN 2169-9712. URL: <http://www.scirp.org/journal/doi.aspx?DOI=10.4236/apd.2013.21006>
- HOLTGRAVES, T., MCNAMARA, P. (2009). Pragmatic comprehension deficit in Parkinson's disease, In: *Clin Exp Neuropsychol*.
- JOHARI, K. et al. 2019. A dissociation between syntactic and lexical processing in Parkinson's disease. In *Journal of Neurolinguistics*, vol. 51, p. 221-235.
- KAVÉ, G., LEVY, Y. (2003). Morphology in picture description provided by persons with Alzheimer's disease. In: *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 46, 341-352.
- LEE, CH., GROSSMAN, M., MORRIS, J., et al. (2003). Attentional resource and processing speed limitations during sentence processing in Parkinson's disease. In: *Brain and language*, 85, 347-56.
- LIMA, T. M., et al. (2014). Alzheimer's disease: cognition and picture-based narrative discourse. In: *CEFAC*, 16(4), 1168-1176.
- MCNAMARA, P., OBLER, L.K., AU, R., DURSO, R., ALBERT, M.L. (1992). Speech monitoring skills in Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and normal aging. In: *Brain Lang.*, 42(1), 38-51.
- MILLER, N. (2012). Speech, voice and language in Parkinson's disease: changes and interventions. In: *Neurodegen. Dis. Manage*, 2(3), 279-239.

- MISTRÍK, J. (1989). Štylistika. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1989.
- MURRAY, L. (2000). Spoken Language Production in Huntington's and Parkinson's Diseases. In: Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 43, 1350-1366.
- ORAVEC J, BAJZÍKOVÁ E, FURDÍK J. (1984). Súčasný slovenský spisovný jazyk. Morfológia. Bratislava: SPN 1984.
- ORAVEC J, BAJZÍKOVÁ E. (1982). Súčasný slovenský spisovný jazyk. Syntax. Bratislava: SPN 1982.
- PELL, M D, MONETTA, (2008). M. How Parkinson's disease affects non-verbal communication and language processing. In: Language and Linguistic Compass, 2(5):739-759.
- PÉRAN, P., CARDEBAT, D., CHERUBINI, A. et al. (2009). Object naming and action-verb generation in Parkinson's disease: A fMRI study. In: Cortex, 45(8), 960-971. DOI: 10.1016/j.cortex.2009.02.019. ISSN 00109452. URL: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0010945209000975>
- PÉRAN, P., NEMMI, F., MÉLIGNE, D. et al. 2013. Effect of levodopa on both verbal and motor representations of action in Parkinson's disease: A fMRI study. In: Brain and Language, 125(3), 324-32. DOI: 10.1016/j.bandl.2012.06.001. ISSN 0093934x. URL: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0093934X1200106X>
- POSTMA, A., & KOLK, H. (1993). The covert repair hypothesis: Prearticulatory repair process in normal and stuttered disfluencies. In: Journal of Speech and Hearing Research, 36, 472-478.
- REDDY, M., S., RAO, A., P., NARAYANAN, S. (2016). Narrative discourse in persons with Parkinson's disease. In: Journal of Speech, Language and Hearing, 19(1).
- REIFEGERSTE, J. et al. 2020. Can sex influence the neurocognition of language? Evidence from Parkinson's disease. In *Neuropsychologia*, vol. 148:107633.
- RODRIGUES, I., T., FERREIRA, J., J., COELHO, M., ROSA, M., CASTRO, M., CALDAS, A. 2015. Action verbal fluency in Parkinson's patients. In: Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 73(6), 520-525. DOI: 10.1590/0004-282X20150056. ISSN 0004-282x. URL: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2015000600520&lng=en&tlng=en
- RODRÍGUEZ-FERREIRO, J., MENÉNDEZ, M., RIBACOBIA, R., CUEROS, F. (2009). Action naming is impaired in Parkinson disease patients. *Neuropsychologia*, 47(14), 3271-3274. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2009.07.007. ISSN 00283932. URL: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0028393209002991>
- RODRIGUEZ-OROZ, M., JAHANSAHI, M., KRACK, P., LITVAN, I., MACIAS, R., BEZARD, E., OBESO, J., 2009. Initial Clinical Manifestations of Parkinson's Disease: Features and Pathophysiological Mechanisms. In: *Lancet Neurol.*, 8(12), 1128-39.
- RUSZ, J., CMEJLA, R., TYKALOVA, T., RUZICKOVA, H., KLEMPER, J., MAJEROVA, V., ... RUZICKA, E. (2013). Imprecise vowel articulation as a potential early marker of Parkinson's disease: effect of speaking task. In: *J Acoust Soc Am*, 134(3), 2171-2181. doi: 10.1121/1.4816541
- SANCHEZ, J., SPENCER, K. (2013). Preliminary evidence of discourse improvement with dopaminergic medication. In: *Advances in Parkinson's Disease*, 2, 37-42. doi: 10.4236/apd.2013.22007
- SILVERI, M., C., CIOCARELLI, N., BALDONERO, E. et al. (2012). Effects of stimulation of the subthalamic nucleus on naming and reading nouns and verbs in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, 50(8), 1980-1989. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2012.04.023. ISSN 00283932. URL: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0028393212001868>
- SKEEL, R.L., CROSSON, B., NADEAU, S.E., ALGINA, J., BAUER, R. M., FENNELL, E. B. (2001): Basal ganglia dysfunction, working memory, and sentence comprehension in patients with Parkinson's disease. In: *Neuropsychologia*, 39, 962-71.
- STEWART, C., WINFIELD, L., HUNT, A., BRESSMAN, S. B., FAHN, S., BLITZER, A., & BRIN, M. F. (1995). Speech dysfunction in early Parkinson's disease. In: *Mov Disord*, 10(5), 562-565. doi: 10.1002/mds.870100506
- ULLMAN (2006). Is Broca's area part of a basal ganglia thalamocortical circuit? In: *Cortex*, 42, 480-485.
- WALSH, B., SMITH, A. (2011). Linguistic Complexity, Speech Production, and Comprehension in Parkinson's Disease: Behavioral and Physiological Indices. In: *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 54(3), 787-. DOI: 10.1044/1092-4388(2010/09-0085). ISSN 1092-4388. URL: [http://jslhr.pubs.asha.org/article.aspx?doi=10.1044/1092-4388\(2010/09-0085\)](http://jslhr.pubs.asha.org/article.aspx?doi=10.1044/1092-4388(2010/09-0085))



1. függelék. A beszéd előhívására használt képek

Diszfágiás betegek ellátásának modern szemlélete

Németh Mariann – Dénes Zoltán

OMINT – Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet

nemethmariann@gmail.com

Összefoglaló

Írásunk célja az idegrendszeri (vagy neurológiai) károsodás következtében kialakuló nyelészavarokkal küzdő kliensek diszfágia-menedzsmentjének bemutatása. Az ismeretek bővülése a kórképről és a funkcionális szemléletmód, melyben a diszfágiákról gondolkodunk, egy paradigmaváltást eredményezett a tudományterületen. A megváltozott, funkcionális személetben képesek vagyunk holisztikusan vizsgálni és kezelni a nyelészavaros pácienseket, ezáltal tudjuk, személyre szabva végezni a kliensek menedzsmentjét.

Ez a novum holisztikus, személyre szabott funkcionális szemlélet teszi lehetővé, hogy valójában facilitálni tudjuk a funkciózavarok csökkentését, a megmaradt képességek fejlesztését és a hétköznapiakban történő minél magasabb szintű alkalmazását, vagyis a rehabilitációt magát.

Kulcsszavak: diszfágia, diszfágia-menedzsment, rehabilitáció, paradigmaváltás

Bevezetés

Az idegrendszeri károsodás következtében kialakuló diszfágiás kliensek száma folyamatos növekedést mutat. Ennek hátterében döntően a stroke-betegek számának növekedése áll, rehabilitációra kerülő páciensek száma 13 000–15 000 között van Magyarországon évente (Dénes és mtsai 2017, Cohen és mtsai 2016). Az idegsebészeti beavatkozások és az intenzív ellátás sikeressége, az akut ellátás fejlődése a funkciózavarral küzdők számát növeli, aminek következtében egyre súlyosabb állapotú páciensek maradnak életben és kerülnek rehabilitációra (Alheshmi 2010). További tényező, hogy az akut ellátás után a rehabilitációs osztályra átvétel kezd előrébb tolni, tehát a korai rehabilitációs tendencia előtérbe kerülése is prevalencia-növekedést okoz a kórkép tekintetében (Németh és mtsai 2018). A diszfágiás betegek különböző szakirodalmi írásokban található eltérő megjelenési aránya hátterében az agykárosodástól eltelt idő differenciája és az aktuálisan vizsgált betegpopuláció minőségi jellemzői is állnak. Általánosságban azonban megfogalmazható, hogy az agysérült kliensek egyharmadánál számolnunk kell a kórkép megjelenésével (Chilukuri, Odufalu és Hachem 2018).

A nem diagnosztizált vagy nem megfelelően menedzselt kliensek esetén, több szinten kell számolnunk a szövődmények megjelenésével. Az egyén szintjén a rehabilitáció sikerességét akadályozó/gátló vagy életet veszélyeztethető szövődmények jelentkezhettek, mint az aspirációs pneumónia, a dehidráció, a malnutrició, a szarkopénia (Mészáros és Hacki 2013). A fizikai következményeken túl pedig jelentős mentális megterheltséget okoz a nyelészavarral való megküzdés, aminek permanens megléte vezethet depresszív állapotokhoz, szociális izolációhoz, alapszükségletek szintjén megrekedő, beszűkült gondolkodásmóddal (Britton, Karam és Schindler 2018).

Az egyén szintjén túl az egészségügyi ellátórendszer tekintetében jelentős pluszköltséget és a kórházi ágyak nem optimális kihasználását tekinthetjük további következménynek, hiszen a nem tervezett, azonban szükségszerűvé vált pluszvizsgálatok és gyógyszeres kezelések, melyet az egyéni szinten már említett szövődmények hívnak magukkal, indokolatlanul terhet jelenthetnek a betegellátó osztályoknak. Emellett tapasztalható az a tendencia, hogy a kliensek rehabilitációja elnyúlik, így a rehabilitációba bekerülők számának korlátozottságát is okozza (Dénes 2004).

Képzési változások

A diszfágiás kliensek szakszerű ellátásának igénye, a nemzetközi protokollok alakulása és a tudományág ismeretanyagának bővülése vezetett oda, hogy az aktuálisan épp átalakuló logopédiai képzésben megjelenjen a diszfágia logopédiai menedzsmentjének oktatása, melyre 2019-ben az ELTE BGGYK Logopédiai rehabilitációs szakirányú képzésében került először sor. Ennek keretein belül a hallgatók elméleti ismeretek mellett, hospitálás és gyakorlati munkaforma által adta lehetőségekkel sajátították

el a szükséges tudást. Ezt követően a 2020. év tavaszi félévétől az ELTE BGGYK BA Gyógypedagógia szakának logopédia szakirányán is megjelent egy kötelezően választható kurzus, melyben részletes elméleti ismereteket kapnak a hallgatók a kórképről, a diagnosztikai és terápiás eljárásokról, a menedzsment egészéről. Intézményi háttérként tehát az ELTE BGGYK mint képzést biztosító helyszín és az OORI mint gyakorlólé hely biztosítja a végzett diszfágia-menedzsmentre képzett szakemberek megjelenését a klinikumban. Kiemelendő, hogy hazánkban korábban is jelen volt a képzési palettában a kórkép általános bemutatása az ELTE BGGYK Gyógypedagógiai MA képzésének keretein belül, azonban ez óraszám- és szemléletbeli különbségeket hordozott magában.

A diszfágia menedzsmentje

A funkcionális szemlélet előtérbe kerülése, mely áthatja a rehabilitációs törekvéseket, ugyanúgy befolyásolja a diszfágiás kliensekkel történő munkát, mint egyéb kórképek esetében is tapasztaljuk/tapasztaljuk (Kullmann 2017). Alapvető kiindulásnak tekinthetjük Tanner definícióját, melyben leírja, hogy az organikus elváltozásokon túl, az érzelmi és kognitív tényezők is növelhetik az aspirációs kockázatot, korlátozhatják a hidráció és a táplálkozás folyamatát, vagy vezethetnek fulladáshoz (Groher és Carry 2016). Ebben a definícióban látnunk kell, hogy a testi struktúra és funkció károsodásain túl, megjelenik az FNO egészséghez köthető dimenziói közül a tevékenység és a részvétel dimenziója mint a táplálkozás és folyadékfogyasztás folyamata (Kullmann 2012). Az egyén érzelmi tényezői, melyek befolyásolják a táplálkozás teljes egészét, így a diagnosztikát és terápiát is egyaránt, az FNO dimenziói közül az egyén személyes tényezőit jelentik (pl.: megküzdési stratégiák, korábbi élettapasztalatok stb.). Ezek a tényezők járulnak hozzá ahhoz, hogy a diszfágia-menedzsmentet valójában személyre szabottan végezzük, és a diszfágiákat egyénenként képesek legyünk eltérően kezelni és figyelembe venni az egyéni változókat.

A funkcionális szemlélet megjelenésével párhuzamosan a kórképről történő gondolkodásmód és ismeretanyag is bővült, így a fiziológiás nyelés korábban is ismert négy fázisa mellé (orális előkészítő-, orális transzport-, faringeális- és özofageális szakasz) bekerült egy ötödik fázis is, a preorális fázis. Ebben a fázisban történik meg az összes további szakaszban fiziológiásan jelen levő funkció megalapozása kettős szemléletben, motoros és kognitív folyamatok szintjén. A motoros folyamatok, mint a szem-kéz koordináció, intakt izomműködés és a testtartás lehetővé teszik a falat/korty szájtérig történő eljuttatását, mely alapvetően nem lenne kivitelezhető olyan kognitív folyamatok nélkül, melyek alapjául szolgálnak az étel/ital észlelésének, mozgássorok kiválasztásának, összerendezésének és végrehajtásának akár többszöri, megismételt folyamatban (Groher és Crary 2016).

Ez a két változás, miszerint nem csak organikus okokat feltételezünk a nyelészavar kialakulása hátterében, továbbá nem konstans zavarként tekintünk a kialakult nyelési zavarra, hívta szükségét annak, hogy a diszfágia diagnosztikája és kezelése kibővüljön a korábbi gyakorlatban alkalmazottakhoz képest. A paradigmaváltást megelőzően a diagnosztikai munka szinte teljes mértékben orvosi (foniátriai) kompetenciában volt. A logopédusok az orvosi vizsgálat eredményeire támaszkodva végezték a terápiás munkát, melyben az organikus elváltozások kezelése volt a fő szempont. Az étkezés és folyadék fogyasztás folyamatában fellépő diszfunkciók azonban így nem kerültek feltárásra, és ezáltal csökkent hatékonysággal történt a nyelészavarok kezelése.

Mindezek tükrében a diagnosztikai folyamat célja a diszfágia patomechanizmusának megértése és a diszfágiás személy szubjektív profiljának megismerése. A diszfágia-diagnosztika két markánsan elkülönülő elemét írhatjuk le, az alapdiagnosztikát és az eszközös vizsgálatokat (Jansson-Knodell, Codipilly és Leggett 2018). Az alapdiagnosztika magába foglalja a megfigyelések által nyert információk szisztematikus gyűjtését és az eszköz nélküli vizsgálatokat (Groher és Crary 2016). Ezek azok, melyek logopédiai kompetencia körében, egyéb képzés nélkül is szabadon végezhetőek. Az eszközös vizsgálatokat hazánkban fül-orr-gégész/foniáter szakorvos végzi, azonban fontos megjegyezni, hogy végzésre feljogosító képzés befejezte után, megfelelő szupervízióval és intézményi háttérrel logopédusok is végezhetik ezeket.

Az alapdiagnosztikai folyamat, hasonlóan más jellegű logopédiai vizsgálatokhoz, szintén anamnéziszfelvétellel kezdődik, mely lehet auto- vagy heteroanamnézis egyaránt.

A beillesztett megfigyelési szempontok szerint információt gyűjtünk a következőkről:

1. A kliens aktuális táplálási módszere
2. Respirációs állapot
3. Mentális állapot
4. Orofacialis terület állapota
5. Étkezési folyamat (Steele és Cichero 2014)

Az eszköz nélküli vizsgálatok sorába a következő szubtesztek kerültek beillesztésbe:

1. Kognitív működések feltérképezése
2. Agyidegek vizsgálata
3. Nyeléstesztek végzése

A megfigyelések és a vizsgálati szubtesztek nyújtotta kvalitatív és kvantitatív elemzéseket követően lesz képes döntést hozni a menedzsmentet végző szakember arra vonatkozóan, hogy van-e szükség eszközös diagnosztikára (pl.: endoszkópos nyelésvizsgálat, nyelésröntgen). Itt megjegyzendő, hogy azokban az országokban, ahol mobil endoszkópos diagnosztikára van lehetőség a kórházakban, minden esetben végeznek vizsgálatot, azonban nálunk ez egyelőre nem tud megjelenni a klinikai gyakorlatban szakember és eszköz hiánya miatt.

Amennyiben eszközös diagnosztikára van szükség, foniátriai konzílium kérését javasolja a menedzsmentet végző szakember. Ezen vizsgálat alkalmával lehetőség van a nyelésben részt vevő anatómiai struktúrák diszfunkciójának vizsgálatára az orális és a faringeális szakaszok tekintetében (Cantemir és Laubert 2017). További lehetőség, hogy az alapdiagnosztikát követően egyéb szakorvosi konzílium kérését javasolja a logopédus, mint fül-orr-gégész, ahol ugyan nem nyelésvizsgálat történik, de szintén információt kapunk a nyelésben részt vevő anatómiai struktúrák esetleges diszfunkciójáról (pl.: hangajakparézis). Ezen ismeretek szükségesek a hagyományos terminológia szerinti kauzális terápiás módszerek alkalmazásához, melyek értelmezésében szintén érdemes tágabbra tenni a határt, mint korábban. Általános jellemzőjük, hogy végzéséhez szükség van precíz és mély ismeretekre a fiziológiás és diszfunkcionális működésről, valamint a lehetséges terápiás lépésekről (pl.: taktilis-termikus stimuláció) (Jones, Colletti és Ding 2020).

Amennyiben nincs szükség további eszközös vizsgálatra az alapdiagnosztikai folyamat során tapasztaltak alapján, a logopédus javaslatot ad a táplálás és folyadékbevitel megkezdéséről, annak módszeréről (pl.: konzisztencia) és az étkezés folyamatának tényezőiről (pl.: időbeli szeparáció). Önmagában ez a javaslat és a táplálkozás közvetett (személyes obszerváció) vagy közvetlen (étrend-obszerváció) monitorozása már terápiás beavatkozásnak tekinthető mint modifikációs terápiás beavatkozás vagy más néven prevenció terápia beavatkozás. Ezek közös célja a szövődmények kialakulásának minimalizálása, a másodlagos következmények megelőzése (pl.: mesterséges táplálás forszírozása) (Philipsen, Mordensen és Meelgard 2019).

A harmadik típusú beavatkozás, az úgynevezett kompenzációs terápiás módszerek alkalmazása, melyet rövid távú céllal alkalmaznak a hibás működés kompenzálására (pl.: fej döntése). Minden terápiás beavatkozás alkalmazható izoláltan vagy egymás mellett párhuzamosan, a menedzsmentre képzett szakember döntése alapján (Terré 2020).

A terápiás beavatkozások sorából kiemelendő az étkezés folyamatának modifikációja, mely egyben biztosítja a folyamatdiagnózist is a terápia során. Ezen tényező az, mely fontos szemléletbeli változást tükröz, és jelzi azt, hogy a kliens megsegítése számtalanszor a hétköznapi étkezések során történő intervenciót jelenti, ahelyett, hogy a steril terápiás szobában történő tréning sikerét generalizálnánk. Az FNO szemlélete alapján úgy tudnánk ezt meghatározni, hogy a tevékenység vizsgálata/folyamatdiagnózisa során el kell különítenünk a teljesítményt és a képességet annak érdekében, hogy valóban hatékony legyen a diszfágiás kliensekkel történő terápiás beavatkozás.

Konklúzió

A diszfágiás betegekkel végzett menedzsmentet arra külön képzett logopédusok végzik hazánkban. Ebben a tevékenységben egy paradigmaváltás figyelhető meg, melynek legfőbb eredménye, hogy nem csupán organikus etiológiát tekintünk a nyelészavarok hátterében, illetőleg hogy a diagnosztika és a terápiás beavatkozások egyaránt funkcionális szemlélettel kiterjednek az egyén tevékenységének és részvételének, akadályozottságának megismerésére és megváltoztatására; figyelembe veszik az egyén személyes tényezőit, melyek szerepet játszhatnak a képességek maximalizálásában; feltérképezi és modifikálja szükségszerűen a környezeti tényezőket egyaránt.

Irodalomjegyzék

- ALHESMI H. ASHEM (2010). Dysphagia in severe traumatic brain injury. *Neurosciences*. Vol. 15 (4): 231–236
- BAHAREH B PHILIPSEN, HANNA R MORTENSEN, DORTE MELGAARD (2019). Dysphagia. *Ugeskr Laeger*. 2019 Feb 25;181(9):V09180594.
- BRITTON D., KARAM C., SCHINDLER J. S. (2018). Swallowing and Secretion Management in Neuromuscular Disease. *Clin Chest Med*. 2018 Jun;39(2):449–457. doi: 10.1016/j.ccm.2018.01.007.
- CANTEMIR S. ÉS LAUBERT A. (2017). Diagnosis and treatment of dysphagia. Review. *HNO*. 2017 Apr;65(4):347–356. doi: 10.1007/s00106-017-0344-x
- CHILUKURI P., ODOFALU F. ÉS HACHEM C. (2018). Dysphagia. *Mo Medv*. 115(3); May-Jun 2018. PMC6140149
- CORINNE A JONES, CHRISTINA M COLLETTI ÉS MING-CHIEH DING (2020). Post-stroke Dysphagia: Recent Insights and Unanswered Questions. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2020 Nov 2;20(12):61. doi: 10.1007/s11910-020-01081-z.
- DAVID L COHEN ÉS MTSAI (2016). Post-stroke dysphagia: A review and design considerations for future trials. *International Journal of Stroke*. 2016, Vol. 11(4) 399–411.
- DÉNES ZOLTÁN (2004): The influence of severe malnutrition on rehabilitation in patients with severe head injury. *Disability and Rehabilitation*. (26)19:1163–1165.
- DÉNES Z, KÉMÉNCZY J.-NÉ, NÉMETH J: Rehabilitációs tevékenység Magyarországon az OSAP adatok tükrében. Data of medical rehabilitation in Hungary. *Rehabilitáció* 2017;27(4):163–166.
- GROHER E. M. ÉS CRARY M. (2016). *Dysphagia*. 2. kiad.; Elsevier inc., United States of America.
- HACKI ÉS MÉSZÁROS (szerk.) (2013). Mészáros Krisztina és Hacki Tamás: Nyelés és zavarai in. *Foniatríia és társtudományok*. ELTE Eötvös Kiadó. Budapest.
- JANSSON-KNODELL C.L., CODIPILLY D.C, LEGGETT C.L. (2017): Making Dysphagia Easier to Swallow: A Review for the Practicing Clinician. *Mayo Clin Proc*. 2017 Jun;92(6):965–972. doi: 10.1016/j.mayocp.2017.03.021
- KULLMANN L. (2012): A modern szemléletet tükröző rehabilitációs állapotfelmérő módszer, A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása (FNO) elméleti és gyakorlati alkalmazásának tapasztalatai. A módszer alkalmazási lehetőségei mozgássérültek rehabilitációjában. Guruló projekt. Budapest, 2012, pp.54–55.
- KULLMANN L. (2019): A rehabilitációs ellátás biztonsága és megfelelősége – a WHO referenciaosztályozási rendszerei. *Rehabilitáció*. 2019; 29(2-3). pp:26–34.
- NÉMETH M., BELINSZKAJA G., KUZMÁNYI J. ÉS DÉNES Z. (2018): Logopédiai munka a Korai Részlegen. *Rehabilitáció* 2018; 28(2–3):73.
- NÉMETH M., VERSEGI A. ÉS DÉNES Z.(2019): Nyelni, vagy nem nyelni? Ez itt a kérdés.*Rehabilitáció*. 2019;29(23):105.
- STEELE CM, CICHERO JAY(2014). Physiological factors related to aspiration risk: a systematic review. *Dysphagia*. 29:295,2014.
- R. TERRÉ (2020). Oropharyngeal dysphagia in stroke: diagnostic and therapeutic aspects. *Rev Neurol*. 2020 Jun 16;70(12):444–452. doi: 10.33588/rn.7012.2019447.

A gége apraxiája – fonációs diszfunkció mint rejtőzködő kísérőtünet

Bóla Emília

Országos Mozgásszervi Intézet, Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet,
Stroke utáni Rehabilitációs Osztály
Észak-Közép-budai Centrum, Új Szent János Kórház és Szakrendelő
Fül-Orr-Gége- és Szájsebészeti Osztály
ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar, GYMRI Logopédia Szakcsoport
Emilia.Bola@omint.hu

Mivel a kiadvány dr. Mészáros Éva tiszteletére jelenik meg, olyan témáról szerettem volna írni, amely személyesen is kapcsolódik Évához. Az alábbi cikkben közös páciensünk kapcsán egy olyan jelenséget fogok bemutatni, mely ritka előfordulású, nehezen felismerhető, azonban megjelenhet a neurológiai eredetű kommunikációs zavarok körében. Kedves Éva, nagy szeretettel ajánlom neked az alábbi írást az apraxiák témaköréből.

Összefoglaló

A klinikai tevékenységben gyakran találkozunk komplex neurogén eredetű kommunikációs tünetegyüttesekkel. A logopédiai rehabilitáció eredményességét meghatározza a tünetek rendszerszemléletű értelmezése. Ennek jelentőségét követhetjük végig egy kevésbé ismert kórkép, a gégeapraxia bemutatása során. Mivel a gégeapraxia markáns tünete a fonáció diszfunkciója, a zavar első ránézésre a fonációs zavarok rendszerébe tartozna. A tanulmány azonban rávilágít arra, hogy fonációban megnyilvánuló tünetet apraxia is okozhat. Egy eseten keresztül, neuropatológiai tényezők és társuló zavarok kontextusában kerül értelmezésre ez az apraxiából eredő fonációs diszfunkció. Mindezzel a tanulmány célja felhívni a figyelmet a kommunikációt akadályozó tünetek rendszerszintű értelmezésének fontosságára, mely lényeges a bizonyítékokon alapuló terápiás tervezés folyamatában.

Kulcsszavak: gégeapraxia, laryngeális apraxia, fonációs diszfunkció, logopédiai rehabilitáció

Bevezetés

A rehabilitációs munka eredményességét nagyban meghatározza az, hogy egy-egy jelenséget képesek vagyunk-e egy nagyobb rendszerben elhelyezni és több nézőpontból szemlélni. A nemzetközi kutatások és a klinikai tapasztalat is azt mutatja, hogy a neurológiai károsodások következtében gyakran alakulnak ki komplex tünetegyüttesek vagy együttesen előforduló kommunikációs kórképek. A mellett, hogy a logopédiai rehabilitáció nagy hangsúlyt helyez ezeknek a tüneteknek és kórképeknek a differenciálására, jelentős szerep jut a tünetek kontextusban történő értelmezésének is. Ennek fényében a diagnosztizált tünetek és jelenségek teljes körű megértése a többi tünet és jelenség kontextusában lehet teljes. Ennek a folyamatnak a példjaként a következőkben egy ritka kórkép, a gégeapraxia, más néven laryngeális apraxia, fonációs apraxia (Sieron–Westphal–Johannsen 1995) bemutatása következik, mely bár a fonáció nehezítettségében nyilvánul meg, hátterében nem a szokásos fonációs zavarokat okozó diszfunkciók állnak. Épp ezért nehezen felismerhető és diagnosztizálható, a szakirodalmi háttere is csekélynek mondható. A jelen tanulmány célja egy eseten keresztül bemutatni ennek a ritka kommunikációs kórképnek az elméleti és neuroanatómiai hátterét, valamint értelmezni a tünetek mögött feltételezhető diszfunkciók kapcsolatait.

Esetleírás

A 66 éves férfi stroke okozta elesést követően, nem meghatározható időn belül került ellátásra. Felvételi státuszában fejsérülés, jobb oldali testfélbénulás és globális afázia szerepelt. Súlyos nyelvi zavarra utaló tünetei miatt a páciensről anamnézis nem volt nyerhető. A bal oldali mediális agyi artéria elzáródásának következményeként körülbelül 10 cm átmérőjű érintett terület ábrázolódott a

koponya CT-vizsgálata során. Az elváltozás kiterjedt sérülésnek felelt meg, amely érintette a frontális, parietális és temporális lebenyeket, valamint a törzsdúcokat is. Vérzés nem volt kimutatható.

Nyelvi állapotát súlyos globális afázia tünetei jellemezték. Értése a szavak szintjén is eltérést mutatott csakúgy, mint az egyszerűbb és bonyolultabb szerkezetű mondatok feldolgozásánál. Nyelvi zavarához súlyos apraxia tünetei társultak, melyek az orofaciális terület mozgásaiban kifejezettek voltak, de érintették a tárgyhasználati funkcióit is. A spontán beszéd teljes hiánya mellett afónia is megfigyelhető volt, mely fül-orr-gégészeti konzíliumot indokolt volna. Erre azonban a járványhelyzet okozta korlátozások miatt nem adódott lehetőség. Fonációs működésének logopédiai megfigyelése során olyan, az akaratlan fonációhoz tartozó funkciók megtartottságát figyelhettük meg, mint a köhögést és a nevetést kísérő hangadás. Ez a jelenség a hangjak megfelelő addukciójára, a laryngealis működés épségére utalt. E funkciók akaratlagos kivitelezése azonban sikertelen volt: zöngé- és köhögési hangot sem felszólításra, sem utánzással nem tudott létrehozni. A tapasztalt jelenség kapcsán felvetődött a kérdés: szerepet játszhat-e a mozgásszervezés zavara a fonációs mozgások működésében is? Beszélhetünk-e jelen esetben a géget érintő apraxiáról, mely a fonáció létrehozásához szükséges motoros minták tervezésében és programozásában okoz zavart?

A gégeapraxia fogalma nem rendelkezik kiterjedt szakirodalommal, azonban a megjelent tanulmányok arról tanúskodnak, hogy a jelenség több szakembert készített gondolkodásra. Ahhoz, hogy választ kapjunk a gége apraxiáját érintő kérdéseinkre, szükséges, hogy áttekintsük az apraxia jelenségét, meghatározását és főbb típusait.

Az apraxiák általános jellemzése

Az apraxia gyűjtőfogalma olyan neurológiai zavart jelöl, amely a tanult és akaratlagos mozgások tervezésének, szervezésének és programozásának képtelenségével jellemezhető. Számos olyan tünetegyüttes leírására használják, amelyek nem magyarázhatók fiziológiai sérülésekkel, az érzékelő vagy végrehajtó funkciók elégtelenségével, a beszédmegértés érintettségével, illetve az eszközök vagy tárgyak fogalmi zavarával (Roy és mtsai 2014). John Hughling Jackson írta le elsőként 1861-ben az apraxia viselkedései megjelenését. Több olyan páciens esetét ismertette, akiknél a rutinos mozgások kivitelezése sikertelen volt annak ellenére, hogy nem talált eltérést sem a végrehajtáshoz szükséges izmok erejében, sem azok koordinációjában. Jackson anélkül, hogy definiálta volna ezt a jelenséget, a mozgásszervezés zavaraként írta le, amely döntő többségében a bal agyfélteke sérüléseihez köthető (Pearce 2009). Jackson feltevését alátámasztják a későbbi szakirodalmi adatok, melyek szerint az apraxiák neuropatológiájában a bal agyféltekét érintő sérülések gyakorisága (28–57%) jóval meghaladja a jobb agyfélteke sérüléseihez társuló megjelenési arányt (0–34%) (Roy és mtsai 2014).

Az apraxiák különböző kérgi asszociációs területekhez kapcsolt értelmezése és meghatározása Hugo Karl Liepmann (1900) nevéhez fűződik. Az ő elgondolását támogatta ki később Norman Geschwind (1962), miszerint a magasabb szerveződésű folyamatok nem lokalizálhatók az agy egyes területeire, a hangsúlyt a motoros és a szenzoros emlényomokat feldolgozó agyi területek közötti asszociatív kapcsolatok szerepére helyezte. Az apraxia Geschwind értelmezésében e neurális konnektiók zavart működéseként írható le, melyet diszkonnektív szindrómaként definiált (Geschwind 1962).

Az apraxiák klasszifikációjának gyökerei szintén Liepmann (1908) munkásságáig nyúlnak vissza, aki az osztályozásához három feladattípusban nyújtott teljesítményt vett alapul. Az első az úgynevezett *pantomim* feladat volt, amelyben a páciensnek felszólításra, emlékezetből – tárgyhasználat nélkül – egy olyan cselekvést kellett végrehajtania, mint például a szög beverése egy kalapáccsal. Ebben a feladatban a cselekvés verbális parancsra történő kivitelezése sérülhet az apraxiás személynél. A második feladattípus az elsőhöz hasonló, de *tárgyhasználat*tal való cselekvés végrehajtása volt. Itt a kért cselekvés megvalósításához rendelkezésre állt a cselekvéshez szükséges eszköz és tárgy: a kalapács és a szög. Ennél a feladatnál a hibázások két fajtája volt tetten érhető a pácienseknél: egyrészt nem az adott tárgynak megfelelő cselekvés végrehajtása, másrészt a tárgyhasználat pontatlan kivitelezése. A harmadik feladat egyszerű cselekvések *utánzása* volt, amikor a vizsgálati

személynek a vizsgálatvezető által bemutatott cselekvést kellett utánoznia vagy lemásolnia. A hibázások e feladattípusnál a cselekvések utánzásának pontatlanságban jelentkeztek. A fenti feladatokban előforduló hibázások alapján Liepmann az apraxiák három fő csoportját az ideátoros, ideomotoros és kinetikus végtagapraxiaként határozta meg. Az *ideátoros* apraxiánál a személyek a pantomim, valamint a tárgyhasználatot igénylő feladatokban teljesítenek rosszabbul, az utánzás azonban segíti a cselekvések kivitelezését. Az apraxiák *ideomotoros* típusainál mindhárom feladat végrehajtásában tapasztalható eltérés, az utánzás nem, azonban a tárgyhasználatához szükséges eszköz jelenléte javíthatja a teljesítményt. A *kinetikus végtagapraxia* megjelenése független a feladat típusától, jellemzője az olyan precíz finommozgások kivitelezésének sérülése, mint például egy gomb begombolása, vagy egy érme bedobása (Liepmann 1908).

E felosztás alapkonceptiója kisebb változtatásokkal napjainkban is használatban van. Mivel az apraxiák körébe tartozó tünetek igen sokszínűek, egymással és más kórképekkel való kapcsolódásuk szerteágazó, így a róluk való gondolkodás – csakúgy mint a felosztásukra irányuló kísérlet – nem egységes a szakirodalomban. Jelen tanulmányban mi sem Liepmann hármás felosztását, hanem Donald B. Freed újabb elgondolását követjük (Freed 2020), aki alapvetően két csoportra osztja az apraxiákat: az ideátoros és az ideomotoros apraxiákra. Freed a Liepmann-féle végtagapraxiát, a nonverbális orális apraxiát és a beszéd apraxiáját az ideomotoros fajták alkategóriáiként említi. Liepmann időben jóval korábbi felfogása és klasszifikációja segít bennünket az apraxiák tüneteinek értelmezésében, ezért tartottam fontosnak megemlíteni az ő munkásságát. A későbbi, Freed-féle felosztás azonban jobban lehetővé teszi számunkra a gége apraxiájának rendszerben való szemlélését, valamint a fonáció diszfunkciójának jelen kontextusban való megértését és értelmezését.

Az apraxiák fajtái

Ideátoros apraxia

Az ideátoros apraxia a tárgy- vagy gesztushasználat nehezítettségét jelenti a tárgyak, a gesztusok funkcióinak fogalmi zavara miatt (Freed 2020), megőrzött izomerő, megfelelő koordináció és a szenzoros funkciók épsége mellett (Kent 2000). Neuropatológiájában leggyakrabban a domináns agyfélteke temporo-parietális területeinek sérülései állnak (Szirmai 2017).

A tárgy- vagy gesztushasználat terén megjelenő diszfunkciónak többféle megjelenési formája lehet. Megfigyelhető, hogy általánosan sérül az adott cselekvéssorról alkotott mentális reprezentáció, ami a hétköznapi célirányos mozgásokhoz tartozó fogalmi szint érintettségére utal. Ilyenkor – függetlenül a cselekvéssor elemeitől vagy sorrendjétől – a páciensek tárgy- vagy gesztushasználata eredménytelen lesz. Ebben az esetben az utánzás azonban segítheti a megvalósítást (Roy és mtsai 2014), ugyanis a bemutatott cselekvéssort támpontként használják a páciensek, így képesek felidézni és kivitelezni az adott mozgásmintát. Az ideátoros apraxiák egy másik megjelenési formája lehet, amikor nem a cselekvéssor mentális reprezentációja, hanem a cselekvéssorban szereplő műveletek sorrendje sérül. Ilyen esetekben a páciens képtelen a mozgások szekvenciális kivitelezésére, például kulcs zárba helyezésére, a pipa dohánnyal való megtömésére vagy a levélpapír összehajtására és borítékba helyezésére. A mozgások sorba rendezésének zavara miatt a személy dohány helyett gyufát töm a pipába, vagy egy cigaretta meggyújtása esetén a gyufát helyezi a szájába. A műveletek sorba rendezésének zavara mellett azonban a szekvenciákat alkotó mozgásos elemek önálló kivitelezése megtartott lehet. Ez azt jelenti, hogy a személy az integetés gesztusához fel tudja emelni a kezét, de a kézfej le-fel mozgását nem tudja megvalósítani (Freed 2020).

Ideomotoros apraxia

Az ideátoros apraxiától eredetüket és tüneteiket tekintve elkülönülnek az ideomotoros apraxiák. Az ideátoros apraxiával ellentétben – amely, mint az előzőekben említettük, a tárgy- vagy gesztushasználat konceptuális zavarával azonosítható – az ideomotoros apraxia esetében a tárgy- vagy gesztushasználatához szükséges mozgások, mozdulatok tudatos kivitelezése, végrehajtása károsodik (Freed 2020). Ahogyan az apraxiáknál általánosságban, az ideomotoros formáinál is szükséges

kihangsúlyozni, hogy az eltérésekért nem az izmok erejének az elégtelensége, a bénulás, az érzékelési zavar vagy az izomműködés összehangolásának hiánya a felelős (Kent 2000). Az ideomotoros apraxiáknál a mozgásminták és a hozzájuk tartozó kinesztétikus emlényomok sérüléséről beszélhetünk (Pearce 2009).

Az ideomotoros apraxia neuropatológiájában leggyakrabban a domináns agyfélteke központi zónáinak sérülései szerepelnek (perisylvianus területet érintő régiók), bár pontos lokalizációját nem ismerjük (McNeil–Robin–Schmidt 2009). A féltekei dominanciát támasztja alá egy korábbi kutatás is, mely szerint, a jobbkezes, bal féltekei sérült személyek 30–60%-ánál kimutatható ideomotoros apraxia, ezzel szemben a jobbkezes és jobb féltekei sérült személyeknél 10% alatti az ideomotoros apraxia előfordulása (De Renzi 1989).

A mai kutatások alapján, az ideomotoros apraxiák megjelenése szorosan összefügg a motoros programozó rendszer diszfunkciójával. A motoros programozás az agy eltérő területeinek irányítása alá esik, hiszen egy adott cselekvéssorozat kivitelezéséhez az agy különböző területeinek együttműködése szükséges. Ezek a neurális korrelátumok tartalmazzák a frontális, parietális kéreg területeit, a bazális ganglionokat és az ezek összeköttetéseit lehetővé tevő fehérállományi traktusokat (Leiguarda–Marsden 2000; Mahapatra–Edwards–Schott–Bhatia 2004; Goldmann Gross–Grossmann 2008).

Az ideomotoros apraxia megjelenését szemlélteti az a feladat, amelyben a személyt arra kérjük, hogy hajtson végre egy mindennapi cselekvéssort, például integessen a kezével, vagy mutassa meg hogyan eszi a levest. Az ideomotoros apraxiát mutató személy verbális utasításra rendszerint nem tudja végrehajtani a fenti cselekvéssorokat, értetlenül áll a feladat előtt, vagy sikertelen kísérleteket tesz a mozgásminta végrehajtására. A hétköznapi helyzetekhez kötve azonban teljes természetességgel int búcsút a kezével, mikor kilép az ajtón, ebéd közben pedig akadálytalanul kanalazza a levest (Freed 2020). Ennek magyarázata lehet az, hogy a mindennapi élethelyzetekben ezek a mozgássorok automatikusan, tervezés nélkül jönnek létre. Fogalmazhatunk úgy is, hogy ezek a mozgások reflexszerűek, sztereotíp jellegűek, melyek nem igényelnek kontrollált irányítást, szervezést. Ezzel szemben, ha felszólításra kérjük a cselekvés végrehajtását egy olyan helyzetben, mely nem váltja ki ezt az automatizmust (pl.: egy inkongruens szituáció), akkor fokozottabb kontroll és felügyelet szükséges a végrehajtásához. Ilyenkor a mozgássor szervezésével és tervezésével kapcsolatos mentális folyamatok aktivációja szükséges.

Amennyiben a kért cselekvés megvalósítása a tárgy nélkül sikertelen, a megfelelő tárgy rendelkezésre bocsátása segítheti a mozgássor megvalósítását (Roy és mtsai 2014). Ha a páciens nem képes az ollóval vágáshoz szükséges mozdulatsort felszólításra végrehajtani, a cselekvéshez szükséges tárgyat a kezébe adva minden nehézség nélkül sikeres lehet annak motoros kivitelezése. Ez azzal magyarázható, hogy a tárgyhasználathoz tartozó pantomim jellegű, szimbolikus mozgáskivitelezésnél lényegesen könnyebb lehet a cselekvések szekvenálása a tárgy tényleges használatával. A tárgy ebben az esetben támpontként, ingerforrásként szolgál a cselekvés végrehajtásához. A tárgy tapintása, látványa kiválthat a páciensekben a tárggyal kapcsolatos automatizmusokat, illetve emlényomokat, melyek aktivációjával könnyebb lesz a cselekvés kivitelezése, mint a tárgy konkrét jelenléte nélkül (Freed, 2020).

A fenti jelenségek összefoglalásaként megerősíthetjük az ideomotoros apraxiáknál már leírt megállapításunkat, miszerint az apraxiák minden típusánál tapasztalt motoros diszfunkciók *nem az izmok gyengesége, a bénulás vagy az izomműködés összehangolásának elégtelensége következtében alakulnak ki* (Kent 2000). Ugyanakkor az apraxiák ideomotoros típusa elkülönítendő az ideomotoros típustól. Az ideomotoros apraxiáknál nem a tárgy- vagy gesztushasználatához tartozó fogalmi szint vagy a mozgássor komponenseinek szekvenálása sérül, hanem a mozgásmintákhoz kapcsolódó kinesztétikus emlényomok különülnek el a cselekvésminták mentális reprezentációjától (Pearce 2009), amely a tárgy- vagy gesztushasználatához szükséges motoros terv végrehajtásának akadályozottságában mutatkozik meg (Freed 2020).

Az ideomotoros apraxiák típusai

Végtagapraxia

Az ideomotoros apraxiák ezen formáinál a végtag finommozgásainak precíz végrehajtása (Roy és mtsai 2014), valamint a végtagok finommozgásaihoz kapcsolódó mozgáselemek szekvenálásának képtelensége jelenik meg az akaratlagos mozgások kivitelezése során. Általában a test középvonalától távolodva tapasztalhatók a tünetek; leginkább a csukló és az ujjak finommozgásai érintettek (Brookshire 2015).

Az esetek többségében az apraxia mind a bal, mind a jobb oldali végtagokat érinti, azonban a társuló hemiplégia következtében az egyik oldal érintettsége gyakran rejtve marad. A végtagapraxia okozta nehézségek ritkán jelentkeznek a mindennapi élethez köthető tevékenységekben, mivel a szituációba helyeztettség jelentős segítséget nyújt ezen mozgássorozatok megvalósításnál. Ezzel magyarázhatjuk, hogy a legtöbb páciens elől rejtve marad a meglévő végtagapraxia egészen a célzott vizsgálatig, amely lehet egy olyan hétköznapi cselekvés konkrét tárgy nélküli, utasításra történő megjelenítése, mint például egy érme bedobása (Roy és mtsai, 2014; Freed 2020) vagy az autó stoppolásához tartozó mozdulat kivitelezése (Brookshire 2015).

Nonverbális orális apraxia

A nonverbális orális apraxia kifejezetten a nyelv, az ajkak, az állkapocs és ezek anatómiai struktúráihoz kapcsolódó területek akaratlagos mozgásainak megvalósításában jelentkező, valamint a megvalósításhoz szükséges mozgásminták szekvenálásában tapasztalható deficitként határozható meg (Freed 2020).

Megjelenése olyan orofaciális mozgások érintettségében mutatkozik meg, mint például a nyelv kinyújtása, a fújás, az alsó ajak beharapása és az arc felfújása. A kért mozgás kivitelezése során pozíciókeresések, a cselekvés megvalósításnak késése vagy befejezetlensége, valamint lassú és pontatlan kivitelezés figyelhető meg (Whiteside–Dyson–Cowell–Varley 2015; Freed 2020). A nonverbális orális apraxiák megjelenhetnek olyan formában is, melyek csak részben kapcsolódnak az orális területek mozgásaihoz (Whiteside–Dyson–Cowell–Varley 2015). Ilyen például a felszólításra történő nyelés vagy mély lélegzetvétel végrehajtásában tapasztalható nehezítettség. Ezek az eltérések a spontán és reflektorikus mozgásokat azonban nem érintik, ami azt jelenti, hogy az apraxiás személy képes nyelni evés közben, mély levegőt venni légzés közben, mosolyogni egy tréfán, ahogyan különösebb nehézség nélkül képes bármilyen automatikus, orális területhez kapcsolódó mozgássor kivitelezésre is. Éppen e spontán cselekvések megtartottsága miatt a nonverbális orális apraxiák klinikai jelentősége kisebb (Freed 2020). A figyelem középpontjába azáltal kerülnek, hogy megjelenésük gyakran esik egybe az ideomotoros apraxiák harmadik alkategóriájával, a beszéd apraxiájával.

Beszédapraxia

A beszédapraxia (szerzett beszédapraxia, verbális apraxia) a beszédprodukció olyan fonetikus-motoros diszfunkciója, amely a szándékolt közlések fonológiai szerkezetének akaratlagos beszédmozgásokká történő átfordításának sikertelensége miatt alakul ki (McNeil–Robin–Schmidt 2009). A beszédapraxia hátterében nem a nyelvi rendszer folyamatait érintő diszfunkció (Ballard és mtsai 2015), hanem a beszédmozgások irányítását végző szenzomotoros parancsok tervezésének alacsony kapacitása áll (ASHA 2021).

Neuropatológiájában majdnem minden esetben a nyelvdomináns agyfélteke sérülése szerepel, általában a posterior frontális lebeny, a parietális lebeny és a fronto-parietális területek érintettsége ábrázolódik, de a bal oldali insula precentrális gyrusának léziója is meghatározó szerepet tölt be (Kent 2000). Kiváltó okai között felnőtteknél a stroke a leggyakoribb, de beszédapraxia megjelenhet a központi idegrendszeret érintő neurodegeneratív betegség vagy traumás agysérülés következtében, valamint daganatos megbetegedésekhez kötődően is (Rosenbek és mtsai 1973; Ogar és mtsai 2005; Freed 2020).

A beszédapraxia megjelenésére jellemző, hogy a szándékolt beszédmozgás végrehajtása sikertelenné válik, és időbeli artikulációs, térbeli szegmentális, valamint prozódiai torzításokat eredményez a beszédben. Jellemzője a beszédsegmentumokon belüli és segmentumok közötti (szótagok, szavak, frázisok) átmenetek kivitelezésének nehezítettsége, mely eredményeképpen a beszédhangzók, szótagok, szavak közötti szünetek időben elnyújtott produkciója jelenik meg (Brookshire, 2015). Ezek a torzítások a hangzók szubsztitúciójaként, frázis/mondat szintű prozódiai zavarként érzékelhetők.

A beszédapraxia elméleti alapja úgy magyarázható, hogy a beszédtervezés folyamatában, a szó nyelvi feldolgozását követően, a szó fonológiai reprezentációihoz egy fonológiai forma (keret) megfeleltetése történik. Ez a keret tartalmazza a szavakat és mondatokat felépítő beszédhangzók precíz produkciójához szükséges mozgásmintákat. Ahhoz, hogy a fonológiai keretben tárolt információk alapján az izmok a megfelelő mozgásokat létre tudják hozni, a fonológiai formához tartozó információk transzformálása szükséges. E transzformáció során egy olyan neurológiai (kinematikus) kód jön létre, amely tartalmazza a fonológiai forma (keret) mozgásos mintává történő átfordítását. A beszédapraxia esetében ez a transzformáció sérül, a helyes fonológiai forma kinematikus kóddá való átalakítása lesz sikertelen (Freed 2020). Ez röviden azt jelenti, hogy az ép izomzat a programozás elégtelensége miatt nem képes a beszédhangzók kivitelezéséhez szükséges mozgásminták lefuttatására.

A beszédapraxia izolált megjelenése igen ritka (Mcneil–Robin–Schmidt 2009), általában az apraxiák egyéb típusaival együtt jelenik meg, például orális- vagy végtagapraxiával (Brookshire, 2015), de afáziával, valamint a dizartriák meghatározott típusaival való megjelenése is említésre méltó (Ogar és mtsai 2005; Brookshire 2015; Van Sickle 2016; Freed 2020). E kórképekkel együtt való megjelenését, azok tüneteivel mutatott hasonlóságokat neuropatológiai tényezőkkel magyarázhatjuk. Az ideomotoros apraxiák kialakulásában szerepet játszó léziók lokalizációja hasonlóságot mutat, illetve gyakran egybeesik a nyelvi rendszert működtető régiók sérüléseinek lokalizációjával (Freed 2020). A hasonló neuropatológia és szimptómák terén leírható átfedések ellenére azonban szükséges az apraxiák elkülönítése a nyelvi, valamint szenzoros feldolgozás zavaraitól, és egyéb olyan beszédmotoros zavaroktól, amelyeket az izmok gyengeségével vagy bénulásával járó állapotok jellemeznek (Ogar és mtsai 2006; Pearce 2009; Van Sickle 2016).

Gégeapraxia (a fonáció apraxiája, laryngealis apraxia)

A gégeapraxia – hasonlóan a beszéd- és az orális apraxiához – szintén az ideomotoros apraxiák sajátosságait követi. A gégeapraxia izolált megjelenése igen ritka (Freed 2020), jellemzően orális és beszédapraxiához társul (Brookshire 2015). A gégeapraxia oldódására sor kerülhet az akut szakaszban, azonban számos esetben, ha a spontán rendeződés nem megy végbe, a fonációs működés diszfunkciója krónikus állapottá válva nehezítheti a mindennapi kommunikációt (Ballard és mtsai 2015). A gégeapraxia változatos megjelenési formáinak leírásánál Arnold E. Aronson (2009) a fonáció három komponensének: a légzésnek, a hangadásnak és az artikulációnak¹ a sérülését, valamint az egyes komponensek összekapcsolódását vette alapul. E hármas felosztást követve a fonációs komponensek funkcióihoz a megfelelő anatómiai struktúrákat kapcsolva értelmezzük a gégeapraxia sajátosságait.

¹ A fonációs működés leírásánál az artikuláció fogalma kiterjesztett jelentést kap. A fonatorikus rendszer hármas tagozódásának leírása segíti ennek megértését. A hármas tagozódású rendszer egyes anatómiai struktúrái a tüdő, a glottális struktúrák és a rezonátorüreg. E szervekhez kapcsolhatók a fonáció egyes funkciói: a légzés, a hangadás és az artikuláció. A rezonátorüreg – mint anatómiai struktúra – és az artikuláció – mint funkció – szerepe fonációs szempontból a hangjakrengés által létrejött primer gégehang spektrális módosításában határozható meg (Hacki 2013). Anatómiai szempontból artikulátoroknak tekintjük a rezonátorüreg azon struktúráit, amelyek szerepet játszanak a primer hang formálásában. Fiziológiai szempontból artikulációnak tekintjük azt a folyamatot, amely során a primer hang egyéni színezetűvé és a beszédhangoknak megfelelő hangzásúvá válik (Hacki 2013).

A gégeapraxia megjelenése a légzés, a hangadás és az artikuláció funkciójában

A légzés érintettsége megnyilvánulhat mind a belézési, mind a kilézési funkció zavarában. Ahogyan korábban említettük, előfordulhat, hogy az ideomotoros apraxiát mutató személy verbális parancsra nem képes be- és/vagy kilézészt végrehajtani, miközben a reflektorikus légzésfunkció megtartott lehet (Aronson–Bless 2009). A fonációs működés szempontjából a légzés kiemelt jelentőséggel bír: a hangajkak rezgésének egyik feltétele ugyanis a kilézés során a glottison átáramló légoszlop, mely a hangajakrezgéshez szükséges mechanikus energiát biztosítja (Hacki 2013). A gégeapraxia érintheti a szándékolt kilézészt, amelynek következtében a tüdő felől érkező légoszlop hangajkak között való átáramlása nem – vagy csak csökkent módon – valósul meg, és ez a hangajakrezgés elmaradásában vagy zavart működésében mutatkozik meg.

A gégeapraxiánál legtöbb esetben a hangadás funkciója és az artikulátorok működésének együttes sérülése figyelhető meg (Freed 2020), amit részben indokol az, hogy a fonációs rendszer működése a komponensek szoros együttműködésén és egymásra hatásán alapul (Hacki 2013). Összefonódásuk miatt egy helyen említjük a hangadást és az artikulációt. A hangadás (zöngképzés) funkcióját a glottális, az artikuláció funkcióját az artikulációs tér (rezonátorüreg) struktúrái határozzák meg (Hacki 2013). A gégét érintő motoros programozás zavarában egyes szerzők (Marshall–Gandour–Windsor 1988) e két terület mozgásainak disszociációját hangsúlyozzák.

A fonációs mozgásminták térbeli és időbeli tervezésének eltérései

Az ideomotoros apraxiakon belül a beszédapraxiaknál említettük, hogy a beszédmozgások kivitelezéséhez szükséges mozgásminták térbeli és időbeli tervezése is sérül (Ballard és mtsai 2015). Nézzük meg, hogy a gégeapraxiánál – amely szintén az ideomotoros apraxiák sajátosságait követi – hogyan fejtik ki hatásukat a téri és idői tényezők, különös tekintettel a zöngképzést és az artikulációt érintő mozgások szervezésére. A térbeli tervezés zavara a rezonátortér és a gégekonfigurációk – vagyis az artikulátorok – pozícionálásának nehézségében, ügyetlenségében mutatkozik meg. Az idői tervezés zavara az artikulátorok egymást követő gyors finombeállításában, a mozgásminták közötti átmenetek megvalósításában okoznak eltérést, így az időzítés sérülése nyomán a működésben is zavar mutatkozik (Marshall–Gandour–Windsor 1988). A programozást befolyásoló téri és idői tényezők a fonációs mozgások megvalósításához szükséges időtartam meghosszabbodását okozzák. A programozás zavara tüneti szinten megmutatkozhat a hangajakműködés késleltetett indításában, súlyosabb esetekben a fonáció megvalósításának teljes képtelensége is előfordulhat. Ilyenkor olyan egyszerű feladat végrehajtása is sikertelen, mint például egy magánhangzó hangoztatása. Még súlyosabb esetekben nem csak az akaratlagos, de a spontán hangadások szintje is sérülhet (Freed 2020).

A páciens vizsgálati eredményei

A következőkben az esetismertetésben szereplő páciens tüneteinek értelmezésére kerül sor. Az elméleti részben leírtak alapján megkíséreljük rendszerbe helyezni a páciens szimptomáit, valamint kiemelni az egyes funkciózavarok közötti összefüggéseket.

A beszédtünetek neuropatológiai háttere

A tanulmány elején ismertetett körleírást összefoglalva elmondhatjuk, hogy a páciens tüneteinek neuropatológiai hátterében kiterjedt bal féltekei sérülés szerepelt, pontosabban a frontális, parietális és temporális területek mellett a bazális ganglionokat is érintő léziók kerültek leírásra. A logopédiai vizsgálat során súlyos globális afázia tünetei ábrázolódtak, melyek az értés és a produkció terén komoly sérülést jeleztek. A páciensnél nyelvi zavar mellett markáns orális apraxiára és beszédapraxiára utaló tünetek és a fonáció teljes hiánya álltak fenn. A lézió lokalizációja magyarázta mind a nyelvi zavar, mind pedig az orális apraxia kialakulását, ennek értelmében részletes nyelvi és apraxiavizsgálatot végeztünk a pácienssel. A fonáció súlyos fokú sérülését azonban nem támasztotta alá a neurológiai károsodás, tehát szükséges volt a fonációs zavar hátterét körüljárni.

A következőkben a célzott logopédiai vizsgálatok bemutatása következik, amelyeket a pácienssel az orális apraxia és beszédapraxia, valamint a fonációs működés felmérésére végeztünk. A vizsgálatok eredményeinek bemutatásánál a jelen tanulmány szempontjából releváns orális apraxia, beszédapraxia és fonációs vizsgálat eredményeire térünk ki, a nyelvi jellemzők részletes bemutatásától eltekintünk.

Az orális apraxia vizsgálata

Az orális apraxia vizsgálatához az orális, az orofaciális, a lingvális és a glottális területekhez köthető – nem beszédalapú – mozgások végrehajtását kértük a páciensstől, izolált, majd szekvenciába rendezett formában. A célzott vizsgálat megerősítette a páciensnél az orális apraxia jelenlétét. A mozgás-tervezés és -szervezés zavarának következtében képtelen volt olyan parancsok végrehajtására, amelyek az orális, orofaciális, lingvális és glottális területek akaratlagos mozgásaira irányultak. Sikertelen volt például az ajaknyitás, csücsörítés, mosolygás szándékolt kivitelezése, csakúgy, mint a nyelv kinyújtása, emelése, szájtéren kívül és belül való mozgatása. Az arcelfújás, ajakbeharapás és fújás megvalósítása is eredménytelen volt. Az orális terület mozgásaihoz részben kapcsolódó olyan cselekvés kivitelezése is érintettnek bizonyult, mint az akaratlagos köhögés. A feladat végrehajtását nehezítette a páciens súlyos beszédértési zavara, teljesítményét a mozgásminták utánzását segítő bemutatása nem befolyásolta. Minden feladatnál fejbólintás, felsőtesttel történő előredőlés és a felső végtag perszeveratív mozgása jellemezte a végrehajtást. Megfigyelhető volt azonban a mozgáskivitelezés spontán cselekvésekben való megtartottsága, ami az ideomotoros apraxiák jellegzetessége. Így például a száj kitátása ásítás közben, a száj nyitása és a nyelv mozgatása étkezésnél, a szájterpesztés nevetés vagy reflexes mosoly alkalmával és a köhögés a hétköznapi helyzetekben. Az orális apraxia vizsgálatának áttekintését az alábbi táblázat segíti.

1. táblázat. Az orális apraxia vizsgálata a páciensnél

		Vizsgálati lépések	Tünetek	Következtetések
Az orális apraxia vizsgálata	Orális mozgások	Köhögés	Időzített köhögés sikertelen, spontán tevékenység során megtartott	Glottális, lingvális, orofaciális, orális mozgások időzítésének problémája
		Nyelvnyújtás	Időzített nyelvnyújtás sikertelen	
		Nyelvcsettintés	Időzített csettintés sikertelen	
		Alsó ajak beharapása	Időzített beharapás sikertelen	
		Arcelfújás	Időzített arcelfújás sikertelen	
		Ajaknyitás	Időzített ajaknyitás sikertelen	
		Ajakcuppantás	Időzített cuppantás sikertelen	
		Ajakcsücsörítés	Időzített csücsörítés sikertelen	
		Mosolygás	Időzített mosolygás sikertelen	
		Fogcsattogtatás	Időzített csattogtatás sikertelen	
	Orális mozgássorok (szekvenciák)	Száj körbenyalása	A nyelv egyenletes tempójú, váltakozó mozgásának sikertelensége minden irányban	Lingvális mozgások időzítésének és szekvenciálásának problémája
		Fújás	Az ajakcsücsörítés és a levegőfújás megvalósításának és sorba rendezésének sikertelensége	Orofaciális mozgások és az exspiráció időzítésének és szekvenciálásának problémája
		Csücsörítés, majd mosolygás	Az ajakmozgások megvalósításának és sorba rendezésének sikertelensége	Orofaciális mozgások időzítésének és szekvenciálásának problémája
		Ajakcuppantás, majd köhögés	Az összetett ajakmozgás és a hangjakkal zárásának létrehozásának és sorba rendezésének sikertelensége	Orofaciális és glottális mozgások időzítésének és szekvenciálásának problémája

A beszédapraxia vizsgálata

A beszédapraxia felmérését a beszédalapú orális mozgások végrehajtásának vizsgálatával végeztük izolált, majd szekvenciákba rendezett formában (Brookshire 2015). Jelen esetben azonban az orális apraxia és a társuló nyelvi zavar súlyossága miatt a verbális apraxia vizsgálatának további itemein nem tudtunk végighaladni, így a növekvő fonológiai komplexitású szavak, majd összetett frázisok és mondatok, valamint a spontán beszéd produkciójának vizsgálata nem valósult meg. A beszédalapú orális mozgások utánzásra történő végrehajtásánál a nem beszédalapú orális mozgások vizsgálatakor tapasztaltakat figyelhettük meg, miszerint a mozgástervezés és -szervezés zavara a végrehajtás sikertelenségét okozta. Nem csak az artikulátorok precíz beállítása, hanem az összetett beszédmozgások időzítése és szekvenciákba rendezése is sérülést mutatott. A beszédapraxia vizsgálatának bizonyos feladatai átfedést mutatnak a fonációs működés egyes vizsgálati elemeivel, ami magyarázható azzal, hogy a két funkció szorosan összekapcsolódik, anatómiai struktúráik is megegyeznek, a gégeapraxia beszédapraxiával való együttes előfordulása is gyakori.

A beszédapraxia vizsgálatának áttekintését az alábbi táblázat segíti.

2. táblázat. A beszédapraxia vizsgálata a páciensnél

	Vizsgálati lépések	Tünetek	Következtetések
A beszédapraxia vizsgálata a páciensnél	Beszédhangok ismétlése	A beszédszervek pozicionálása sikertelen	Artikulációs és glottális mozgások tervezésének és szervezésének problémája, valamint az orális apraxia hatása
	Beszédautomatizmusok	A szervezést, tervezést nem igénylő mozgássorok behívása is, és a fonáció is sikertelen	Beszédautomatizmusok elérésének problémája (a nyelvi rendszer zavara), glottális mozgások időzítésének problémája

A fonációs rendszer működésének vizsgálata

A fonációs működés célzott logopédiai vizsgálata során a fonáció komponenseihez tartozó mozgásminták verbális utasításra történő végrehajtását eredménytelenség jellemezte. A páciens a kért fonációs mozgásmintát akaratlagosan nem tudta megvalósítani, vagy célra nem vezető kísérleteket tett a cselekvés kivitelezéséhez. Ez a zavar a fonációs funkció mindhárom komponenséhez (légzés, hangadás, artikuláció) tartozó mozgásmintáknál megfigyelhető volt.

A légzőmozgások létrehozására irányuló verbális utasítást követő be- és kilégzés alkalmával sikertelen volt a légzőizmok működtetése, a tüdő térfogatának szándékolt növelését és csökkentését a páciensnek nem sikerült megvalósítania, ahogyan a levegő szájon át történő kiáramoltatását sem.

A zöngképzés létrehozását célzó utasításra a páciensnek nem sikerült a megfelelő izomműködés megvalósítása, sem egyszerű zöngé, sem kitartott magánhangzó hangoztatásával. A zöngképzés végrehajtására irányuló törekvés olyan inadekvát mozgássorokban nyilvánult meg, mint egész felsőtesttel történő előredőlések vagy kézzel végrehajtott gesztusok perszeverációja.

Az artikulátorok fonációhoz történő akaratlagos beállítása sem volt sikeres. Az egyes magánhangzókra jellemző ajakkonfigurációk kialakítására törekvést a zöngképzésnél tapasztalt inadekvát cselekvéssorok lefuttatása jellemezte. Teljesítményét az utánzás nem segítette. Indirekt helyzetben azonban a mozgásminták nem szándékolt kivitelezésének akadály nélküli megvalósulását figyelhettük meg.

Az élettani légzés funkciója megtartottnak bizonyult. Spontán hangadás valósult meg nevetés alkalmával, továbbá a torokkaparás kapcsán történő reflexes köhögés során. Az ásítás akaratlan lefolyása közben mindhárom fonációs komponens működésbe lépését tapasztalhattuk. A fonáció funkciójának vizsgálata közben az orális apraxia és a beszédapraxia tünetei is megfigyelhetőek voltak, különösen az artikulátorok pozicionálási és a mozgásminták szekvenálási nehezítettségében. Ez azzal magyarázható, hogy a fonációs működést meghatározzák azok a mozgások, amelyek az orális, az orofaciális, a lingvális és glottális területekhez köthetőek, így az e területekhez kapcsolódó mozgások

programozásának a zavara hatással lehet a fonációs működésre. A fonációs működés vizsgálatának áttekintését az alábbi táblázat segíti.

3. táblázat. A fonációs működés vizsgálata a páciensnél

		Vizsgálati lépések	Tünetek	Következtetések
A fonációs működés vizsgálata a páciensnél	Légzés	Belégzés	Időzített belégzés sikertelen, spontán belégzés megtartott	Légzőmozgások tervezésének és szervezésének problémája
		Kilégzés	Időzített kilégzés sikertelen, spontán kilégzés megtartott	
	Hangadás	Hümmögés	Időzített hangadás sikertelen	Glottális mozgások időzítésének problémája
		Hangos sóhajtás	Időzített hangadás és expiráció sikertelen, spontán tevékenység során megtartott	Glottális mozgások és légzőmozgások időzítésének és szekvenciálásának problémája
		Hangos ásítás		
	Artikuláció	Az orális apraxia miatt nem megvalósítható		Artikulációs mozgások tervezésének és szervezésének problémája, az orális és beszédapraxia hatása

Következtetések

A célzott vizsgálatok alapján arra következtethetünk, hogy a páciensnél a fonációs rendszer funkcióképes, a fonációs komponensek működése megtartott, így valószínűsíthető, hogy a fonáció fennálló diszfunkciójáért nem a gégestruktúrákat érintő elváltozás vagy a gégeizmok beidegzésének zavara a felelős. A neuroanatómiai károsodások és a szimptómaspecifikus vizsgálatok eredményei alátámasztották az orális apraxia és a beszédapraxia mellett a gégeapraxia jelentlétét. A fonációs diszfunkció diagnosztikája tehát nem a klasszikus fonációs zavar fennállását igazolta, hanem a fonációs működéseket érintő mozgástervezés és -szervezés zavarára utalt.

Összefoglalás

A páciens fonációs működésének vizsgálata során – a tünetek jellegét és neuropatológiai hátterüket figyelembe véve – azt állapíthattuk meg, hogy a fonációs diszfunkció jelen esetben, ahol az akaratlagos mozgások – ez esetben a fonáció – végrehajtása a mozgásminták programozásában történt eltérések miatt sikertelen, a gégeapraxiából ered, melynek jellemzője a szándékolt mozgásminták végrehajtásának sikertelensége mellett a reflektorikus működésmód megtartottsága. Ezeket az eredményeket interpretálva feltételezzük, hogy a fonációs diszfunkció hátterében nem a gégét érintő eltérés áll, hanem az ideomotoros apraxiák egy specifikus típusáról beszélhetünk, mely a fonációs működés sérülésében manifesztálódik. E gondolatmenet alapján a fonációs diszfunkciót jelen esetben nem önálló tünetként, hanem az apraxia tünetrendszerébe illeszkedő megjelenési formaként, gégeapraxiaként határozhatjuk meg.

A gégeapraxia fonációban jelentkező tünetei felhívják a figyelmünket a diagnosztika sokszempontú megközelítésének fontosságára. Szükséges kihangsúlyozni, hogy a fennálló tünetek értelmezése csak egy tágabb rendszerben lehetséges, amelyben kiemelt hangsúlyt kapnak a neuropatológiai tényezők, a társuló diszfunkciók és zavarok. Jelen esetben a fonációs diszfunkció – annak ellenére, hogy tünetei a fonáció komponenseit érintik – nem a klasszikus értelemben vett fonációs zavarként határozható meg, hanem az ideomotoros apraxia egyfajta manifesztációjaként. A beszédzavar jellegének szempontjából mindez azt jelenti számunkra, hogy a tüneteket – amelyek ugyan a fonációs működés zavarában jelentkeznek – nem a fonációs rendszer zavart működése, hanem a fonációs mozgások tervezésének, szervezésének és programozásának zavara okozza. Ebből következik, hogy a terápiás tervezés során nem a fonációs zavarok kezelésében használatos, motoros tanuláson alapuló, funkciógyakorlást előtérbe helyező módszerek, hanem az apraxia terápiájában alkalmazott, a tudatos

mozgástervezést és -szervezést fókuszba állító módszerek lehetnek eredményesek, amelyek a fonációs komponensek mozgásmintáinak precíz pozicionálási, időzítési és megfelelő szekvenálási képességét támogatják. A beszédben megjelenő zavar etiológiájának és jellegének meghatározása tehát szükségszerű a terápiás tervezés folyamatában. A terápiás konzekvenciák és a sérülésspecifikus módszerek meghatározásához elengedhetetlen a rendszerszemléletű diagnosztika, amely a rehabilitációs eredményesség egyik alappillére.

Irodalomjegyzék

- AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION (ASHA). (2021). Apraxia of Speech in Adults: <https://www.asha.org/public/speech/disorders/apraxia-of-speech-in-adults/> Letöltve: 2021. május 6.
- ARONSON, A. E. – BLESS, D. M. (2009). *Clinical Voice Disorders*. Thieme, New York.
- BALLARD, K. J., WAMBAUGH, J. L., DUFFY, J. R., LAYFIELD, C., MAAS, E., MAUSZICZKY, S., MCNEIL, M. R. (2015). Treatment for Acquired Apraxia of Speech: A Systematic Review of Intervention. In *American Journal of Speech-Language Pathology*, 326-338.
- BROOKSHIRE, R. H. (2015). *Introduction to Neurogenic Communication Disorders*. Elsevier, USA.
- DE RENZI, E. (1989). Apraxia. In Boller, F. – Grafman, J., *Handbook of Neuropsychology*, 2, Elsevier, Amsterdam
- FREED, D. B. (2020). *Motor Speech Disorders, Diagnosis and Treatment*. Plural Publishing Inc., San Diego.
- GESCHWIND, N., KAPLAN, E. (1962). A human cerebral disconnection syndrome: A preliminary report. In *Neurology*, 12 (10), 675-685.
- GOLDMANN GROSS, R., GROSSMAN, M. (2008). Update on Apraxia. In *Curr Neurol Neurosci Rep.*, 8 (6), 490–496.
- HACKI T. (2013). A beszéd és énekhangképzés fízíológiája, akusztikája, patológiája és terápiája. In Hacki T., Hirschberg J. – Mészáros K. (szerk), *Foniatríia és társtudományok*, I. kötet, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 85-269.
- JACKSON, J. H. (1908). 1861. Cited by Wilson SAK. A contribution to the study of apraxia with a review of the literature. In *Brain*, 31, 164–216.
- KENT, R. D. (2000). Research on speech motor control and its disorders: a review and prospective. In *Journal of Communication Disorders*, 33 (05), 391-428.
- LEIGUARDA, R. C. – MARSDEN, C. D. (2000). Limb apraxias: higher-order disorders of sensorimotor integration. In *Brain*, 123 (5), 860-879.
- LIEPMANN, H. (1900). Das Krankheitsbild der Apraxie (Motorische asymbolie): Auf Grund eines Falles von einseitiger Apraxie. In *Monatschrift für Psychiatrie und Neurologie*, 8, 15-44.
- LIEPMANN, H. (1908). *Drei Aufsätze aus dem Apraxiegebiet*. S. Karger, Berlin.
- MAHAPATRA, R. K., EDWARDS, M. J., SCHOTT, J. M., BHATIA, K. P. (2004). Corticobasal degeneration. In *Lancet Neurol.*, 3 (12), 736-743.
- MARSHALL, R. C., GANDOUR, J., WINDSOR, J. (1988). Selective Impairment of Phonation: A Case Study. In *Brain and Language*, 35, 313-339.
- MCNEIL, M., ROBIN, D., SCHMIDT, R. (2009). Apraxia of speech: Definition, differentiation, and treatment. In McNeil, M. (szerk) *Clinical management of sensorimotor speech disorders*. Thieme, New York, 249-268.
- OGAR, J., SLAMA, H., DRONKERS, N., AMICI, S., GORNO-TEMPINI, M. (2005). Apraxia of Speech: An overview. *Neurocase: The Neural Basis of Cognition*, 11 (6), 427-432.
- PEARCE, J. (2009). Hugo Karl Liepmann and apraxia. In *Clinical Medicine*, 9 (5), 466-470.
- ROSENBEK, J. C., LEMME, M. L., AHERN, M. B., HARRIS, E. H., WERTZ, R. T. (1973). A treatment for apraxia of speech in adults. In *The Journal of speech and hearing disorders*, 38 (4), 462-472.
- ROY, E. A., BLACK, S. E., STAMENOVA, V., HEBERT, D., GONZALEZ, D. (2014). Limb Apraxia: Types, Neural Correlates and Implications for Clinical Assessment and Function in Daily Living. In Schweizer, T. A. – Macdonald, R. L., *The Behavioral Consequences of Stroke*, Springer, New York, 51-71.
- SIERON, J., WESTPHAL, K. P., JOHANSSON, H. S. (1995). Apraxie des Kehlkopfes. In *Folia Phoniatica*, 47, 33-38.
- SZIRMAI I. (2017). *Neurológia*. Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest.
- VAN SICKLE, A. (2016). Evidence-based intervention for individuals with acquired apraxia of speech. In *EBP Briefs*, 11 (2), 1-9.
- WHITESIDE, S. P., DYSON, L., COWELL, P. E., VARLEY, R. A. (2015). The Relationship Between Apraxia of Speech and Oral Apraxia: Association. In *Archives of Clinical Neuropsychology*, 30, 670-682.

A poststroke afáziás személyek terápiájának neuropszichológiai vonatkozásai

Szöllősi Izabella^{1,2} – Szabó Gábor¹

¹Országos Mozgásszervi Intézet Stroke utáni Rehabilitációs Osztály

²ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar Logopédia Szakcsoport

i.szollosi@rehabint.hu, szollosi.izabella@barczy.elte.hu

g.szabo@rehabint.hu

Összefoglaló

A poststroke afázia neuropszichológiai értelmezése azt hangsúlyozza, hogy az afáziás eredetű nyelvi zavarok tünetei mögött neuroanatómiailag meghatározott kognitív diszfunkciók húzódnak. Ezt számos tudományos bizonyíték támasztja alá az afáziák kognitív diszfunkcióinak azonosítása és jellemzése, illetve az egyes kognitív funkciók terápiájának szűkebb és tágabb transzferhatása által. A poststroke afáziák neurorehabilitációjának szempontjából egyre inkább előtérbe kerülnek azok a kognitív terápiák és tréningek, melyek hatásaként a nyelvi funkciók fejlődése is tetten érhető.

Kulcsszavak: afázia, kognitív kontroll, kognitív alapú terápiák, neuropszichológia, terápiás transzferhatás

Tanulmányunk dr. Mészáros Éva munkásságának tiszteletére készült. A több mint 30 éves tudományos és szakmai tevékenysége hazánkban meghatározó szerepet játszott a neurogén eredetű kommunikációs zavarok mai rehabilitációs szemléletében. Szakmai érdeklődése főként a poststroke afáziák klinikai területére irányul. Ennek a területnek a feltérképezését már pályájának korai szakaszában is a tudományos kutatások által nyert empirikus bizonyítékok és ellenőrizhető eredmények alapján végezte, ezzel jelentős hatást gyakorolva a mai hazai szakmai gondolkodás irányára. Követve ezt a szemléletet, megfigyelhető a poststroke afáziákról alkotott kép folyamatos differenciálódása, amelyben egyre inkább az interdiszciplináris értelmezések kapnak hangsúlyos szerepet. A jelen tanulmányt ebben a bizonyítékokon alapuló megközelítésben kívánjuk ismertetni.

Bevezetés

Az elmúlt évtizedekben a poststroke afázia értelmezései közül előtérbe kerültek az idegtudományi vizsgálatok és empirikus kísérletek bizonyítékain alapuló kognitív szempontú megközelítések (Code 2018; Kuzmina & Weekes 2017; Szentkúti-Kiss 2010). Az FNO a felnőttkori szerzett nyelvi zavarokat a test-tevékenység-részvétel modellben a következőképpen klasszifikálja: a kognitív és nyelvi rendszer a test sérülését, a nyelvi funkciók a tevékenység zavarát, a kommunikáció/pszichoszociális működés pedig a részvétel akadályozottságát jelentik (WHO 2003). Ezek közül az afázia kognitív megközelítései hatása a sérült nyelvi funkciók megismerésében és fejlesztésében, valamint a páciensek társadalmi részvételének elősegítésében mutatkozik meg a mindennapi kommunikáció fejlesztése által (Bleser & Choleva 2003).

Annak ellenére, hogy a kognitív szempontú megközelítésekkel és terápiákkal foglalkozó tanulmányok több aspektusból is bizonyítják a nyelvi feldolgozó rendszer és a kognitív rendszer funkcionális és neuroanatómiai kapcsolatát, az afázia terápiás megközelítéseiben hazánkban nem mindig jelenik meg ennek a megfigyelésnek a hatása. Erre a megfigyelésre alapozva, a jelen tanulmányban három célt tűztünk ki: (1) bemutatni a nyelv és más kognitív folyamatok interakciójának természetét elméleti, neuroanatómiai és funkcionális szempontból, (2) kiemelni az afázia nyelvi tünetei mögött gyakorta meghúzódó kognitív diszfunkciók terápiájának relevanciáját, valamint (3) felhívni a figyelmet a szakmaközi együttműködések fontosságára az afáziás személyek optimális megsegítése érdekében.

A nyelvi és kognitív funkciók kapcsolatának elméleti háttere

Az afázia kognitív alapú szemlélete azon a megközelítésen alapul, hogy a nyelvi folyamatokat működtető rendszerek elsődleges sérülése okozhatja a nyelvben megmutatkozó tüneteket (Code

1989; Hula & McNeil 2008). Ezek közül a mentális rendszerek közül megkülönböztethetünk egy nagyobb és több kisebb rendszert. A legátfogóbb rendszernek a kognitívkontroll-rendszer tekinthető, mely neuroanatómiailag a dorzolaterális - prefrontális kéreg, az anterior cinguláris kéreg és a parietális kéreg által alkotott neurális hálózathoz köthető (Niendam és mtsai 2012), és a célirányos viselkedést lehetővé tevő folyamatok mozgósítását végzi, ellenállva a megszokott vagy kényszerítő hatásoknak (Cohen 2017). Ezek a folyamatok a kognitív kontrollhoz tartozó olyan kisebb rendszerekhez tartozhatnak, mint a figyelem vagy a munkamemória rendszere, de vannak önállóan elkülöníthető és mérhető folyamatai is, mint a konfliktusfeloldás, interferenciakontroll vagy a monitorozás (Verbruggen & Logan 2017; Verguts 2017).

Az afázia tehát ennek a hálózatnak az elsődleges zavarából eredhet. Ez a zavar úgy is megfogalmazható, hogy azok az erőforrások, melyek a nyelvi szintek műveleteinek működtetéséhez szükségesek, feltehetően nem, vagy csupán részlegesen állnak rendelkezésre. Így az afáziát mutató személyek alacsony kognitív kapacitással rendelkezhetnek, és csupán korlátozott forrásból meríthetnek a nyelvi operációk kivitelezéséhez.

A szakirodalomban eltérő magyarázatokat találunk arra, hogy mely kognitívkontroll-funkció sérülése okozza a kognitív kapacitás csökkenését afáziában (Hula & McNeil 2008; Novick, Trueswell & Thompson-Shill 2005). Vannak olyan elméleti modellek, melyek a kognitívkontroll-rendszer patológiás lassúságával magyarázzák a kognitív kapacitás csökkenését (Haarmann & Kolk 1999; McNeil & Pratt 2001). Más kutatások a figyelem központi szerepét hangsúlyozzák, és az afáziás nyelvi tünetek megjelenéséért a nyelvspecifikus figyelem diszfunkcióját emelik ki (Hula & McNeil 2008; Hula, McNeil & Sung 2007). Illetve találkozhatunk olyan elgondolásokkal is, melyek a munkamemória és az interferenciakontroll zavarát teszik felelőssé a nyelvi szintek folyamatainak sérüléséért (Novick, Trueswell Thompson-Shill 2005). Az eltérő magyarázatok ellenére ezek a megközelítések megegyeznek abban, hogy a nyelv sérülését következményes diszfunkcióként értelmezik és a kognitív rendszer zavarának manifesztációjaként tekintenek az afáziás eredetű nyelvi tünetek megjelenésére.

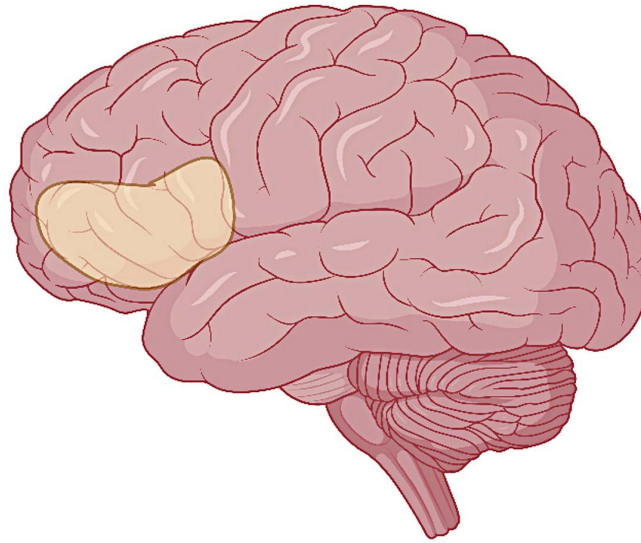
A nyelvi és kognitív funkciók kapcsolatának neuroanatómiai háttere

Nem csupán elméleti, de neuroanatómiai szempontból is találunk bizonyítékokat a kognitív rendszer nyelvi folyamatokkal való szoros együttműködésére. Erre utalnak az egyre precízebb módszereket alkalmazó idegtudományi kutatások eredményei. Ezek alapján megfigyelhető, hogy a nyelv komponensei disztributív neurális aktivációs mintázatot mutatnak az agyban. Ez azt jelenti, hogy a nyelv funkcionális topográfiája rendkívül heterogén, és egy adott nyelvi komponens több agykérgi vagy kéreg alatti terület egyidejű neurális aktivációjával állhat kapcsolatban. Erre a disztributív mintázatra lehet egy példa, hogy a szenzoros-fonológiai információ lexikai-szemantikai tartalomra történő leképezése mind a bal, mind a jobb agyfélteke poszterior mediális temporális gyrus aktivációjához köthető (Hickok & Poeppel 2007).

Az idegtudományi kutatások további lényeges észrevételekre adnak lehetőséget. Például megfigyelhető, hogy a nyelvhálózat csupán egy adott időpillanatban mutat fix neurális architektúrát, azonban a nyelv működése, fejlődése vagy regenerációja során ez a funkcionális konnektivitás folyamatosan változik. Kutatások bizonyítják, hogy stroke-ot követően afáziában a nyelvi ingerekre adott neurális aktivitás a bal, pár hónap elteltével a jobb, majd 1 év után ismét a bal félteke nyelvcentrikus területeire vándorol (Blumstein & Amso 2013). Ezek a neurális sajátosságok lehetővé teszik, hogy átfedés mutatkozzék a nyelv műveleteinek neurológiai tartományai és a kognitív rendszer neurális korrelátumai között.

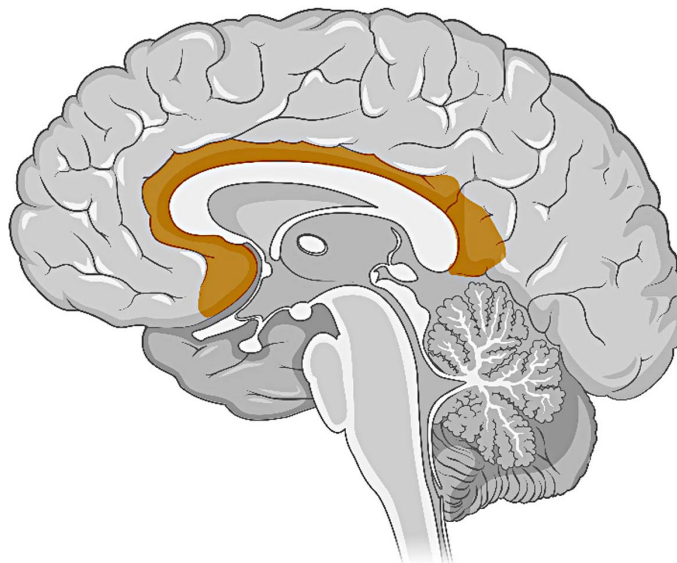
Fontos bizonyíték a nyelv és kognitív folyamatok interakciójára vonatkozóan a multifunkcionális agykérgi területek jelenléte. Ilyen lehet egyrészt a *bal inferior frontális gyrus*, mely klasszikusan nyelvi hálózat, azonban része a kognitívkontroll-hálózatnak is (1. ábra). A nyelvi hálózatot főként a *Broca Komplexum* alkotja (Hagoort 2005), mely szerepet játszik a verbális fluencia, fonológiai feldolgozás, szintaktikai feldolgozás, nyelvi figyelem folyamataiban, illetve a lexikai és szemantikai szintű reprezentációk megfeleltetésében. Ezzel párhuzamosan a kognitívkontroll-hálózat a munkamemória-folyama-

tokat, a motoros gátlás irányítását, valamint az információk aktivációjának fenntartását is lehetővé teszi (Gauvin, De Baene, Brass & Hartsuiker 2016).



1. ábra. Inferior frontális gyrus
(Az ábra a BioRender.com online szerkesztő programmal készült.
Publikációs célú felhasználása engedélyezett.)

Másrészt az *anterior cinguláris kéreg* (anterior cingular cortex, továbbiakban: ACC) is aktivációt mutat e két rendszer egyidejű irányítása során (2. ábra). Ez a terület klasszikusan a kognitív kontrollt irányítja, ugyanakkor újabb kutatások szerint szerepe van a nyelvben is. Ezek szerint a kognitív-kontroll-hálózat felügyeli a versengő válaszok okozta konfliktus monitorozását, a figyelmikontroll-hálózattal való összeköttetést, valamint a kognitív kontroll mozgósításának felmérését. Ezzel párhuzamosan az ACC-nek szerepe van a nyelvi hálózatban is, ugyanis a nyelvi produkció monitorozását teszi lehetővé. Ezt bizonyítja, hogy a kutatók neurális aktivációt figyeltek meg az ACC-ben az egymással interferáló ingerekre mind egy megnevezési, mind pedig egy nem nyelvi Stroop-feladatban. Ez arra utal, hogy az ACC a tartományáltalános kognitívkontrollt biztosítja a beszédprodukcióban, mely lehetővé teszi a versengés feloldását a nyelvi reprezentációk között (Piai, Roelofs, Acheson & Takashima 2013).



2. ábra. Anterior cinguláris kéreg

Összefoglalva, a tanulmány elején ismertetett elgondolás, mely szerint a kognitív rendszer funkcionális sérülése nyelvben megmutatkozó tüneteket is eredményez, nem csupán elméleti szempontból képzelhető el, de ezt a kapcsolatot a nyelv és a kognitívkontroll-rendszer neurális átfedései is igazolják.

A nyelvi és kognitív funkciók kapcsolatának funkcionális háttere

Az elmúlt évtizedekben számos tanulmány született az afáziák esetében megjelenő kognitív diszfunkciók igazolására (Bonini & Radanovic 2015; LaCroix, Tully & Rogalsky 2020). A kognitív diszfunkciók közül említést tesznek külön a figyelemről, a munkamemóriáról, a tágabb funkciókat magukban foglaló kognitívkontroll-folyamatokról, valamint ezek együttes hatásáról az afáziás nyelvhasználatban. A következőkben e funkciók kapcsolatát, valamint sérülésük szerepét mutatjuk be az afáziás személyek nyelvi teljesítményében.

A figyelem zavara

A nonfluens afáziák nyelvi tünetei összefüggésben állhatnak az általános figyelmi funkciók sérülésével, melynek eredményeképp korlátozottabb nyelvi szerkezetek kialakulása figyelhető meg (Bonini & Radanovic 2015). Ezt bizonyítja, hogy poststroke afáziában mind a pszichomotoros lassulás, mind pedig az általános figyelem fenntartásának zavara megmutatkozik (Ewans 2014). Ám a figyelmi funkciók szélesebb tartományát (szelektív figyelem, megtartott figyelem, fókuszált figyelem, figyelmi kontroll) illetően is megfigyelhető az afáziás személyek gyengébb teljesítménye a neurotipikus személyekéhez képest (Murray 1999, 2012), valamint a stroke érintett, de afáziát nem mutató személyek teljesítményéhez képest is.

Bár ezek a kutatási eredmények alátámasztják az általános figyelmikontroll-funkciók sérülését az afáziák tünetei között (LaCroix, Tully & Rogalsky 2020; Lim, McNeil, Dickey, Doyle & Hula 2012), megjegyzendő, hogy az afáziás személyek csoportján belül jellemzően nagy heterogenitás figyelhető meg a figyelmi funkciók működését illetően. Erre hatással van például az afáziák típusa és súlyossága. A súlyosabb afáziák esetén a fenti figyelmi folyamatok diszfunkciója valószínűbb, mint az enyhe, kevesebb tünettől járó afáziák esetében (Majerus 2018). Mindez arra enged következtetni, hogy az egyes afáziatípusoknál nem csupán a nyelvi teljesítményben tapasztalható heterogenitás, de a figyelmi folyamatokban is.

Hula és munkatársai a figyelem egy specifikus funkciójának tekintik a nyelvi műveletekre ható figyelmet. Elképzelésük szerint a mentális folyamatok versengése okozza a figyelem nyelvi folyamatának sérülését. Ez azt jelenti, hogy a nyelvi figyelem más mentális folyamat egyidejű működése során sérülékenyebbnek bizonyul (pl.: bármely két párhuzamos nyelvi/kognitív folyamat esetén), ugyanis mindkét mentális folyamat versenghet a feldolgozásért (Hula & McNeil 2008).

Ennek magyarázata lehet, hogy a munkamemóriában a nyelvi és nem nyelvi operációk egyidejű működése során a versengő nyelvi és nem nyelvi folyamatok azonos korlátozott központi kapacitáson osztozhatnak (Cowan 1995). Ez az időben elhúzódó folyamat lassítja az egyidejű műveletek elvégzését is, melynek eredményeképp az afáziás személyek beszédprodukciója és beszédértése is sérülhet. A sérült nyelvi funkciók oka ebben az értelmezésben a nyelvi figyelem fenntartásának és irányításának a lassulása és a lassú központi feldolgozás, melyek következtében elmarad az irreleváns nyelvi reprezentációk és a zavaró párhuzamos folyamatok elnyomása. Ez a nyelvi figyelmi zavar pedig összességében a nyelvi performancia zavarában manifesztálódik (Hula & McNeil 2008).

A munkamemória-funkciók zavara

A munkamemória olyan korlátozott kapacitású rendszer, melynek folyamatai lehetővé teszik a reprezentációk fenntartását és elérését egyéb folyamatok számára (nyelvfeldolgozás, kognitívkontroll-funkciók) (Cowan 1995). A munkamemória-funkciók gyengesége megfigyelhető afáziában korábbi kutatások alapján (Laures-Gore, Marshall & Verner 2010; Osteergaard & Meudell 1985; Potagas, Kasselimis & Evdokimidis 2011). Egyes tanulmányok szerint a kapcsolat lineáris a nyelvi zavar és a

munkamemória-funkciók működése között (Just & Carpenter 1992). Ez azt jelenti, hogy az afázia súlyossága szoros együtt járást mutat mind a verbális, mind pedig a nem verbális reprezentációk tárolási és feldolgozási folyamataival a munkamemóriában, melyek közül a nem verbális munkamemória hatása bizonyul jelentősnek az afáziás tünetek megjelenésében (Potagas, Kasselimis & Evdokimidis 2011).

Más kutatások is megerősítik a munkamemória tárolási kapacitásának gyengeségét afáziában. Az afáziás személyek alacsonyabb teljesítményt mutatnak mind az oda, mind pedig a visszaható számterjedelem-feladatban a jobb féltekei sérült, de afáziát nem mutató stroke-érintett személyek csoportjához képest. Ez az eredmény jelzi a munkamemória megtartó funkciójának és feldolgozási folyamatainak gyengeségét, mely hatással lehet egyéb kognitív és nyelvi műveletek működésére. Ilyen lehet többek között a komplexebb munkamemória-funkciók és nyelvi funkciók gyengesége afáziában (Laures-Gore, Marshall & Verner 2011). Például a mondatértési képességek tekintetében egyértelmű összefüggés figyelhető meg a munkamemória kapacitása és a mondatfeldolgozás teljesítménye között. Amennyiben alacsony a mondatelmező nyelvi munkamemória kapacitása, akkor kevesebb erőforrás juthat a célzott nyelvi műveletek elvégzésére is, mint például egy mondat megértése (Caplan 1999; Caplan, Waters & DeDe 2008). Egy mondat megértéséhez a mondatot felépítő elemek reprezentációjának magas aktivációjúnak kell lennie a feldolgozáshoz. Afáziában a nyelvi munkamemória teljesítőképességének patológiás csökkenése az információk terjedéséhez és megtartásához szükséges aktivációs folyamatok elégtelenségét eredményezheti (Prather, Zurif, Love & Brownell 1997).

A kognitívkontroll-funkciók zavara

A kognitívkontroll-rendszer egyes folyamatai, mint a konfliktusfeloldás és az interferenciával szembeni ellenállás, befolyásolhatják a munkamemória megtartó funkcióját (Oberauer 2005), valamint az afáziás személyek nyelvi teljesítményét (Bonini & Radanovic 2015; Kuzmina & Weekes 2017; Novick, Trueswell & Thompson-Shill 2005). Egyes kutatások az interferenciakontroll zavaráról (Szöllősi & Marton 2016), illetve a konfliktusfeloldás zavaráról (Novick, Trueswell, & Thompson-Shill 2005; Nozari & Schwartz 2012; Szöllősi, Lukács & Zakariás 2015) számolnak be afáziában, mely összefüggésbe hozható nyelvi részfolyamatok károsodásával, mint az értés, produkció vagy a kommunikációs hatékonyság.

Ez úgy magyarázható, hogy az interferenciával szembeni ellenállás és konfliktusfeloldás segíti a releváns nyelvi emléknymok kiválasztását és a nem releváns nyelvi emléknymok elnyomását (Cohen 2017). Ennek eredményeképpen csökkenhet a nyelvi reprezentációk felejtésének a valószínűsége. Nonfluens afáziás személyek csoportjában azonban a kutatók nagyobb fokú felejtést figyeltek meg a szintaktikai kétértelműséget tartalmazó mondatok (pl.: *A rendőr látta a nőt a szemüveggel.*) feldolgozása esetén. Ezeknél a mondatoknál két valószínűsíthető szintaktikai szerkezet interferenciája jelenik meg, ekképpen magasabb konfliktushatás figyelhető meg, mint egy egyértelmű mondat esetében. Bár ismeretes, hogy egészséges személyek esetében is kimutatható a konfliktusfeloldási műveletek lassulása kétértelmű mondatok esetén (January, Trueswell & Thompson-Schill 2009), nonfluens afáziás személyek teljesítményében ezeknek a mondatoknak a feldolgozása során nagyobb interferenciahatás figyelhető meg, mint az afáziát nem mutató kontrollcsoportnál (Novick, Trueswell & Thompson-Shill 2005). Mindez pedig a gyengébb interferenciával szembeni ellenállásra utal afáziában.

A kognitív kontroll zavarára afáziában neuroanatómiai bizonyítékok is rendelkezésre állnak. A kutatók képpalkotó eljárás segítségével a *dorzális anterior cinguláris kéregben* és a *szomszédos középső frontális kéregben (salience network)* mutattak ki neurális aktivitást afáziás személyeknél olyan nyelvi feladatok során, melyek extra figyelmi és kontrollfolyamatokat igényeltek. Ugyanezeknek a területeknek az aktivitása magasnak bizonyult egészséges személyeknél is, amikor zavaró környezeti hatásokkal együtt megjelenő verbális ingerekkel szembesültek, ugyanis a zavaró környezetben extra figyelem és kontroll szükséges a feladat végrehajtásához. Az extra figyelmi és kontrollfolyamatok

mozgósítása során tapasztalt azonos neurális mintázat afázias és egészséges személyeknél arra enged következtetni, hogy a kognitívkontroll-rendszer működése és támogató hatása tetten érhető a szerzett nyelvi zavart mutató személyek feladatmegoldásai során. Ennek pedig fontos relevanciája van az afázias neurorehabilitációjában a nyelvi képességek fejlődését elősegítő támpontok feltérképezése során (Brownsett, Warren, Woodhead, Leech & Wise 2014).

A poststroke afázia kognitív alapú terápiája

Az eddig bemutatott eredmények és megállapítások megbízható alapot szolgáltatnak a kognitívkontroll-funkciók fejlesztéséhez az afázia terápiás folyamatában. Míg a klasszikus nyelvi terápiák leggyakrabban a felszíni tünetek oldását célozzák, addig a kognitív alapú terápiás módszerek a nyelvi tünetek funkcionális eredetének javítására összpontosítanak (Bleser & Choleva 2003; Basso, Forbes & Boller 2012).

A kognitív alapú módszerek legfőbb kihívásai közé tartozik egyrészt a nem nyelvi kognitív alrendszer vagy folyamat sérülésének azonosítása, másrészt a generalizációs hatás elérése az afázias tünetek szelídülése érdekében a sérült folyamatok specifikus tréningje által. A generalizációs vagy transzferhatás azt jelenti, hogy két funkció kapcsolata által az egyik funkció izolált tréningje a másik funkció javulását is elősegíti. Megkülönböztethetünk szűkebb és tágabb transzferhatásokat. A szűkebb transzferhatás az azonos tartományú, azonos rendszerekhez kötött funkciók tréningjének transzferhatását jelenti (pl.: a figyelem fejlesztése hatással van a munkamemória-folyamatok javulására). A tágabb transzferhatás pedig a különböző tartományú és modalitású funkciók tréningjének transzferhatásaként azonosítható (pl.: a munkamemória-tréning hatására javuló mondatértési képesség). A tágabb transzferhatás afáziában úgy képzelhető el, hogy ha például értészavar mellett kimutatható az interferenciakontroll zavara is egy afáziát mutató páciens teljesítményében, akkor a transzferhatást az értési képességek fejlődése jelentené az interferenciával szembeni ellenállás tréningje által.

A tágabb generalizációs hatás megjelenésére afáziában szakirodalmi bizonyítékok utalnak a kognitív folyamatokat támogató terápiák által. Ilyen lehet az egyes nyelvi területek fejlődése vagy a kommunikáció hatékonyságának növekedése nem nyelvi tréningek eredményeképpen (Ramsberger 2005; Spitzer, Binkofski, Willmes & Bruehl 2020).

A következőkben ismertetünk egy-egy olyan, evidencián alapuló kognitív terápiás lehetőséget, melyekkel specifikus kognitív funkciók célzott fejlesztése érhető el. E kognitív funkciók fejlesztése kapcsán a kutatók transzferhatásról számolnak be, amely a nyelvhasználati teljesítmény növekedésében manifesztálódik afáziában.

A figyelem fejlesztése

A figyelem több alfunkciójának interakciója a nyelvi feldolgozó rendszer működésével (Murray 2004; Niendam, és mtsai. 2012; Caspari, Parkinson, LaPointe & Katz 1998) megfelelő alapot biztosít a figyelmi tréningek hatékonyságának afáziában. Ennek bizonyítékeként a tanulmányok kimutatták a fókuszált, szelektív, valamint a figyelemváltás fejlesztésének transzferhatását a nyelvi képességek javulására vonatkozóan (Murray 2004). A terápiás lépések drillszerű ismétlésével a figyelem folyamatos stimulációja érhető el. A figyelem és munkamemória szelektív fejlesztése szűkebb transzferhatásként növeli a feldolgozási folyamatok sebességét (Crerar 2004), tágabb transzferhatásként pedig fejleszti a nyelvi performanciát (Murray 2004).

Ezek mellett kidolgozásra került az ún. *Figyelemfeldolgozás-tréning* (Attention Processing Treatment), amely a figyelem szelektív fejlesztését célozza. Ez a módszer több, kommunikációban lényeges kognitív funkció fejlődését segítheti. Szelektív javulás tapasztalható az éberség, figyelmi orientáció, végrehajtó figyelem, munkamemória tekintetében agysérülést mutató személyeknél, melyek közvetett hatást gyakorolnak az életminőség általános javulására a kommunikáció eredményességének növekedése által (Sohlberg, McLaughlin, Pavese, Heidrich & Posner 2000). Nem csupán agysérült, de afáziát mutató személyeknél is pozitív hatás figyelhető meg a figyelem szelektív

tréningje által akár komplexebb nyelvi műveletekben is, mint az olvasás, melynek maradványtünetei gyakran megfigyelhetők afáziában. Jellemző lehet az olvasott szöveg értésének zavara, az olvasási tempó lassulása, valamint az olvasás gördülékenységének csökkenése. Bizonyítékok támasztják alá, hogy a figyelem fenntartásának, a fókuszált figyelemnek és a zavaró ingerekkel szembeni ellenállásnak a javulása a komplex szerkezetű mondatok megértésének javulását, illetve az olvasási tempó és az olvasási idő növekedését eredményezi (Coelho 2005).

Az eddigi kutatási eredményekből úgy tűnik, hogy a figyelmi funkciók önálló tréningje a kognitív funkciók javulásán túl olyan nyelvi képességekben is pozitív hatást eredményezhet, mint a nyelvi értés, az olvasás vagy a konverzációs képességek.

A munkamemória fejlesztése

Bár általánosan elfogadott tény, hogy a munkamemória limitált kapacitású rendszer (Engle 2002; Oberauer 2019), ez a korlátozottság azonban afáziában fokozottabban jelenik meg, mint afázia nélkül (Bonini & Radanovic 2015; Potagas, Kasselimis & Evdokimidis 2011). Az afázia terápiájában használatos munkamemória-tréningek célja, hogy a munkamemória elvártnál korlátozottabb kapacitását növeljék annak érdekében, hogy egyéb kognitív és nyelvi funkciók mozgósítása javuljon. Ezt a beavatkozások más és más munkamemória-funkció tréningjével igyekeznek elérni. Ilyen lehet például a munkamemória frissítésének, a munkamemória-reprezentációk aktivációjának és elnyomásának a fejlesztése (Nikraves, Aghajanzadeh, Maroufizadeh, Saffarian & Jafari 2021).

A munkamemória-tréningek hatékonyságáról számos tanulmány számol be az afázia terápiás eljárásai között. Például kimutatták a kutatók a munkamemória-funkciók szűkebb transzferhatását egyéb kognitív funkciók működésére vonatkozóan (Brownsett, Warren, Woodhead, Leech & Wise 2014; Murray 2004), valamint tágabb transzferhatását afáziás személyek javuló nyelvi funkcióiban, mint jobb mondatértés (Mayer & Murray 2002), jobb utánmondás (Majerus 2018) vagy eredményesebb hétköznapi kommunikáció (Zakariás, Salis, & Warterburgen 2018). Ezen túl beszámolnak a kutatók az afázia súlyosságának mérséklődéséről is (Nikraves, Aghajanzadeh, Maroufizadeh, Saffarian & Jafari 2021). Ezek a transzferhatások a munkamemória-funkciók generalizációját bizonyítják a viselkedés több tartományára vonatkozóan.

A kognitívkontroll-funkciók fejlesztése

Kevés szisztematikus terápiás paradigma áll rendelkezésre a kognitívkontroll-funkciók fejlesztésére vonatkozóan. Azonban a *Cognitive Flexibility in Aphasia Therapy* (CFAT) (Spitzer, Binkofski, Willmes & Bruehl 2020) hatékonyságát klinikai kutatásokkal bizonyították a közelmúltban. A hagyományos nyelvi terápiával *cross-over design*-ban történő összehasonlítás során, a CFAT hatékonyabbnak bizonyult a verbális kognitív flexibilitás javulásának tekintetében. A kognitív flexibilitás azt a képességet jelenti, mellyel a viselkedésünk gyors és rugalmas frissítését tudjuk megvalósítani a változó körülményekhez igazodva (Diamond 2013). Ez a képesség lényeges minden kommunikációs helyzetben (Ramsberger 2005). A bizonyítékok alapján a terápia lehetővé teszi az afáziás személyek hétköznapi kommunikációjának gördülékenyebbé válását, valamint a kommunikációs szerepek és konverzációs topikok közti váltásokhoz való dinamikus alkalmazkodást (Spitzer, Binkofski, Willmes & Bruehl 2020).

A kognitívkontroll-funkciók tréningje során is megfigyelhetők a szűkebb és tágabb transzferhatások. A kutatások azt igazolják, hogy a szűkebb transzferhatások kiterjedhetnek egyéb mentális műveletek javulására, mint a munkamemória frissítése (Li és mtsai. 2008) vagy a feladatváltás (Karbach & Kray 2009). A tágabb transzferhatás pedig –hasonlóan a munkamemória-tréningekhez –a nyelvi folyamatokban mutatkozik meg. Ezt jobban megvizsgálva, a kognitívkontroll-funkciókon belül a konfliktusfeloldás tréningje eredményezhet generalizációs hatást a mondatfeldolgozásban afáziában (Hussey & Novick 2012; Novick, Hussey, Teubner-Rhodes, Harbison & Bunting 2014). Ennek azért is nagy a jelentősége, mert a nyelvi reprezentációk konfliktusa bármely nyelvi szinten kialakulhat, így beszélhetünk a fonológiai, lexikai (Nozari & Schwartz 2012) vagy akár a szintaktikai reprezentációk konfliktusáról is (Novick, Trueswell & Thompson-Shill 2005). Az aszintaktikus feladatokból álló

konfliktusfeloldás fejlesztését célzó tréningek (pl.: *n*-et vissza paradigma), az ingerreprezentációk konfliktusának csökkentése által segíthetik a nyelvi szintek reprezentációi közti konfliktus feloldását, mely általánosan növelheti a nyelvi teljesítményt afáziában.

A kutatások szerint ezeknek a beavatkozásoknak a generalizációs hatása tetten érhető például a kétértelmű mondatok feldolgozásának javulásában, illetve a pontosabb mondatértési teljesítményben afáziás személyeknél (Hussey & Novick 2012). Ez tehát azzal magyarázható, hogy a szintaktikai és a lexikai kétértelműség feloldása is a tartományáltalános konfliktusfeloldási kontrollfolyamatok által történik. Így a nem nyelvi ingereket tartalmazó tréningek is hatékonyan fejleszthetik ezeket az általános, nyelvet kiszolgáló folyamatokat (Novick, Hussey, Teubner-Rhodes, Harbison & Bunting 2014; Novick, Trueswell & Thompson-Shill 2005).

Más tanulmányok szerint az általános kommunikációs képességek fejlődése várható a kognitívkontroll-funkciók tréningje által. A kutatók a figyelmi/végrehajtó funkciók fejlesztése során jegyezték fel a konverzációs kommunikációs képességek fejlődését afáziás személyeknél (Ramsberger, 2005). A funkcionális kommunikáció felmérésre több, külföldön használatos eljárás is rendelkezésre áll (Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test [ANELT], American Speech-Language-Hearing Association Functional Assessment of Communication Skills for Adults [ASHA-FACS], Communication Activities of Daily Living [CADL-2]), melyek a hétköznapi kommunikációs feladatokban (írott instrukció követése, telefon használata, pénzkezelés stb.) mérik fel az afáziás személyek teljesítményét (Blomert, Kean, Koster & Schokker 1994; Frattali, Thompson, Holland, Wohl & Ferketic 1995; Holland, Frattali & Fromm 1999). A felmérések mellett azonban kevés olyan terápiás eljárás érhető el, mely célzottan a funkcionális kommunikációt fejleszti. A konverzációs kommunikáció fejlődését a monitorozás, az önkorrekción, a tervezés, a figyelem, a kognitív váltás és rugalmasság, valamint a kognitív erőforrások megfelelő irányítása fejleszti a leginkább (Ramsberger 2005).

Összefoglalva, úgy tűnik, hogy a nem nyelvi funkciók fejlesztését célzó terápiák (pl.: figyelmi feladatok, munkamemória-tréningek, interferenciakontroll-gyakorlatok) nem csupán az azonos tartományú funkciók fejlődését segítik elő, hanem hatásuk a sérült nyelvi folyamatok javulásában is megmutatkozik.

Az afázia terápiájának folyamata a szakmaközi együttműködések szempontjából

Az afáziás személyeket segítő rehabilitációs program folyamatába az egyes szakmai csoportok eltérő időpillanatokban kapcsolódnak be. Az FNO test-tevékenység-részvétel modelljét alapul véve a test, vagyis a kognitív és nyelvi rendszer sérülésének azonosításában, jellemzésében és kezelésében első sorban az afáziás személlyel foglalkozó szakorvosok szerepe kiemelkedő (WHO 2003). Ezt követően a logopédus közreműködése szükséges a nyelvi funkciók, vagyis a tevékenység zavarának felmérésében, diagnosztizálásában, illetve terápiás ellátásában. A harmadik lényeges terület: a társadalmi részvétel megsegítésében, többek között, a neuropszichológus által vezetett terápiák jelenhetnek meg, melyek az akadályozott kommunikáció és pszichoszociális működés intervenciójaként kapnak fontos szerepet.

A terápiás folyamatban a szakmai csoportok tevékenységei átfedéseket mutathatnak, hiszen előfordulhatnak olyan esetek vagy tünetmintázatok, melyek megsegítése komplex gondolkodást igényelhet. A kognitív szemléletű terápiák esetén nagy hangsúly helyeződik az olyan tudományágak közötti együttműködés létrehozására, mint a logopédia és a neuropszichológia. A rehabilitációs program dinamikus folyamatában a logopédus és a neuropszichológus között zajló rendszeres és hatékony kommunikáció fontosnak bizonyul a terápiás intervenciók összehangolása szempontjából.

Az előző fejezetekben bemutatott terápiás módszerek alapján, a páciensek többdimenziós terápiás folyamatának kialakítása során, a logopédiai terápiák között fontos szerep juthat a kognitív pszichológiai megközelítéseknek. Ennek érdekében előnyös lehet, ha a logopédus aktuális ismeretekkel rendelkezik a logopédiai határterületekről, mint a neuropszichológia vagy kognitív tudományok. Hasonló módon, elősegítheti az optimális terápia kialakítását, ha a neuropszichológus vagy pszichológus is megfelelő ismeretekkel rendelkezik az afáziás személyek nyelvi állapotának természetéről. Ez a kölcsönös tájékozottság lehetővé teszi egy olyan platform kialakítását, melyen a

pácienssel kapcsolatos szakmai kommunikáció minimális akadályba ütközik, és megvalósulhat a leghatékonyabb terápiás munkaprogram.

A neuropszichológiai/pszichológiai megsegítés bekapcsolódásának indikációja és ideje egyénileg változó lehet. Leggyakrabban akkor válik szükségessé ez az intervenció, amikor a páciensnél a kognitív funkciók fejlesztése megalapozottnak tűnik. Azonban bizonyos afáziás tünetek fennállása önmagukban is indokolhatja a neuropszichológiai felmérést és fejlesztést (pl.: inadekvát közlések, mondatértési nehézségek, kommunikációban való részvétel zavara).

Más esetekben a neuropszichológiai/pszichológiai megsegítés az afázia intervenciójában, a személyek pszichológiai, illetve megfelelő szakképzettség melletti pszichoterápiás ellátásában jelenhet meg. A nyelvi zavarral küzdő személyeknek ugyanis – többek között – a kommunikációs korlátozottság okozta frusztrációval is meg kell küzdeniük. Ezt az állapotot segítheti a pszichológiai módszerekre épülő szupportív terápia.

Összefoglalva, az afáziás személyek komplex rehabilitációs megsegítése nem nélkülözi a szakmaközi kommunikáció és intervenció jelenlétét. Ebben kiemelkedő a neuropszichológiai és pszichológiai módszerek elemeinek integrálása az afázia terápiájába, mely lehetővé teszi a poststroke afáziás személyek holisztikus szemléletű megsegítését. Ennek a folyamatnak az egyénre szabott formája és menete a logopédus és neuropszichológus együtt gondolkodása által jöhet létre.

Összegzés

A nyelv és a kognitív rendszer kapcsolatára vonatkozóan számos elméleti, neuroanatómiai, valamint funkcionális bizonyíték áll rendelkezésre. E kapcsolat elméleti relevanciája abban nyilvánul meg, hogy a nyelvi funkciók sérülése összefüggésbe hozható az őket kiszolgáló és irányító magas szintű mentális műveletek zavarával, mint a kognitív kontroll rendszer. A neuroanatómiai bizonyítékok a nyelv és a kognitív rendszer átfedéseket mutató neurális topográfiájával, a funkcionális bizonyítékok pedig az afáziás személyek vizsgálatok által kimutatott kognitív tüneteivel magyarázza ezt a kapcsolatot.

A bizonyítékokon alapuló trendek azt mutatják, hogy a kognitív funkciók fejlesztése által transzferhatás lép fel a nyelvi funkciókban. A kognitív funkciók közül a figyelem, a munkamemória és specifikus kognitívkontroll-funkciók, mint a konfliktusfeloldás és interferenciakontroll fejlesztése, gyakorol pozitív hatást egyes nyelvi képességek működésére, mint a mondatfeldolgozás, olvasás, kommunikációs hatékonyság vagy konverzációs képességek stb. poststroke afáziában. Ezeknek egyik következménye, hogy a poststroke afázia szisztematikus intervenciója egyre gyakrabban tartalmazza a kognitív alapú terápiás tréningeket, melyek alkalmazásában fontos szerepet játszik a rehabilitációs neuropszichológia és rehabilitációs logopédia közös felületeinek kialakítása. Ez a szemlélet a poststroke afáziák neurorehabilitációjának tágabb értelmezését adja meg.

Irodalomjegyzék

- BASSO, A.-FORBES, M.-BOLLER, F. (2012): Rehabilitation of aphasia. In Barnes, M.-Good, D. (szerk.) *Handbook of Clinical Neurology. Neurological Rehabilitation*. Elsevier. (110. kötet, old.: 325–334.).
- BLESER, R. D.-CHOLEVA, J. (2003): Cognitive neuropsychological approaches to aphasia therapy: an overview. In Papathanasiou, I., & Bleser, R. D. (szerk.) *The Sciences of Aphasia. From Therapy to Theory*. Elsevier. (old.: 95-110.).
- BLOMERT, L.-KEAN, M. L.-KOSTER, C.-SCHOKKER, J. (1994): Amsterdam-Nijmegen everyday language test: Construction, reliability and validity. *Aphasiology*, 8(4), 381-407.
- BLUMSTEIN, S.-AMSO, D. (2013): Dynamic Functional Organization of Language: Insights From Functional Neuroimaging. *Perspect Psychol Sci.*, 8(1), 44-48.
- BONINI, M. V.-RADANOVIC, M. (2015): Cognitive deficits in post-stroke aphasia. *Arc Neuropsychiatr*, 73(10), 840-847.
- BROWNSSETT, L. E.-WARREN, E. J.-WOODHEAD, Z.-LEECH, R.-WISE, J. S. (2014): Cognitive control and its impact on recovery from aphasic stroke. *Brain*, 137(1), 242–254.
- CAPLAN, D. (1999). A neurolingvisztika és az nyelvészeti afázia kutatás-részletek. In Bánréti Z. (szerk.) *Nyelvi struktúrák és az agy. Neurolingvisztikai tanulmányok*. Budapest: Corvina. (old.: 91-120.).

- CAPLAN, D.-WATERS, G.-DEDE, G. (2008). Specialized verbal working memory for language comprehension. In Conway, A. R. -Jarrod, C. - Kane, M. J. - Miyake, A. - Towse, J. N. (szerk.) *Variation in working memory* New York: Oxford University Press. (old.: 272-303).
- CASPARI, I.-PARKINSON, S. R.-LAPOINTE, L. L.-KATZ, R. C. (1998): Working memory and aphasia. *Brain and Cognition*, 37(2), 205-223.
- CODE, C. (1989): *The Characteristics of Aphasia*. London: Taylor & Francis.
- CODE, C. (2018. 05. 10-12.): *Is Aphasia a Language Disorder?* CPLOL, Estoril, Portugal.
- COELHO, A. C. (2005): Direct attention training as a treatment for reading impairment in mild aphasia. *Aphasiology*, 19(3-5), 275-283.
- COHEN, J. D. (2017): Cognitive Control. Core Constructs and Current Considerations. In Egner, T. (szerk.) *The Wiley handbook of cognitive control: Chichester, West Sussex, UK: John Wiley & Sons.* (old.: 3-29.).
- COWAN, N. (1995): *Attention and Memory: An integrated framework*. New York: Oxford University Press.
- CRERAR, M. A. (2004): Aphasia rehabilitation and the strange neglect of speed. *Neuropsychological Rehabilitation*, 14(1-2), 173-206.
- DIAMOND, A. (2013): Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168.
- ENGLE, R. W. (2002): Working memory capacity as executive attention. *Curr. Dir. Psychol. Sci*, 11, 19-23.
- EWANS, W. S. (2014): Executive Attention deficits in aphasia: case studies. *The Aphasiology Archive*. Clinical Aphasiology Conference.
- FRATTALI, C. M.-THOMPSON, C. K.-HOLLAND, A. L.-WOHL, C. B.-FERKETIC, M. M. (1995): *The American speechlanguage-hearing association functional assessment of communication skills for adults (ASHA-FACS)*: Rockville: ASHA.
- GAUVIN, H.-DE BAENE, W.-BRASS, M.-HARTSUIKER, R. (2016): Conflict monitoring in speech processing: An fMRI study of error detection in speech production and perception. *Neuroimage*, 126, 96–105.
- HAARMANN, J.-KOLK, H. H. (1999): A Broca afázia valós idejű (on-line) érzékenysége az alany-ige egyeztetés megsértésére: a szintaktikai komplexitás és az idő szerepe. In Bánréti Z. (szerk.) *A nyelvi struktúrák és az agy. Neurolingvisztikai tanulmányok*. Budapest: Corvina. (old.: 136-164.)
- HAGOORT, P. (2005): Broca's Complex as the Unification Space for Language. In Cutler, A. (szerk.) *Twenty-First Century Psycholinguistics. Four cornerstones*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. (old.: 157-173.).
- HOLLAND, A. L.-FRATTALI, C. M.-FROMM, D. (1999): *Communication activities of daily living (2nd ed.)*: Austin: Pro-Ed.
- HULA, W. D.-MCNEIL, M. (2008): Models of Attention and Dual-task Performance as Explanatory Constructs in Aphasia. *Seminars in Speech and Language*, 29(3), 169-187.
- HULA, W. D.-MCNEIL, M.-SUNG, J. E. (2007): Is there an impairment of language-specific processing in aphasia? *Brain and Language*, 103(1), 240-241.
- HUSSEY, E.-NOVICK, J. M. (2012): The benefits of executive control training and the implications for language processing. *Frontiers in Psychology*, 3(158), 1-14.
- JANUARY, D.-TRUESWELL, J. C.-THOMPSON-SCHILL, S. L. (2009): Co-localization of Stroop and Syntactic Ambiguity Resolution in Broca's Area: Implications for the Neural Basis of Sentence Processing. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21(12), 2434-2444.
- JUST, M. A.-CARPENTER, P. A. (1992): A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99(1), 122–149.
- KARBACH, J.-KRAY, J. (2009): How useful is executive control training? Age differences in near and far transfer effects of task-switching training. *Dev. Sci.*, 12(6), 978-990.
- KUZMINA, E. - WEEKES, B. S. (2017): Role of cognitive control in language deficits in different types of aphasia. *Aphasiology*, 31(7), 765-792.
- LACROIX, A.-TULLY, M.-ROGALSKY, C. (2020): Assessment of alerting, orienting, and executive control in persons with aphasia using the Attention Network Test. *Aphasiology*, 35(10), 1-16.
- LAURES-GORE, J. S.-MARSHALL, R. S.-VERNER, E. (2011): Performance of individuals with left hemisphere stroke and aphasia and individuals with right brain damage on forward and backward digit span tasks. *Aphasiology*, 25(1), 43–56.
- LAURES-GORE, J.-MARSHALL, R. M.-VERNER, E. (2010): Digit span differences in aphasia and right brain damage. *Aphasiology*, 25(1), 43-56.
- LI, S.-SCHMIEDEK, F.-HUXHOLD, O.-RÖCKE, C.-SMITH, J.-LINDENBERGER, U. (2008): Working memory plasticity in old age: practice gain, transfer and maintenance. *Psychol. Aging*, 23(4), 731–742.

- LIM, K.-MCNEIL, M.-DICKEY, M.-DOYLE, P.-HULA, W. (2012): Conflict resolution and Goal Maintenance Components of Executive Attention are impaired in Persons with Aphasia: Evidence from the Picture-Word Interference Task. *Procedia - Social and Behavioral Sciences-Academy of Aphasia*, 61, 181-182.
- MAJERUS, S. (2018): Working memory treatment in aphasia: A theoretical and quantitative review. *Journal of Neurolinguistics*, 48, 157-175.
- MCNEIL, M. R.-PRATT, S. R. (2001): Defining aphasia: Some theoretical and clinical implications of operating from a formal definition. *Aphasiology*, 15(10-11), 901-911.
- MURRAY, L. L. (1999): Attention and aphasia: Theory, research and clinical implications. *Aphasiology*, 13(2), 91-112.
- MURRAY, L. L. (2004): Cognitive treatments for aphasia: Should we and can we help attention and working memory problems? *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 12(3), 21-38.
- MURRAY, L. L. (2012): Attention and Other Cognitive Deficits in Aphasia: Presence and Relation to language and Communication Measures. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 21(2), 51-64.
- NIENDAM, T. A.-LAIRD, A. R.-RAY, K. L.-DEAN, Y. M.-GLAHN, D. C.-CARTER, C. S. (2012): Meta-analytic evidence for a superordinate cognitive control network subserving diverse executive functions. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience volume*, 12(2), 241–268.
- NIKRAVESH, M.-AGHAJANZADEH, M.-MAROUFIZADEH, S.-SAFFARIAN, A.-JAFARI, Z. (2021): Working memory training in post-stroke aphasia: Near and far transfer effects. *Journal of Communication Disorders*, 89(106077).
- NOVICK, J. M.-HUSSEY, E.-TEUBNER-RHODES, S.-HARBISON, I. J.-BUNTING, M. F. (2014): Clearing the garden-path: improving sentence processing through cognitive control training. *Language, Cognition and Neuroscience*, 29(2), 186-217.
- NOVICK, J. M.-TRUESWELL, J. C.-THOMPSON-SHILL, S. L. (2005): Cognitive Control and Parsing: Reexamining the Role of Broca's Area in Sentence Comprehension. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 5(3), 263-281.
- NOZARI, N.-SCHWARTZ, M. F. (2012): Fluency of speech depends on executive abilities: Evidence for two levels of conflict in Speech Production. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 61, 183-184.
- OBERAUER, K. (2002): Access to information in working memory: Exploring the focus of attention. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 28(3), 411-421.
- OBERAUER, K. (2019): Working Memory and Attention – A Conceptual Analysis and Review. *Journal of Cognition*, 2(1), 1–23.
- OSTERGAARD, A. L.-MEUDELL, P. L. (1985): Immediate memory span, recognition memory for subspan series of words, and serial position effects in recognition memory for supraspan series of verbal and nonverbal items in Broca's and Wernicke's aphasia. *Brain and Language*, 22(1), 1-13.
- PIAI, V.-ROELOFS, A.-ACHESON, D.-TAKASHIMA, A. (2013): Attention for speaking: domain-general control from the anterior cingulate cortex in spoken word production. *Frontier in Human Neuroscience*, 7(832).
- POTAGAS, C.-KASELIMIS, D.-EVDOKIMIDIS, I. (2011): Short-term and working memory impairments in aphasia. *Neuropsychologia*, 49(10), 2874-8.
- PRATHER, P. A.-ZURIF, E.-LOVE, T.-BROWNELL, H. (1997): Speed of lexical activation in nonfluent Broca's aphasia and fluent Wernicke's aphasia. *Brain and Language*, 59(3), 391-411.
- RAMSBERGER, G. (2005): Achieving conversational success in aphasia by focusing on non-linguistic cognitive skills: A potentially promising new approach. *Aphasiology*, 19(10-11), 1066-1073.
- SOHLBERG, M.-MCLAUGHLIN, K.-PAVESE, A.-HEIDRICH, A.-POSNER., M. (2000): Evaluation of attention process training and brain injury education in persons with acquired brain injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(5), 656–676.
- SPITZER, L.-BINKOFSKI, F.-WILLMES, K.-BRUEHL, S. (2020): The novel cognitive flexibility in aphasia therapy (CFAT): A combined treatment of aphasia and executive functions to improve communicative success. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 23(2), 168-179 .
- SZENTKUTI-KISS K. (2010): A verbális kommunikáció zavarai felnőttkori szerzett agysérülés következtében. In Vekerdy-Nagy ZS. (szerk) *Rehabilitációs orvoslás*. Budapest: Medicina. (old.: 412-420.)
- SZÖLLŐSI I.-MARTON K. (2016): Interference control in aphasia. *Psychologia Hungarica Carolines*, 4(1), 169-187.
- SZÖLLŐSI I.-LUKÁCS Á.-ZAKARIÁS L. (2015): A végrehajtó funkciók zavara afáziában. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 70(2/4), 349-369.
- VERBRUGGEN, F.-LOGAN, G. D. (2017): Control in Response Inhibition. In Egnér, T. (szerk.) *The Wiley Handbook of Cognitive Control*. Chichester, West Sussex, UK: John Wiley & Sons. (old.: 98-111.)

- VERGUTS, T. (2017): Computational Models of Cognitive Control. In EGNER, T. (szerk.), *The Wiley Handbook of Cognitive Control*. John Wiley and Sons: Chichester, West Sussex, UK. (old.: 127-142.).
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2003): *A funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása*. Egészségügyi Világszervezet.
- ZAKARIÁS, L.-SALIS, C.-WARTERBURGEN, I. (2018): Transfer effects on spoken sentence comprehension and functional communication after working memory training in stroke aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 48, 47-63.

Krízishullámok, avagy meddig tart(hat) a rehabilitáció agysérülés után? Esettanulmány

Pollák Ildikó

Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház, Központi Rehabilitációs Osztály
ipollakster@gmail.com

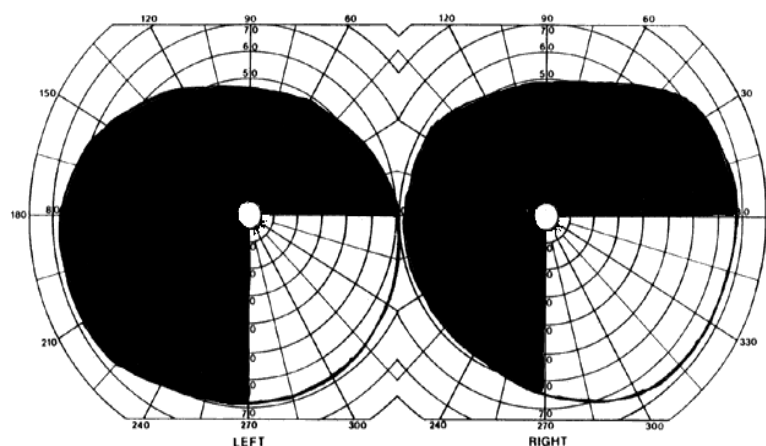
Dr. Mészáros Évának a több évtizedes szakmai barátság emlékére hálával és köszönettel.

Összefoglaló

A tanulmány célja egy esetismertetésen keresztül bemutatni, hogy agysérülés után a gyógyulás folyamatában milyen új és új problémákkal kell szembenéznie a kliensnek, és ebben hogyan segíthetünk mi, szakemberek. Mivel a különböző problematikák ebben a folyamatban egymást követően, a tudatosulással, belátással párhuzamosan zajlanak, ezért a folyamat időben elhúzódó lehet, esetünkben ez nyolc évet vett igénybe. Bemutatjuk azt is, hogy ebben az időszakban a különböző krízishelyzetekben milyen neuropszichológiai és egyéb, más szakembert is igénybevevő beavatkozásokra volt szükség.

Kulcsszavak: agysérülés, rehabilitáció, krízis, tájékozódási zavar, pszichés sérülékenység

Sz. 2009-ben a sérülés idején 34 éves, másfél éves kislányával és élettársával él albérletben egy lakótelepen, kislányával otthon van. Miközben épp szomszédjával beszélget, hirtelen szívmegállás következik be, és a szomszéd kiértesíti a mentőket. 45 perces újraélesztés következtében áll be az oxigénhiány miatti diffúz agysérülés, a háttérben mitralis prolapsust (szívbillentyű-rendellenesség) mutattak ki. Defibrillátor-beültetés történik, tudata visszatér. A CT-vizsgálat mindkét oldalon frontális, jobb oldali túlsúllyal a szubkortikális és paraventriculáris fehérállományban hipodenzitást mutat ki. Mivel a kliens vezető neuropszichológia tünete a vizuális észlelés sajátos zavara, ezért a vizuális funkciók diagnosztikai vizsgálatát részletezzük. Egy évvel későbbi neuroophthalmológiai vizsgálat baloldali inkomplett (nem teljes, részleges) homonim hemianópiát jelzett a centrum megkíméltségével, aminek okaként a bal radiato optica részleges sérülését diagnosztizálta. 2009-hez képest jelentős javulás volt detektálható. A Vakok Állami Intézetében történt részletes látásfunkció-vizsgálattal ép látásélesség, ép kontraszt- és színlátás, sérült szemmozgások, bal oldali homonym hemianopia, valamint jobb felső kvadráns kiesése állapítható meg. Mint az ábrán is látható, gyakorlatilag a jobb alsó látónegyed maradt épen, az azonban nem, vagy csak igen kis részben magyarázza a kliens tüneteit.



1. ábra. A látótérkiesés mértéke, a megmaradt jobb alsó látótérnegyed

A rehabilitáció első szakasza: a tünetek diagnosztizálása, kognitív rehabilitáció

Rehabilitációs osztályunkra a kognitív tüneteket tekintve súlyos állapotban került. Bár bénulás, parézis, valamint enyhe anómián kívül különösebb beszédprobléma nem állt fent, és a széklet-, vizelettartás sem okozott problémát, mégis önellátásra képtelen volt. A tüneteket a 2. ábra foglalja össze, amiből kiderül, hogy a téri reprezentációs és integrációs zavarok miatt a hely- és helyzet-változtató mozgások kivitelezése segítség nélkül nem sikerül.

TÜNETEK - ÁTTEKINTÉS

- *Viselkedés: szinte mintha vak lenne, vezetgetni kell, ajtót, kilincset nem találja, székre nem tud egyedül leülni*
- *Ágyra ferdén vagy fordítva fekszik le*
- *Vizuálisan nem vagy nehezen keres, vált fixációt*
- *Tárgyak vizuális felismerése nem mindig sikerül, tárgyhasználat is olykor nehézségekbe ütközik*
- *Megnevezésben szótalálási probléma is van*
- *Verbális és vizuális emlékezet is károsodott*
- *Tájékozódási probléma helyiségen belül is*
- *Tájékozódási zavar utcán: kevésbé ismerős és ismeretlen helyen is eltéved !*

(aláhúzás: még ma is fennálló probléma)

2. ábra. Tünetlista

Mind testséma-probléma, mind vizuális észlelési zavar (vizuális agnózia) diagnosztizálható a vizsgálatok során (Warrington 1982). Mozgásokat nem képes pontosan leutánozni, azaz végtagjait a megfelelő pozícióba és irányba állítani, valamint apperceptív agnózia is tapasztalható. Ez utóbbira jó példa az ún. Poppelreuter-ábrákra adott válaszai, melyek világosan tükrözik, hogy az ábrák átfedett részeire nem képes adekvát választ adni, azaz a vonalakból nem áll össze az ábra egésze (Gestaltja), mivel a vonalak találkozásánál eltéved (azaz a Gestalt-képző vizuális műveletek közül a „jó folytatás” elve sérült, lsd. Pollák (1997), Verseghi (2007), Farah (2004).

VIZSGÁLAT - DIAGNOSZTIKA: Vizuális észlelés



1. „Csengő (körte alja) ... Mintha valami össze lenne kötve, madzag” (esernyő nyele)



2. „Hal, kéz” (fenyőfa)

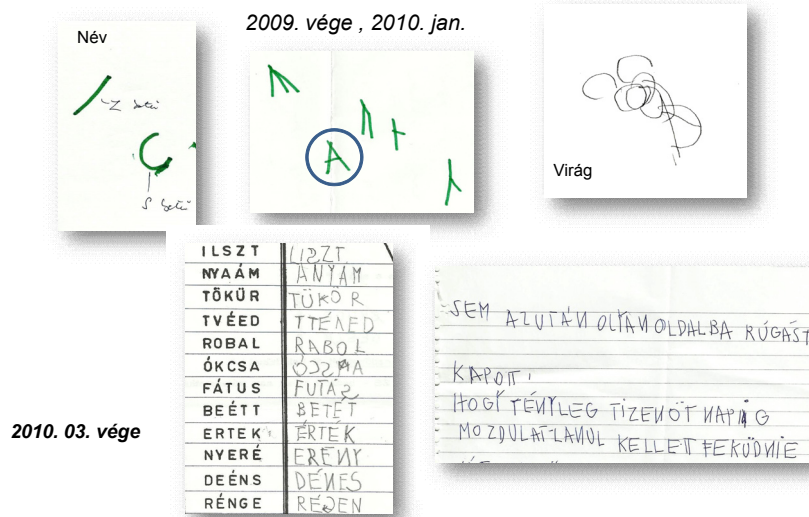


3. „Maszk, óra teteje, cipővég”

3. ábra. Vizuális agnózia a formaészlelésben

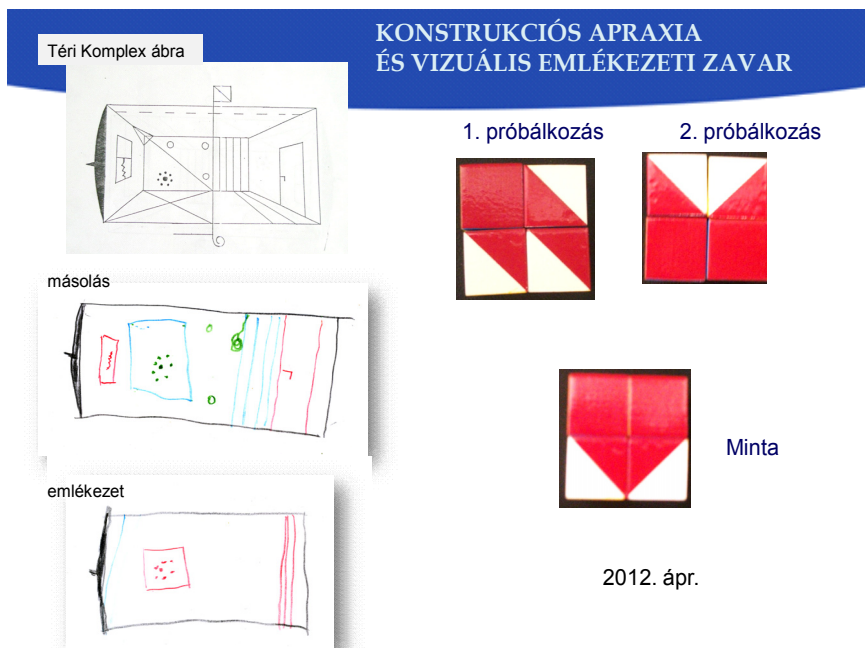
A vizuális agnózia következtében kezdetben az olvasásban is súlyos problémák voltak, jelenleg már folyékonyabban olvas, de nem szereti, rendkívül fárasztónak találja. Az írásban, illetve rajzolásban még kifejezettebb probléma mutatkozott, hiszen itt a konstruálásban a téri orientációs zavar súlyos problémákat okozott, még egy A betű lemásolása sem sikerült. Később az egyes betűelemek súlyos téri orientációs problémája jobb-bal és szimmetriatévesztésekké „szelídült”. Ma már nincsenek ilyen tünetek, de folyóírással ma sem tud írni, és a sortartás még most sem mindig sikerül.

ÍRÁS: téri orientációs és konstrukciós problémák



4. ábra. A téri orientációs és konstrukciózavar megjelenése az írásban

A súlyos konstrukciós apraxiát mutatja be az 5. ábra.



5. ábra. Konstrukciós apraxia a Téri Komplex ábra másolása, illetve a Koch's kockák kirakása során. A Téri Komplex ábra emlékezeti feladata mutatja a vizuális felidézési zavart

Kezdetben gondot okozott az öltözködés is, és bizonyos helyzetekben még mindig összezavarodhat, pl. sál felvételekor, vagy autóban ülve nehéz eldöntenie, hogy a biztonsági öv alatt vagy fölött van-e bizonyos ruhadarab, vagy hogy a fogason melyik ruhadarab van felül, illetve alul. A súlyos tájékozási probléma húzódott el a leginkább, idegen helyen még a sérülés után 8 évvel is eltévedt.

Bár a tünetek leírása nem teljes és kimerítő, de talán sikerült érzékeltetni, hogy milyen alapvető nehézségekkel kellett Sz-nek megküzdenie. Az első másfél évben osztályunkon (Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház, Központi Rehabilitációs Osztály) rehabilitáltuk szakaszosan. Mivel élettársa dolgozott, ő pedig kislányát ellátni nem volt képes, ezért otthonukban hol édesanyja segített, hol egy önkormányzat által foglalkoztatott segítő végezte el a szükséges teendőket.

A további rehabilitációban a Vakok Állami Intézete (VÁI) is aktívan részt vett, három alkalommal kb. három hónapon át fejlesztették látástréninggel, írás-, olvasás- és önellátási funkciók gyakorlásával (2011. ősz), végül pedig kifejezetten az utcán való közlekedés gyakorlásával (2014. ősz, 2015. tavasz). Sz. rendkívüli motivációjának, tanulni vágyásának és kitartásának is köszönhetően 2013–14-re eljutott oda, hogy otthonában egyedül volt hagyható, házimunkákat el tudott látni, és kislányát is tudta lehetőségeihez mérten segíteni.

A rehabilitáció második szakasza: önálló közlekedéstanítási kísérlet, betegségbelátási, kapcsolati, munkavállalási krízisek

Láthatjuk, hogy ahhoz, hogy a kognitív rehabilitáció során eljusson idáig, 4–5 évre volt szükség. Ami azonban még hosszabbá tette a rehabilitációt, az a betegség feldolgozása, az ezzel járó érzelmi krízisállapotok, hangulati és szabályzási problémák voltak, melyek a kognitív rehabilitáció folyamatát is erőteljesen befolyásolták, olykor meg is akasztották. A kognitív rehabilitáció utolsó szakasza leginkább az utcán való közlekedésre fókuszált, ezen belül is arra, hogy képes legyen eljutni azokra a helyekre, ahol a kezelései zajlottak (azaz a VÁI-ba, illetve a kórházi rehabilitációs osztályra).

A közlekedés tanulásának első szakasza (2014-ben) igen lassan haladt előre. Ennek oka leginkább az volt, hogy párjával, illetve állapotával kapcsolatban olyan feszültségeket élt meg, melyek minduntalan elterelték a figyelmét, nem tudott a tanulásra fókuszálni. Megállapodtunk, hogy feszültségeit megpróbálja a közlekedéstréning alatt félretenni, és a kórházi ambuláns kezeléseken próbáljuk ezeket oldani. Néhányszor olyan súlyosan eltévedt, hogy az utcanév alapján nekem kellett kimennem és megkeresnem. Ráadásul sokan részegnek, illetve narkósnak nézték kissé bizonytalan járása miatt, ami súlyos önbizalmi válságokat is okozott. Időbe került, míg a fehér botot elfogadta, de amikor megtapasztalta, hogy az emberek a fehér bot láttán segítenek, akkor már rendszeresen hordta „barátját”, ahogy ő nevezte, és mert segítséget kérni.

A retrográd amnézia is nehezítette helyzetét, emiatt párját idegenként élte meg. Barátnőjétől próbált meg információkat kérni a sérülés előtti helyzetükről, kapcsolatáról párjával. Mivel betegségbelátása akkoriban még nem volt teljes, párja aggodását korlátozásként élte meg, ami dühöt váltott ki belőle.

Betegségbelátási problematikáját jelzi az is, hogy önállóságát sietette, mindenképpen munkát akart vállalni. Próbálkozásait nem koronázta siker: nyugdíjasotthonban történő beszélgetés azért nem sikerülhetett, mivel stabil én- és önismeret hiányában másoknak sem képes stabilitást nyújtani. Utcai tereken való kertrendezési munkát egyrészt a kognitív sérülése nehezítette, másrészt a munkatársak által okozott feszültséget nem tudta kezelni megfelelően.

A terápia egyrészt támogatást nyújtott, másrészt realisabb önismeretet és fejlettebb mentálizációt eredményezett. Úgy tűnt, valamelyest egyensúly állt be, esküvőt tervezgettek, és nehezen bár, de egyelőre elfogadta, hogy a közeljövőben háztartási, gyermeknevelési feladatai lesznek.

A rehabilitáció harmadik szakasza: az önálló közlekedés fejlődése

Miután aktuális feszültségeit sikerült valamelyest rendeznünk, következhetett a már tényleg hatékony közlekedés tanítása, ami a VÁI igen felkészült szakembereinek volt köszönhető. Kissé részletesebb elemzést nyújtunk erről, hogy érzékeltessük, mekkora problémával kellett kliensnek és fejlesztőnek

egyaránt megküzdenie (Brunsdon 2007). Hogy ezt megfelelően érzékeltetni tudjuk, nézzük meg, hogy hogyan írja le Sz. az útvonalát a Hév állomástól a kórházig (mely normál esetben kb. 8–10 perces séta):

„Tehát leszálok a HÉV-ről ... azt hiszem balra kell menni, és van ott egy *zebra*, amin átmegek, és utána pedig keresek egy falat, amin azok a madarak vagy halak vannak. Egy ilyen *átlátszó fal*, és kb. fejmagasságban vannak rajta ilyen *matricák, halak vagy madarak*, de inkább madarak... Azon végigmegyek, és újból van talán egy zebra...(gondolkozik), ahol van ott egy lángossütő... szoktak ott állni... a szagát is érzem... És akkor utána mennem kell...(gondolkozik), *el kell kanyarodnom valamelyik irányba, de most nem tudom fejből elmondani. De lényeg, hogy balra kell menni talán*, de ott van az a *kék csempés fal*, azt hiszem. Ilyen világoskék csempés fal... Utána... ott már közel van nagyon... és ott van is egy, már észrevettem legutoljára, hogy egy *H betű* ki van rakva, hogy ott egy kórház van.”

A téri tájékozódás elemzését Aguirre és D’Esposito (1999), valamint B. Wilson (2005) által felállított és vizsgált taxonómia alapján végezzük. Láthatjuk, hogy egy-egy, ún. landmark, azaz kiugró tereptárgy adja a tájékozódás alapját. Nagyobb épület leírása, megnevezése (pl. óvoda, iskola, gyárépület, víztorony), szcena (pl. széles, forgalmas jelzőlámpás útkereszteződés), valamint utcanév azonban nem szerepel benne (Mendez – Cherrier 2003). Ennek oka valószínűleg a kicsi látótér, valamint a vizuális agnózia (szimultán agnózia) és a szemmozgásprobléma, amiknek következtében az egész szcénát nem is észleli egészen (Vidnyánszky 2003). Nem klasszikus értelemben vett landmarkagnóziáról van tehát szó, hiszen fotókon képes felismerni híres épületeket (pl. Széchenyi fürdő, Állatkert, Parlament stb.). A téri tájékozódás következő komponense az ún. heading orientáció, azaz az exocentrikus, környezetben elhelyezkedő tereptárgyak egymáshoz képest elhelyezkedő viszonyának reprezentációja, amit ilyen kérdésekkel vizsgálnak, pl. *„Melyik van messzebb a kórháztól, a lángosos vagy a kék csempés fal?”* (Greene 2006) Sz. az ilyen típusú kérdésekre jól meg tudott felelni, tehát a heading orientációs képessége nem sérült. Azonban, mint ahogy a fenti leírásból is látszik, az ún. egocentrikus téri reprezentáció kialakítása súlyosan érintett: Sz. a saját testéhez viszonyítva irányt téveszt, és az ilyen típusú kérdésekre nem tud felelni: *„Ha szemben állsz a kék csempés fallal, akkor merre kell fordulnod, balra vagy jobbra?”* („Nem tudom, a H tábla felé megyek”). Ebből következően Sz. tulajdonképpen landmarktól landmarkig közlekedik, és mint fentebb láttuk, az általa kiugrónak vélt, észrevehető landmarkok köre is behatárolt.

Fejlesztője az útvonal tanulását adaptált térképhasználattal oldotta meg, amiben össze voltak gyűjtve kártyákon a megbeszéltek landmarkok sorrendben, és melléjük volt írva, hogy ott merre kell fordulni (A kliensnek jobb-bal tévesztése egy idő után már nem volt). Mindezt utána emlékezetből is fel kellett idéznie. Láthatjuk tehát, hogy Sz. számára mekkora tanulási erőfeszítést és rengeteg gyakorlást igényelt egy – kísérővel már sokszor bejárt – útvonalon való önálló közlekedés. Teljesen ismeretlen útvonalon pedig szinte lehetetlen közlekednie (Incoccia (2009), Rusconi, 2008) .

A rehabilitáció negyedik szakasza: a pszichés sérülékenység krízise

Sajnos a 2. szakaszban elért egyensúly csak átmenetinek bizonyult, a sérüléstől számított 7. évben igen erős kapcsolati krízis következett. Ez leginkább párjára vonatkozott, de egyéb szituációk is erős stresszállapotot válthattak ki. Valószínűleg párját is megviselhették a történetek, mert feszültségét gyakran indulati kitörésekkel vezette le, amit Sz. nagyon rosszul viselt, és szeretetmegvonással büntetett, ami tovább súlyosbította a bajt. Olyannyira, hogy egy ilyen szituációban Sz.-nek megállt a szíve, és a beültetett ICD-nek kellett újraindítani. Ekkor családsegítő szolgálat bevonását is kezdeményeztük. Egy másik eset is szívmegeállást okozott: ismerőse vállalta, hogy elviszi gépkocsival vizsgálatra, és sietette, ami szintén nagyfokú tehetetlenséget, védekezési képtelenséget és stresszt okozott.

Mindebből láthatjuk, hogy az agysérülés közvetlen és következményes módon is extrém pszichés sérülékenységet indukált, mások és saját indulatainak kezelési technikáit, az énvédelmi, és stresszkezelési stratégiákat is károsította.

Ekkor a terápiának egy újabb szakasza következett: ún. KIP, azaz Kathatym Imaginációs Pszichoterápiás technikával (Daubner B. – Daubner E. 2015, Leuner 2013) sikerült énegetni, valamint

érvédelmi képességét növelni. Virág képében az imaginált virág erős, mélyre nyúló gyökereiből merített erőt, hegy képében pedig nagyon nehezen bár, de sikerült felmászni a hegyre. Védő képe pedig a mindig a nyakában hordott kereszt lett, amit nehéz helyzetekben sikerrel maga elé képzelt, megérintett, és ezzel ki tudta zárni a környezetből jövő negatív hatásokat. A távolságtartásra vonatkozó instrukció is meghozta a hatását: egy nyári időszakban párja és kislánya elutaztak, és három hetet egyedül töltött otthonában. Ekkor átélte azt, hogy egyedül nem menne az élet, tehát belátta és elfogadta korlátait, projekcióit visszavonta, azaz bekövetkezett a Glen Johnson (2016) által kidolgozott agysérülés utáni gyászfeldolgozás utolsó szakasza, az ún. nehéz elfogadás. A szakaszokat és Sz. reakcióit a 6. ábra foglalja össze.

6. ábra. Agysérülés után a helyreállítás szakaszai Glen Johnson szerint.
A második oszlopban a kliens (Sz) jellemzői

A HELYREÁLLÁS ÉRZELMI STÁDIUMAI AGYSÉRÜLÉS UTÁN (GLEN JOHNSON)	SZ.
1. Zavartság és agitáció	(Sz.-nél nem volt)
2. Tagadás: „Nincs velem semmi baj.” A problémákat megmagyarázzák, racionalizálják. Pl. „Tudok vezetni.” Nagy viták. a) Emocionális: annyira szörnyű és ijesztő, hogy nem akar vele foglalkozni b) Agysérülésből eredő: pl. neglect, – a nem észlelt részt agyunk kiegészítheti.	Részleges, fokozatos belátás: „Van közlekedési és emlékezeti problémám, de azért meg tudom csinálni” Érzelmi esékenység érzékelése, tudatosítása már hosszabb idő
3. <u>Düh és depresszió</u> : Ha realizálják, hogy megváltoztak, és a dolgok nem mennek úgy, mint régen. Depresszió: befelé irányuló düh: „Kudarc vagyok. Nem tudom megcsinálni. Nem vagyok jó.” Düh: Próbálják felvenni a harcot a betegséggel, és dühösek a körülöttük levőkre, mert úgy látják, hogy nem támogatják őket, vagy nem értik meg. Hibáztatás. Itt meg lehet ragadni, van, aki soha nem lép be a következő stádiumba.	Korlátok projiciálása társára – szeretetmegvonás – társ agresszív reakciói – további eltávolodás – küzdelem az önállóságért (kamaszkori regresszió). „Ő az oka mindennek, ha ő nem lenne, nem kiabálna, akkor jobban lennék”
4. <u>Tesztelés</u> : Gondolkodási képességek javulnak. Ha realizálja, hogy javul, akkor a tesztelési fázisba lép, hogy lássa a határait. Ebben még kicsit ott lehet a tagadás. „Már sokat javultam, most már tudok mindent csinálni.” De rá kell jönnie, hogy nem. Fájdalmas stádium. „Miért nem lehetek olyan, mint régen?”	Több területen, folyamatosan: képességek, (pl. tájékozódás) munkalehetőségek, kapcsolatok, érzelmi szabályzás
5. <u>Nehéz elfogadás</u> : Megtanulja a határait. Pl. hogy nem tud 8 órát dolgozni. „Foglalkoznom kell ezzel az agysérüléssel.” „Régi én” és „új én”. Régi barátok már nincsenek, de lesznek újak, valamint másik munka is. „Úgy kell szeretniük, amilyen vagyok.”	(Isd. szövegben részletesen) A szakaszok nem feltétlen lineárisan követik egymást Több különböző területen is meg kell dolgozni

Ezek után állapota rendeződött, zaklatott telefonjai elmaradtak, az ambuláns kezelést befejezhattük. Csoportos foglalkozásra a Covid-járvány kezdetéig járt, hangulata kiegyensúlyozott. Sérüléséből eredő problémáit képes humorral kezelni. Ehhez 8 évnyi kezelésre volt szükség, és arra, hogy több intézmény szakembereinek is legyen minderre kapacitása és együttműködési készsége.

Véleményünk szerint a fent leírt rehabilitációs szakaszok kríziseit nem lehetett volna gyorsabban megoldani, hiszen mindegyik problematika akkor merült fel, amikor a kliens erre kognitíven és

érzelmileg is készen állt. A felépülés időtartamát tehát nem lehet univerzálisan, általánosan bejósolni, ez többkomponensű, személyre szabott folyamat, amihez a rehabilitációnak, nekünk, szakembereknek és a finanszírozásnak is idomulni, alkalmazkodni szükséges (Pollák I. 2015, Veseghi – Pollák 2010).

Irodalomjegyzék

- AGUIRRE, GK and D'ESPOSITO, M.(1999): Topographical disorientation: A synthesis and taxonomy. *Brain*, 122: 1613-1628
- BRUNSDON, R. – NICKELS, L. – COLTHEART, M. (2007): Topographical disorientation: Towards an integrated framework for assessment. In: *Neuropsychological Rehabilitation* 17 (1), 34–52.
- DAUBNER B. – DAUBNER E. (2015): *Integratív pszichoterápia – integratív hipnoterápia*. Daubner és Daubner Kkt. Bp.
- FARAH, M. J. (2004): *Visual Agnosia*. Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books
- GREENE, K. – DONDEERS, J. – THOITS, T. (2006): Topographical Heading Disorientation: A Case Study. In: *Applied Neuropsychology* Vol. 13, No. 4, 269–274.
- INCOCCIA, C. – MAGNOTTI, L. (2009): Topographical disorientation in a patient who never developed navigational skills: The (re)habilitation treatment. In: *Neuropsychological Rehabilitation* 19 (2), 291–314.
- JOHNSON, G. (2016): *Traumatic brain injury Survival guide*.
<http://biak.us/wp-content/uploads/2016/06>
 Letöltve: 2021. május 17.
- LEUNER, H. (2013): *A katatím imaginatív pszichoterápia alapjai*. Animula Kiadó, Bp.
- MENDEZ, M. – CHERRIER, .M (2003): Agnosia for scenes in topographagnosia. In: *Neuropsychologia* 41 1387–1395.
- POLLÁK I. (1997): Jó a szeme, mégsem lát. Agysérülést követő észlelési zavarok. In: *Természet Világa*. 128/6. 254–258.
- POLLÁK I. (2015): „Megváltoztam?” Szempontok a felnőttkori szerzett agysérülés megértéséhez. In: *Szerzett agysérülés következtében létrejövő látássérülések és ehhez kapcsolódó kognitív funkciózavarok. Módszertani füzetek 3*. Vakok Állami Intézete, Budapest
- RUSCONI, M. – MORGANTI, F. – PALADINO, A. (2008): Long-lasting topographical disorientation in new environments. In: *Journal of the Neurological Sciences* 273 57–66.
- VERSEGHI A. – POLLÁK I. (2010): Agysérült személyek rehabilitációjának neuropszichológiai megközelítése. In: *Vekerdy-Nagy Zsuzsanna (szerk.): Rehabilitációs Orvoslás, Medicina*, 251–256.
- VERSEGHI A. – POLLÁK I. (2010): Agysérült személyek rehabilitációjának neuropszichológiai aspektusai. In: *Vekerdy-Nagy Zsuzsanna (szerk.): Rehabilitációs Orvoslás. Medicina*, 454-460.
- VERSEGHI A. (2007): A corticalis sérülés okozta vizuális diszfunkciók. In: Somlai J. (szerk.) *Neuroophthalmologia*. Budapest, PressCon Kiadó, 202–205.
- VIDNYÁNSZKY, Z. (2003): A vizuális figyelem. In Cs. Pléh, Gy. Kovács, & B. Gulyás (Eds.), *Kognitív idegtudomány*. Budapest, Osiris Kiadó
- WARRINGTON, E. K. (1982): Neuropsychological studies of object recognition. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society London B*, 298, 13–33.
- WILSON, B. A. – BERRY, E. (2005): Egocentric disorientation following bilateral parietal lobe damage. In: *Cortex* 41(4) 547–54

Mozgástanulást befolyásoló tényezők a stroke utáni neurorehabilitációban

Vámos Tibor^{1,2} – Berencsi Andrea¹

¹ELTE BGGYK GYMRI Szomatopedagógiai Szakcsoport

²Országos Mozgásszervi Intézet

Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet Központi Ergoterápia

vamos.tibor@barczy.elte.hu

berencsi.andrea@barczy.elte.hu

Kedves Éva!

Megtiszteltetés számunkra, hogy a munkatársaid lehettünk. Köszönjük a fantasztikus beszélgetéseket akár a Szanatórium utcában, akár az Ecseri úton, akár valamelyik konferenciára tartva. Veled bárhol, bármikor is beszélgetünk, a beszélgetéseink mindig vidáman végződnek.

Andi és Tibor

Összefoglaló

A stroke-ot követő rehabilitáció folyamatában a károsodott mozgások újratanulása során számos tényező befolyásolja a funkcionális változások eredményességét. Az utóbbi években több szakirodalmat áttekintő (review) tanulmány vizsgálta, mely tényezők befolyásolhatják a stroke-os betegek mozgástanulását, és milyen evidencia áll rendelkezésre e tényezőkkel kapcsolatban. Cikkünk azokat a mozgástanulást befolyásoló tényezőket mutatja be, amelyek hangsúlyosabban vannak jelen a mindennapi gyakorlati munkában. Ezek a következők: milyen hatással van a mozgástanulásra a gyakorlás mennyisége, időtartama és gyakorisága, a gyakorlás elosztása, a feladatok specifikus megválasztása, a célorientált gyakorlás, a feladatok nehézségi foka, a mentális gyakorlás, az obszervációs tanulás, valamint a ritmus és a variábilis gyakorlás módszerének alkalmazása.

Kulcsszavak: stroke, rehabilitáció, mozgástanulás, gyakorlás

Bevezetés

A stroke-on átesett betegek neurorehabilitációja során a legtöbb terápiás helyzetben különféle mozgások megtanulása, újratanulása zajlik. A mozgás szinte minden terápiában (gyógytorna, hidrotériapia, ergoterápia, logopédia, neuropszichológia, zeneterápia stb.) jelen van. Például a helyzet- és helyváltoztatás újratanulása során a gyógytorna-foglalkozásokon, a hétköznapi tevékenységek újratanulása során, az ergoterápiás foglalkozásokon, a kommunikáció létrehozásához, fenntartásához szükséges mozgások újratanulásakor a logopédiai foglalkozásokon. A különböző szakmák egyik közös nevezője tehát a mozgás.

Stroke és motoros képességek

A stroke a felnőttkorban kialakuló tartós fogyatékoság leggyakoribb oka (Langhorne és mtsai 2011). Az Egészségügyi Világszervezet 2018-as definíciója szerint a stroke akut fokális neurológiai funkciózavar, amely egy vagy több agyterület infarktusa következtében alakul ki. Az akut agyi infarktus bizonyítékának tekinthető, ha (1) a tünetek több mint 24 órán keresztül fennállnak, vagy (2) agyi képzőanyag, illetve az agyterület szempontjából klinikailag releváns eljárás alátámasztja (World Health Organization 2018). A tünetek és azok súlyossága függenek az érintett agyterülettől és a lézió mértékétől (Lundy-Ekman 2013; Woodson 2013). A stroke következtében leginkább érintett tevékenységek közé tartozik:

- a kommunikáció és beszéd
- az olvasás, írás és számolás
- problémamegoldás, feladatvégzés

- helyzetváltoztatás
- a szükséges testtartás biztosítása
- járás és mobilitás
- kézhasználat
- önellátási tevékenységek: toaletthasználat, öltözködés, étkezés
- háztartási és munkatevékenységek
- szabadidős tevékenységek
- autóvezetés és közlekedés. (Langhorne és mtsai 2011).

A funkcionális károsodás vezető okai között a motoros funkciók zavara áll (Langhorne és mtsai 2011). A motoros tünetek közé tartozik a hemiparézis (80%), az izomerő-csökkenés, a szelektív izomműködés hiánya és megváltozott szinergizmusok, az egyensúly és a mozgáskoordináció zavara, megváltozott reflextevékenység és izomtónus (Woodson 2013, Edmans 2010, Szél 2010). A tünetek a lézió helyével ellentétes testfél mellett az azonos oldali testfelet is érinthetik bizonyos mértékig és ideig (Schaefer és mtsai 2009, Quaney és mtsai 2005). A funkciózavarhoz és a megváltozott mozgásszabályozáshoz a stroke következtében kialakuló szenzoros működészavar is hozzájárul (Winward és mtsai 2007). A szomatoszenzoros funkció károsodása az érintettek 7–53%-ban lehet jelen (Carey–Matyas 2011, Conell és mtsai 2008).

Mozgástanulás

A motoros funkciók stroke utáni helyreállása részben a spontán gyógyulás következménye (Kwakkell és mtsai 2006), másrészt az elvesztett, illetve megváltozott funkciók újratanulásának az eredménye. A mozgásfunkciók helyreállása a stroke előtti mozgásrepertoár legalább részben azonos mozgás-mintákkal való kivitelezését jelenti. Fennmaradó diszfunkció esetén a tevékenységek végrehajtása kompenzáló mozgások segítségével lehetséges. Ebben az esetben a mozgásos teljesítményjavulás a feladatra specifikus, célirányos helyettesítő mozgások kialakításával valósul meg (Xu és mtsai 2015). A spontán javulást leszámítva tehát a motoros funkciók helyreállása és a kompenzáló mozgások kialakítása aktív tanulási folyamat eredménye.

Mozgástanulásnak – a motoros memória kialakulásának – azt a folyamatot nevezzük, amelynek során gyakorlás vagy tapasztalatszerzés következtében a mozgásos teljesítmény javul, s amely folyamat hosszú távú neurális változásokhoz vezet (Brem és mtsai 2013). A rehabilitációs folyamatban a mozgástanulás célja a lehető legmagasabb funkcionális állapot elérése.

Mozgástanulást befolyásoló tényezők a stroke utáni neurorehabilitációban

A stroke-ot követő rehabilitáció folyamatában a mozgástanulás során számos tényező befolyásolja a tanulást, a funkcionális változások eredményességét. Az utóbbi években több szakirodalmat áttekintő (review) tanulmány vizsgálta, mely faktorok azonosíthatók, és milyen evidencia áll rendelkezésre velük kapcsolatban (Maier és mtsai 2019, Cano-De-La-Cuerda és mtsai 2015, Winstein és mtsai 2014). Az alábbiakban elsősorban e három tanulmány eredményeinek mentén mutatjuk be a stroke-ot követő neurorehabilitáció terén a mozgástanulás szempontjából kiemelt tényezőket, részletesebben ismertetve azokat, amelyek hangsúlyosabban vannak jelen a mindennapi gyakorlati munkában.

A gyakorlás mennyisége, időtartama és gyakorisága

Alapvető kérdés, hogy mennyi gyakorlásra van szükség ahhoz, hogy eredményes legyen a tanulás. Ez a kérdés nem válaszolható meg könnyen, különösen stroke után nem. A stroke-on átesett emberek funkcionális képességei és teljesítőképesége nagy egyéni eltéréseket mutatnak. Ezért míg a gyógyszerek esetén az adagolás könnyen definiálható, addig a rehabilitáció területén a terápia adagolása nehezebben meghatározható fogalom (Kwakkell 2009). Ebben a fogalomkörben megjelennek a terápiás foglalkozásokkal eltöltött idő mennyiségére, időtartamára, gyakoriságára és a tanulási hatás eléréséhez szükséges gyakorlás mennyiségére vonatkozó terminusok (Maier 2019).

Mind stroke-betegek, mind egészséges személyek esetén elmondható, hogy a gyakorlás mennyisége alapvetően befolyásolja a tanulás minőségét, eredményességét. Nagyobb mennyiségű, hosszán (hetekig, hónapokig) tartó gyakorlás feladatspecifikus változásokat hoz létre az idegrendszerben, például a kérgi motoros mezőkben (Dobkin és mtsai 2004; Karni és mtsai 1998).

Stroke-betegeket vizsgáló tanulmányok esetében a gyakorlás mennyisége széles határok között változik. Több tanulmány arról számol be, hogy a nagyobb számú gyakorlás jobb eredményhez vezet. Van der Lee és munkatársai (2001) 13 tanulmány szisztematikus áttekintése után azt találták, hogy hat tanulmányban kifejezettebb volt a felső végtagok funkcionális javulása, amikor hosszabb időtartamú volt a terápia. A mindennapi tevékenységek (ADL) tekintetében pozitív hatása volt az emelt számú gyakorlásnak a stroke utáni első hat hónapban (Kwakkel és mtsai 2004). A Fugl–Meyer-teszt motoros próbáiban 10 pontnyi emelkedést jellemzően 2–60 órányi terápiával lehetett elérni, napi 1–6 órára, heti 3–5 napra és 2–12 héten belüli időtartamra elosztva (Dobkin 2004). Kamo és munkatársai (2019) arra az eredményre jutottak, hogy idős stroke-betegek esetében a heti rehabilitációval töltött idő 15 óra fölé emelése megnövekedett funkcionális javulással társul a heti 15 óránál kevesebb terápiában részesülőkhöz képest. Ebben benne foglaltatott a gyógytornász, az ergoterapeuta és a logopédus által nyújtott terápia. Négy európai stroke-centrum összehasonlításában a magasabb napi terápiás óraszám (1 óra versus 3 óra) jobb kimeneti mutatókkal jár együtt a – nagymozgásokat és az önellátási képességeket leszámítva – a funkcionális képességek tekintetében (DeWit és mtsai 2007, DeWit és mtsai 2005). Ugyanakkor a szakirodalom nem minden esetben támasztja alá a nagyobb mennyiségű gyakorlás előnyös hatását, például a stroke utáni akut vagy szubakut fázisban (Yelnik és mtsai 2017, Kwakkel 2009), és nem áll rendelkezésre megfelelő szakirodalom arra vonatkozóan sem, hogy a kliensek által tapasztalt kifáradás mértéke (post-stroke fatigue) és a terápia mennyisége milyen módon függenek össze. További vizsgálatok szükségesek ahhoz, hogy a gyakorlás mennyiségét illetően a stroke-ot követő felépülés egyes fázisaiban az egyéni jellemzőket, mint terhelhetőség és funkcionális állapot, figyelembe véve ajánlások kidolgozására legyen lehetőség.

A gyakorlás elosztása

A megfelelő mennyiségű gyakorlás mellett az is fontos szempont, hogy a gyakorlást hogyan osztjuk el az egyes gyakorlási napokon belül, illetve hosszabb időszakokban. A mozgástanulás eredményességére hatással van az aktív gyakorlással töltött időszakok és a pihenőidők hossza, valamint ütemezése is (Cepeda és mtsai 2006, Savion-Lemieux – Penhune 2005). Tömbösített vagy más szóval tömörített gyakorlásról (massed practice) akkor beszélünk, ha az aktív gyakorlás nincs megszakítva szünetekkel, vagy csak nagyon rövid szünetek vannak az egyes gyakorlási fázisok között. Ezzel szemben a tagolt gyakorlás (distributed practice) során az aktív gyakorlással töltött periódusok jobban elkülönülnek egymástól, hosszabb szünetekkel zajlik a gyakorlás, a szünetek hosszúsága pedig megegyezik az aktív gyakorlási periódusok hosszával, vagy hosszabb azoknál, több időt hagyva a gyakorlási periódusok közötti pihenésre a mozgást elsajátító személy számára (Schmidt – Lee 1999). A gyakorlás során bekövetkező teljesítményváltozás (online learning) mellett az utóbbi évtizedekben egyre több figyelem irányult a gyakorlási periódusok közötti időben lejátszódó motorosmemóriakonzolidációra és teljesítményjavulásra (offline learning) (Dayan – Cohen 2011, Karni és mtsai 1998), és számos tanulmány igazolta, hogy az utóbbi tekintetében a gyakorlások közötti szünetekben az alvásban töltött idő előnyös hatású (Walker és mtsai 2003), és a tipikustól eltérő alvásmintázat az alvásfüggő motoros teljesítményjavulás megváltozásával járhat együtt (Berencsi és mtsai 2017).

Tipikus fejlődés és egészséges résztvevők esetén több tanulmány a tagolt gyakorlás előnyét hangsúlyozta a tömörített gyakorláshoz képest (Shea és mtsai 2000; Donovan–Radosevich 1999, Lee – Genovese 1988). Stroke után a gyakorlás elosztására vonatkozóan egy kényszerindukált mozgásterápiát (Constraint Induced Movement Therapy, CIMT) vizsgáló klinikai kutatás arra az eredményre jutott, hogy a hagyományos 60 órás tréninghez viszonyítva az azonos mennyiségű intervenció 20 napra tagolása – napi 3 óra intenzív tréning a jobban érintett oldallal és 9,3 óra korlátozás az

ellenoldalon – szintén szignifikáns javuláshoz vezet a mindennapos tevékenységek, a nagy- és finomotoros készségek, az izomerő és az izmotónust, valamint az életminőség egyes területeit illetően (Dettmers és mtsai 2005).

A gyakorlások közötti időszakot tekintve, a gyakorlást követő alvás a gyakorlást követő ébrenléthez képest segítette a motoros teljesítményjavulást felső végtagi vagy kézfunkciót igénylő procedurális feladatokban stroke után. Az életkorban illesztett egészséges személyek esetén ez a hatás nem jelent meg idős korban (Backhaus 2016).

Feladatspecifikus gyakorlás

A neurorehabilitáció egyik legfontosabb célja: alkalmassá tenni a páciens arra, hogy képes legyen elvégezni a számára fontos mindennapi tevékenységeket. Stroke után, amennyiben a megváltozott motoros képességek nem teszik lehetővé a fiziológiás mozgásminták végrehajtását, akkor a funkcionális feladatok végrehajtása érdekében kompenzáló mozgásokat alkalmazunk (Michaelsen és mtsai 2006). A nemzetközi gyakorlatban a feladatspecifikus gyakorlás (task oriented practice vagy task-specific practice) a funkcionális feladatok gyakorlása mellett a funkciót végrehajtó testrészt, például felső végtag intenzív mozgásterápiáját is magában foglalja (Winstein 2016, Michaelsen és mtsai 2006). A feladatspecifikus tréning előnyeit a funkcionális képességek tekintetében (Winstein 2016) és a mindennapos tevékenységek során (Waddell és mtsai 2017) a hagyományos ergoterápiához képest nem sikerült igazolni stroke után. A feladat végrehajtásának másik specifikus tényezője a környezet, amelyben a feladatot kivitelezük. Tipikus fejlődés esetén empirikus vizsgálatok eredményei arra engednek következtetni, hogy a mozgástanulás feltehetően eredményesebb, ha a gyakorlás és az aktuális feladatvégzés körülményei megegyeznek (Schmidt – Lee 2011). Az egyes terápiák megtervezésekor tehát további szempont lehet az, hogy a gyakorlás körülményei hasonlítsanak azokhoz a körülményekhez, amelyek között a páciens az elsajátítandó tevékenységeket végezni fogja majd az intézményes rehabilitáció után.

Célorientált gyakorlás

Az elnevezést tekintve az előző paradigmához hasonlóan tűnhet a célorientált gyakorlás (goal-oriented practice) kifejezés, mégis eltérő fogalmat takar. A célorientált gyakorlás során a legfontosabb szempont, hogy eredményesebb elsajátításhoz vezetnek azok a mozgásfeladatok, amelyek céljával tisztában van a mozgást elsajátító személy. A jelenséget jól példázza Wu és munkatársainak tanulmánya (2000), melyben azt vizsgálták, hogyan hajtanak végre egy mozdulatsort stroke-os személyek (és egészséges kontrollszemélyek) valós tárgyakkal, valamint tárgyak nélkül. A mozdulatsor, amit végre kellett hajtani, a következő volt: az egyik kézzel pénzérmét kellett felszedni az asztalról, majd a pénzérmét a másik kézbe beletenni. A stroke-os résztvevők az érintett kezükkel nyúltak a pénzérméért, az egészséges kontrollszemélyek a stroke-os résztvevők érintett kezének megfelelő kezükkel. A mozdulatsort pénzérmék nélkül is végre kellett hajtania minden résztvevőnek. A vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy gyorsabban és gazdaságosabban hajtották végre a mozdulatsort a résztvevők, amikor valós pénzérméket hajtották végre a feladatot. A valós és funkcionális tárgyak és feladatok használata tehát hatékony módja lehet a gördülékeny, koordinált mozgások elősegítésének stroke-os személyek esetében. A feladat végrehajtása mellett, az instrukcióban is hangsúlyozták a célorientált feladatmeghatározás fontosságát, mely a pontos feladatmegjelölést takarja a kimenet és ismétlésszám tekintetében, és szignifikánsan befolyásolja a kliensek feladat-végrehajtásának intenzitását (Hillig és mtsai 2019). A célorientált és a kliens számára is jelentőséggel bíró feladatok felkínálása mind a felső, mind az alsó végtagi funkciók szempontjából eredményes (Dobkin 2004) és ajánlott gyakorlat (Herbert és mtsai 2016). A célorientált gyakorlás során az eredményességhez amellet, hogy a feladat értelmet nyer, valószínűleg az a jelenség is hozzájárul, hogy a mozgástanulás eredményesebb lehet, ha a figyelem a mozgás eredményére irányul, és nem magára a mozgásra koncentrálunk (Wulf – Prinz 2001).

A feladatok nehezítése

A terapeuták örök kérdése a stroke utáni rehabilitációban, hogy milyen kihívások elé állítsák a pácienseiket, milyen nehézségű feladatokat adjanak nekik. Hogy milyen nehézségű egy feladat végrehajtása, az mindig összetett kérdés. A stroke utáni neurorehabilitációban talán érdemes a beteg aktuális állapotát és funkcionális képességeit viszonyítási pontként használni. Ha a feladatok nehezítésének a mértéke nincs a páciens képességeihez igazítva, kevésbé lesz eredményes a tanulás, mintha a feladatokat a páciens saját képességeihez adaptálva nehezítik. A mozgástanulás eredményesebb, ha a gyakorlásra felkínált feladatok nehézsége nem tér el nagymértékben a betegek aktuális funkcionális teljesítményétől, és lehetőleg mindig kis lépésekben, fokozatosan történik a feladatok nehezítése (Zhang és mtsai 2017).

A mozgást végrehajtó végtag megválasztása

A stroke akut fázisában a betegek hajlamosak hanyagolni a stroke által érintett kezük használatát, és inkább a jól mozgó kezükkel végzik el a hétköznapi tevékenységeiket. Ez a jelenség az úgynevezett tanult nem használat. A tanult nem használatnak gyakran az a következménye, hogy a terápiás helyzetben jelentkező funkciójavulás a hétköznapi tevékenységek végrehajtása során nem jelentkezik, a beteg annak ellenére nem használja az érintett oldali kezét, hogy azt terápiás feladathelyzetben már jobban tudja használni (Kwakkel és mtsai 2015, Smania és mtsai 2012). Ilyen esetben eredményes terápiás eljárás lehet a kényszerítve indukált mozgásterápia (Constraint Induced Movement Therapy), ami úgy ösztönzi az érintett oldali gyengébb kéz használatát, hogy a jobban funkcionáló kezét nem használhatja a páciens a terápia, illetve a napi tevékenységek során meghatározott ideig (Kwakkel és mtsai 2015), csak a gyengült, ügyetlenebb kezét. A kényszerítve indukált mozgásterápia azoknak a klienseknek az esetében ajánlott, akiknél az érintett felső végtag disztális részében bizonyos mértékű funkció (20 foknyi csuklóextenzió és 10 foknyi ujjextenzió) elérhető (Hebert és mtsai 2016). A kényszerítve indukált mozgásterápiát Edward Taub fejlesztette ki főemlőskísérletek alapján az 1980-as években. A több módosításon átesett protokoll jelenleg stroke esetén a felső végtagi funkciók tanulása során magas szintű evidenciával rendelkezik (Hebert és mtsai 2016), alsó végtagi funkciók esetén eredményessége nem haladja meg a konvencionális mozgásterápiáét (Abdullahi és mtsai 2021; dos Anjon és mtsai 2020).

Mentális gyakorlás és obszervációs tanulás

Stroke után, amennyiben a kliensek nem képesek végrehajtani egyes mozgásfeladatokat, alkalmazható a mentális gyakorlás (motor imagery, mental practice) és a megfigyeléses tanulás (action observation) módszere (Page és mtsai 2007). A mentális gyakorlás az a fajta elsajátítási módszer, amikor a feladat elvégzését elképzeljük vagy vizualizáljuk, de fizikailag nem hajtjuk végre (Schmidt – Lee, 1999). Egy mozgás mentális gyakorlása segítheti a mozgások javulását stroke-betegek esetében is (Mulder 2007). Súlyos fokban károsodott stroke-betegek is megtarthatják azt a képességüket, hogy a paretikus végtaggal végzett mozgásokat elképzeljék. A mentálisan végzett motoros gyakorlatok elősegíthetik a funkcionális reorganizációt (Johnson 2000).

A cselekvés megfigyelésén alapuló terápia (action observation treatment) az obszervációs tanulás jelenségén alapul, miszerint azok a személyek, akik úgy tanultak egy új mozgásfeladatot, hogy gyakorlás helyett azt figyelik meg, hogy egy másik személy hogyan hajtja végre a mozgást, eredményesebbek az elsajátításban, mint azok a kontrollszemélyek, akik nem figyelték meg előzőleg a feladat kivitelezését (Mattar – Gribble 2005). A paradigma a neurorehabilitáció területén is alkalmazható (Oouchida és mtsai 2013), stroke esetén hozzájárul a kérgi plaszticitás elősegítéséhez felső végtagi funkciók helyreállítása során (Ertelt és mtsai 2007). Afáziát kísérő szótalálási nehézségek esetén a beszédgesztusok megfigyelése a terápia során segítette az előhívást (Marangolo és mtsai 2010).

Ritmus alkalmazása

A zene ritmusának vagy külső ritmus kíséretének a jótékony hatása járás során Parkinson-kór esetén széles körben ismert (Dalla Bella és mtsai 2018, Dalla Bella és mtsai 2017; Lim és mtsai 2005). Stroke-ot követően is megfigyelhető, hogy futópádon történő járástréning közben adott hangos külső ritmus (rhythmic cueing) segítheti a járás koordinációját (Thaut – Abiru 2010), valamint a járás sebességének, a járás ütemének, és a lépéshossznak a javulásához is hozzájárul (Yoo – Kim 2016). Ezenfelül a ritmikus auditív jelzésekkel végzett kétoldali felső végtagi tréning javítja a funkcionális motoros teljesítményt, amely hosszú távon fennmarad (Ghai 2018, Whitall és mtsai 2000) stroke után.

Variábilis gyakorlás

A tanulás eredményességére hatással van a mozgásfeladatok variabilitása is. Konstans gyakorlásról akkor beszélünk, ha egy mozgásfeladatot mindig ugyanolyan módon kell végrehajtani. A variábilis gyakorlás ezzel szemben azt jelenti, hogy nem csak egy módon történik a mozgásfeladat végrehajtása, hanem az elsajátítandó feladatnak a különböző változatait, variációit is gyakorolni kell az elsajátítási folyamat során. Számos tanulmányban kirajzolódott a variábilis gyakorlásnak az a paradox jellegzetessége, hogy a konstans módon gyakorló személyekhez képest, az elsajátítás során többet hibáztak azok, akik a célfeladat több variációját is gyakorolták, a másik oldalról viszont, később a tanulás eredményességét vizsgáló tesztekben a variábilis módon gyakorló személyek pontosabban hajtották végre az elsajátítandó feladatot, mint a konstans módon gyakorló személyek (Schmidt – Lee 2011).

A tanulás eredményességére az is hatással van, hogy a variábilis gyakorlás során hogyan követik egymást az elsajátítandó mozgásfeladatok. Lee és Magill (1983) azt találták, hogy hatékonyabb a tanulás, ha a feladatok szeriális vagy randomizált módon követik egymást, mintha blokkokba rendezett módon kell elsajátítani azokat.

A variábilis gyakorlás hatásait a rehabilitációhoz kapcsolódóan is vizsgálták. Kerekesszék hajtása során a sebesség adaptációja szempontjából pl. előnyösebbnek mutatkozott a variábilis gyakorlás a konstans gyakorlásnál olyan esetben, amikor a kerekesszék-használatot tanuló személyek egészséges fiatal felnőttek voltak (Yao és mtsai 2012). Stroke-ot követően, funkcionális elektromos stimulációval kiegészített felső végtagi tréning során, a random és blokk kondíciók hosszú távon konzisztensebb eredményre vezettek a motoros teljesítményt tekintve, mint a kontroll kondíció, amelyet nem kísért elektromos stimuláció (Cauraugh – Kim 2003). Ugyanakkor járástanulás során nem jelentkezett különbség a gyakorlás összetételétől függően egy-egy alkalmas tréninget követően (Rhea és mtsai 2012). Hemiparetikus stroke-betegek esetében a precíz izometriás kézi szorítóerőkifejtés elsajátításakor a variábilis gyakorlás feltehetően hatékonyabb, mint a specifikus gyakorlás (Vámos és mtsai 2018).

Időskorban és Alzheimer-kór esetén a variábilis gyakorlás hatása a tanult feladat retenciójára és a transzferre (vagyis az elsajátítás során nem gyakorolt, új feladatvariáció végrehajtása) eltér a két populációban. Egészséges idős személyek konstans, blokk és random összeállítású gyakorlása között nem jelentkezett különbség a tanulási hatást tekintve egy dobó feladat tanulása során. Alzheimer-kór esetén a konstans gyakorlás vezetett a tanultak eredményes megtartásához és transzferhez, míg a variábilis összeállítású gyakorlás nem (Dick és mtsai 2000). Specifikus nyelvi zavar esetén, egy téri feldolgozást igénylő felső végtagi funkció tanulása során a variábilis gyakorlás mutatkozott előnyösnek a feladat generalizálása szempontjából (Desmottes és mtsai 2017). Ugyanakkor hangképzés tanulása során a variábilis gyakorlás nem vezetett a konstans gyakorlástól eltérő eredményre (Wong és mtsai 2011).

Összegzés

A stroke-on átesett emberek funkcionális képességei és teljesítőképessége nagy egyéni eltéréseket mutatnak. Az egyéni eltérések mellett mozgástanulásukat számos tényező befolyásolhatja. Az optimális gyakorlás mennyiségének, időtartamának és gyakoriságának megállapítására mindenképpen hatással van a stroke súlyossága, a stroke óta eltelt idő, a beteg fáradékonysága, kognitív és pszichés

állapota, motiváltsága. A gyakorlás mennyisége mellett az is fontos szempont, hogy hogyan van felosztva az elsajátítási folyamat az egyes gyakorlási napokon belül, illetve hosszabb időszakokban. A stroke következtében sérült funkciók és tevékenységek újratanulásának eredményességére hatással lehet az aktív gyakorlással töltött időszakok és a pihenőidők hossza, ütemezése, valamint a terápiás feladatok variabilitása is. Hatással lehet az is, hogy a variábilis gyakorlás során milyen sorrendben követik egymást a feladatok. Mindenképpen eredményesebb elsajátításhoz vezetnek azok a mozgás-feladatok, amelyek céljával tisztában van a beteg.

A neurorehabilitáció folyamatában a fenti alapvető tényezők mellett természetesen számos más faktor és módszer befolyásolhatja a mozgástanulást és a funkcionális kimenetet, ezek közé tartozik az asszisztív technológiák alkalmazása, orvos-mérnöki fejlesztések, a robot- vagy virtuális terápiák alkalmazása a mindennapi gyakorlatban stroke után.

Irodalom

- ABDULLAHI, A.–TRUIJEN, S.–UMAR, N. A.–USEH, U.–EGWUONWU, V. A.–VAN CRIEKINGE, T.–SAEYS, W. (2021). Effects of Lower Limb Constraint Induced Movement Therapy in People With Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in neurology*, 12, 638904. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.638904>
- BACKHAUS, W.–KEMPE, S.–HUMMEL, F. C. (2016). The effect of sleep on motor learning in the aging and stroke population—a systematic review. *Restorative neurology and neuroscience*, 34(1), 153–164.
- BERENCSI, A.–BÓDIZS, R.–GOMBOS, F. *et al.* (2017). Sigma frequency dependent motor learning in Williams syndrome. *Scientific Reports* 7, 16759. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-12489-y>
- BREM, A. K.–RAN, K.–PASCUAL-LEONE, A. (2013). *Learning and memory*. Edinburgh ; New York: Elsevier.
- CANO-DE-LA-CUERDA, R.–MOLERO-SÁNCHEZ, A.–CARRATALÁ-TEJADA, M.–ALGUACIL-DIEGO, I. M.–MOLINARUEDA, F.–MIANGOLARRA-PAGE, J. C.–TORRICELLI, D. (2015). Theories and control models and motor learning: Clinical applications in neurorehabilitation. *Neurología (English Edition)*, 30(1), 32–41.
- CAREY, L. M.–MATYAS, T. A. (2011). Frequency of discriminative sensory loss in the hand after stroke in a rehabilitation setting. *Journal of rehabilitation medicine*, 43(3), 257–263.
- CAURAUGH, J. H.–KIM, S. B. (2003). Stroke motor recovery: active neuromuscular stimulation and repetitive practice schedules. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 74(11), 1562–1566.
- CEPEDA, N. J.–PASHLER, H.–VUL, E.–WIXTED, J.–ROHRER, D. (2006). Distributed practice in verbal recall tasks: a review and quantitative synthesis. *Psychol. Bull.* 132, 354–380. doi: 10.1037/0033-2909.132.3.354
- CONNELL, L. A.–LINCOLN, N. B.–RADFORD, K. A. (2008). Somatosensory impairment after stroke: frequency of different deficits and their recovery. *Clin Rehabil*, 22(8), 758–767. doi:10.1177/0269215508090674
- DALLA BELLA, S.–BENOIT, C. E.–FARRUGIA, N.–KELLER, P. E.–OBRIG, H.–MAINKA, S.–KOTZ, S. A. (2017). Gait improvement via rhythmic stimulation in Parkinson's disease is linked to rhythmic skills. *Scientific reports*, 7(1), 1–11.
- DALLA BELLA, S.–DOTOV, D.–BARDY, B.–DE COCK, V. C. (2018). Individualization of music-based rhythmic auditory cueing in Parkinson's disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1423(1), 308–317.
- DAYAN, E.–COHEN, L. G. (2011). Neuroplasticity subserving motor skill learning. *Neuron*, 72(3), 443–454.
- DESMOTTES, L.–MAILLART, C.–MEULEMANS, T. (2017). Mirror-drawing skill in children with specific language impairment: Improving generalization by incorporating variability into the practice session. *Child Neuropsychol*, 23(4), 463–482.
- DETTMERS, C.–TESKE, U.–HAMZEI, F.–USWATTE, G.–TAUB, E.–WEILLER, C. (2005). Distributed form of constraint-induced movement therapy improves functional outcome and quality of life after stroke. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 86, 204–209. doi: 10.1016/j.apmr.2004.05.007
- DICK, M. B.–HSIEH, S.–DICK-MUEHLKE, C.–DAVIS, D. S.–COTMAN, C. W. (2000). The variability of practice hypothesis in motor learning: does it apply to Alzheimer's disease? *Brain Cogn*, 44(3), 470–489.
- DE WIT, L.–PUTMAN, K.–DEJAEGER, E.–BAERT, I.–BERMAN, P.–BOGAERTS, K.–...–DE WEERDT, W. (2005). Use of time by stroke patients: a comparison of four European rehabilitation centers. *Stroke*, 36(9), 1977–1983. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000177871.59003.e3>

- DE WIT, L.–PUTMAN, K.–SCHUBACK, B.–KOMÁREK, A.–ANGST, F.–BAERT, I.–...–DE WEERDT, W. (2007). Motor and functional recovery after stroke: a comparison of 4 European rehabilitation centers. *Stroke*, 38(7), 2101–2107. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.482869>
- DOBKIN, B. H. (2004). Strategies for stroke rehabilitation. *Lancet Neurol.* 3, 528–536. doi: 10.1016/S1474-4422(04)00851-8
- DONOVAN, J. J.–RADOSEVICH, D. J. (1999). A Meta-Analytic Review of the Distribution of Practice Effect: Now You See It, Now You Don't. *Journal of Applied Psychology*, 84(5), 795–805.
- DOS ANJOS, S.–MORRIS, D.–TAUB, E. (2020). Constraint-induced movement therapy for lower extremity function: describing the LE-CIMT protocol. *Physical therapy*, 100(4), 698–707.
- EDMANS, J. (2010). *Occupational therapy and stroke* (2nd ed.). Chichester, West Sussex, U.K.; Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- ERTELT, D.–SMALL, S.–SOLODKIN, A.–DETTMERS, C.–MCNAMARA, A.–BINKOFSKI, F.–BUCCINO, G. (2007). Action observation has a positive impact on rehabilitation of motor deficits after stroke. *Neuroimage*, 36, Suppl 2, T164-T173.
- GHAJ, S. (2018). Effects of real-time (sonification) and rhythmic auditory stimuli on recovering arm function post stroke: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in neurology*, 9, 488.
- HEBERT, D.–LINDSAY, M. P.–MCINTYRE, A.–KIRTON, A.–RUMNEY, P. G.–BAGG, S.–BAYLEY, M.–DOWLATSHAHI, D.–DUKELOW, S.–GARNHUM, M.–GLASSER, E.–HALABI, M.–L.–KANG, E.–MACKAY-LYONS, M.–MARTINO, R.–ROCHETTE, A.–ROWE, S.–SALBACH, N.–SEMENKO, B.–...–TEASELL, R. (2016). Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015. *International Journal of Stroke*, 11(4), 459–484. <https://doi.org/10.1177/1747493016643553>
- HILLIG, T.–MA, H.–DORSCH, S. (2019). Goal-oriented instructions increase the intensity of practice in stroke rehabilitation compared with non-specific instructions: a within-participant, repeated measures experimental study. *Journal of physiotherapy*, 65(2), 95–98.
- JOHNSON, S. H. (2000). Imagining the impossible: intact motor representations in hemiplegics. *Neuroreport*, 11(4), 729–732.
- KAMO, T.–MOMOSAKI, R.–SUZUKI, K.–ASAHI, R.–AZAMI, M.–OGIHARA, H.–NISHIDA, Y. (2019). Effectiveness of intensive rehabilitation therapy on functional outcomes after stroke: a propensity score analysis based on Japan rehabilitation database. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 28(9), 2537–2542.
- KARNI, A.–MEYER, G.–REY-HIPOLITO, C.–JEZZARD, P.–ADAMS, M. M.–TURNER, R.–UNGERLEIDER, L. G. (1998). The acquisition of skilled motor performance: fast and slow experience-driven changes in primary motor cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 95(3), 861–868. <https://doi.org/10.1073/pnas.95.3.861>
- KWAKKEL, G. (2009). Intensity of practice after stroke: more is better. *Schweizer Arch. fur Neurol. und Psychiatr.* 160, 295–298. doi: 10.1080/09638280500534861
- KWAKKEL, G.–KOLLEN, B.–TWISK, J. (2006). Impact of time on improvement of outcome after stroke. *Stroke*, 37(9), 2348–2353.
- KWAKKEL, G.–VAN PEPPEN, R.–WAGENAAR, R. C.–DAUPHINEE, S. W.–RICHARDS, C.–ASHBURN, A.–ET AL. (2004). Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a metaanalysis. *Stroke*, 35, 2529–2536.
- KWAKKEL, G.–VEERBEEK, J. M.–VAN WEGEN, E. E.–WOLF, S. L. (2015). Constraint-induced movement therapy after stroke. *The Lancet Neurology*, 14(2), 224–234.
- LANGHORNE, P.–BERNHARDT, J.–KWAKKEL, G. (2011). Stroke rehabilitation. *The Lancet*, 377(9778), 1693–1702.
- LEE, T. D.–GENOVESE, E. D. (1988). Distribution of practice in motor skill acquisition: Learning and performance effects reconsidered. *Research Quarterly for exercise and Sport*, 59(4), 277–287.
- LEE, T. D.–MAGILL, R. A. (1983). The Locus of Contextual Interference in Motor-Skill Acquisition. *Learning, Memory*, 9(4), 730–746.
- LIM, I.–VAN WEGEN, E.–DE GOEDE, C.–DEUTEKOM, M.–NIEUWBOER, A.–WILLEMS, A.–...–KWAKKEL, G. (2005). Effects of external rhythmical cueing on gait in patients with Parkinson's disease: a systematic review. *Clinical rehabilitation*, 19(7), 695–713.
- LUNDY-EKMAN, L. (2013). *Neuroscience-E-Book: Fundamentals for Rehabilitation*. Elsevier Health Sciences.
- MAIER, M.–BALLESTER, B. R.–VERSCHURE, P. F. (2019). Principles of neurorehabilitation after stroke based on motor learning and brain plasticity mechanisms. *Frontiers in systems neuroscience*, 13, 74.
- MARANGOLO, P.–BONIFAZI, S.–TOMAIUOLO, F.–CRAIGHERO, L.–COCCIA, M.–ALTOË, G.–PROVINCIALI, L.–CANTAGALLO, A. (2010). Improving language without words: first evidence from aphasia. *Neuropsychologia*, 48(13), 3824–3833. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.09.025>

- MATTAR, A. A.–GRIBBLE, P. L. (2005). Motor learning by observing. *Neuron*, 46(1), 153–160.
- MICHAELSEN, S. M.–DANNENBAUM, R.–LEVIN, M. F. (2006). Task-specific training with trunk restraint on arm recovery in stroke: randomized control trial. *Stroke*, 37(1), 186–192.
- MULDER, T. (2007). Motor imagery and action observation: cognitive tools for rehabilitation. *Journal of neural transmission*, 114(10), 1265–1278.
- OOUCHIDA, Y.–SUZUKI, E.–AIZU, N.–TAKEUCHI, N.–IZUMI, S. (2013). Applications of observational learning in neurorehabilitation. *Int. J. Phys. Med. Rehabil*, 1(5), 146. doi:10.4172/2329-9096.1000146
- PAGE, S. J.–LEVINE, P.–LEONARD, A. (2007). Mental practice in chronic stroke: results of a randomized, placebo-controlled trial. *Stroke*, 38(4), 1293–1297.
- QUANEY, B. M.–PERERA, S.–MALETSKY, R.–LUCHIES, C. W.–NUDO, R. J. (2005). Impaired grip force modulation in the ipsilesional hand after unilateral middle cerebral artery stroke. *Neurorehabil Neural Repair*, 19(4), 338–349. doi:10.1177/1545968305282269
- RHEA, C. K.–WUTZKE, C. J.–LEWEK, M. D. (2012). Gait dynamics following variable and constant speed gait training in individuals with chronic stroke. *Gait Posture*, 36(2), 332–334.
- SAVION-LEMIEUX, T.–PENHUNE, V. B. (2005). The effects of practice and delay on motor skill learning and retention. *Exp. Brain Res.* 161, 423–431. doi: 10.1007/s00221-004-2085-9
- SCHAEFER, S. Y.–HAALAND, K. Y.–SAINBURG, R. L. (2009). Hemispheric specialization and functional impact of ipsilesional deficits in movement coordination and accuracy. *Neuropsychologia*, 47(13), 2953–2966. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.06.025
- SCHMIDT, R. A.–LEE, T. D. (1999). *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (3rd ed.). Human Kinetics.
- SCHMIDT, R. A.–LEE, T. D. (2011). *Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis*, 5th Edn. Champaign, IL: Human Kinetics.
- SHEA, C. H.–LAI, Q.–BLACK, C.–PARK, J. H. (2000). Spacing practice sessions across days benefits the learning of motor skills. *Human movement science*, 19(5), 737–760.
- SMANIA, N.–GANDOLFI, M.–PAOLUCCI, S.–IOSA, M.–IANES, P.–RECCHIA, S.–...–FARINA, S. (2012). Reduced-intensity modified constraint-induced movement therapy versus conventional therapy for upper extremity rehabilitation after stroke: a multicenter trial. *Neurorehabilitation and neural repair*, 26(9), 1035–1045.
- SZÉL, I. (2010). Stroke-betegek rehabilitációja. In Z. Vekerdy-Nagy (Ed.), *Rehabilitációs orvoslás* (pp. 473-485). Budapest: Medicina.
- THAUT, M. H.–ABIRU, M. (2010). Rhythmic auditory stimulation in rehabilitation of movement disorders: a review of current research. *Music perception*, 27(4), 263–269.
- VAMOS, T.–BERENCSI, A.–FAZEKAS, G.–KULLMANN, L. (2018). Precise isometric hand grip learning of hemiparetic stroke patients. *Int J Rehabil Res*, 41(2), 180–182.
- VAN DER LEE, J. H.–SNELS, I. A.–BECKERMAN, H.–LANKHORST, G. J.–WAGENAAR, R. C.–BOUTER, L. M. (2001). Exercise therapy for arm function in stroke patients: a systematic review of randomized controlled trials. *Clinical Rehabilitation*, 15(1), 20–31.
- WADDELL, K. J.–STRUBE, M. J.–BAILEY, R. R.–KLAESNER, J. W.–BIRKENMEIER, R. L.–DROMERICK, A. W.–LANG, C. E. (2017). Does task-specific training improve upper limb performance in daily life poststroke? *Neurorehabilitation and neural repair*, 31(3), 290–300.
- WALKER, M. P.–BRAKEFIELD, T.–SEIDMAN, J.–MORGAN, A.–HOBSON, J. A.–STICKGOLD, R. (2003). Sleep and the time course of motor skill learning. *Learning & memory (Cold Spring Harbor, N.Y.)*, 10(4), 275–284. <https://doi.org/10.1101/lm.58503>
- WHITALL, J.–WALLER, S. M.–SILVER, K. H.–MACKO, R. F. (2000). Repetitive bilateral arm training with rhythmic auditory cueing improves motor function in chronic hemiparetic stroke. *Stroke*, 31(10), 2390–2395.
- WINSTEIN, C.–LEWTHWAITE, R.–BLANTON, S. R.–WOLF, L. B.–WISHART, L. (2014). Infusing Motor Learning Research Into Neurorehabilitation Practice: A Historical Perspective With Case Exemplar From the Accelerated Skill Acquisition Program. *Journal of neurologic physical therapy: JNPT*, 38(3), 190–200.
- WINSTEIN, C. J.–WOLF, S. L.–DROMERICK, A. W.–LANE, C. J.–NELSEN, M. A.–LEWTHWAITE, R.–...–AZEN, S. P. (2016). Effect of a task-oriented rehabilitation program on upper extremity recovery following motor stroke: the ICARE randomized clinical trial. *Jama*, 315(6), 571–581.
- WINWARD, C. E.–HALLIGAN, P. W.–WADE, D. T. (2007). Somatosensory recovery: a longitudinal study of the first 6 months after unilateral stroke. *Disabil Rehabil*, 29(4), 293–299. doi:10.1080/09638280600756489

- WONG, A. Y.–MA, E. P.–YIU, E. M. (2011). Effects of practice variability on learning of relaxed phonation in vocally hyperfunctional speakers. *J Voice*, 25(3), e103–113.
- WOODSON, A. M. (2013). Stroke. In M. V. Radomsky & C. A. Trombly (Eds.), *Occupational Therapy for Physical Dysfunction* (7th ed., pp. 1000–1029). Philadelphia: Lippincott, Williams&Wilkins.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (2018). International statistical classification of diseases and related health problems Retrieved from <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>. <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>
- WU, C. Y.–TROMBLY, C. A.–LIN, K. C.–TICKLE-DEGNEN, L. (2000). A kinematic study of contextual effects on reaching performance in persons with and without stroke: influences of object availability. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 81(1), 95–101.
- WULF, G.–PRINZ, W. (2001). Directing attention to movement effects enhances learning: a review. *Psychon. Bull. Rev.* 8, 648–660.
- ZHANG, J.–YU, J.–BAO, Y.–XIE, Q.–XU, Y.–ZHANG, J.–ET AL. (2017). Constraint-induced aphasia therapy in post-stroke aphasia rehabilitation?: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One* 12:e0183349. doi:10.1371/journal.pone.0183349
- XU, J.–HAITH, A. M.–KRAKAUER, J. W. (2015). Motor Control of the Hand Before and After Stroke. In K. Kansaku, L. G. Cohen, & N. Birbaumer (Eds.), *Clinical systems neuroscience* (pp. 271–289). New York, NY: Springer Japan.
- YAO, W. X.–CORDOVA, A.–DE SOLA, W.–HART, C.–YAN, A. F. (2012). The effect of variable practice on wheelchair propulsive efficiency and propulsive timing. *Eur J Phys Rehabil Med*, 48(2), 209–216.
- YELNIK, A. P.–QUINTAINE, V.–ANDRIANTSIFANETRA, C.–WANNEPAIN, M.–REINER, P.–MARNEF, H.–...–ROUSSEAU, H. (2017). AMOBES (Active Mobility Very Early After Stroke) A Randomized Controlled Trial. *Stroke*, 48(2), 400–405.
- YOO, G. E.–KIM, S. J. (2016). Rhythmic auditory cueing in motor rehabilitation for stroke patients: systematic review and meta-analysis. *Journal of music therapy*, 53(2), 149–177.

A szórend és a munkamemória-folyamatok kapcsolatának vizsgálati lehetőségei

Káldi Tamás^{1,2} – Babarczy Anna^{1,3}

¹Nyelvtudományi Kutatóközpont, Általános és Magyar Nyelvészeti Intézet

²ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Módszertani és Rehabilitációs Intézet

³BME Természettudományi Kar Kognitív Tudományi Tanszék

kaldi.tamas@nytud.mta.hu

Összefoglaló

A jelen tanulmány egyrészt a szórend és a munkamemória-folyamatok kapcsolatát vizsgáló kutatásaink néhány érdekesebb eredményét mutatja be, másfelől ezen eredményeken keresztül két olyan módszertani eszközt ismertet, amelyekkel lehetővé válik a nyelvi feldolgozáshoz kapcsolódó emlékezeti folyamatok vizsgálata. A vizsgált nyelvi jelenség a magyar mondat egy szórendi variánsa, a Fókuszos mondat lesz. Kísérletünk hipotézise szerint a grammatikai Fókusz a figyelem irányításának egy nyelvi eszköze. A figyelem allokációját Fókuszt tartalmazó mondatok feldolgozása, illetve azok memóriában történő megtartása során vizsgáltuk egy pupillometriát és üresképernyő-paradigmát alkalmazó kísérletben. Mivel tanulmányunkban a módszertani kérdések külön hangsúlyt kapnak, ezért rendhagyó módon azok általánosabb ismertetését az elméleti bevezetőben közöljük. Munkánk egy szélesebb körű kutatás eredményeinek egy részét mutatja be, melynek részleteit és további eredményeit Káldi és Babarczy (2021) tanulmánya közli. E nagyobb tanulmány négy kísérletet foglal magában, melyek közül kettő vizsgálja közvetlenül a fent vázolt kérdést. Munkánk ezen kísérletek közül az első módszertani hátterét és eredményeit közli részletesen.

Kulcsszavak: információszerkezet, nyelvi fókusz, szemmozgáskövetés, pupillometria, verbális munkamemória

Bevezetés

Tanulmányunk célja kettős: egyrészt szeretnénk bemutatni a szórend és a munkamemória-folyamatok kapcsolatát vizsgáló kutatásaink néhány érdekesebb eredményét, másfelől ezen eredményeken keresztül ismertetünk két olyan módszertani eszközt, amelyekkel lehetővé válik a nyelvi feldolgozáshoz kapcsolódó emlékezeti folyamatok vizsgálata. A vizsgált nyelvi jelenség a magyar mondat egy szórendi variánsa, a Fókuszos mondat lesz. A bemutatott kísérlet azt a hipotézist teszteli, amely szerint a grammatikai Fókusz a figyelem irányításának egy nyelvi eszköze. A figyelem allokációját Fókuszt tartalmazó mondatok feldolgozása, illetve azok memóriában történő megtartása során vizsgáltuk. E vizsgálatokhoz pupillometriát és az úgynevezett üresképernyő-paradigmát használtuk. A továbbiakban részletesen szót ejtünk mind a Fókuszról, mind pedig a használt módszerekről. Mivel tanulmányunkban a módszertani kérdések külön hangsúlyt kapnak, ezért rendhagyó módon azok általánosabb ismertetését az elméleti bevezetőben közöljük. Munkánk egy szélesebb körű kutatás eredményeinek egy részét mutatja be. A kutatás részleteit és további eredményeit Káldi és Babarczy (2021) tanulmánya közli.

A vizsgált nyelvi jelenség: információszerkezet, szórend, Fókusz

Verbális kommunikáció során lehetőségünk van arra, hogy a megnyilatkozásainkban használt egyes nyelvi elemekről jelezzük, hogy milyen szerepet töltenek be az adott diskurzusban. Kifejezhetjük például egy mondatbéli elemről azt, hogy a mondat az általa hordozott információról tesz állítást. Esetenként az ilyen információt már bevezettük a diskurzusba, vagyis az elem a beszélgető partnerek számára már ismert, adott információt közvetít. Kifejezhetjük azt is, hogy egy elem új, hangsúlyos, fontos információt kódol, vagy esetleg valamivel kontrasztban áll. Az előbbi kifejeződését Topiknak, az utóbbit Fókuszunk hívjuk. A Topik és Fókusz információszerkezeti szerepek, amelyekre az (1a)-ban találunk példát.

- (1) a. [A kutya]_{Topik} [a kecskét]_{Fókusz} keltette fel.
 b. [A kutya]_{Topik} [a kecskét]_{Topik} fel-keltette.

Az (1a) példamondat a kutyáról tesz állítást, nevezetesen azt, hogy a kecskét keltette fel. Ennek megfelelően az [a kutya] főnévi kifejezés az (1a) mondat Topikja. Az (1a) mondatban közölt új, hangsúlyos információt pedig az [a kecskét] elem hordozza. Az [a kecskét] kifejezés tehát a mondat Fókusza: azt állítjuk, hogy a kecske az, amit a kutya felkeltett. Ezzel szemben az (1b) mondat nem tartalmaz Fókuszt. Ez a mondat egyszerre két 'dologról' tesz állítást: a kutyáról és a kecskéről. A mondatban foglalt állítás pedig az, hogy az előbbi felkeltette az utóbbit. Az [a kutya] és az [a kecskét] kifejezések tehát egyaránt a mondat Topikjai. A magyar nyelvtanírás hagyományában a Topikot 'logikai alanynak' is hívjuk (É. Kiss 1992). Vegyük észre, hogy a logikai alany szerepét betöltheti a mondat grammatikai alanya (az [a kutya] az 1a és 1b-ben), de betöltheti a mondat tárgya is (az [a kecskét] kifejezés az 1b-ben). Példánk jól illusztrálja, hogy meg kell különböztetnünk grammatikai szerepeket, úgymint alany és tárgy, valamint információszerkezeti szerepeket, úgymint Topik és Fókusz.

Mai tudásunk szerint az emberi nyelvek egységesnek mondhatók abban, hogy lehetővé teszik a Topik és a Fókusz szerepek kifejezését (É. Kiss 1995). A nyelvek azonban eltérnek abban, hogy ezeket a szerepeket milyen módokon fejezik ki. A germán nyelvekben, mint például az angolban és a németben, az információszerkezetet többek között a mondat hangsúly vagy egy speciális szintaktikai szerkezet, a hasított (*cleft*) mondat fejezi ki (pl. *It was [John]_{Fókusz} who ate the cookies ~ [János]_{Fókusz} volt az, aki megette a sütit*) (ld. pl. É. Kiss 1998). Ezzel szemben a magyarban a Fókuszt a szórend, pontosabban a szintaktikai konfiguráció és a hangsúly fejezi ki (É. Kiss 1995, 2002). Az (1) példa mondataiban például a Topik szerepű kifejezések a mondat bal peremén helyezkednek el. A fokális elem (pl. az (1a)-ban szereplő [a kecskét]) azonban közvetlenül az ige előtt áll, azzal egy fonológiai szót alkotva, míg az igemódosító (pl. *fel*) az ige mögött található (É. Kiss 2002). A fokális elem és ige közvetlen szomszédságát az igemódosító ige utáni pozíciója is mutatja: látjuk, hogy az (1b) mondatban is 'az ige előtt' áll az [a kecskét] elem, azonban a közvetlenül pre-verbális pozíciót az igemódosító tölti ki. A jelen példák esetében tehát a közvetlenül ige előtti, más néven pre-verbális pozícióban vagy az igemódosító, vagy a fokális elem helyezkedik el. Ezért az ige előtt fokális pozíciót gyakran pre-verbális fókusznak (a továbbiakban: Fókusz) is hívják. Fontos megemlíteni továbbá, hogy a Fókusz úgynevezett irtóhangsúlyt kap, vagyis egy olyan főhangsúlyt, amelyik törli a predikátumon belül utána következő szakaszban a további hangsúlyokat (Kornai és Kálmán 1988).

A fentiekben vázolt leíró, nyelvészeti szempontú megközelítés mellett érdemes megemlíteni a Fókusz pszicholingvisztikai, funkcionális szempontú megközelítését és a kapcsolódó kísérletes vizsgálatok eredményeit is. E megközelítések egyike szerint a Fókusz szerepe, hogy ráirányítsa a hallgató figyelmét a fokális elemre (ld. pl. Sanford és mtsai 2006) hatékonyabbá téve ezáltal a kommunikációt (Stevens és Roberts 2019). Ezt a megközelítést a kísérletes munkák eredményei egybehangzóan alátámasztják (Almor és Eimas 2008; Birch és Garnsey 1995, Bredart és Modolo 1988, Mckoon és mtsai 1993, Osaka és mtsai 2002, Sanford és mtsai 2006, Sanford, Price és Sanford 2009, Sturt és mtsai 2004, 2004, Ward és Sturt 2007). Egy klasszikusnak mondható tanulmányban például Bredart és Modolo (1988) a fent említett hasított mondatok segítségével vizsgálta a Fókusz figyelemirányító hatását.

- (2) a. It was [Moses]_{Fókusz} who took two animals of each kind on the Ark.
 'Szó szerint': [Mózes]_{Fókusz} volt az, aki egy párt felvitt minden állatfajból a bárka fedélzetére.
 b. It was [two animals of each kind]_{Fókusz} that Moses took on the Ark.
 'Szó szerint': [Egy pár minden állatfajból]_{Fókusz} volt az, amit Mózes felvitt a bárkára.

A szerzők a (2)-ben található példáknak megfelelő mondatok sorozatát mutatták be egy mondat-verifikációs kísérletben, és azt mérték, hogy vajon a mondatban lévő 'hibát', nevezetesen, hogy például (2)-ben Noé helyett Mózes szerepel, milyen arányban észlelik a kísérleti személyek annak

függvényében, hogy a hibás elem (*Mózes*) fokális szintaktikai pozícióban van-e (2a). Eredményeik azt mutatták, hogy a hibák észlelése a (2a) típusú mondatok esetében gyakoribb volt, vagyis akkor, amikor a mondatbeli hibás elem Fókuszban volt. A szerzők az eredményekből arra következtettek, hogy a Fókuszos szerkezet valóban ráirányítja a hallgató figyelmét a fokális elemre.

Egy másik, mára szintén klasszikusnak számító munkában Sanford és mtsai (2006) egy felismerési kísérletben vizsgálták a Fókusz figyelemirányító hatását. A szerzők a (3) példában illusztrált hárommondatos történeteket mutattak be. A történetekben szerepelt egy tesztmondat, amely a kondíciótól függően vagy tartalmazott Fókuszt (Fókuszkondíció), vagy nem (Kontrollkondíció). A Fókuszkondícióban a történetet bevezető mondat egy olyan implicit kérdést tartalmazott (pl. *Milyen pénzt?*), amelyre a tesztmondatban szereplő kritikus kifejezés, vagy legalábbis annak egy része (pl. *wallet ~ tárcsa*) válaszul szolgált, tehát ez volt az új, fontos információt bevezető nyelvi elem. Ennek megfelelően ez az elem, vagyis a célszó, Fókusz-szerepű volt. Ezzel szemben a Kontrollkondícióban a történetet bevezető mondat egy, a teljes tesztmondatra vonatkozó implicit kérdést vezetett be (pl. *Mi történt?*), és ennek megfelelően a célszó (pl. *wallet*) nem volt fokális szerepű.

- (3) a. Fókuszkondíció: They wanted to know which money had been stolen.
The money from the '[wallet]_{Fókusz} had gone missing.
Thefts in the area were becoming all too common.
Ki akarták deríteni, hogy melyik pénzt lopták el.
A [pénztárcában]_{Fókusz} lévő pénzt lopták el.
A lopások nagyon elszaporodtak a környéken.
- b. Kontrollkondíció: They wanted to find out what happened.
The money from the wallet had gone missing.
Thefts in the area were becoming all too common.
Ki akarták deríteni, hogy mi történt.
A pénztárcában lévő pénzt ellopták.
A lopások nagyon elszaporodtak a környéken.

A kísérlet során a történeteket kétszer mutatták be úgy, hogy a második bemutatás alkalmával i) a történeten nem változtattak, vagy ii) a célszót egy jelentésében rokon szóra cserélték ki (pl. *purse ~ erszényben*), vagy pedig iii) a célszót egy jelentésben távolabbi szóra (pl. *bank ~ bankban*) cserélték ki. A vizsgálati személyek feladata annak eldöntése volt, hogy vajon a másodjára bemutatott történet tartalmazott-e változtatást az elsőként bemutatott történethez képest. A kísérleti változó a tesztmondatokba bevezetett változtatások felismerésének mértéke volt. Sanford és mtsai (2006) eredményei azt mutatták, hogy a kísérleti személyek gyakrabban észlelték a változtatást a Fókuszkondícióban, tehát akkor, ha a célszó Fókusz-szerepű volt. Ebből a szerzők arra következtettek, hogy a Fókusz valóban a fókuszált elemre irányítja a figyelmet. Ezen kívül az eredmények azt is mutatták, hogy míg a rokon szóra történt cserét általában jóval kisebb eséllyel vették észre a kísérleti személyek, mint a távoli jelentésű szóra történt cserét, ez a különbség lényegesen kisebb volt a Fókusz esetében. A szerzők ezen eredmények alapján pedig arra a következtetésre jutottak, hogy a Fókusz figyelemirányító hatása miatt a fokális elem mentális feldolgozása 'mélyebb', és ezáltal az ilyen elemek mentális reprezentációja részletgazdagabb.

A fentiekben bemutatott kísérlet módszerét alapul véve Káldi, Szöllösi és Babarczy (2021) a magyar Fókusz felismerésre gyakorolt hatását vizsgálta. A szerzők szintén történeteket mutattak be, amelyekben a tesztmondatok vagy Fókuszos, vagy Fókusz nélküli, semleges mondatok voltak. A történetek bemutatása után ismét elhangzott a tesztmondat, amely vagy azonos volt a történetben szereplő tesztmondatokkal, vagy változtatást tartalmazott: a célszó vagy egy jelentésben rokon, vagy egy nem rokon, de kontextuálisan illeszkedő szó volt. A kísérlet eredményei azt mutatták, hogy a kísérleti személyek gyorsabban ismerték fel a változtatást nem tartalmazó mondatokat akkor, ha a tesztmondat Fókuszos mondat volt. A változtatást tartalmazó tesztmondatok felismerésének a mértéke pedig tendenciaszerűen jobb volt mindkét változtatás esetén szintén akkor, ha a célszó fokális

elemként szerepelt. Káldi, Szöllősi és Babarczy (2021) eredményei tehát a magyar Fókusz vizsgálatával replikálják Sanford és mtsai (2006) eredményeit (a német Fókusszal kapcsolatos hasonló eredményekért ld. pl. Gotzner, Spalek és Wartenburger 2013, Spalek, Gotzner és Wartenburger 2014).

A kutatás célja

Vegyük észre, hogy a Fókusz figyelemirányító szerepére a fent említett eredmények alapján csak nagyon indirekt módon következtethetünk: mivel azt tapasztaljuk, hogy a fokális elemek memória-reprezentációjához jobban hozzáférünk, illetve e reprezentációk részletgazdagabbak, mint a nem-fokális elemeké, ezért feltételeznünk kell, hogy az Fókuszt tartalmazó mondatok feldolgozása során a fokális elemre több figyelem irányul. Máskülönben mi okozná a memóriához hozzáféréssel kapcsolatos hatásokat?

A jelen kutatás célja szintén az, hogy megvizsgáljuk a Fókusz feltételezett figyelemirányító hatását, ugyanakkor e vizsgálatot szeretnénk közvetlenebb módon megtenni. Éppen ezért munkánkban nem a fokális elemek memóriában történő hozzáférést vizsgáltuk, hanem azok i) kódolását, vagyis azt, amikor a fokális elem által hordozott információ mentális reprezentációja „kiépül”, illetve ii) a memóriában történő megtartását, vagyis azt a folyamatot, amikor ezt a reprezentációt aktívan tartjuk azért, hogy később felhasználhassuk valamilyen feladat elvégzése során. Amennyiben azt tapasztaljuk, hogy a mind a kódolás, mind pedig a memóriában történő megtartás során több figyelem irányul a fokális elemre, akkor elmondhatjuk, hogy közvetlenebb bizonyítékkal szolgálunk a Fókusz figyelemirányító hatásának elméletét illetően.

A kódolás és megtartás folyamatianak tanulmányozására két szemkamerás módszert alkalmaztunk: a pupillometriát és az üresképernyő-paradigmát. A következőkben ezeket ismertetjük röviden.

A kutatási módszer

A szemkamerás módszerek nagy előnye, hogy segítségükkel olyan pszicho-fiziológiai és viselkedéses változókat vizsgálhatunk, amelyek i) nincsenek a kísérleti személy tudatos kontrollja alatt, illetve ii) valós időben lekövetik az ingerek mentális feldolgozásának mozzanatait. E két tulajdonság rendkívül fontos a nyelvi feldolgozással foglalkozó kutatók számára, hiszen egyfelől ezáltal lehetővé válik a nyelvfeldolgozás során végbemenő automatikus folyamatok vizsgálata, másfelől pedig e folyamatokat valós időben vizsgálhatjuk. A tekintetkövetéses módszerek előnyeiről és használatáról Káldi (2016) tanulmányában olvashatunk bővebben.

Pupillometria

A fokális elemek kódolásának folyamatát pupillometria segítségével végeztük. A pupillometria egy olyan módszer, amellyel a pupilla méretét, illetve a pupilla méretének időbeli változását vizsgáljuk. Adódik a kérdés: vajon miért releváns egy ilyen változó egy nyelvi feldolgozást vizsgáló kutatásban? A pupillaméret hasznossága abból adódik, hogy a változásából, és annak mértékéből következtethetünk a feldolgozó rendszer terhelésére, illetve a figyelem allokációjának mértékére (Beatty és Lucero-Wagoner 2000).

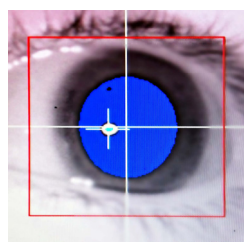
A *kognitív terhelést* jelentő feladatok végzése során mért fázisos pupillaméret-változást számos kutatás vizsgálta, és mára bizonyossá vált, hogy a pupillaméret pozitív korrelációt mutat a terhelés mértékével (Goldinger és Papesch 2012; Hess és Polt 1964; Hyönä és Alaja 1995; Kahneman és Beatty 1966). Ezen kívül Robinson és Unsworth (2019) megmutatta azt is, hogy a *munkamemória-terhelés* és a pupillaméret szintén pozitívan korrelálnak: minél több elemet kell megtartani a memóriában, a pupilladilatáció mértéke annál nagyobb. A szerzők arra is találtak bizonyítékot, hogy minél nagyobb a pupillaméret egyénen belüli varianciája a munkamemóriába történő kódolás során, annál rosszabb lesz az illető teljesítménye az adott memóriefeladaton. A pupillaméret és munkamemória kapcsolatát vizsgálva Ariel és Castel (2014) arra is rámutatott, hogy a memóriában lévő elemek relatív fontossága is megmutatkozik a pupilla méretének változásában: nagyobb pupillatágulatot mértek azon elemek megtartása esetében, amelyeknek nagyobb volt az értéke az éppen elvégzett feladat szempontjából.

Ami pedig konkrétan a *kódolás folyamatát* illeti, több tanulmány is rávilágított arra, hogy a feladat által megkövetelt figyelmi terhelés mértéke szintén pozitívan korrelál a pupillamérettel (Aston-Jones és Cohen 2005; Hoeks és Levelt 1993; Johnson és mtsai 2014; Koelewijn és mtsai 2015; Mathôt és mtsai 2013; Sara 2009). Érdekes megfigyelés továbbá az, hogy a kódoláskor mért pupillaméret-változás előre jelezheti az egyes elemek előhívásának sikerességét (Kucewicz és mtsai 2018). Végezetül pedig fontos megemlíteni azt is, hogy a pupillaméret-változás szigorúan *időhöz kötött*: a pupilla mérete a célinger bemutatása után 500 ms-mal már megbízhatóan mutatja a kognitív terhelés mértékének, illetve a figyelem allokációjának változásait (Kang, Huffer és Wheatley 2014; Smallwood és mtsai 2011). A pupillaméret-változás időhöz kötöttségének a pszicholingvisztikai kutatásokban nagy jelentősége lehet, hiszen ez a tulajdonsága lehetővé teszi a nyelvi feldolgozás mentális folyamatainak valós idejű vizsgálatát.

Összegezve tehát elmondhatjuk, hogy a pupilla méretében egy kognitív terhelést okozó feladat változást idéz elő, és azt is, hogy e változás a terhelést közvetlenül, rövid időn belül követi. Ezért a pupillaméret ilyen típusú viselkedését a nemzetközi szakirodalom *task evoked pupillary response* néven ismeri, melyet a jelen munkában *feladat kiváltotta pupilla válaszként* fordítunk.

Felmerülhet az olvasóban a kérdés, hogy vajon a pupillaméret-változásnak van-e valamilyen funkcionális szerepe a kognitív feldolgozásban úgy, mint ahogyan szerepe van a retinára vetülő kép fényerejének a szabályozásában. Jelenlegi tudásunk szerint nincs ilyen szerepe; a feladat kiváltotta pupillaválaszra az a magyarázat, hogy a pupilla mérete és a locus coeruleus működése között szoros kapcsolatot áll fenn, és a locus coeruleus a norepinefrin (más néven noradrenalin) egyik fő kibocsátó helye, amely a magas szintű kognitív működés és figyelem allokációjához köthető neurotranszmitter (Unsworth és Robinson 2017). A megnövekedett kognitív terhelésnek tehát a megnövekedett pupillaméret pusztán velejárója, de magának a megnövekedett pupillának nincs a kognitív terheléssel járó feladatok elvégzésében betöltött funkcionális szerepe. A pupillaméret tehát pusztán „tükrözi” a feldolgozó rendszer leterheltségét.

A pupillaméret mérését a modern, videóalapú szemkamerás rendszerek segítségével viszonylag könnyen elvégezhetjük, azonban a mérésnek vannak „buktatói”, melyekre az alábbiakban röviden kitérünk. Mindenekelőtt érdemes figyelembe venni, hogy mit is mér pontosan a rendszer: a videóalapú rendszerek a szem mozgásának és egyéb mutatóinak a méréséhez elsősorban a szaruhártyáról tükröződő fényt és a pupillát azonosítják. Az *1. képen*, melyet egy ilyen rendszerrel készítettünk (SR Research EyeLink 1000), a kis fehér folt felel meg a szaruhártyáról visszatükröződő fénynek, míg a nagy kék folt a pupillának.



1. kép. Egy videóalapú rendszer által készített kép.

A pupilla méretét a számítógéprendszerrel függően egy olyan számban adja meg, amelyet a kutató többnyire milliméterre vált át. Egyes rendszerek ezt a számot a pupilla képét kirajzoló pixelek számában adja meg. Az átváltáshoz érdemes a mérés előtt egy referenciapupillát használnunk, amelynek tudjuk a méretét. Ez lehet például egy 5 mm átmérőjű kis fekete kör alakú fekete papírdarab, amelyről felvételeket készítünk. Ha tudjuk a referenciánk rendszerspecifikus méretét, akkor ki tudjuk számolni azt is, hogy a kísérleti személyek valós pupillájának mekkora a mérete. A pupilla méretét a rendszerek többnyire területben adják meg, amelyet nekünk a szakirodalmi hagyományoknak megfelelően átmérőre érdemes átváltani (bár ez természetesen függhet a konkrét kutatási kérdéstől). Ahhoz, hogy ezt megtegyük, feltételeznünk kell, hogy a pupilla képe tökéletesen

kör alakú, azonban ez nem feltétlenül van így. Az ovális pupillakép oka elsősorban az lehet, hogy a kísérleti személy nem a kamerába vagy egy kameraközeli helyre néz. Képzelnék el: ha egy kör alakú söröslátétet a szemünk előtt elfordítunk, akkor az alakját oválisnak látjuk. Az 1. kép pontosan egy ilyen helyzetet illusztrál. Éppen ezért érdemes a mérést úgy végezni, hogy a kísérleti személy tekintete mindig ugyanarra a lehetőleg kamerához közeli helyre essen. Ezt elérhetjük például egy fixációs kereszt használatával. A pupillaméret mért értékét befolyásolhatja még a szem és a kamera közötti távolság: ha közelebb hozzuk a kamerát a szemhez, a pupilla „megnő”. Az ilyen artefaktumok elkerülésére érdemes ezt a távolságot állandóan tartani. Mint említettük, a pupilla méretére nemcsak a kognitív terhelés van hatással, hanem a pupillába érkező fény mennyisége is. Mivel azonban a pszicho-fiziológiai mérések során bennünket a feladat kiváltotta pupillaválasz érdekel, fontos, hogy amennyire lehet, a kísérletek során kontrolláljuk a szembe jutó fény mennyiségét, és ezzel kiküszöböljük azt, hogy a pupillaválasz ne csak a bennünket érdeklő hatást mutassa. Ezt kétféleképpen érhetjük el. Egyfelől olyan helyiségben végezzük a felvételt, ahol az egyes kísérleti ülések során állandó fényviszonyokat tudunk teremteni, másfelől pedig fontos a kísérlet ingeranyagát úgy összeállítani, hogy a képernyő luminanciája lehetőleg minél kevesebbet változzon ingerbemutatás során.

Végezetül pedig érdemes megemlíteni az alapvonal- (*baseline*) számítás jelentőségét: mivel a feladat kiváltotta pupillaválasz vizsgálatánál nem a pupilla abszolút mérete érdekes (már csak azért sem, mert ez egyének között változhat), hanem a pupillaméret változásának a mértéke, ezért hasznos az ingerbemutatások során mért méretet egy alapvonalhoz viszonyítva kiszámítani. Például, ha kísérletünkben bemutatunk egy matematikai formulát, és arra vagyunk kíváncsiak, hogy a formula kiértékelése mekkora pupillaválaszt vált ki, akkor a változás mértékét kiszámolhatjuk a formula bemutatása előtt mért pupillatágulat, és a formula kiértékelése közben mért tágulat különbségével. Így tehát lehet, hogy abszolút értelemben a kísérleti személyeink pupillájának mérete, illetve kísérletünk egyes próbáiban mért tágulata között valamilyen fokú eltérés lesz, az alapvonalszámítással ezek a különbségek kiküszöbölhetők, és a számítás révén megkaphatjuk a számunkra igazán fontos változót: a pupillaméret változásának a mértékét. Az alapvonalszámítás módszeréhez Mathôt és mtsai (2018) tanulmánya hasznos szempontokat nyújthat.

Az üresképernyő-paradigma

A fokális elemek munkamemóriában történő megtartásának folyamatát az üresképernyő-paradigma segítségével végeztük. A módszert alkalmazó kutatásokban a kísérleti személyek először egy sor vizuális ingert látnak (kódolási szakasz), amellyel kapcsolatban később valamilyen feladatot kell végezniük. A vizuális ingerek bemutatását egy üres képernyő követi. Ebben a szakaszban történik az adatrögzítés, amely során a korábban bemutatott vizuális ingerek helyére eső nézési mintázatokat mérjük. A módszer alapját a következő megfontolás adja: azt feltételezzük, hogy a kísérleti személyek a vizuális ingerek kódolása során megalkotják azok mentális reprezentációját (a képernyő melyik részén milyen inger volt látható), és az ingerek hiányában e reprezentáción végeznek további mentális műveleteket. E műveletek természetesen függenek a kísérleti feladattól. A figyelem irányára a fixációk helyéből következtethetünk: a kísérleti személyek nagyobb valószínűséggel néznek az üres képernyőnek azon részeire, ahol a kísérleti feladat szempontjából relevánsnak tartott vizuális ingerek korábban elhelyezkedtek (Altmann 2004; Hoover és Richardson 2008; Richardson és Kirkham 2004; Richardson és Spivey 2000; Spivey és Geng 2001; Theeuwes, Belopolsky és Olivers 2009).

Az így mért nézési mintázatokkal kapcsolatban felmerülhet kérdés, hogy vajon a tendencia, miszerint a kísérleti személyek többet néznek a releváns ingerek helyére egy kísérőjelenség-e, más néven epifenomén, vagy van-e ennek a viselkedésnek valamilyen funkcionális szerepe. A kérdést vizsgáló szakirodalom szerint az utóbbi megállapítás érvényes (Johansson és mtsai 2012; Johansson és Johansson 2014; Laeng és mtsai 2014; Scholz, Mehlhorn és Krems 2016). Johansson és Johansson (2014) kísérletében például tárgyak képei jelentek meg a képernyőn, amelyek részleteinek a megjegyzése volt a feladat. A megjegyzendő vizuális ingerek bemutatása után azok eltűntek a képernyőről, és elhangzott egy állítás valamelyik részletről, melynek az igazságát kellett megállapítani. A

válaszadás alatt négy kondícióban irányították a kísérleti személyes figyelmét: i) megjelent a képernyőn egy négyzet, amelynek a helye megegyezett a feladat szempontjából lényeges részlet helyével (Kongruens kondíció), ii) a négyzet a releváns vizuális részlettel versengő ingerek helyén volt (Inkongruens-kondíció), iii) egy kereszt jelent meg a képernyő közepén (Semleges kondíció), és iv) a képernyő üres maradt; a kísérleti személy oda nézett, ahova akart (Szabad nézés kondíció). A kísérleti változók a válaszok helyességének mértéke, és a reakcióidő voltak. A Szabad nézés kondíció eredményei megmutatták, hogy a kísérleti személyek az üres képernyő azon helyeire néztek nagyobb valószínűséggel, ahol a feladat szempontjából releváns vizuális ingerek helyezkedtek el a kísérlet első szakaszában. Egyfelől ezek az eredmények replikálták az üresképernyő-paradigmát alkalmazó kísérletek eredményeit. Másfelől pedig azt is megmutatták, hogy a kísérleti személyek teljesítménye jelentősen nőtt és reakcióideje csökkent a Kongruens kondícióban az Inkongruens és a Semleges kondícióhoz képest, vagyis akkor, amikor a tekintetüket az instrukciónak megfelelően a célinger helyére irányították. Johansson és Johansson (2014) mindezek alapján arra következtettek, hogy az üres képernyőn mért, a célinger helyére eső fixációknak funkcionális szerepe van a memóriamegtartás folyamatában.

A fentiek alapján elmondható tehát, hogy az üresképernyő-paradigma megfelelő eszköz arra, hogy a munkamemóriában lévő elemek figyelmi alapú megtartásának folyamatát vizsgáljuk. Ezt a folyamatot a szakirodalom frissítésként ismeri (Camos és mtsai 2018; Souza, Vergauwe és Oberauer 2018; Vergauwe és Langerock 2017), ezért a továbbiakban mi is így hivatkozunk rá.

A kísérlet

Hipotézis és predikciók

Kutatásunkban azt a hipotézist vizsgáltuk, amely szerint a Fókusz a figyelem irányításának nyelvi eszköze (ld. pl. Sanford és mtsai 2006). A hipotézist az (1a) példában bemutatott magyar pre-verbális fókuszszerkezeten teszteltük oly módon, hogy a figyelem allokációját vizsgáltuk a Fókuszt tartalmazó mondatok kódolásakor (azaz a mondat feldolgozása közben), illetve a fokális elem memóriában való frissítése során. A kiinduló hipotézisünk alapján azt jósoltuk, hogy a fokális elemre több figyelem irányul mind a kódolás, mint pedig a frissítés során. A vizsgált függő változók tekintetében az előbbire a nagyobb pupillaméretből következtethetünk, míg az utóbbira abból, hogy a fokális elemnek megfelelő képek helyére többet néznek a vizsgálati személyek az üres képernyő alatt.

Anyag és módszerek

Részvevők

A vizsgálatban 25 ép vagy korrigált látású magyar anyanyelvű felnőtt nő vett részt (átlagéletkor 21,1; Szórás = 1,2). A részvételért cserébe a kísérleti személyeknek kurzuskreditet ajánlottunk fel. A kutatást az Egyesített Pszichológiai Kutatási Etikai Bizottság jóváhagyta, a kísérleti személyek a felvételek előtt aláírtak egy hozzájárulási nyilatkozatot, melyet a bizottság szintén jóváhagyott.

Ingerek és a próbák szerkezete

A kísérlet nyelvi ingeranyaga 16 tesztmondatból és 42 fillermondatból állt. A tesztmondatokat minden esetben egy kétargumentumú tranzitív igekötős ige és két határozott főnévi kifejezés (*Noun Phrase* - NP) alkotta. Az NP-k minden mondatban három szótagosak voltak. Mindkét NP az ige előtt helyezkedett el, ezek közül az első alanyi funkciójú NP minden esetben Topik szerepű volt. A Fókusz-kondícióban a második, tárgyi NP fokális pozícióban volt, tehát közvetlenül az ige előtti helyen, és ennek megfelelően az igekötő az ige után helyezkedett el (4a). A Kontrollkondícióban a második, tárgyi NP szintén Topikszerepű összetevő volt.

- (4) a. [A kutya]_{Topik} [a kecskét]_{Fókusz} keltette fel.
 b. [A kutya]_{Topik} [a kecskét]_{Topik} fel-keltette.

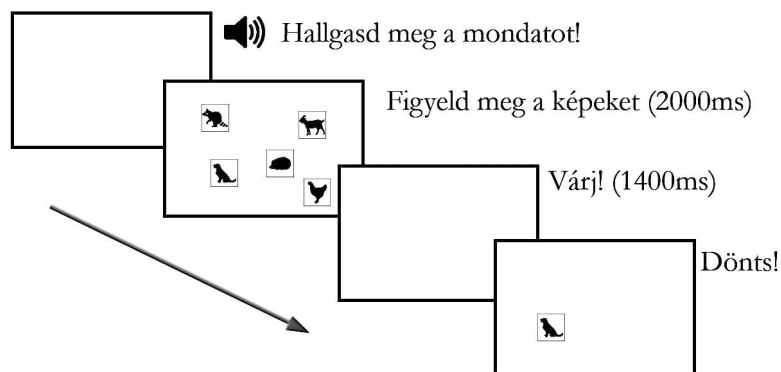
A tesztmondatok mindegyike reverzibilis mondat volt. Mindazonáltal, azért, hogy a tematikus szerepek és az NP-k jelentéséből adódó potenciális zavaró tényezőket kontroll alatt tartsuk, két listát

készítettünk: ha az egyik listán például a *kutya* alany volt, a *kecske* pedig tárgy, akkor a másik listán a *kutya* tárgyként, a *kecske* pedig alanyként szerepelt. Ezen kívül még két listát készítettünk azért, hogy minden mondatot minden kondícióban be tudjuk mutatni: ha az egyik listán az egyik mondat Fókusz-kondícióban szerepelt, akkor ezt a mondatot a másik lista Kontrollkondícióban tartalmazta. Így tehát összesen négy listát kaptunk, amelyekben minden NP minden grammatikai funkcióban (alany és tárgy), illetve minden mondat minden kondícióban (Fókusz és Kontroll) szerepelt. A kísérleti személyeket a listákhoz véletlenszerűen rendeltük hozzá.

A fillermondatok célja az volt, hogy „elrejtjük” a tesztmondatokat, és a kísérleti személyek számára ne legyen világos, hogy milyen mondatípust vizsgálunk. Háromféle fillermondatot használtunk: egy NP-t tartalmazót (18 mondat), két NP-t tartalmazót (6 mondat), és 3 NP-t tartalmazót (18 mondat). A fillermondatok szerkezete minden esetben eltért a tesztmondatokétól. A teszt és fillerbemutatók sorrendjét randomizáltuk oly módon, hogy két tesztbemutató sohasem követte egymást.

A vizuális ingerek minden próba alkalmával öt képből álltak. Ezek egyszerű, fekete ábrák voltak, amelyek közül kettő egyértelműen megjelenítette a tesztmondatban szereplő NP-ket (pl. egy kutya és egy kecske sziluettje). A további három kép a feladat szempontjából irreleváns volt; ezek disztraktorként szerepeltek. Minden kép körül egy 200 X 200 pixeles halványszürke keretet helyeztünk.

A próbák szerkezetét az 1. ábra szemlélteti. A próbák első szakasza a verbális kódolási szakasz volt: a kísérleti személyek egy üres képernyőt láttak maguk előtt, miközben meghallgatták a teszt- vagy fillermondatot. A pupillaméretet a kódolási szakasz alatt mértük. Ezután a kísérleti személy egy fiációs keresztet látott maga előtt a képernyő közepén, majd megjelent az öt kép. A képeket felhőszerűen a véletlenség illúzióját keltve helyeztük el a képernyőn úgy, hogy a célképek, vagyis a mondatokban szereplő NP-k referenseit megjelenítő képek, a képernyő felső, alsó, jobb és bal oldali részein a középponttól azonos távolságban, kiegyenlített módon helyezkedtek el. A véletlen elrendezés illúzióját a disztraktor képek ad hoc elhelyezkedése keltette. A képeket a kísérleti személyek 2000 ms-ig látták maguk előtt. Ez volt a vizuális kódolás szakasza.



Feladat: „Ezen a helyen ezt a képet láttad korábban?”

1. ábra. Egy próba szerkezete

A vizuális kódolást követte az üres képernyő, vagyis a frissítési szakasz, mely 1400 ms hosszú volt. Ez alatt mértük a célképekre eső nézések mintázatát. Ezt a szakaszt követte a kísérleti feladat: a célképek közül ismét bemutattunk egyet azon helyek valamelyikén, ahol a vizuális kódolási szakaszban kép volt. A kísérleti személy feladata annak eldöntése volt, hogy ezt a képet ezen a helyen látta-e korábban vagy sem. A kísérleti személyek válaszukat gombnyomással jelezték. Ezt a feladatot egy kontrollfeladat követte, amelyben egy nyelvi ingerrel kapcsolatos eldöntendő kérdést tettünk fel (Pl. *A kutya a kecskét elkergette?*). Erre azért volt szükség, hogy a kísérleti személyek valóban feldolgozzák és értelmezzék a nyelvi ingereket, és ne csak az azokban szereplő NP-kre figyeljenek. A mélyebb feldolgozás során ugyanis feltételezésünk szerint nagyobb valószínűséggel történt meg az információ-szerkezeti szerepek azonosítása. A kontrollkérdés után újabb próba következett.

Eljárás

A kísérletet a SR Research EyeLink 1000 típusú berendezésével végeztük 1000 Hz-es mintavételi frekvencián. A kísérletet egy elkülönített, fény- és hangszigetelt helyiségben vettük fel. Az egyes felvételek előtt a kísérleti személyek aláírták a beleegyező nyilatkozatot, majd meghallgatták az instrukciókat. Ezek után elvégeztük a szemmozgáskövető berendezés kalibrációját, és bemutattunk 6 gyakorló próbát. Ezen próbák után a kísérleti személynek lehetősége volt kérdéseket feltenni, illetve a hangerőt a számára megfelelő szintre állítani. A tesztblokk felvétele ezután kezdődött. Egy kísérlet felvételének ideje kb. 20 perc volt.

Eredmények

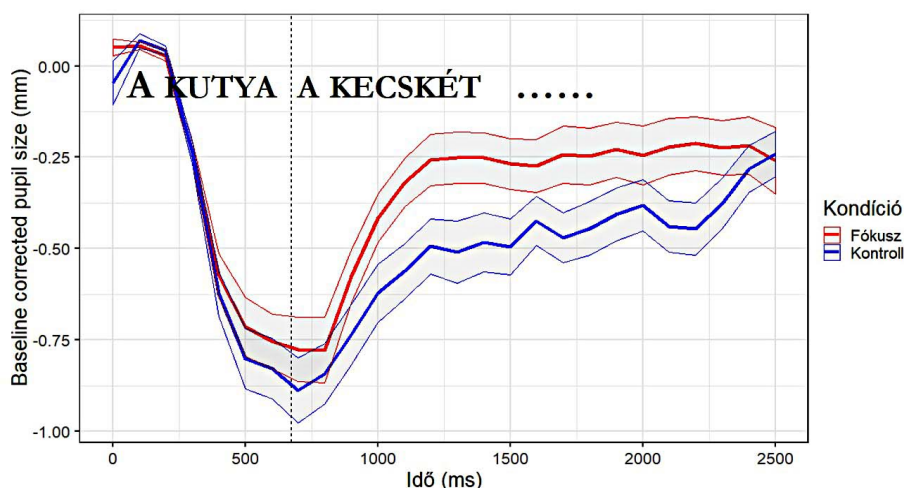
Válaszok pontossága

A kísérleti feladatokon nyújtott teljesítményt kondíciókra bontva elemeztük. Bár a helyes válaszok mértéke nem szerepelt függő változóként kutatásunkban, az elemzésre mégis szükség volt azért, hogy megbizonyosodjunk, vajon a résztvevők megfelelően végezték-e a képek azonosítását és a mondatok értelmezését. A képekkel kapcsolatos döntési feladatban a Fókusz-kondícióban a kísérleti személyek 94,5%-ban ($SD = 9,6$) adtak helyes választ, míg a Kontrollkondícióban ez az érték 90,0% ($SD = 14,9$) volt. A mondatok értését tesztelő kérdésekre adott helyes válaszok mértéke 90,0% ($SD = 15,7$) volt a Fókusz-kondícióban, míg a Kontrollkondícióban ez az érték 90,55% ($SD = 9,0$) volt. A leíró statisztika eredményei alapján arra következtettünk, hogy a kísérleti személyek megfelelően végezték a kísérleti feladatokat.

Pupillometria-adatok

A szemmozgásadatokat előkészítést az SR Research Data Viewer (3.2.1.) programja segítségével végeztük. Az adatokat az R statisztikai szoftver 3.5.3. verziójával (R Core Team 2019), valamint az lme4 (1.1-21) (Bates és mtsai 2015) és az lmerTest (3.1-0) (Kuznetsova, Brockhoff és Christensen 2017) csomagok segítségével elemeztük.

A pupillaméretet a verbális kódolás szakasza, vagyis a mondatok elhangzása alatt mértük. Az elemzés előtt kiszűrtük a pislogásból származó artefaktumokat, majd a nyelvi inger kezdetétől számított 400 ms-os alapvonalszakasz segítségével elvégeztük a kivonáson alapuló alapvonal-korrekción (részletekért ld. Mathôt és mtsai 2018).



2. ábra. Alapvonal-korrigált pupillaméret a verbális kódolás szakaszában. (Hibasávok: SE)

Az így kapott értékeket nem-lineáris kevert modellek segítségével elemeztük (Mirman 2014), melyekben az alapvonal-korrigált pupillaméret függőváltozóként szerepelt, míg az Idő és a Kondíció faktorként. A modellek random hatásként az egyes kísérleti próbák interceptjét tartalmazták. Ennél

összetettebb randomhatás-struktúra esetén a modellek nem konvergáltak. Elsőként egy alapmodellt határoztunk meg, amely csak az interceptet tartalmazta, majd később ehhez adtuk hozzá fokozatosan a fix hatásokat és ezek interakcióit. Az így kapott modelleket a valószínűségihányados-próba (*likelihood ratio test*) segítségével hasonlítottuk össze.

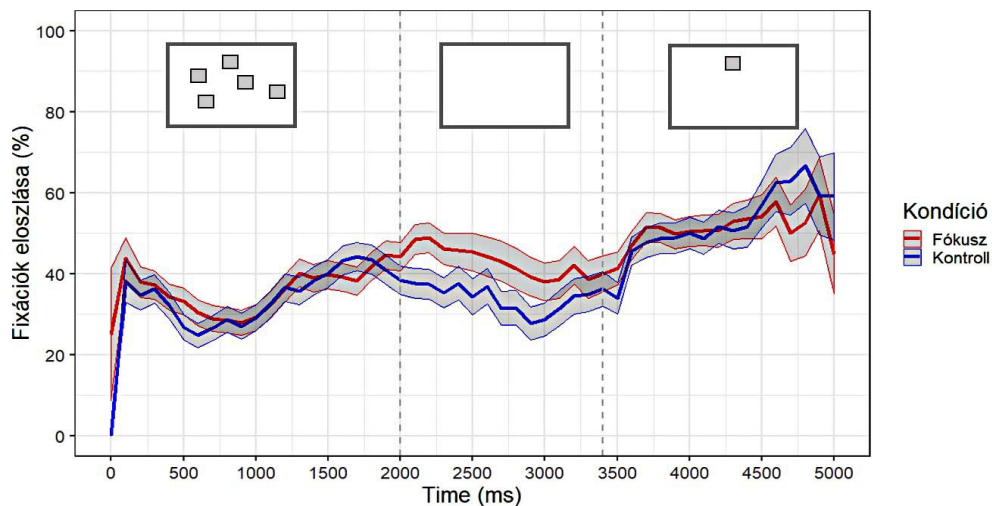
Az alapmodellhez elsőként a Másodfokú Időt adtuk hozzá, amely a modell illeszkedésének jelentős javulását eredményezte ($\chi^2(1) = 181,696$; $p < .001$). Ezek után adtuk hozzá a modellhez a Kondíciót. Kutatásunk szempontjából ez lényeges lépés, hiszen arra voltunk kíváncsiak, hogy vajon a pupilladilatáció mértékére hatással van-e a mondattípus, vagyis arra, hogy vajon a Fókusz tartalmazó mondatok esetében nagyobb-e a pupillatágulat, mint a Fókusz nem tartalmazó mondatok esetében. A Kondíció hozzáadásával a modell illeszkedésének szignifikáns javulását tapasztaltuk ($\chi^2(1) = 41,756$; $p < .001$). Ez az eredmény azt mutatja, hogy a pupilladilatáció nagyobb volt a Fókusz tartalmazó mondatok esetében. Ezek után hozzáadtuk a modellekhez az Elsőfokú Idő \times Kondíció és Másodfokú Idő \times Kondíció interakciókat. Míg az első interakció hozzáadása nem hozott szignifikáns javulást a modell illeszkedésében, addig az utóbbi igen ($\chi^2(2) = 41,170$; $p < .001$). Ez az eredmény azt tükrözi, hogy a két kondíció között nem volt különbség a tekintetben, hogy a mondat egésze alatt mennyit nőtt a pupillatágulat: a mondat elején és végén nem volt különbség. Azonban a Másodfokú Idő \times Kondíció interakció megléte azt jelenti, hogy a mondat elhangzása alatt más tendenciákat írt le a pupilladilatáció változása: amint a 2. ábrán is láthatjuk, a Fókusz kondícióban a pupillaméret gyorsabban növekedett, mint a Kontrollkondícióban. A legjobban illeszkedő modell specifikációját és becsült paramétereit az 1. táblázat közli.

1. táblázat. A pupillatágulatot becsülő legjobb modell specifikációja és a modell által becsült paraméterek

pupilla ~ (Idő + Idő^2) * Kondíció + (1 Próba)				
	Becsült érték	Standard hiba	t	p
Intercept	-0.328	0.035	-9.306	< 0.001
Idő	-0.092	0.069	1.341	< 0.001
Idő^2	0.549	0.069	7.901	< 0.001
Kondíció (Kontrol)	-0.132	0.020	-6.583	< 0.001
Idő:Kondíció (Kontrol)	-0.205	0.097	-2.123	= 0.038
Idő^2:Kondíció (Kontrol)	0.225	0.097	2.314	= 0.020

Az üres képernyőn mért adatok

A képek középpontja körül 280×280 pixel méretű területeket határoztunk meg, és az ezekbe eső fixációk számát vizsgáltuk a kondíció és az idő függvényében a frissítési szakaszban. Az adatokat 100 ms hosszú egységekbe (*bin*) csoportosítva elemeztük. A célképre, vagyis a tesztmondat tárgyának megfelelő kép helyére eső nézések átlagát a 3. ábra szemlélteti. Bár a kísérlet szempontjából a frissítés szakasza volt releváns, a szemléltetés kedvéért a szemmozgásmintázatokat a teljes vizuális kódolási szakaszban, frissítési szakaszban és a vizuális ingerrel kapcsolatos válaszadás szakaszában mutatjuk be.



3. ábra. A célképre és annak helyére eső nézések átlaga az idő függvényében a három szakaszban

Hipotézisünknek megfelelően a csak frissítési szakaszból származó adatok statisztikai elemzését végeztük el, tehát a vizuális kódolás és a feladatmegoldás szakaszait kizártuk. A célképre eső nézések számát nem-lineáris kevert modellek segítségével elemeztük, Poisson-eloszlást használva. A modellek randomhatás-struktúrája az egyes kísérleti próbákat, illetve a kísérleti személyeket tartalmazta. Elsőként egy alapmodellt határoztunk meg, amely csak az interceptet és az Elsőfokú Időt tartalmazta, majd később ehhez adtuk hozzá fokozatosan a fix hatásokat, illetve ezek interakcióit. Az így kapott modelleket a valószínűségi hányados próba segítségével hasonlítottuk össze. A modellekhez addig a pontig adtuk hozzá a fix hatásokat, amíg a modell illeszkedésének szignifikáns javulását tapasztaltuk. Az alapmodellhez elsőként a Másodfokú Idő fix hatást adtuk, amely a modell illeszkedésének szignifikáns javulását mutatta ($\chi^2(1) = 12,345$; $p < .001$). Ezek után adtuk hozzá a modellhez a hipotézisünk szempontjából legfontosabb Kondíciót, amely szintén szignifikáns hatást mutatott a modell illeszkedésében ($\chi^2(1) = 784,117$; $p < .001$). Ez az eredmény azt mutatja, hogy a vizsgálati személyek többet néztek a mondat tárgyát megjelenítő kép helyére a Fókusz-kondícióban, mint a Kontroll-kondícióban. Végül pedig az Elsőfokú Idő \times Kondíció interakciónak hozzáadása is jelentősen javította a modell illeszkedését ($\chi^2(1) = 146,317$; $p < .001$). A legjobban illeszkedő modell specifikációját és becsült paramétereit az 2. táblázat közli.

2. táblázat. A frissítési szakasz alatt a célképre eső nézések számát becsülő legjobb modell specifikációja, és a modell által becsült paraméterek

$$\text{NP2_fixációk_száma} \sim (\text{Idő} + \text{Idő}^2) + \text{Kondíció} + \text{Idő:Kondíció} + (\text{Idő} + \text{Idő}^2 \mid \text{Részvevő}) + (\text{Idő} + \text{Idő}^2 \mid \text{Próba})$$

	Becsült érték	Standard hiba	z	p
Intercept	2.987	0.108	27.557	< .001
Idő	-1.077	0.348	-3.096	.002
Idő ²	0.541	0.139	3.890	< .001
Kondíció (Kontrol)	-0.140	0.006	-24.629	< .001
Idő:Kondíció (Kontrol)	0.247	0.020	12.093	< .001

Diszkusszió, következtetések

A jelen tanulmány kettős célt szolgál. Az egyik célunk az volt, hogy ismertessünk két olyan módszer-tani megoldást, amely lehetővé teszi a figyelmi allokációs folyamatok vizsgálatát a memóriába történő kódolás és megtartás, pontosabban frissítés során. Ezek a módszerek a pupillometria és az üresképernyő-paradigma voltak.

A másik célunk az volt, hogy bemutassuk e módszerek használatát a magyar Fókusz mentális feldolgozásának vizsgálatán keresztül. Kiinduló hipotézisünket a nemzetközi szakirodalomból ismert eredmények alapján fogalmazzuk meg. Több tanulmány megmutatta ugyanis, hogy a Fókuszált nyelvi elemek jobban hozzáférhetőek a memóriában (Almor és Eimas 2008; ld. pl. Bredart és Modolo 1988; Sturt és mtsai 2004). Ezek a tanulmányok a jobb hozzáférést többnyire azzal magyarázzák, hogy feltételezik a Fókusz figyelemirányító szerepét: a Fókusz ráirányítja a figyelmet a fokális elemre, így annak „mélyebb” lesz a feldolgozása. A jobb hozzáférés (és részletgazdagabb reprezentáció) a Fókusz által előidézett megnövekedett figyelemnek tudható be. A jelen tanulmányban bemutatott kísérlet célja az volt, hogy a Fókusz figyelemirányító hatásával kapcsolatos hipotézist közvetlenebb módon, a fokális elemek kódolásának és frissítésének vizsgálatával teszteljük. A kódolás folyamatait a pupillometria, a frissítés folyamatát pedig az üresképernyő-paradigma segítségével vizsgáltuk. Eredményeink összhangban voltak a predikciókkal: nagyobb pupillatágulatot mértünk a Fókuszt tartalmazó mondatok bemutatásakor, illetve több fixációt a fokális elemnek megfelelő kép helyén. Mindezekből arra következtethetünk, hogy a Fókusz valóban ráirányítja a figyelmet a fokális elemre.

Feladatfüggő folyamatok

A fentiekben bemutatott eredményekkel kapcsolatban felmerülhet a kérdés, hogy a kísérleti feladat vajon milyen mértékben befolyásolta a figyelmi allokáció mintázatát. A kérdés azért különösen érdekes, mert mind a nyelvi feldolgozási folyamatokról, mind pedig a memóriafrissítés folyamatairól megmutatták, hogy azok az adott kísérleti feladat céljainak megfelelően alakulnak. A nyelvi feldolgozás általános feladat- és kontextusfüggő jellegéről egy sor kísérletes tanulmány beszámol (részletes áttekintésért ld. pl. Knoeferle 2019), ugyanakkor ezt a tulajdonságot a magyar pre-verbális Fókusz értelmezéséről és az értelmezés hátterében meghúzódó mentális feldolgozási folyamatokról is megmutatták (Káldi és Babarczy 2016, 2017, 2018; Káldi, Babarczy és Bende-Farkas 2016). A memóriafrissítés folyamatairól szintén bebizonyosodott, hogy a feladat jellege határozza meg azt, hogy éppen mely elemek és milyen intenzitással kerülnek frissítésre (Loaiza és Souza 2018). A jelen kísérletben alkalmazott feladat egy döntési feladat volt. Feltételezhető, hogy mivel ebben a feladatban csak egy képpel kapcsolatban kellett döntenie, a kísérleti személyeknek a fókuszban lévő elemnek megfelelő képet részesítették előnyben, és ennek megfelelően ennek az elemnek a frissítése volt intenzívebb. De felmerül a kérdés, hogy mi történik akkor, ha a kísérleti személyeknek mind a két képpel kapcsolatban feladatot kell végezniük. Káldi és Babarczy (2021) ezt a lehetőséget vizsgálva megismételték a fentiekben bemutatott kísérletet úgy, hogy a kísérleti személyeknek ezúttal a mondat mindkét szereplőjének (tehát az alanynak és a tárgynak megfelelő képeket egyaránt) ki kellett választaniuk. A kísérlet eredményei azt mutatták, a fókuszban lévő elemet ábrázoló kép helyére kevesebb fixáció esett. Az így kapott mintázat magyarázatát Káldi és Babarczy (2021) Lemaire és mtsai (2018) kísérleti eredményeire alapozták: Lemaire és mtsai (2018) megmutatták, hogy komplex terjedelmi feladat esetében, ha az előhívás szeriális (mint ahogy a kiválasztás feladata volt), a kevésbé aktív memórianyom kap intenzívebb frissítést. Ezt Lemaire és mtsai (2018) Least Activated First frissítési mechanizmusnak nevezi. Feltételezhető, hogy, hogy a kiválasztást alkalmazó kísérletben a kísérleti személyek ezt a mechanizmust alkalmazták: mivel a fókuszban lévő elem reprezentációjának az aktivációja magasabb volt (ezt a megismételt kísérlet pupillometria-eredményeiből tudjuk), így a kevésbé aktív, nem-fokális elemre több figyelem irányult azért, hogy a feladat elvégzéséhez ez is elérhető legyen. Ezek az eredmények egy sor további kérdést vetnek fel az információszerkezet feldolgozása és a munkamemória-folyamatok kapcsolatának vizsgálati lehetőségeit illetően. E kérdések azonban túlmutatnak a jelen tanulmány keretein.

A kimerítő értelmezés egy lehetséges forrása: a Fókusz figyelemirányító hatása

A Fókusszal kapcsolatban általában, de a magyar szerkezeti Fókusszal kapcsolatban különösen gyakran felmerül a kimerítő értelmezés problematikája (ld. pl. É. Kiss 1998; Kenesei 2006; Szabolcsi 1982; Wedgwood 2005). A kimerítő értelmezést a (5) példában lévő mondatok segítségével illusztráljuk.

- (5) a. Mari [egy kalapot és egy sálát]_{Fókusz} próbált fel.
 b. Mari felpróbált [egy kalapot és egy sálát].
 c. Mari a következő ruhadarabokat próbálta fel: kalap, sál, kabát.

Kimerítő értelmezésen azt értjük, amikor a fokális elem kijelöl egy olyan halmazt a diskurzus-univerzumban, amelyre a Fókusz tartalmazó állítás (predikátum) igaz. Az (5a) mondatban például az [egy kalapot és egy sálát] kifejezés fokális pozícióban van. Ennek megfelelően az adott diskurzusuniverzumból, amelyben lehetnek ruhadarabok (pl. kalap, sál, kabát, szoknya stb.) az (5a) mondat kiválasztja a {kalap, sál} részhalmazt, és kimerítően azonosítja azt: a mondatban lévő állítás csak a kalapra és a sálra igaz, egyéb ruhadarabokra viszont nem. Ha szigorúan vesszük azt, hogy a Fókusz kimerítő értelmezésű, akkor (5a) igazsága esetén nem lehet igaz például az, hogy Mari felpróbált volna egy kabátot, szoknyát vagy bármi egyebet, így nem lehet igaz (5c) sem. A hagyományos nyelvészeti szakirodalom a pre-verbális Fókuszról azt állítja, hogy a kimerítő értelmezése a mondat szerkezetében kódolt jelentéstartalom, tehát a Fókusz *szigorú értelemben véve* kimerítő értelmezésű (ld. pl. É. Kiss 1998; Szabolcsi 1982). Az (5b) mondatnak ezzel szemben a szakirodalom szerint nincs ilyen, a szerkezetben kódolt jelentése: esetenként lehet kimerítő értelmezésű, de megengedi a nem-kimerítő értelmezést is (Surányi 2011). Ennek megfelelően, ha az (5b) mondatot igaznak vesszük, akkor igaznak vehetjük például még az (5c) mondatot is: a kettő között nincs logikai ellentmondás. A Fókusszal kapcsolatban azonban létezik egy alternatív elméleti irány is (ld. pl. Wedgwood 2005), amelyik azt hirdeti, hogy a kimerítő értelmezést nem a szerkezet kódolja, hanem az levezethető úgynevezett pragmatikai elvek segítségével is: ha lenne evidenciám arra, hogy Mari egy kalapon és egy sálon kívül mást is felpróbált, akkor így fogalmaztam volna. De mivel én csak annyit állítottam, hogy Mari egy kalapot és egy sálát próbált fel, minden bizonnyal nem igaz az állítás, hogy mást is felpróbált. A gondolatmenet jól illeszkedik a grice-i hagyományba (Grice 1975). E felfogás szerint a kimerítő értelmezés egy pragmatikai jelenség (ún. implikatúra), és mint olyan, nincs szigorúan meghatározva: a nyelvhasználók esetenként úgy érezhetik, hogy az (5a) mondat igazsága nem mond ellent (5c)-nek. A kérdést, miszerint a Fókusz kimerítő értelmezése szigorúan szemantikai vagy pragmatikai meghatározottságú-e, egy sor pszicholingvisztikai kísérlet vizsgálta (ld. pl. Gerőcs, Babarczy és Surányi 2014; Káldi és Babarczy 2016, 2017, 2018; Káldi és mtsai 2016; Kas és Lukács 2013; Onea és Beaver 2009). A kísérletek eredményei egybehangzóan a Fókusz kimerítő értelmezésének pragmatikai meghatározottságát támasztják alá.

A tanulmányunkban bemutatott kísérlet eredményei fontos adalékkal szolgálhatnak a fent vázolt vitával kapcsolatban: ha nyelvészeti szempontból vizsgáljuk a Fókusz kimerítő értelmezésének forrását, akkor ezt az értelmezést implikatúraként tartjuk számon. Azonban felmerülhet a pszichológiai szempont. Vajon a kimerítő implikatúrája milyen mentális folyamatok eredményeként születik meg? Úgy gondoljuk, hogy a válasz részben a Fókusz figyelemirányító hatásában rejlik (magyarázatunk részleteiért ld. Káldi és Babarczy 2021). Magyarázatunkhoz Birch & Rayner's (1997) tanulmánya jó kiindulási alapot jelent, amely szerint nyelvi feldolgozás során a feldolgozó rendszer egy szelektív mechanizmus segítségével azon elemeket részesíti előnyben, amelyek az éppen kibontakozó közlés megértésének szempontjából a leginkább relevánsak. Egy olyan tényező, amely ezt a szelekciót meghatározza, a Fókusz. Bár a szerzők nem tesznek konkrét utalást a kimerítő értelmezésre, az általuk leírt modell közvetlenül alkalmazható rá, ugyanis e modell központi eleme a szelekció. A Fókusz a figyelem irányító hatásának megfelelően fokális elemekre több figyelem jut, míg a figyelem szelektív volta révén a nem-fokális elemek „kizáródnak”. Ezt az érvelést Adams és mtsai (2018) nyelvi feldolgozással kapcsolatos megállapításai is alátámasztják: a figyelem fókusza

megteremti a nyelvi input koherens feldolgozásának lehetőségét, azonban az éppen feldolgozott információegységek száma néhány elemre korlátozódik (ld. Adams és mtsai 2018, 345. old.). A fókuszos mondatok feldolgozása során a feldolgozó rendszer egyik feladata, hogy azonosítsa a fokális elemet, és integrálja azt a Fókusz tartalmazó predikátum tartalmával, vagy más szóval, hogy a fokális elemre vonatkoztassa a mondatban megfogalmazott állítást. Ezen folyamat alatt a figyelem a fokális elemre irányul, míg más potenciális alternatívák kizáródnak, és így megszületik a kimerítő értelmezés. A Fókusz tehát úgy működik, mint egy nyelvi spotlámpa.

Irodalomjegyzék

- ADAMS, ERYN J., ANH T. NGUYEN ÉS NELSON COWAN. 2018. „Theories of Working Memory: Differences in Definition, Degree of Modularity, Role of Attention, and Purpose”. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 49(3):340–55. doi: 10.1044/2018_LSHSS-17-0114.
- ALMOR, AMIT ÉS PETER D. EIMAS. 2008. „Focus and Noun Phrase Anaphors in Spoken Language Comprehension”. *Language and Cognitive Processes* 23(2):201–25. doi: 10.1080/01690960701330936.
- ALTMANN, GERRY T. M. 2004. „Language-Mediated Eye Movements in the Absence of a Visual World: The ‘Blank Screen Paradigm’”. *Cognition* 93(2):B79–87. doi: 10.1016/j.cognition.2004.02.005.
- ARIEL, ROBERT ÉS ALAN D. CASTEL. 2014. „Eyes Wide Open: Enhanced Pupil Dilation When Selectively Studying Important Information”. *Experimental Brain Research* 232(1):337–44. doi: 10.1007/s00221-013-3744-5.
- ASTON-JONES, GARY ÉS JONATHAN D. COHEN. 2005. „An Integrative Theory of Locus Coeruleus-Norepinephrine Function: Adaptive Gain and Optimal Performance”. *Annual Review of Neuroscience* 28(1):403–50. doi: 10.1146/annurev.neuro.28.061604.135709.
- BATES, DOUGLAS, MARTIN MAECHLER, BEN BOLKER ÉS STEVE WALKER. 2015. „Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4”. *Journal of Statistical Software* 67(1):1–48. doi: doi:10.18637/jss.v067.i01.
- BEATTY, JACKSON ÉS BRENNIS LUCERO-WAGONER. 2000. „The pupillary system”. O. 142–62 in *Handbook of psychophysiology*, szerkesztette J. T. Caciopo, L. Tassinari G. és G. G. Bernston. Cambridge University Press.
- BIRCH, S. L. ÉS S. M. GARNSEY. 1995. „The Effect of Focus on Memory for Words in Sentences”. *Journal of Memory and Language* 34(2):232–67. doi: 10.1006/jmla.1995.1011.
- BIRCH, STACY ÉS KEITH RAYNER. 1997. „Linguistic focus affects eye movements during reading”. *Memory & Cognition* 25(5):653–60.
- BREDART, SERGE ÉS KARIN MODOLO. 1988. „Moses Strikes Again: Focalization Effect on a Semantic Illusion”. *Acta Psychologica* 67(2):135–44. doi: 10.1016/0001-6918(88)90009-1.
- CAMOS, VALÉRIE, MATTHEW JOHNSON, VANESSA LOAIZA, SOPHIE PORTRAT, ALESSANDRA SOUZA ÉS EVIE VERGAUWE. 2018. „What Is Attentional Refreshing in Working Memory?” *Annals of the New York Academy of Sciences* 1424(1):19–32. doi: 10.1111/nyas.13616.
- É. KISS, KATALIN. 1992. „Az egyszerű mondat szerkezete”. in *Strukturális magyar nyelvtan 1: Mondattan*, szerkesztette F. Kiefer. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- É. KISS, KATALIN, szerk. 1995. *Discourse Configurational Languages*. New York: Oxford University Press.
- É. KISS, KATALIN. 1998. „Identificational Focus versus Information Focus”. *Language* 74(2):245. doi: 10.2307/417867.
- É. KISS, KATALIN. 2002. *The Syntax of Hungarian*. 1st edition. Cambridge, UK ; New York: Cambridge University Press.
- GERŐCS, MÁTYÁS, ANNA BABARCZY ÉS BALÁZS SURÁNYI. 2014. „Exhaustivity in Focus: Experimental Evidence from Hungarian”. O. 181–94 in *Language Use and Linguistic Structure*, szerkesztette J. Emonds és M. Janebová. Olomouc: Palacký University Press.
- GOLDINGER, STEPHEN D. ÉS MEGAN H. PAPESH. 2012. „Pupil Dilation Reflects the Creation and Retrieval of Memories”. *Current Directions in Psychological Science* 21(2):90–95. doi: 10.1177/0963721412436811.
- Gotzner, Nicole, Katharina Spalek és Isabell Wartenburger. 2013. „How Pitch Accents and Focus Particles Affect the Recognition of Contextual Alternatives”. O. 2434–40 in *Proceedings of the 35th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*. Köt. 35. Austin TX.
- GRICE, PAUL H. 1975. „Logic and conversation”. O. 41–58 in *Syntax and semantics, vol. 3: Speech acts*, szerkesztette Cole, P. és Morgan, J. L. New York: Academic Press.
- HESS, ECKHARD H. ÉS JAMES M. POLT. 1964. „Pupil Size in Relation to Mental Activity during Simple Problem-Solving”. *Science* 143(3611):1190–92. doi: 10.1126/science.143.3611.1190.

- HOEKS, BERT ÉS WILLEM J. M. LEVELT. 1993. „Pupillary Dilation as a Measure of Attention: A Quantitative System Analysis”. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers* 25(1):16–26. doi: 10.3758/BF03204445.
- HOOVER, MERRIT A. ÉS DANIEL C. RICHARDSON. 2008. „When Facts Go down the Rabbit Hole: Contrasting Features and Objecthood as Indexes to Memory”. *Cognition* 108(2):533–42. doi: 10.1016/j.cognition.2008.02.011.
- HYÖNÄ, J., TOMMOLA ÉS A. M. ALAJA. 1995. „Pupil dilation as a measure of processing load in simultaneous interpretation and other language tasks”. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology* 43(3):598–612. doi: 10.1080/14640749508401407.
- JOHANSSON, ROGER, JANA HOLSANOVA, RICHARD DEWHURST ÉS KENNETH HOLMQVIST. 2012. „Eye Movements during Scene Recollection Have a Functional Role, but They Are Not Reinstatements of Those Produced during Encoding.” *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 38(5):1289–1314. doi: 10.1037/a0026585.
- JOHANSSON, ROGER ÉS MIKAEL JOHANSSON. 2014. „Look Here, Eye Movements Play a Functional Role in Memory Retrieval”. *Psychological Science* 25(1):236–42. doi: 10.1177/0956797613498260.
- JOHNSON, ELIZABETH L., ALISON T. MILLER SINGLEY, ANDREW D. PECKHAM, SHERI L. JOHNSON ÉS SILVIA A. BUNGE. 2014. „Task-Evoked Pupillometry Provides a Window into the Development of Short-Term Memory Capacity”. *Frontiers in Psychology* 5. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00218.
- KAHNEMAN, DANIEL ÉS JACKSON BEATTY. 1966. „Pupil Diameter and Load on Memory”. *Science* 154(3756):1583–85. doi: 10.1126/science.154.3756.1583.
- KÁLDI, TAMÁS. 2016. „A szemmozgáskövetés szerepe a nyelvi megértés mentális folyamatainak vizsgálatában”. *Magyar Tudomány* 177(7):781–89.
- KÁLDI, TAMÁS ÉS ANNA BABARCZY. 2016. „A magyar fókusz és a skaláris implikatúrák: Egy szemmozgáskövetéses kutatás eredményei”. O. 333–34 in „Szavad ne feledd!” – *Tanulmányok Bánréti Zoltán tiszteletére*, szerkesztette B. Kas. Budapest: MTA Nyelvtudományi Intézet.
- KÁLDI, TAMÁS ÉS ANNA BABARCZY. 2017. „A kontextus hatása a magyar preverbális fókusz értelmezésére: egy szemmozgás-követéses vizsgálat” szerkesztette I. Kenesei és Z. Bánréti. *Általános Nyelvészeti Tanulmányok. XXIX XXIX.*: 99–126.
- KÁLDI, TAMÁS ÉS ANNA BABARCZY. 2018. „Linguistic Exhaustivity Inference Is Context Dependent: A Visual-World Eye-Tracking Study on Hungarian Focus” szerkesztette J. Emonds és M. Janebová. *Acta Linguistica Academica* 65(4):547–95. doi: 10.1556/2062.2018.65.4.2.
- KÁLDI, TAMÁS ÉS ANNA BABARCZY. 2021. „Linguistic Focus Guides Attention during the Encoding and Refreshing of Working Memory Content”. *Journal of Memory and Language* 116:104187. doi: 10.1016/j.jml.2020.104187.
- KÁLDI, TAMÁS, ANNA BABARCZY ÉS ÁGNES BENDE-FARKAS. 2016. „Hungarian Focus: Presuppositional Content and Exhaustivity Revisited”. O. 245–62 in *Language Use and Linguistic Structure, Proceedings of the Olomouc Linguistics Colloquium 2016*, szerkesztette J. Emonds és M. Janebová. Olomouc: Palacký University Press.
- KÁLDI, TAMÁS, ÁGNES SZÖLLŐSI ÉS ANNA BABARCZY. 2021. „Hungarian Structural Focus: Accessibility to Focused Elements and Their Alternatives in Working Memory and Delayed Recognition Memory”. *Frontiers in Psychology* 12. doi: 10.3389/fpsyg.2021.514886.
- KANG, OLIVIA E., KATHERINE E. HUFFER ÉS THALIA P. WHEATLEY. 2014. „Pupil Dilation Dynamics Track Attention to High-Level Information” szerkesztette J. J. Geng. *PLoS ONE* 9(8):e102463. doi: 10.1371/journal.pone.0102463.
- KAS, BENCE ÉS ÁGNES LUKÁCS. 2013. „Focus Sensitivity in Hungarian Adults and Children”. *Acta Linguistica Hungarica* 60(2):217–45. doi: 10.1556/ALing.60.2013.2.4.
- KENESEI, ISTVÁN. 2006. „Focus as Identification”. O. 137–68 in *The Architecture of Focus*, szerkesztette V. Molnár és S. Winkler. Berlin, Boston: DE GRUYTER.
- KNOEFERLE, PIA. 2019. „Predicting (Variability of) Context Effects in Language Comprehension”. *Journal of Cultural Cognitive Science* 3(2):141–58. doi: 10.1007/s41809-019-00025-5.
- KOELEWIJN, THOMAS, HILDE DE KLUIVER, BARBARA G. SHINN-CUNNINGHAM, ADRIANA A. ZEKVELD ÉS SOPHIA E. KRAMER. 2015. „The Pupil Response Reveals Increased Listening Effort When It Is Difficult to Focus Attention”. *Hearing Research* 323:81–90. doi: 10.1016/j.heares.2015.02.004.

- KORNAI, ANDRÁS ÉS LÁSZLÓ KÁLMÁN. 1988. „Hungarian Sentence Intonation”. O. 183–95 in *Autosegmental Studies on Pitch Accent*, szerkesztette H. van der Hulst és N. Smith. Berlin, New York: DE GRUYTER MOUTON.
- KUCEWICZ, MICHAL T., JAROMIR DOLEZAL, VACLAV KREMEN, BRENT M. BERRY, LAURA R. MILLER, ABIGAIL L. MAGEE, VRATISLAV FABIAN ÉS GREGORY A. WORRELL. 2018. „Pupil Size Reflects Successful Encoding and Recall of Memory in Humans”. *Scientific Reports* 8(1):4949. doi: 10.1038/s41598-018-23197-6.
- KUZNETSOVA, ALEXANDRA, PER B. BROCKHOFF ÉS RUNE H. B. CHRISTENSEN. 2017. „lmerTest Package: Tests in Linear Mixed Effects Models”. *Journal of Statistical Software* 82(13):1–26. doi: 10.18637/jss.v082.i13.
- LAENG, BRUNO, ILONA M. BLOEM, STEFANIA D’ASCENZO ÉS LUCA TOMMASI. 2014. „Scrutinizing Visual Images: The Role of Gaze in Mental Imagery and Memory”. *Cognition* 131(2):263–83. doi: 10.1016/j.cognition.2014.01.003.
- LEMAIRE, BENOÎT, AURORE PAGEOT, GAËN PLANCHER ÉS SOPHIE PORTRAT. 2018. „What Is the Time Course of Working Memory Attentional Refreshing?” *Psychonomic Bulletin & Review* 25(1):370–85. doi: 10.3758/s13423-017-1282-z.
- LOAIZA, VANESSA M. ÉS ALESSANDRA S. SOUZA. 2018. „Is Refreshing in Working Memory Impaired in Older Age? Evidence from the Retro-Cue Paradigm: Refreshing in Aging”. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1424(1):175–89. doi: 10.1111/nyas.13623.
- MATHÔT, SEBASTIAAN, JASPER FABIUS, ELLE VAN HEUSDEN ÉS STEFAN VAN DER STIGCHEL. 2018. „Safe and Sensible Preprocessing and Baseline Correction of Pupil-Size Data”. *Behavior Research Methods* 50(1):94–106. doi: 10.3758/s13428-017-1007-2.
- MATHÔT, SEBASTIAAN, LOTJE VAN DER LINDEN, JONATHAN GRAINGER ÉS FRANÇOISE VITU. 2013. „The Pupillary Light Response Reveals the Focus of Covert Visual Attention” szerkesztette M. Lappe. *PLoS ONE* 8(10):e78168. doi: 10.1371/journal.pone.0078168.
- MCKOON, G., R. RATCLIFF, G. WARD ÉS R. SPROAT. 1993. „Syntactic Prominence Effects On Discourse Processes”. *Journal of Memory and Language* 32(5):593–607. doi: 10.1006/jmla.1993.1030.
- MIRMAN, DANIEL. 2014. *Growth Curve Analysis and Visualization Using R*. 1st kiad. Boca Raton: Chapman and Hall/CRC.
- ONEA, EDGAR ÉS DAVID BEAVER. 2009. „Hungarian Focus Is Not Exhausted”. in *Proceedings of SALT XIX*. Cornell: CLC Publications.
- OSAKA, MARIKO, YUKIKO NISHIZAKI, MIE KOMORI ÉS NAOYUKI OSAKA. 2002. „Effect of Focus on Verbal Working Memory: Critical Role of the Focus Word in Reading”. *Memory & Cognition* 30(4):562–71. doi: 10.3758/BF03194957.
- R CORE TEAM. 2019. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing.
- RICHARDSON, DANIEL C. ÉS NATASHA Z. KIRKHAM. 2004. „Multimodal Events and Moving Locations: Eye Movements of Adults and 6-Month-Olds Reveal Dynamic Spatial Indexing.” *Journal of Experimental Psychology: General* 133(1):46–62. doi: 10.1037/0096-3445.133.1.46.
- RICHARDSON, DANIEL C. ÉS MICHAEL J. SPIVEY. 2000. „Representation, Space and Hollywood Squares: Looking at Things That Aren’t There Anymore”. *Cognition* 76(3):269–95. doi: 10.1016/S0010-0277(00)00084-6.
- ROBISON, MATTHEW K. ÉS NASH UNSWORTH. 2019. „Pupillometry Tracks Fluctuations in Working Memory Performance”. *Attention, Perception, & Psychophysics* 81(2):407–19. doi: 10.3758/s13414-018-1618-4.
- SANFORD, ALISON J. S., JESSICA PRICE ÉS ANTHONY J. SANFORD. 2009. „Enhancement and Suppression Effects Resulting from Information Structuring in Sentences”. *Memory & Cognition* 37(6):880–88. doi: 10.3758/MC.37.6.880.
- SANFORD, ALISON J. S., ANTHONY J. SANFORD, JO MOLLE ÉS CATHERINE EMMOTT. 2006. „Shallow Processing and Attention Capture in Written and Spoken Discourse”. *Discourse Processes* 42(2):109–30. doi: 10.1207/s15326950dp4202_2.
- SARA, SUSAN J. 2009. „The Locus Coeruleus and Noradrenergic Modulation of Cognition”. *Nature Reviews. Neuroscience* 10(3):211–23. doi: 10.1038/nrn2573.
- SCHOLZ, AGNES, KATJA MEHLHORN ÉS JOSEF F. KREMS. 2016. „Listen up, Eye Movements Play a Role in Verbal Memory Retrieval”. *Psychological Research* 80(1):149–58. doi: 10.1007/s00426-014-0639-4.
- SMALLWOOD, JONATHAN, KEVIN BROWN S., CHRISTINE TIPPER, BARRY GIESBRECHT, MICHAEL S. FRANKLIN, MICHAEL D. MRAZEK, JEAN M. CARLSON ÉS JONATHAN W. SCHOOLER. 2011. „Pupillometric evidence for the decoupling of attention from perceptual input during offline thought”. *PLoS ONE* 6(3):e18298. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0018298>.

- SOUZA, ALESSANDRA S., EVIE VERGAUWE ÉS KLAUS OBERAUER. 2018. „Where to Attend next: Guiding Refreshing of Visual, Spatial, and Verbal Representations in Working Memory: Guiding Refreshing in Working Memory”. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1424(1):76–90. doi: 10.1111/nyas.13621.
- SPAŁEK, KATHARINA, NICOLE GOTZNER ÉS ISABELL WARTENBURGER. 2014. „Not Only the Apples: Focus Sensitive Particles Improve Memory for Information-Structural Alternatives”. *Journal of Memory and Language* 70:68–84. doi: 10.1016/j.jml.2013.09.001.
- SPIVEY, MICHAEL J. ÉS JOY J. GENG. 2001. „Oculomotor Mechanisms Activated by Imagery and Memory: Eye Movements to Absent Objects”. *Psychological Research* 65(4):235–41. doi: 10.1007/s004260100059.
- STEVENS, JON S. ÉS GARETH ROBERTS. 2019. „Noise, Economy, and the Emergence of Information Structure in a Laboratory Language”. *Cognitive Science* 43(2):e12717. doi: 10.1111/cogs.12717.
- STURT, PATRICK, ANTHONY J. SANFORD, ANDREW STEWART ÉS EUGENE DAWYDIAK. 2004. „Linguistic Focus and Good-Enough Representations: An Application of the Change-Detection Paradigm”. *Psychonomic Bulletin & Review* 11(5):882–88. doi: 10.3758/BF03196716.
- SURÁNYI, BALÁZS. 2011. „A szintaktikailag jelöletlen fókusz pragmatikája. [The pragmatics of syntactically unmarked focus]” szerkesztette H. Bartos. *Általános Nyelvészeti Tanulmányok* 23:281–313.
- SZABOLCSI, ANNA. 1982. „Compositionality in Focus”. *Folia Linguistica Europea* 15:141–62.
- THEEUWES, JAN, ARTEM BELOPOLSKY ÉS CHRISTIAN N. L. OLIVERS. 2009. „Interactions between Working Memory, Attention and Eye Movements”. *Acta Psychologica* 132(2):106–14. doi: 10.1016/j.actpsy.2009.01.005.
- UNSWORTH, NASH ÉS MATTHEW K. ROBINSON. 2017. „A Locus Coeruleus-Norepinephrine Account of Individual Differences in Working Memory Capacity and Attention Control”. *Psychonomic Bulletin & Review* 24(4):1282–1311. doi: 10.3758/s13423-016-1220-5.
- VERGAUWE, EVIE ÉS NAOMI LANGEROCK. 2017. „Attentional Refreshing of Information in Working Memory: Increased Immediate Accessibility of Just-Refreshed Representations”. *Journal of Memory and Language* 96:23–35. doi: 10.1016/j.jml.2017.05.001.
- WARD, PETER ÉS PATRICK STURT. 2007. „Linguistic Focus and Memory: An Eye Movement Study”. *Memory & Cognition* 35(1):73–86. doi: 10.3758/BF03195944.
- WEDGWOOD, DANIEL. 2005. *Shifting the focus. From static structures to the dynamics of interpretation*. Amsterdam: Elsevier.

Poszt-stroke afáziás személyek teljesítményének egyénen belüli változékonysága mondatmegértési, szóismétlési és képmegnevezési feladatokban

Zakariás Lilla^{1, 2} – Lukács Ágnes^{3, 4}

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar

²OMINT-Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet

³Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Kognitív Tudományi Tanszék

⁴BME-Lendület Nyelvelsajátítás Kutatócsoport

Email: zakarias.lilla@barczi.elte.hu

Évának, köszönetképpen szakmai támogatásáért és barátságáért, inspiráló szakmai beszélgetéseink emlékére és jövőjére.

Összefoglaló

Jelen tanulmányban a nyelvi teljesítményben megfigyelhető egyénen belüli változékonyságot vizsgáltuk poszt-stroke afáziában a Comprehensive Aphasia Test-Hungarian négy szubtesztje segítségével, valamint a változékonyság összefüggéseit a pontossággal, az afázia súlyosságával és egyes demográfiai-klinikai faktorokkal. Kilenc krónikus afáziás személy két időpontban, 4–21 hét különbséggel nyújtott teljesítményét elemeztük csoport- és egyéni szinten. Eredményeink arra utalnak, hogy (1) a nyelvi folyamatokban jelentkező változékonyság a krónikus afázia jellemzője, (2) a nagyobb mértékű változékonyság alacsonyabb átlagteljesítménnyel és súlyosabb afáziával társulhat és (3) a változékonyság mértéke személyenként és feladatonként eltérhet.

Kulcsszavak: intraindividuális variabilitás, teljesítményingadozás, poszt-stroke afázia, Comprehensive Aphasia Test-Hungarian, ismétlés

Az afázia a nyelvi feldolgozás és produkció zavaraival jellemezhető, melyek különböző mértékben valamennyi modalitásra – beszédmegértés, beszédprodukció, olvasás és írás – kiterjednek (Hallowell 2016). Bár gyakori klinikai megfigyelés, hogy az afáziás páciensek teljesítménye az egyes vizsgálati alkalmak között (vagy akár egy alkalmon belül is) nagyfokú változatosságot mutat, mostanáig kevés empirikus tanulmány vizsgálta a teljesítmény egyénen belüli változékonyságát és ennek jelentőségét ebben a populációban. A tanulmány célja a teljesítmény egyénen belüli ingadozásait a klinikai gyakorlatban is használt – mondatmegértési, szóismétlési és képmegnevezési – feladatokban vizsgálva bővíteni ismereteinket az afáziában megfigyelhető változékonyságról.

A kognitív pszichológiában és a kognitív neuropszichológiában régóta fennálló hagyomány a viselkedés jellemzése során az átlagteljesítmény, vagyis a pontosság és a válaszidők (másképpen: reakcióidők) átlagának fókuszba állítása. Ebben a hagyományos megközelítésben a teljesítmény egy személyen belüli változékonysága mérési hiba, „zaj” vagy az adatokban rejlő következtetlenség, amit az eredmények értelmezése során általában figyelmen kívül hagynak. Ugyanakkor számos újabb neuropszichológiai és kognitív idegtudományi kutatás eredménye utal arra, hogy a kognitív teljesítményben rövid távon – egyik napról a másikra vagy egyik pillanatról a másikra – bekövetkező változások valójában fontos információt hordoznak a vizsgált képességről, és klinikai – diagnosztikai, prognosztikai és rehabilitációs – szempontból is releváns és egyedi információval szolgálnak (Vandermorris – Tan 2015).

Egyénen belüli változékonyság neuropszichológiai populációkban

A kognitív teljesítményben megnövekedett egyénen belüli változékonyságot vagy másképpen variabilitást (továbbiakban: változékonyság) több neurológiai zavarban is dokumentálták, például enyhe kognitív zavarban, enyhe demenciában, traumás agysérülésben, Alzheimer-kórban, Parkinson-kórban és figyelemhiányos hiperaktivitás zavarban (Vandermorris – Tan 2015). Ezekben a zavarokban

a változékonyságot általában egyszerű perceptuális-motoros feladatokban vizsgálták és a megfigyelések szerint a megnövekedett változékonyság jellemzően alacsonyabb átlagteljesítménnyel (alacsonyabb pontszám és hosszabb átlag reakcióidő) járt együtt. Egyes tanulmányok a változékonyság differenciáldiagnosztikai jelentőségére hívták fel a figyelmet: bizonyos neurológiai zavarok megkülönböztethetők voltak a változékonyság mértéke alapján, akkor is, ha az átlagteljesítményben nem volt közöttük különbség: frontotemporális demenciában jelentősen nagyobb változékonyságot figyeltek meg, mint Alzheimer-kórban (Murtha és mtsai 2002); hasonlóan, frontális sérülés esetén nagyobb volt a változékonyság, mint nem frontális sérülés esetén (Stuss és mtsai 2003).

Klinikai, különösen rehabilitációs szempontból kiemelkedően fontos, hogy a változékonyság mértéke a kognitív állapotban bekövetkező hosszú távú változásokat is előre jelezheti (Bielak és mtsai 2010; Lövdén és mtsai 2007; MacDonald és mtsai 2013; Stuss és mtsai 1994; Vandermorris – Tan 2015). Több kutatás a kezdeti változékonyság és a kognitív képességekben bekövetkező hanyatlás mértéke között talált pozitív kapcsolatot időskorban (azaz minél nagyobb volt a változékonyság a kutatás kezdetén, annál nagyobb hanyatlás volt megfigyelhető a kognitív képességekben a kutatás végén, Lövdén és mtsai 2007; MacDonald és mtsai 2003). Egészséges idős csoportjában az egyszerű perceptuális-motoros feladatokban mutatott változékonyság mértéke jobban bejósolta, hogy öt évvel később kit diagnosztizáltak enyhe kognitív zavarral, mint az átlagteljesítmény (Bielak és mtsai 2010). Traumás agysérülésben a változékonyság mértéke az agysérülés súlyosságával pozitív kapcsolatot, az agysérülés óta eltelt idővel negatív kapcsolatot mutatott; továbbá, a változékonyság mértéke az idő előrehaladtával még akkor is csökkenést mutatott, amikor az átlagteljesítmény már stabilnak mutatkozott (Stuss és mtsai 1994). Az utóbbi eredményből a szerzők arra következtettek, hogy a felépülés folyamatai a korábban feltételezettnél hosszabb ideig zajlanak traumás agysérülésben (Vandermorris – Tan 2015).

A fentiekben ismertetett neuropszichológiai eredmények arra utalnak, hogy a változékonyság a kognitív működés sérülékenységét – inkonzisztenciáját vagy ingadozásait – tükrözi, és általában alacsonyabb átlagteljesítménnyel, hosszú távon pedig negatív kimenetekkel, azaz nagyobb teljesítménycsökkenéssel jár (Hultsch és mtsai 2008).

Egyéni belüli változékonyság afáziában

Bár gyakori klinikai megfigyelés, hogy az afáziás páciensek teljesítménye az egyes terápiás alkalmak között (vagy akár egy alkalmon belül is) nagyfokú változatosságot mutat, kevés empirikus kutatás vizsgálta az egyéni belüli teljesítményváltozékonyságot ebben a populációban. Empirikus bizonyíték hiányában ugyan, de több elméleti tanulmány is említést tesz az afáziában megfigyelhető változékonyságról és spekulál a változékonyság hátterében álló kognitív mechanizmusokról (Kolk 2007; McNeil és mtsai 1991; McNeil – Pratt 2001; Nespoulos 2000). A következőkben ezeknek a tanulmányoknak a főbb megállapításait foglaljuk össze.

McNeil és munkatársai (1991) megállapítják, hogy az afáziás személyek nyelvi folyamataira és a nyelvi folyamatokat támogató kognitív folyamataira egyaránt változékonyság (inkonzisztencia) jellemző. Meghatározásuk szerint változékonyságnak az ugyanabban a nyelvi feladatban és ugyanabban a nyelvi helyzetben nyújtott, több alkalom között tapasztalt inkonzisztens teljesítmény tekinthető. Az inkonzisztens teljesítményre egy lehetséges magyarázatot nyújtanak a „kettősút”- vagy „többszörösút”-modellek, melyek szerint egy nyelvi feladat általában több „úton” (azaz eltérő kognitív folyamatokat mozgósítva) is megvalósítható; az inkonzisztens teljesítmény oka lehet, hogy a feladat kivitelezése egyes esetekben a megtartott, másokban a sérült úton keresztül történik. McNeil és munkatársai szerint feltételezhető egy végrehajtó rendszer, aminek a nyelvi folyamatok optimalizálásában és a megfelelő út kiválasztásában van szerepe; ennek a végrehajtó rendszernek a sérülése vezethet alkalmanként a sérült út kiválasztásához és az inkonzisztens teljesítményhez afáziában. A szerzők azt is hangsúlyozzák, hogy a változékonyság felmérésének az afáziavizsgálat és az afáziadiagnosztika részét kellene képeznie, és ehhez változékonyságot mérő tesztek kialakítására van szükség. A változékonyság mérése az afáziából történő felépülés pontosabb prognózisát és a nyelvi

képességekben bekövetkező változások pontosabb nyomon követését tenné lehetővé (McNeil és mtsai 1991).

Nespouolus (2000) rövid áttekintő tanulmányában az afáziás személyek nyelvtani teljesítményében megfigyelhető változékonyságra hívja fel a figyelmet; véleménye szerint a páciensek teljesítményében – a funkciószavak, például a névelők, névmások és prepozíciók produkciójában – az egyes alkalmak között jelentkező változékonyság nem hagyható figyelmen kívül sem az afáziakutatók, sem a klinikusok, például a logopédusok és a neurológusok által.

Kolk (2007) szerint a pontosságban megfigyelhető változékonyság az afázia fontos jellemzője, ami számos nyelvi folyamatban, például a fonémafeldolgozásban, a szóelőhívásban, az artikulációban és a nyelvtani feldolgozásban és produkcióban is jelentkezik. A nyelvi teljesítményben megfigyelhető változékonyság összefüggésben lehet a prefrontális lebenyhez kapcsolható kognitív (vagy másképpen végrehajtó) kontrollfunkciók működésével is. A nyelvtani folyamatokban – például egy mondat-megértést vizsgáló mondat-kép egyeztetési feladatban – megfigyelt változékonyság azért különösen érdekes, mert számos népszerű elméletet cáfol meg az afáziában tapasztalható nyelvtani nehézségek természetéről (Kolk 2007). Több hagyományos nyelvészeti elmélet szerint az afáziában jelentkező agrammatizmus (vagyis a nyelvtani információk feldolgozásának és produkciójának zavara) a nyelvtani képesség és a nyelvtani reprezentációk teljes elvesztéséből fakad (lásd pl. Caramazza – Zurif 1976; Grodzinsky 1989). A nyelvtani teljesítményben tapasztalható egyéni belüli változékonyság (azaz egyes nyelvtani elemek megértése vagy produkciója esetenként sikeres, esetenként nem) nem egyeztethető össze ezekkel a nyelvészeti elméletekkel, hiszen a nyelvtani képesség teljes elvesztése esetén stabil teljesítményt várnánk, vagyis azt, hogy az afáziás személyek egy elemet minden esetben sikeresen vagy minden esetben sikertelenül produkáljanak.

A változékonyság empirikus kutatásai afáziában

Freed és munkatársai (1996) a képmegnevezésben jelentkező változékonyságot vizsgálta öt stroke utáni afáziát mutató páciensnél. A páciensek öt alkalommal végezték el ugyanazt a képmegnevezési feladatot. A feladatban 100 fekete-fehér vonalrajzot neveztek meg (a rajzokat a Snodgrass – Vanderwart 1980 adatbázisból kölcsönözték). A válaszokat minden páciens esetében az alábbi négy kategória mentén összesítették: (1) valamennyi alkalommal sikeresen megnevezett képek százalékos aránya; (2) valamennyi alkalommal sikertelenül megnevezett képek százalékos aránya; (3) az első alkalommal sikeresen, de a következő alkalmak legalább egyikén sikertelenül megnevezett képek százalékos aránya; (4) az első alkalommal sikertelenül, de a következő alkalmak legalább egyikén sikeresen megnevezett képek százalékos aránya. A vizsgálat eredményei szerint három páciens jelentős változékonyságot mutatott a megnevezésben; az öt páciens eredményét megvizsgálva a képek 3–22%, illetve 6–24%-ában tapasztaltak az első alkalomhoz képest változó teljesítményt a következő alkalmak valamelyike során (a képek 3–22%-ában volt az első alkalommal sikeres, de a következő alkalmak minimum egyike során sikertelen a megnevezés; a képek 6–24%-ában volt az első alkalommal sikertelen, de a következő alkalmak minimum egyike során sikeres a megnevezés).

Laures (2005) egy nyelvi és egy nem nyelvi hallási figyelmi feladatban vizsgálta afáziás személyek és neurológiai kórtörténettel nem rendelkező, egészséges kontrollszemélyek teljesítményét: a nyelvi feladatban a résztvevők absztrakt jelentésű szavakat hallottak (öt szó ismétlődött random sorrendben 32 percen keresztül), és egy adott célszó (*myth*, 'mítosz') elhangzása esetén kellett a választógombot megnyomniuk; a nem nyelvi feladatban négy tiszta és egy komplex, harmonikus hang ismétlődött 32 percen át és a komplex hang elhangzása esetén kellett válaszolniuk. Az inger bemutatását követően 2500 milliszekundum (ms) állt a résztvevők rendelkezésére a válaszadásra. Az eredmények azt mutatták, hogy az afáziás személyek kevésbé voltak pontosak, de a helyes válaszok esetén átlagosan ugyanolyan gyors volt mindkét csoport. Az afáziás személyek azonban nagyobb változékonyságot mutattak a reakcióidőkben, mint a kontrollszemélyek. A találatok és téves riasztások (a választógomb megnyomása olyankor, amikor nem célinger hangzott el) mintázatait megvizsgálva arra jutott a szerző, hogy ez a változékonyság a pontosságot is befolyásolhatta: a 2500 ms-os időablak nem mindig

volt elegendő az afáziás személyeknek a válaszadásra, és ez (vagyis a válaszadáshoz szükséges időben tapasztalt változékonyság) vezetett az alacsonyabb teljesítményhez ebben a csoportban. Lares szerint (2005) a reakcióidőben tapasztalt változékonyság a nyelvi – és valószínűleg a nem nyelvi – információkhoz történő csökkent hatékonyságú hozzáféréssel van összefüggésben, amit az információk aktivációjához és kiválasztásához nélkülözhetetlen idegrendszeri struktúrák sérülése okozhat.

Villard és Kiran (2018) 20 afáziás és 20 kontrollszemély csoportjában vizsgálta a figyelmi teljesítményben jelentkező változékonyságot. A vizsgálatban öt számítógépes, a pontosság és a reakcióidők rögzítésére alkalmas feladatot használtak. A feladatok között három nem nyelvi – egy egyszerű vizuális és két összetettebb multimodális integrációt (azaz vizuális és hallási ingerek integrációját) igénylő – figyelmi feladat és két nyelvi, egy lexikai és egy szemantikai folyamatokat mozgósító figyelmi feladat szerepelt. Egyik feladat sem igényelt verbális produkciót. Minden résztvevő négy alkalommal végezte el a feladatokat, ami lehetővé tette, hogy a szerzők kétféle változékonysági mutatót is számoljanak minden feladatban: az (i) alkalmak között (egyik napról a másikra) jelentkező és az (ii) egy alkalmon belül (egyik másodpercről a másikra) jelentkező változékonyságot. Az eredmények azt mutatták, hogy az alkalmak között megfigyelhető változékonyságban nem volt szignifikáns különbség az afáziás csoport és a kontrollcsoport között. Az egy alkalmon belül jelentkező változékonyság azonban szignifikánsan nagyobb volt az afáziás csoportban, mint a kontrollcsoportban. Továbbá a szerzők negatív irányú szignifikáns kapcsolatot találtak az agyi történés óta eltelt idő és a szemantikai feladatban egy alkalmon belül jelentkező változékonyság között (tehát minél több idő telt el az agyi történés óta, annál kisebb ingadozás volt jellemző a szemantikai-figyelmi teljesítményre). Ugyancsak negatív irányú szignifikáns kapcsolat volt ugyanezen változékonysági mutató és egyes standard figyelmi mutatók, a *Cognitive-Linguistic Quick Test* (Helm-Estabrooks 2001) és a *Test of Everyday Attention* (Robertson és mtsai 1994) egyes pontszámai között. Az egyes feladatokban számolt változékonysági mutatók, azaz az alkalmak között jelentkező változékonysági mutató és az egy alkalmon belül jelentkező változékonysági mutató között csak egy feladat esetében volt szignifikáns kapcsolat. A szerzők megállapították, hogy az afáziás páciensek figyelmi teljesítményére nagyobb ingadozás jellemző, mint a kontrollcsoportéra, és a változékonyság különösen akkor növekszik meg, ha a figyelmi feladatok nyelvi folyamatokat is mozgósítanak. Továbbá, a figyelmi teljesítményben megfigyelhető változékonyság kapcsolatban lehet egyes klinikai faktorokkal (poszt-onset) és standard figyelmi mutatókkal. Az eredmények arra utalnak, hogy az afázia vizsgálata során fontos lenne a figyelmi folyamatokban jelentkező ingadozásokat is feltárni.

Naranjo és munkatársai (2018) ugyancsak a figyelmi teljesítményben egy alkalmon belül jelentkező változékonyságot és ennek a nyelvi teljesítménnyel való kapcsolatát vizsgálták afáziás (N = 21) és egészséges (N = 24) személyek csoportjában. A szerzők a *Conner's Continuous Performance Test-2* (C-CPT; Conners 2004) feladatban mérték a változékonyságot. A C-CPT-ben a vizsgálati személyek egyszerre egy betűt látnak a képernyőn és az a feladatuk, hogy amint megjelenik egy betű, minél gyorsabban megnyomják a választógombot, kivéve akkor, ha a képernyőn „X” jelenik meg (ebben az esetben az az instrukció, hogy ne nyomjanak semmit). A betűk véletlenszerű időközönként (1–4 mp) jelennek meg a képernyőn (Conners 2004). A feladatban a pontosságot és a jó válaszokhoz szükséges reakcióidőt is rögzítették. Naranjo és munkatársai a nyelvi képességeket a következő feladatokkal mérték: fonológiai megkülönböztetés, szóismétlés és álszóismétlés (fonológiai képességek); lexikai döntés, kép-szó egyeztetés és képmegnevezés (lexikai képességek); valamint tárgy-cselekvés társítás, szemantikus emlékezet és kakukktojás feladat (szemantikai képességek). A szerzők negatív irányú szignifikáns kapcsolatot találtak a figyelmi változékonyság és a fonológiai megkülönböztetés, a szemantikus emlékezet és a kakukktojás feladatok pontszámai között. Továbbá, a figyelmi változékonyság szignifikáns prediktora volt a fonológiai megkülönböztetési feladatban és a lexikai döntési feladatban elért pontszámnak. Mindezek alapján a szerzők megállapították, hogy a figyelmi teljesítményben megfigyelhető egyénen belüli változékonyság a fonológiai, a lexikai és a szemantikai képességekkel is összefüggést mutathat afáziában.

Galletta és Goral (2018) az egy alkalmon belül jelentkező változékonyságot vizsgálta a megnevezési teljesítményben enyhe anómikus afáziás személyek körében (N = 10). A vizsgálatba egy egészséges fiatalokból (N = 3) és egy egészséges idősekből (N = 3) álló kontrollcsoportot is bevontak. A résztvevők két képmegnevezési feladatot végeztek el, az egyikben tárgyakat, a másikban cselekvéseket ábrázoló képeket neveztek meg. Egy alkalom során minden képet 10-szer neveztek meg; a képek véletlenszerű sorrendben ismétlődtek. A szerzők arra voltak kíváncsiak, hogy megfigyelhető-e gyakorlási hatás az afáziás személyek teljesítményében, azaz növekvő pontosság és csökkenő reakcióidők ugyanazon képek ismétlődő megnevezése során. Az eredmények azt mutatták, hogy az afáziás személyek kevésbé voltak sikeresek a megnevezésben, mint az egészséges fiatalok és az idősek, és jelentősen lassabbak is voltak a megnevezésben, mint a két kontrollcsoport tagjai. A cselekvések megnevezése mindhárom csoport számára nehezebbnek bizonyult, mint a tárgyak megnevezése. A várakozásokkal összhangban, az egészséges fiatalok és idősek csoportjaiban növekvő pontosság és csökkenő reakcióidő volt megfigyelhető a képek ismételt megnevezése során. Ezzel szemben az afáziás személyek teljesítményére ez a mintázat nem volt jellemző: többségük nagyfokú változékonyságot mutatott ugyanazoknak a képeknek a megnevezési pontosságában és a válaszadáshoz szükséges időben egyaránt. A szerzők szerint a megnevezés vizsgálata során hasznos lenne a reakcióidőket is mérni afáziában, ami lehetővé tenné a szóelőhívási nehézségek pontosabb jellemzését az enyhe szótalálási zavart mutató személyek csoportjaiban is, ahol a pontosság (azaz a feladatban elért pontszám) már nem elég érzékeny mutatója a teljesítménynek.

Összegzésképpen megállapítható, hogy az egyéni belüli változékonyság jelensége mostanáig kevés figyelmet kapott az afáziakutatásban. Az empirikus kutatások elsősorban a figyelmi és megnevezési teljesítményben vizsgálták a jelenséget; mostanáig nem született olyan kutatás, ami egyéb nyelvi területen (pl. hallott nyelv értése, ismétlés) vizsgálná a változékonyságot afáziában. A nyelvi teljesítményben jelentkező változékonyság megismerése és feltérképezése elméleti és gyakorlati szempontból is kiemelkedő fontosságú afáziában: hozzásegíthet a nyelvi zavar természetének jobb megértéséhez, pontosabb és érzékenyebb diagnosztikus eszközök kialakításához, valamint a felépülést befolyásoló, eddig ismeretlen tényezők azonosításához. Mindezek az afáziás személyek nyelvi képességeinek pontosabb megismerését és pontosabb prognózis felállítását tehetik lehetővé a klinikai gyakorlatban. A jelen vizsgálat célja (1) a nyelvi teljesítményben megjelenő változékonyság feltárása poszt-stroke afáziában a klinikai gyakorlatban is használt feladatok segítségével, valamint (2) a változékonyság összefüggéseinek vizsgálata a pontossággal, az afázia súlyosságával és egyes demográfiai-klinikai faktorokkal (életkor és agyi történés óta eltelt idő). A vizsgálathoz a Comprehensive Aphasia Test-Hungarian (CAT-H; Zakariás és mtsai 2020, Zakariás – Lukács 2021) sztenderdizációja során a teszt időbeli stabilitásának vizsgálata céljából gyűjtött adatokat (N = 9) használtuk fel.

Módszerek

Vizsgálati személyek

A vizsgálatban a CAT-H (Zakariás – Lukács 2021) sztenderdizációja során gyűjtött teszt-reteszt adatokat használtuk fel. Kilenc stroke utáni krónikus afáziát mutató személy adatait elemeztük (3 nő; átlagéletkor = 58,1 év, terjedelem = 43–73 év; agyi történés óta eltelt idő átlaga = 4,2 év, terjedelem = 2,3–9 év). Valamennyi személy magyar anyanyelvű volt. A vizsgálati személyek demográfiai, orvosi és klinikai jellemzőit az 1. és 2. táblázatban foglaltuk össze. A személyeknek orvosi (BNO kód: R4700) és logopédiai (Comprehensive Aphasia Test-Hungarian [CAT-H] alapján; Zakariás és mtsai 2020; Zakariás – Lukács 2021) afáziadiagnózisuk volt. A CAT-H egy részletes profilfeltáró teszt, ami egy Kognitív szűrővizsgálatból és egy átfogó Nyelvi tesztből áll. A Nyelvi teszt 21 szubtesztje a következő területeket (továbbiakban: modalitásokat) vizsgálja: hallott nyelv értése, írott nyelv értése, ismétlés, megnevezés, képleírás szóban, hangos olvasás, írás és képleírás írásban (Zakariás és mtsai 2020). A Nyelvi tesztben nyújtott teljesítmény alapján 8 modalitáspontszám és egy, az eredményeket összesítő, T-értékben megadott afázia-pontszám számolható. A CAT-H alapján akkor diagnosztizálható

valaki afáziával, ha (1) az afáziapontszám a 61-es T-értéknél alacsonyabb és/vagy (2) a 8 modalitáspontszámból legalább kettő az afáziás övezetbe esik. Ezen kritériumok alapján a jelen vizsgálatban részt vevő valamennyi személy afáziás volt. A páciensek részletes CAT-H eredményeit a 2. táblázatban foglaltuk össze. Kizáró kritériumot jelentett a demencia, az egyéb neurológiai betegségek (pl. Parkinson-kór, szklerózis multiplex) és a pszichológiai/pszichiátriai betegségek (pl. depresszió, alkoholfüggőség, drogfüggőség) diagnózisa. Az afáziákhoz gyakran társuló neurogén beszédmotoros zavarok (beszédapraxia, dizartria), valamint az elsődleges etiológiából fakadó egyéb motoros zavarok (pl. diszfágia, apraxia különböző típusai) nem jelentettek kizáró kritériumot.

1. táblázat. A vizsgálati személyek demográfiai és klinikai adatai

Páciens	Nem	Életkor (év)	Poszt-onset (év)	Iskolázottság	Etiológia	Lokalizáció	Afázia típus	WAB AQ	CAT-H afáziapontszám (T-érték)
P1	F	64	2,3	Főiskola/egyetem	Infarktusz	Bal	Nincs afázia	98,3	62,3
P2	N	73	3,1	Főiskola/egyetem	Infarktusz	Bal	n.a.	n.a.	58,5
P3	F	49	3,9	Főiskola/egyetem	Vérzés	Bal	Anómikus	74,6	49,8
P4	N	67	4,0	Érettségi	Infarktusz	Bal	n.a.	n.a.	52,4
P5	F	43	9,0	Főiskola/egyetem	Infarktusz	Bal	n.a.	n.a.	55,7
P6	F	n.a.	3,8	n.a.	Infarktusz	Bal	Broca	43,2	38,7
P7	F	51	3,3	Érettségi	Infarktusz	Bal	Nincs afázia	96,7	55,2
P8	N	65	2,5	Szakiskola	Infarktusz	Bal	Anómikus	90,1	60,4
P9	F	53	6,8	Főiskola/egyetem	Infarktusz	Bal	Anómikus	77,5	52,1

Megjegyzés. F = férfi; N = nő; Poszt-onset = agyi törtézés óta eltelt idő; n.a. = nem áll rendelkezésre adat; WAB AQ = a Western-afázia teszt (Osmáné-Sági 1991) alapján számolt afázia-mutató; CAT-H = Comprehensive Aphasia Test-Hungarian (Zakariás és mtsai 2020). A CAT-H-ban számolt afáziapontszám (T-érték) egy standard érték.

2. táblázat. A vizsgálati személyek CAT-H-ban nyújtott eredménye

	CAT-H modalitás pontszám (nyers pont)								CAT-H afáziapontszám (T-érték)
	Hallott nyelv értéke	Írott nyelv értéke	Ismétlés	Megnevezés	Képleírás szóban	Hangos olvasás	Írás	Képleírás írásban	
Max. (vágópont)	66 (57)	62 (55)	74 (66)	Nincs max. (81)	Nincs max. (24)	70 (65)	75 (66)	Nincs max. (17)	
P1	62	58	63	76	44	67	73	NA	62,3
P2	56	49	64	55	28	70	70	28	58,5
P3	61	52	44	25	19	34	40	-3	49,8
P4	56	49	43	54	23	45	49	3	52,4
P5	52	46	58	62	29	51	66	15	55,7
P6	33	18	18	3	4	22	NA	NA	38,7
P7	60	57	49	55	33	33	70	4	55,2
P8	63	54	70	61	30	70	66	31	60,4
P9	50	43	55	59	15	62	58	-7	52,1

Megjegyzés. A vágópont és az az alatti érték esetén a páciens teljesítménye az afáziás övezetbe esik. A CAT-H alapján akkor diagnosztizálható afázia, ha az afáziapontszám a 61-es T-értéknél alacsonyabb és/vagy a 8 modalitás pontszámból legalább kettő az afáziás övezetbe esik. A CAT-H diagnosztikus kritériumai szerint a vizsgálatban résztvevő valamennyi páciens afáziát mutatott.

Vizsgálati elrendezés és procedúra

A CAT-H-t (Zakariás és mtsai 2020; Zakariás – Lukács 2021) két alkalommal vettük fel a páciensekkel (vizsgálati alkalmak között eltelt idő átlaga = 12,7 hét, terjedeleme = 4–21,6 hét). A vizsgálatvezető minden személlyel kitöltött egy általunk összeállított demográfiai, orvosi és klinikai adatokra kérdező kérdőívet is. A két alkalom közötti változékonyságot a CAT-H négy szubtesztjében vizsgáltuk: (1) Hallott mondatok megértése (9. szubteszt), (2) Írott mondatok megértése (10. szubteszt), (3) Szavak ismétlése (12. szubteszt) és (4) Tárgyak megnevezése (17. szubteszt).

A vizsgálatban alkalmazott feladatok

Hallott mondatok megértése (CAT-H 9. szubteszt). Ez egy mondat-kép párosítási feladat magas gyakoriságú szavakkal, így elsősorban a nyelvtani megértésben jelentkező nehézségekre érzékeny. A feladatban az afáziás személyek számára tipikusan nehéznek bizonyuló szerkezetek szerepelnek, például reverzibilis (felcserélhető szereplőjű) mondatok (pl. *Az orvos viszi a szakácsot*), topicalizált szerkezetek (pl. *A szakácsot kergeti az orvos*) és vonatkozó mellékmondatok (pl. *A szőnyeg, amin a macska van, az piros*). A páciens egy mondatot hall (pl. *Az orvos viszi a szakácsot*) és négy kép közül kell kiválasztania azt, ami az elhangzott mondatnak leginkább megfelel. Az elterelő képek között szerepel egy nyelvtani elterelő (*A szakács viszi az orvost*), egy lexikális elterelő (*Az orvos kergeti a szakácsot*) és egy elterelő, ami a nyelvtani szerkezet és az egyik szó tartalma tekintetében is eltér a mondattól (*A szakács kergeti az orvost*). A feladat 16 tételből áll, az elérhető maximumpontszám 16x2, azaz 32.

Írott mondatok megértése (CAT-H 10. szubteszt). Ez a feladat a Hallott mondatok megértése feladat párhuzamos változata, amely az írott mondatok megértésének nehézségeit vizsgálja. A feladat felépítését és a célmondatok és elterelők típusát tekintve megegyezik a Hallott mondatok megértése feladattal. A feladat szintén 16 tételből áll, az elérhető maximumpontszám 16x2, azaz 32.

Szavak ismétlése (CAT-H 12. szubteszt). Ebben a feladatban 16 szót kell az afáziás személynek elismételnie. A szavak kontrollálva vannak gyakoriságra, képkiváltó értékre és hossza. Ennek megfelelően a szubtesztben szerepelnek magas és alacsony gyakoriságú szavak (pl. *tükör* vs. *mókus*), magas és alacsony képkiváltó értékkel rendelkező szavak (pl. *számítógép* vs. *szabályozás*), valamint két- és négy szótagos szavak (pl. *modor* vs. *metafora*). A feladat lehetővé teszi mindhárom változó ismétlésre gyakorolt hatásának vizsgálatát. A feladat 16 tételből áll, az elérhető maximumpontszám 16x2, azaz 32.

Tárgyak megnevezése (CAT-H 17. szubteszt). Ez a feladat 24 kép segítségével vizsgálja a tárgy-képek megnevezésének pontosságát, az afáziás teljesítményt ismerten befolyásoló olyan tényezők hatását is figyelembe véve, mint a képkiváltó érték, a gyakoriság, az élőség és a hossz. Ennek megfelelően a szubtesztben vannak magas és alacsony gyakoriságú szavak, egy és három szótagosak, és az alacsony gyakoriságú elemek között pedig élők és élettelenek (pl. *denevér* vs. *hegedű*). A feladat 24 tételből áll, az elérhető maximumpontszám 24x2, azaz 48.

Az adatok elemzése

A változékonyság feltérképezéséhez minden feladatra egy változékonysági mutatót számoltunk az alábbi képlet segítségével:

A változékonysági mutató 0 és 1 közötti értéket vehetett fel minden feladatban (0 = egyetlen tétel sem volt, amit a páciens változó sikerességgel teljesített a két alkalom között; 1 = a páciens a feladat összes tételét változó sikerességgel teljesítette a két alkalom között). Az afázia súlyosságát a CAT-H 21 nyelvi szubtesztjében szerzett pontszámok összege alapján, azaz az első és második alkalommal elért összpontszámok átlaga alapján határoztuk meg. Fontos megjegyezni, hogy ez egy nyerspontok alapján számolt érték, ami nem egyezik meg a T-értékben megadott afáziapontszámmal (lásd a vizsgálati személyekről szóló részt).

A változékonysági mutatók, a feladatokban elért pontszámok (azaz az első és a második alkalommal elért pontszámok átlaga), a CAT-H összesített nyelvi pontszám (azaz a CAT-H nyelvi szubteszt-

jeiben első és második alkalommal elért összpontszámok átlaga) és a demográfiai-klinikai faktorok (életkor, agyi történéstől eltelt idő) közötti kapcsolatot Spearman-féle korrelációval vizsgáltuk, valamint a változékonyság mintázatait leíró módon is jellemeztük.

Eredmények

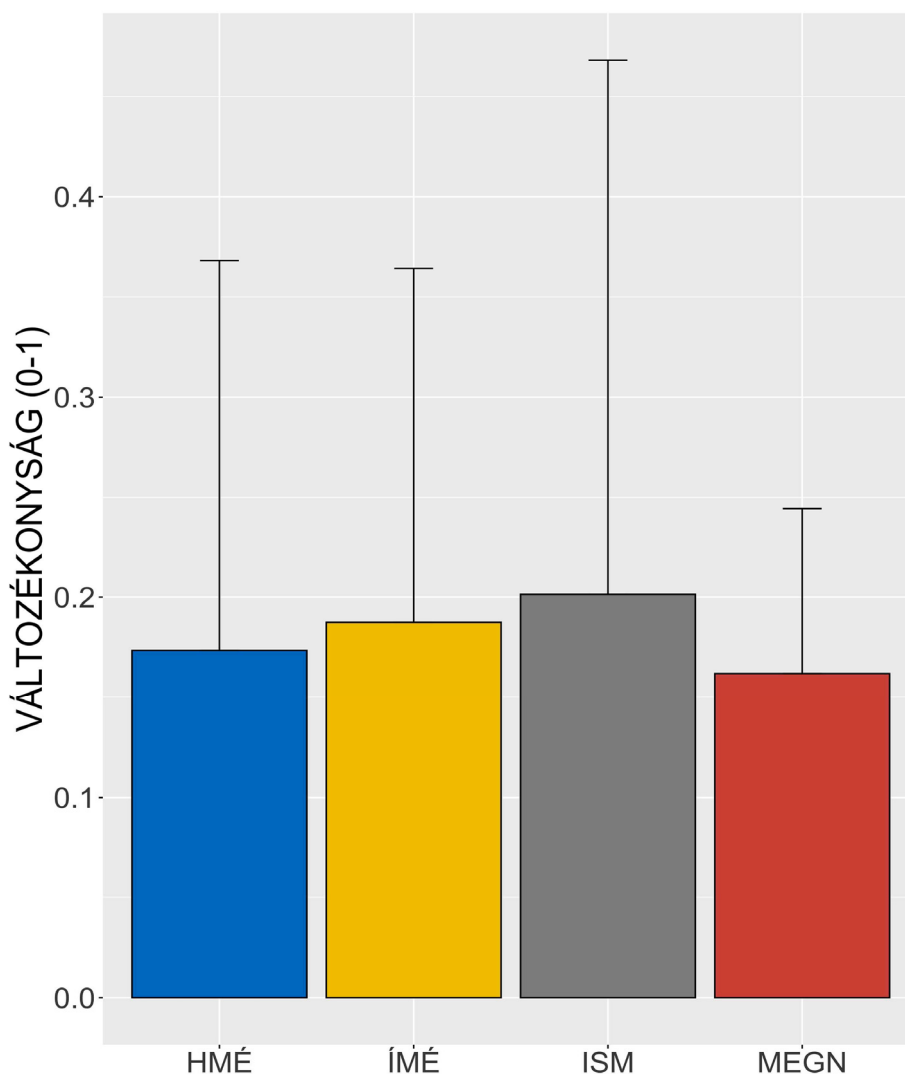
A szubtesztben mutatott változékonyság és ennek kapcsolata a pontossággal, a CAT-H nyelvi összpontszámmal és egyes demográfiai faktorokkal

A változékonyság csoportátlaga hasonló volt a négy szubtesztben (lásd 1. ábra és 3. táblázat). A páciensek a megnevezésben mutatták a legkisebb (0,16), az ismétlésben a legnagyobb (0,20) változékonyságot, és a változékonyságban nem volt szignifikáns különbség a szubteszt között ($\chi^2(3, N = 9) = 1,02, p = 0,80$).

3. táblázat. A CAT-H szubtesztjeiben mért változékonysági mutatók, pontszámok és a CAT-H nyelvi összpontszám

Páciens	HMÉ-V	ÍMÉ-V	ISM-V	MEGN-V	HMÉ-P (max. 32)	ÍMÉ-P (max. 32)	ISM-P (max. 32)	MEGN-P (max. 48)	CAT-H (nincs max.)
P1	0,06	0,00	0,00	0,00	30	29,5	32	46	450,5
P2	0,00	0,44	0,00	0,25	27	22,5	32	38,5	418
P3	0,06	0,06	0,44	0,13	29	24	24	14	267,5
P4	0,06	0,06	0,13	0,25	26,5	22,5	24	34	331,5
P5	0,44	0,06	0,00	0,17	18,5	17	32	41	380,5
P6	0,56	0,50	0,50	0,21	9	8,5	10,5	5,5	122
P7	0,06	0,19	0,69	0,21	29,5	26	21	34,5	363,5
P8	0,13	0,13	0,00	0,17	29	24	32	39	444
P9	0,19	0,25	0,06	0,08	19	19,5	31	43,5	341
Csoport									
Átlag	0,17	0,19	0,20	0,16	24,17	21,50	26,50	32,89	346,50
(SD)	(0,19)	(0,18)	(0,27)	(0,08)	(7,17)	(6,04)	(7,42)	(13,83)	(102,33)

Megjegyzés. HMÉ-V = a hallott mondatok értésében mért változékonyság; ÍMÉ-V = az írott mondatok értésében mért változékonyság; ISM-V = a szóismétlésben mért változékonyság; MEGN-V = a tárgyak megnevezésében mért változékonyság; HMÉ-P = a hallott mondatok megértésében első és második alkalommal elért pontszámok átlaga; ÍMÉ-P = az írott mondatok megértésében első és második alkalommal elért pontszámok átlaga; ISM-P = a szavak ismétlésében első és második alkalommal elért pontszámok átlaga; MEGN-P = a tárgyak megnevezésében első és második alkalommal elért pontszámok átlaga; CAT-H = a CAT-H nyelvi szubtesztjeiben első és második alkalommal elért összpontszámok átlaga. A változékonysági mutató minden feladatban 0 és 1 között változott.



1. ábra. A változékonysági mutatók átlaga és szórása a négy szubtesztben.
 HMÉ = hallott mondatok megértése; ÍMÉ = írott mondatok megértése;
 ISM = szavak ismétlése; MEGN = tárgyak megnevezése

A változékonysági mutatók egy kivételével mérsékelt erejű pozitív korrelációt mutattak ($r_s = 0,10$ – $0,45$), a korreláció azonban egyik esetben sem volt szignifikáns. A hallott mondatok megértésében mért változékonyság negatívan korrelált a hallott mondatok megértése ($r_s = -0,68$, $p = 0,045$) és tendenciaszintű negatív korrelációt mutatott az írott mondatok megértése feladat pontszámával ($r_s = -0,66$, $p = 0,054$). A szóismétlésben mért változékonyság negatívan korrelált a szóismétlés ($r_s = -0,98$, $p < 0,001$) és a tárgyak megnevezése feladat pontszámával ($r_s = -0,72$, $p = 0,03$), valamint a CAT-H összesített nyelvi mutatójával ($r_s = -0,78$, $p = 0,01$). A tárgyak megnevezésében mért változékonyság tendenciaszintű negatív korrelációt mutatott a tárgyak megnevezése feladat pontszámával ($r_s = -0,59$, $p = 0,09$). Az életkor és az agyi történések óta eltelt idő nem mutatott szignifikáns együttjárást egyik változékonysági mutatóval sem (r_s terjedeleme = $-0,57$ – $0,46$, $p > 0,05$). A korrelációs elemzések eredményeit a 4. táblázatban foglaltuk össze.

4. táblázat. A változékonysági mutatók, a feladatpontszámok és a CAT-H nyelvi összpontszám közötti kapcsolat.

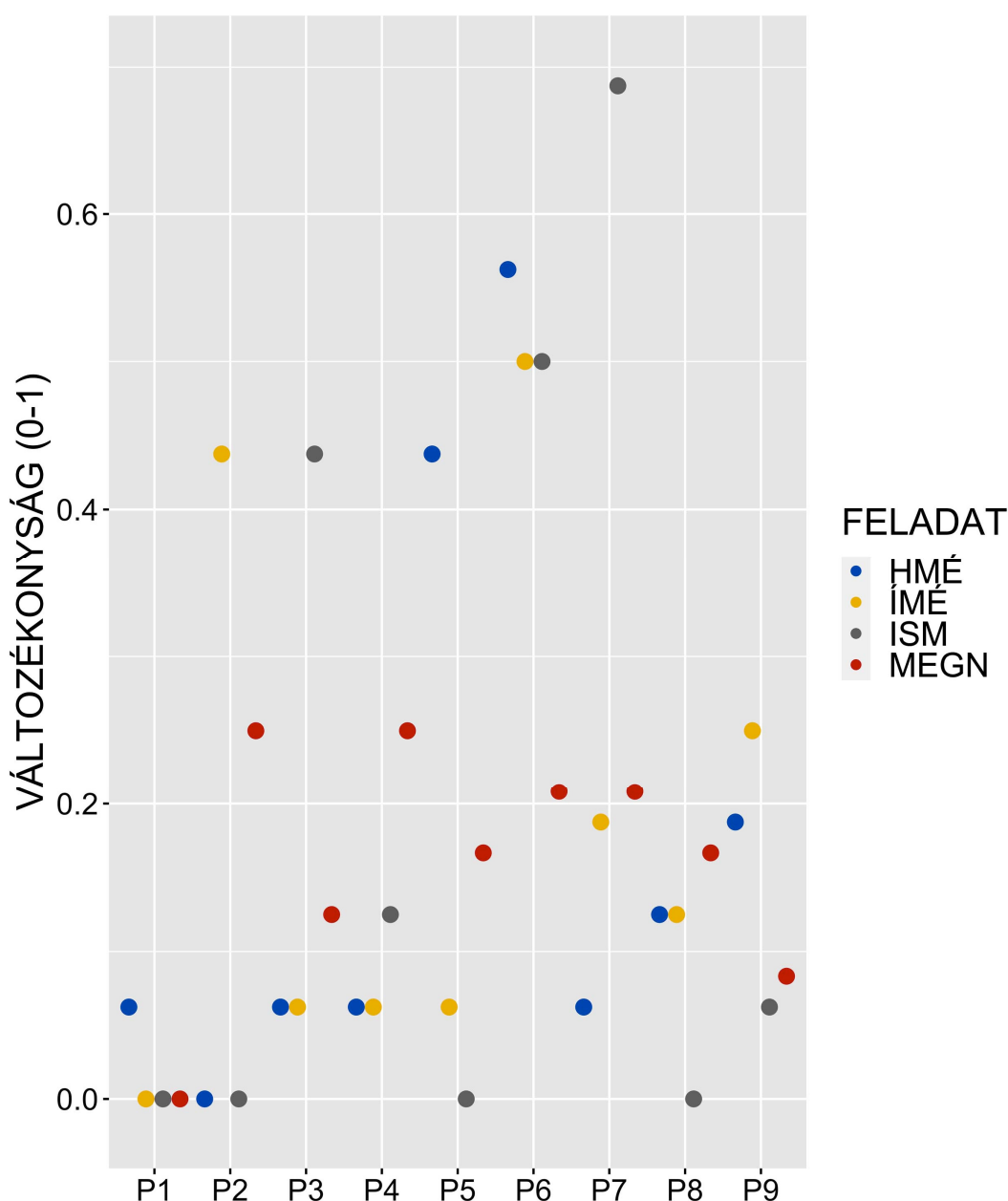
	HMÉ-V	ÍMÉ-V	ISM-V	MEGN-V	HMÉ-P	ÍMÉ-P	ISM-P	MEGN-P	CAT-H	Életkor	Poszt-onset
HMÉ-V	1,00	0,22	0,10	-0,26	-0,68*	-0,66 [†]	-0,20	0,00	-0,32	-0,57	0,45
ÍMÉ-V		1,00	0,31	0,45	-0,48	-0,52	-0,36	-0,36	-0,34	0,32	0,02
ISM-V			1,00	0,24	-0,07	-0,04	-0,98***	-0,72*	-0,78*	-0,30	0,22
MEGN-V				1,00	-0,29	-0,29	-0,29	-0,59 [†]	-0,25	0,46	0,05
HMÉ-P					1,00	1,00***	0,22	0,27	0,55	0,12	-0,70*
ÍMÉ-P						1,00	0,19	0,25	0,52	0,11	-0,67*
ISM-P							1,00	0,77*	0,85**	0,24	-0,24
MEGN-P								1,00	0,78*	-0,02	-0,13
CAT-H									1,00	0,31	-0,58 [†]
Életkor										1,00	-0,50
Poszt-onset											1,00

Megjegyzés. HMÉ-V = a hallott mondatok értésében mért változékonyság; ÍMÉ-V = az írott mondatok értésében mért változékonyság; ISM-V = a szóismétlésben mért változékonyság; MEGN-V = a tárgyak megnevezésében mért változékonyság; HMÉ-P = a hallott mondatok megértésében első és második alkalommal elért pontszámok átlaga; ÍMÉ-P = az írott mondatok megértésében első és második alkalommal elért pontszámok átlaga; ISM-P = a szavak ismétlésében első és második alkalommal elért pontszámok átlaga; MEGN-P = a tárgyak megnevezésében első és második alkalommal elért pontszámok átlaga; CAT-H = a CAT-H nyelvi szubtesztjeiben első és második alkalommal elért összpontszámok átlaga; Poszt-onset = agyi történéstől eltelt idő.

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$, [†] $p < 0,1$

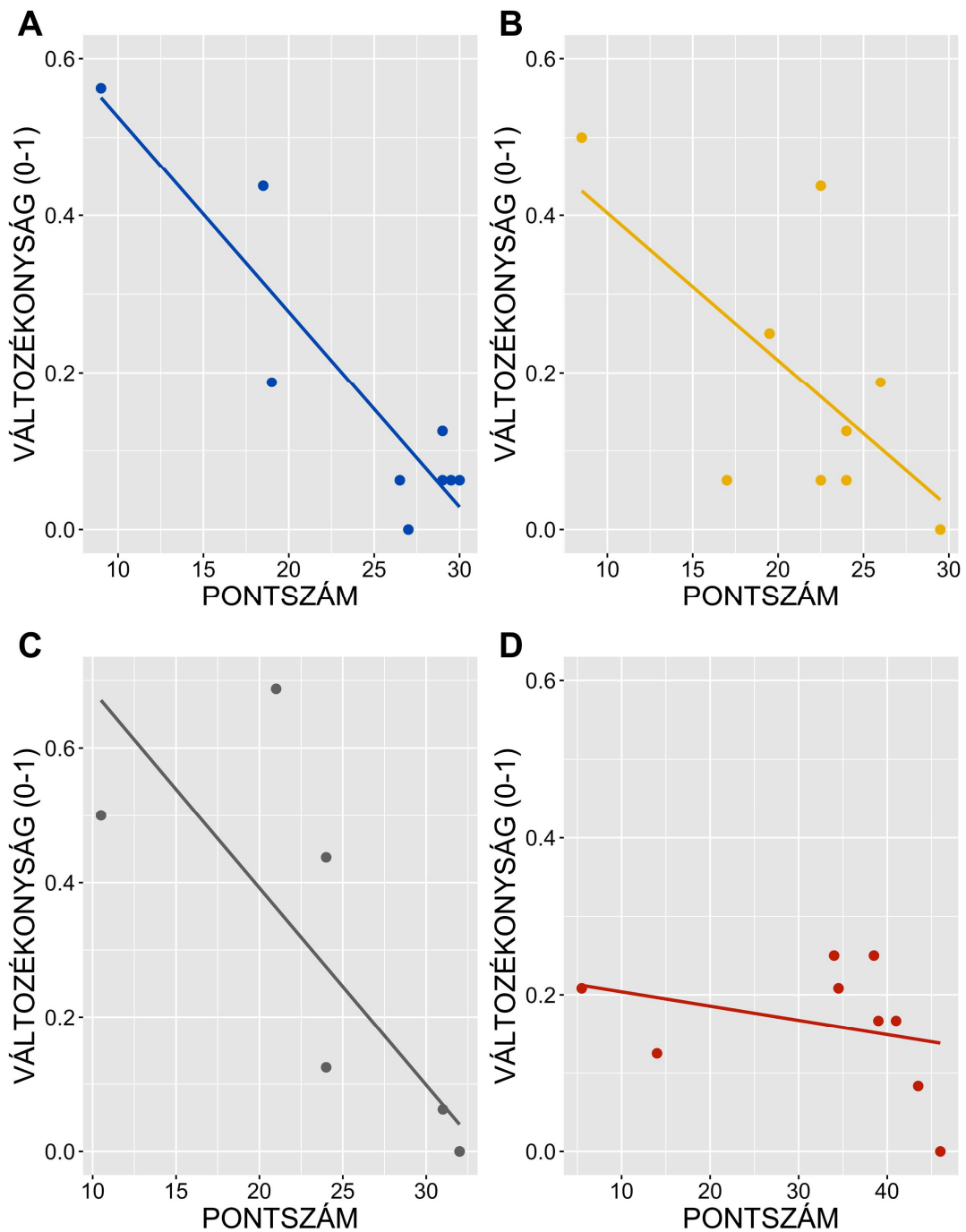
Egyéni mintázatok a változékonyságban

Bár a korrelációk alkalmasak csoportszintű összefüggések feltárására, kis elemszámú csoportok esetén nem feltétlenül megbízhatóak, és klinikailag releváns konklúziók megfogalmazására az egyéni mintázatok elemzése is lehetőséget nyújthat. Kíváncsiak voltunk, hogy a páciensek között megfigyelhető-e különbség a változékonyságban és felfedezhető-e valamilyen mintázat a csoporton belül (pl. egyes páciensek mindegyik szubtesztben nagy változékonyságot mutatnak, míg mások egyikben sem mutatnak jelentős változékonyságot, vagy minden páciens mutat változékonyságot, aminek a mértéke a feladattól függően változik). Mivel a „nagy”, „magas” vagy másképpen „jelentős” változékonyság objektív meghatározására nem állt rendelkezésünkre viszonyítási adat, a klinikai szempontból jelentősnek minősülő változékonyság alapján határoztuk meg a jelentős változékonyságot. A következőkben nagy, magas vagy jelentős változékonyságról akkor beszélünk egy szubtesztben, ha a változékonysági mutató 0,4 vagy a fölött van, azaz a szubteszt tételeinek legalább 40%-ában változott a páciens teljesítménye az első és a második vizsgálati alkalom között. A szubtesztben mutatott változékonyságot az egyes páciensekre külön-külön ábrázoltuk (2. ábra). A 0,4-es értéket véve alapul két csoport rajzolódott ki a vizsgálati mintánkban: az egyik csoport tagjai (P1, P4, P8 és P9) nem mutattak, vagy csak kis mértékű változékonyságot mutattak a szubtesztben (változékonyságtérjedelem = 0,00–0,25), míg a másik csoport tagjai (P2, P3, P5, P6 és P7) a négy szubtesztből legalább egyben jelentős változékonyságot mutattak. P2, P3, P5 és P7 egy szubtesztben, míg P6 három szubtesztben mutatott jelentős változékonyságot (2. ábra).



2. ábra. A 9 páciens által mutatott változékonyság a négy szubtesztben.
 HMÉ = hallott mondatok megértése; ÍMÉ = írott mondatok megértése;
 ISM = szavak ismétlése; MEGN = tárgyak megnevezése

A változékonyság és a pontosság kapcsolatát szemléltető 3. ábrán az is látható, hogy vannak olyan páciensek, akik ugyanannyi pontot értek el egy feladatban, a változékonyságban azonban jelentős különbséget mutattak. Például, P2 és P4 egyforma pontszámot ért el az írott mondatok megértésében (22,5), azonban a változékonyság mértékében jelentős különbséget mutatott a feladatban (P2: 0,44, P4: 0,06) (3.B ábra). Hasonlóan, P3 és P4 egyformán teljesített a szavak ismétlése feladatban (24 pont), azonban jelentős különbséget mutatott a változékonyságban (P3: 0,44, P5: 0,13) (3.C ábra).



3. ábra. A változékonyság és a pontosság együttjárása a négy szubtesztben (N = 9).

A = hallott mondatok megértése ($r_s = -0,68$, $p = 0,045$); B = írott mondatok megértése

($r_s = -0,52$, $p = 0,15$); C = szavak ismétlése ($r_s = -0,98$, $p < 0,001$);

D = tárgyak megnevezése ($r_s = -0,59$, $p = 0,09$).

A szavak ismétlésében (C diagram) három páciens maximum pontszámot ért el (pontszám:

32, változékonyság: 0,0), így őket egyetlen pont jelöli a diagramon

Diszkusszió

A jelen tanulmány bevezetőjében az egyénen belüli változékonyság feltárására irányuló, poszt-stroke afáziában végzett vizsgálatokat tekintettük át. A tanulmányban bemutatott vizsgálat célja (1) a nyelvi teljesítményben jelentkező változékonyság feltárása volt krónikus afáziában a klinikai

gyakorlatban is használt feladatok segítségével és (2) a változékonyság összefüggéseinek vizsgálata a pontossággal, az afázia súlyosságával és egyes demográfiai-klinikai faktorokkal. A vizsgálati alkalmak között jelentkező változékonyságot négy feladatban, a CAT-H Hallott mondatok megértése (9. szubteszt), Írott mondatok megértése (10. szubteszt), Szavak ismétlése (12. szubteszt) és Tárgyak megnevezése (17. szubteszt) szubtesztekben vizsgáltuk.

Eredményeink arra utalnak, hogy a krónikus afáziás személyek akár több évvel az agyi történést követően is mutathatnak egyéni belüli változékonyságot a nyelvi teljesítményben. A változékonysági mutatók és a feladatpontszámok között középestől erősre terjedő negatív irányú korrelációt találtunk, ami arra utal, hogy minél nagyobb változékonyságot mutat a páciens egy feladatban, annál alacsonyabb a feladatban nyújtott teljesítménye (azaz a pontosság). Ez összhangban van a korábbi, nem afáziás csoportokban végzett neuropszichológiai vizsgálatok eredményeivel (lásd Vandermorris – Tan 2015). A szóismétlésben számolt változékonysági mutató és a CAT-H összesített nyelvi pontszám között negatív irányú erős korrelációt találtunk, ami arra utal, hogy minél nagyobb a változékonyság a szóismétlésben, annál súlyosabb az afázia. A szóismétlés fonológiai és verbális rövid távú emlékezeti folyamatokra támaszkodva valósul meg, így a szóismétlés változékonysága és az afáziasúlyosság között azonosított kapcsolat a fonológiai feldolgozásban és produkcióban, valamint a verbális emlékezeti folyamatokban jelentkező változékonyság és az afáziasúlyosság közötti összefüggéseket egyaránt tükrözhet. Bár a többi változékonysági mutató és az afázia súlyossága között csak gyenge korreláció volt megfigyelhető, ugyanez a mintázat volt jellemző.

Tekintettel arra, hogy az elemzéseket igen kis elemszámú mintán végeztük, a változékonyság és az afáziasúlyosság között talált kapcsolat mindenképpen figyelemfelkeltő, és további célzott, a változékonyság és az afázia súlyosságának kapcsolatát fókuszba állító vizsgálatok szükségességére hívja fel a figyelmet. Ezeket a vizsgálatokat érdemes lenne a nem nyelvi kognitív funkciók (pl. figyelem, rövid távú emlékezet, munkamemória) területén jelentkező változékonyság feltérképezésére is kiterjeszteni afáziában.

A csoportszintű eredményekből és az egyéni mintázatokból arra következtethetünk, hogy a változékonyság mértéke személyenként és feladatonként eltérhet. A vizsgálatban részt vevő afáziás személyek közül nem mindenki mutatott jelentős változékonyságot, és aki mutatott, az sem minden feladatban. Valójában egyetlen páciens volt, aki a négy feladat közül egynél többen jelentős változékonyságot mutatott. Ez összhangban van Villard és Kiran (2018) eredményeivel, akik szintén jelentős egyéni különbségeket találtak a változékonyságban poszt-stroke afáziában. Az is elképzelhető, hogy a jelen vizsgálatban számolt változékonysági mutatók nem voltak elég érzékenyek ahhoz, hogy minden páciensnél azonosítsák a változékonyságot. A változékonysági mutatókat az egyes tételekre adott válaszok pontossága (és annak vizsgálati alkalmak közötti változása) alapján számoltuk minden feladatban. Azonban több olyan páciens is volt, aki plafonteljesítményt nyújtott egyes feladatokban, így az ő esetükben ezekben a feladatokban a mutató nem volt alkalmas a változékonyság azonosítására. A változékonyság feladatok közötti eltéréseit erősíti meg a korrelációs elemzések eredménye is: a változékonysági mutatók között pozitív irányú gyenge korrelációt találtunk, a korreláció azonban egyetlen esetben sem volt szignifikáns.

Kutatásunkban a változékonyság életkorral és agyi történést óta eltelt idővel mutatott összefüggéseit is vizsgáltuk, ezek között azonban nem találtunk szignifikáns kapcsolatot. A szignifikáns kapcsolat hiánya magyarázható a változékonysági mutató esetleges szenzitivitási problémáival (lásd az előző bekezdést) és a változékonyság kutatásban választott időskálájával is: Villard és Kiran (2018) szignifikáns kapcsolatot talált az *egy alkalmon belül* jelentkező változékonyság és az agyi történést óta eltelt idő között, az *alkalmak között* jelentkező változékonyság és az agyi történést óta eltelt idő között viszont nem.

Összefoglalva, a nyelvi folyamatokban jelentkező változékonyság a krónikus afázia jellemzője. A nagyobb mértékű változékonyság alacsonyabb átlagteljesítménnyel és súlyosabb afáziával társulhat. A változékonyság mértéke személyenként és feladatonként eltérhet.

Mindezek alapján jövőbeni kutatásokban érdemes lenne különböző időskálák mentén (azaz a vizsgálati alkalmak között és egy alkalmon belül) szisztematikusan vizsgálni a nyelvi teljesítményben jelentkező változékonyságot afáziában, a pontosságban és a válaszütkben egyaránt. A válaszütkben jelentkező változékonyság mérésével lehetővé válna, hogy a változékonyságot plafonteljesítmény mellett is azonosítsuk. Ugyancsak izgalmas lenne a változékonyság hosszú távú, a felépüléssel és a logopédiai intervenció hatására bekövetkező fejlődéssel mutatott összefüggéseit is vizsgálni.

Támogatás

A vizsgálat megvalósítását és a kézirat elkészítését az MTA Lendület programja (MTA-BME Lendület Nyelvvelsajátítás kutatócsoport, 96233, vezető kutató: L. Á.) és a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal FK pályázata (Intraindividuális variabilitás a nyelvi és munkamemória-folyamatokban post-stroke afáziában 131828, vezető kutató: Z. L.) támogatta. A kézirat elkészítése alatt Z. L. az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-20-4 és ÚNKP-21-4 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának ösztöndíjasa.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük a pácienseknek a kutatásban való részvételt, Faragó Nelinek, Nagy Katalin Kittinek, Órley Zitának és Szabó Dórának az adatgyűjtésben, Józsa Fruzsínának az adatfeldolgozásban nyújtott segítséget.

Irodalomjegyzék

- BIELAK, A. A. M., HULTSCH, D. F., STRAUSS, E., MACDONALD, S. W. S., HUNTER, M. A. (2010). Intraindividual variability in reaction time predicts cognitive outcomes 5 years later. *Neuropsychology*, 24(6), 731–741. <https://doi.org/10.1037/a0019802>
- CARAMAZZA, A., ZURIF, E. B. (1976). Dissociation of algorithmic and heuristic processes in language comprehension: Evidence from aphasia. *Brain and Language*, 3(4), 572–582. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(76\)90048-1](https://doi.org/10.1016/0093-934X(76)90048-1)
- CONNERS, C. K. (2004). *Conners' Continuous Performance Test II Version 5 for Windows (CPT II V.5)*. Pearson.
- FREED, D. B., MARSHALL, R. C., CHUHLANTSEFF, E. A. (1996). Picture naming variability: A methodological consideration of inconsistent naming responses in fluent and nonfluent aphasia. *Clinical Aphasiology*, 24, 193–205. <http://aphasiology.pitt.edu/221/>
- GALLETTA, E. E., GORAL, M. (2018). Response time inconsistencies in object and action naming in anomic aphasia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 27(15), 477–484. https://doi.org/10.1044/2017_AJSLP-16-0168
- GRODZINSKY, Y. (1989). Agrammatic comprehension of relative clauses. *Brain and Language*, 37(3), 480–499. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(89\)90031-X](https://doi.org/10.1016/0093-934X(89)90031-X)
- HALLOWELL, B. (2016). *Aphasia and other acquired neurogenic language disorders: A guide for clinical excellence*. Plural Publishing.
- HELM-ESTABROOKS, N. (2001). *Cognitive Linguistic Quick Test (CLQT)*. Psychological Corporation. https://books.google.hu/books/about/Cognitive_Linguistic_Quick_Test.html?id=mfZYPAACAIAJ&redir_esc=y
- HULTSCH, D. F., STRAUSS, E., HUNTER, M. A., MACDONALD, S. W. S. (2008). Intraindividual variability, cognition, and aging. In *The handbook of aging and cognition*, 3rd ed (pp. 491–556). Psychology Press.
- KOLK, H. (2007). Variability is the hallmark of aphasic behaviour: Grammatical behaviour is no exception. *Brain and Language*, 2(101), 99–102. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2007.04.002>
- LAURES, J. S. (2005). Reaction time and accuracy in individuals with aphasia during auditory vigilance tasks. *Brain and Language*, 95(2), 353–357. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2005.01.011>
- LÖVDÉN, M., SCHMIEDEK, F., KENNEDY, K. M., RODRIGUE, K. M., LINDENBERGER, U., & RAZ, N. (2013). Does variability in cognitive performance correlate with frontal brain volume? *NeuroImage*, 64, 209–215. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.09.039>
- MACDONALD, S. W. S., HULTSCH, D. F., DIXON, R. A. (2003). Performance variability is related to change in cognition: Evidence from the Victoria Longitudinal Study. *Psychology and Aging*, 18(3), 510–523. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.18.3.510>

- MCNEIL, M. R., ODELL, K., TSENG, C. H. (1991). Toward the integration of resource allocation into a general theory of aphasia. *Clinical Aphasiology*, 20, 21–39. <http://aphasiology.pitt.edu/128/>
- MCNEIL, M. R., PRATT, S. R. (2001). Defining aphasia: Some theoretical and clinical implications of operating from a formal definition. *Aphasiology*, 15(10–11), 901–911. <https://doi.org/10.1080/02687040143000276>
- MURTHA, S., CISMARU, R., WAECHTER, R., CHERTKOW, H. (2002). Increased variability accompanies frontal lobe damage in dementia. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 8(3), 360–372. <https://doi.org/10.1017/s1355617702813170>
- NARANJO, N. P., GRANDE, D. D. R., ALTED, C. G. (2018). Individual variability in attention and language performance in aphasia: A study using Conner's Continuous Performance Test. *Aphasiology*, 32(4), 436–458. <https://doi.org/10.1080/02687038.2017.1362686>
- NESPOULOUS, J. L. (2000). Invariance vs variability in aphasic performance. An example: Agrammatism. *Brain and Language*, 71(1), 167–171. <https://doi.org/10.1006/brln.1999.2242>
- ROBERTSON, I. H., WARD, T., RIDGEWAY, V., NIMMO-SMITH, I. (1996). *Test of Everyday Attention (TEA)*. Pearson. [https://www.pearsonclinical.co.uk/Psychology/AdultCognitionNeuropsychologyandLanguage/AdultAttentionExecutiveFunction/TestofEverydayAttention\(TEA\)/TestofEverydayAttention\(TEA\).aspx](https://www.pearsonclinical.co.uk/Psychology/AdultCognitionNeuropsychologyandLanguage/AdultAttentionExecutiveFunction/TestofEverydayAttention(TEA)/TestofEverydayAttention(TEA).aspx)
- OSMÁNNÉ-SÁGI J. (1991). Az afázia klasszifikációja és diagnosztikája. *Ideggyógyászati Szemle*, 44(8), 339–362.
- STUSS, D. T., MURPHY, K. J., BINNS, M. A., ALEXANDER, M. P. (2003). Staying on the job: The frontal lobes control individual performance variability. *Brain*, 126(11), 2363–2380. <https://doi.org/10.1093/brain/awg237>
- STUSS, D. T., POGUE, J., BUCKLE, L., BONDAR, J. (1994). Characterization of stability of performance in patients with traumatic brain injury: Variability and consistency on reaction time tests. *Neuropsychology*, 8(3), 316–324. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.8.3.316>
- VANDERMORRIS, S., TAN, J. E. (2015). Vandermorris, S., TAN, J. E. (2015). Intraindividual variability and neuropsychological functioning across the adult life span. In *Handbook of intraindividual variability across the life span* (pp. 145–159). Routledge.
- VILLARD, S., KIRAN, S. (2018). Between-session and within-session intra-individual variability in attention in aphasia. *Neuropsychologia*, 109, 95–106. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.12.005>
- ZAKARIÁS L., RÓZSA S., LUKÁCS Á. (2020). CAT-H – új eljárás az afázia magyar nyelvű diagnosztikájában. *Ideggyógyászati Szemle*, 73(11–12), 405–416. <https://doi.org/HTTPS://DOI.ORG/10.18071/ISZ.73.0405>
- ZAKARIÁS, L., LUKÁCS, S. (2021). The Comprehensive Aphasia Test-Hungarian: Adaptation and psychometric properties. *Aphasiology*, 1–19.

Gyakorlati műhelymunkák

Telelogopédia csoportban.

Az Afázia – Újrabeszélők Egyesülete beszámolója

Nagy Katalin Kitti

Afázia Újrabeszélők Egyesülete
tittinagy@gmail.com

Köszönöm Évának a hazai klinikai logopédiai ellátásért tett kiemelkedő szakmai munkáját, továbbá köszönöm a rehabilitációs képzésen tanultakat, hogy tovább mélyítette és rendszerezte a nyelvészeti ismereteimet. Örülök, hogy ismerhetem.

Összefoglalás

Az afáziás betegek ideális esetben az akut stroke-osztályt követően rehabilitációs osztályra kerülnek, ahol logopédiai terápiában is részesülnek. Otthonukba hazatérve, ha van rá lehetőségük, az otthonápolási szolgálat által biztosított logopédiai ellátást (2×14 alkalom/év) vehetik igénybe térítésmentesen. Azonban az óraszám felhasználását követően a további logopédiai terápia már csak önköltséges vagy civil szervezet által nyújtott formában érhető el. Az Afázia – Az Újrabeszélők Egyesülete tizenhárom éve nyújt egyéni és csoportos terápiás segítséget az afáziás személyeknek. Az alábbiakban a pandémia alatt újrászerveződő telelogopédiai csoport munkáját mutatjuk be.

Kulcsszavak: csoportos logopédiai terápia, telelogopédia, Afázia Újrabeszélők Egyesülete

Előzmények és a Covid-járvány hatásai az egyesületi munkára

Az Afázia Egyesületben 2008-ban indult az első csoportos foglalkozás (személyes részvétellel), eleinte egy csoporttal, heti egy alkalommal logopédus és neuropszichológus szakember moderálásával. Az egyesület a terápiás foglalkozás mellett már a kezdetektől vállalta a betegek érdekképviselését, tájékoztatását, a hozzátartozók támogatását. Az első csoportban még vegyesen voltak enyhe és súlyos, fluens és non-fluens afáziások. A létszám növekedésével a résztvevők több kisebb létszámú csoportra lettek bontva, így lehetőség nyílt az afázia súlyossága szerinti differenciálásra, korosztályi bontásra, valamint egyéni és vagy csoportos terápiaformára. 2020-ban (a Covid-járványt megelőző időszakban) az egyesület már 22 különféle terápiás foglalkozást tartott, egyéni, kis és nagy létszámú csoportos logopédiai, egyéni és csoportos dizartriafoglalkozást, mentálhigiénés, neuropszichológiai és hozzátartozói csoportot, közösségi zeneterápiát (a kézterápia és a pszichodráma egy ideje szünetelt).

Az Afázia Egyesület tapasztalatai alapján (afáziás páciensek és hozzátartozóik elmondása szerint) sajnos a legtöbb esetben az érintettek nem jutnak hozzá megfelelő óraszámú rehabilitációjukhoz szükséges térítésmentes logopédiai ellátáshoz. Az is előfordul, hogy bizonyos ellátási formákat nem is tudnak igénybe venni. Különösen az otthonápolási szolgálat terén mutatkoznak országszerte hiányosságok. Legrosszabb esetben már a rehabilitációs osztályra sem jut el a páciens, vagy olyan rövid időt tölt ott, ami csak egy nyelvi státuszdiagnózis felvételét teszi lehetővé. Az afáziás páciensek terápiás lehetőségei a 2020 óta tartó Covid-járvány alatt tovább szűkültek: számos akutosztályon hosszabb-rövidebb ideig szünetelt a logopédiai ellátás, az átcsoportosítások miatt a rehabilitációs osztályok sem tudtak annyi beteget ellátni, mint amennyire szükség lett volna, és sok esetben az egyéni kontakterápiák is leálltak.

Ez idő alatt az egészségügyi ellátás beszűkülésével a páciensek hamarabb kerültek otthonukba, és családjuknak egy korábbi terápiás szakaszban kellett megoldást találniuk a terápia folytatására (megkezdésére). Számos alkalommal a hozzátartozók már az akut kórházi ellátás alatt bejelentkeztek az Afázia Egyesülethez, hogy tájékozódjanak a terápiás lehetőségekről. Gyakorivá vált, hogy a korábban szinte kizárólag krónikus afáziások helyett, már az akut szakaszban lévő afáziás személyek is megjelentek a terápiás csoportokban.

A megváltozott helyzet – A telelogopédia beindítása

A járványügyi veszélyhelyzet 2020 márciusi kihirdetésekor az Afázia Egyesület két hétre bezárt. Mivel korábban is terveztük már a Skype-os telelogopédia bevezetését, gyorsan tudtunk reagálni a megváltozott szituációra. Bár a járvány kitörésekor még nem állt rendelkezésre kidolgozott telelogopédiai módszertan, de egy elnyert pályázat keretében (EFOP-1.1.5-17 pályázat *Az afáziával élők mindennapjait segítő infokommunikációs alapú távszolgáltatás kialakítása*) 2017-2020 között már foglalkoztunk ennek megvalósítási lehetőségeivel.

Ennek az előkészületnek köszönhetően a munkatársakkal két hét alatt sikerült véghezvinni a teljes átállást. Kiválasztottuk a megfelelő online platformokat (Zoom, Skype), megkötöttük a szükséges előfizetéseket, a terapeuták elsajátították a platformok használatát, és beállítottuk a számunkra szükséges funkciókat. A páciensek körében felmértük a tárgyi feltételeket:

- (1) az internethozzáférés szerencsére mindenkinél rendelkezésre állt vagy meg tudták oldani;
- (2) akiknek nem volt megfelelő eszközük, azok számára a már említett pályázatnak köszönhetően tableteket tudtunk biztosítani.

Az egyesület informatikusa a betegek számára képes útmutatót és a telepítés, csatlakozás lépéseit bemutató oktatóvideót készített, illetve ahol szükséges volt, ott a páciens otthonában is elvégezte a telepítést, beállítást. A kevésbé jártas felhasználók, illetve az újonnan csatlakozók számára a későbbiekben heti rendszerességgel a technikai segítségnyújtásra külön alkalmakat tartottunk, igény esetén pedig azóta is folyamatosan biztosítjuk ezt a fajta támogatást.

2020 áprilisától csoportjaink online formában újra tudtak indulni, a logopédiai foglalkozások kivétel nélkül folytatódtak. A járvány alatt a már említett okokból kifolyólag megnövekedett az Egyesülethez fordulók száma, így öt új logopédiai kis csoportot (2–4 fővel) is kellett indítanunk. A pácienseket az afázia súlyossága szerint osztottuk be, továbbá igyekeztünk korosztály szerinti bontásra is. Az online átállással a már meglévő csoportok esetében nem volt lemorzsolódás, azonban a később érkezett résztvevőket nehezebb volt megtartani. Ennek oka az összeszokott csoportokhoz történő utólagos beilleszkedés nehézsége lehetett, illetve az ebből fakadó elégtelen motiváció, valamint egyes esetekben a szükséges számítógépes készségek hiánya (különösen az idősebb korosztály esetén). Az online részvétel sikerességét befolyásolta a páciens állapota is. Minél súlyosabb volt az érintett afáziája, annál nehezebb volt az online terápiás forma megvalósítása. Egyéni terápiaik esetén ez nem okozott fennakadást.

Tapasztalatok, megfigyelések az online kommunikációs csoportok kapcsán

Az online kommunikációs csoportok létszáma 6–8 fő. Ilyen jellegű csoportterápából négy csoport fut jelenleg párhuzamosan. Ezekben a terápiás üléseken a kommunikáció és a konverzáció van a fókuszban. A telelogopédiai foglalkozásokat egy logopédus terapeuta és egy kooterapeuta segíti. A közös munka, a feladatok megosztása ekkora létszámnál már szükségszerű; egyrészt míg az egyik terapeuta előkészíti a megosztott tartalmat, a másik elmagyarázza a feladatot, másrészt ketten könnyebben tudják a résztvevőket figyelni, az esetleg elkalandozó résztvevőket aktivizálni.

A telelogopédia alkalmával, ugyanúgy, mint a személyes terápia során elengedhetetlen a csoportdinamika figyelembevétele, a biztonságos környezet, az oldott, támogató légkör megteremtése és a humor. Az alkalmazható feladatokat a terápiás személyek egyéni képessége, beszédállapota, verbális és/vagy nonverbális kommunikációja határozza meg.

A személyes jelenlét ugyan hiányzik, de törekszünk minél több szociális interakciónak teret adni, minél inkább leképezve a mindennapok szituációs helyzeteket, csökkentve az afáziás személyek negatív tapasztalatait és oldva a kommunikációs frusztrációt. Az online csoportterápia során is megtapasztalhatják, hogyan segíthetik egymást, megélhetik a támogató szerepeket. Az óra kezdete előtt 1 órával már megnyitjuk a virtuális csoportszobát, ahol a csoporttagoknak – hasonlóan a kontaktóra előtti folyosói beszélgetéshez – lehetőségük nyílik egymás közötti kötetlen beszélgetésre. Ezt a

terapeuták csendben, a háttérből figyelik, így az elhangzó témákat be tudják építeni az órába. Az órák után lehetőség van a nyitva maradt kérdések egyéni tisztázására.

Eleinte néhány idősebb páciensünk idegenkedett az online találkozástól, de idővel ők is csatlakoztak, sok esetben a hozzátartozók hathatós segítségével, így a korábbi páciensek közül gyakorlatilag nem volt lemorzsolódó. A nehézségek inkább a technikai kihívásokból adódtak (netkapcsolat, internethasználat, csatlakozás, kamerabeállítás, kamerába tárgy, kép, írott szöveg mutatása).

Főbb újdonságok az online térben

- A kontaktterápiához képest újdonság, hogy a résztvevők *belelátanak egymás életterébe*, a másik résztvevő környezetéből érkező ingerek hatnak rájuk (pl. megjelenik egy macska, sír a gyerek, személyes tárgyakat tudnak mutatni egymásnak), ezáltal új társalgási helyzetek, új beszéd témák kerülnek elő, amik az egymás közötti valós kapcsolódást is elősegítik, megerősítik. A terapeutának érdemes kilépnie az előzetesen eltervezett terápiás menet nyújtotta biztonságból és kiaknáznia a váratlanul adódó kommunikációs helyzeteket.
- A képernyőmegosztás segítségével lehetséges a különféle *tartalmak könnyű, gyors megosztása* (képek, weboldal, videó, hangbejátszás stb.), nem kell külön projektort bekapcsolni, és akár a páciens is meg tudja osztani saját fényképeit, ezáltal újabb témákat adva a beszélgetéshez. A mikrofon a halk beszédű páciens *felhangosítja*, így jobban halljuk, mint élőben.
- A páros és kis csoportos gyakorlatokhoz a Zoom programon belül rendelkezésre áll *csoportbontási lehetőség* (breakout rooms), ilyenkor az egyénileg vagy véletlenszerűen kialakított virtuális szobák között a terapeuták szabadon tudnak mozogni.
- Az *aszinkron feladatvégzéshez* pár kattintással eljuttathatóak a gyakorlatok a páciensek számára. A *szinkron feladatvégzés* is átlátható, különösen, ha azonos feladaton dolgozunk.
- Az online csoportterápia kétségtelen előnye, hogy általa *megszűnnek a térbeli korlátok*: a foglalkozásokon azok a páciensek is részt tudnak venni, akik valamilyen oknál fogva eddig részben vagy teljesen akadályoztatva voltak, például külföldön/vidéken élnek, mozgáskorlátozottak, a hozzátartozói kíséretet nem tudták megoldani, vagy éppen az év egy részét a nyaralóban töltötték. A betegek megspórolják az utazási időt, az így felszabaduló időt akár a foglalkozások előtti kötetlen beszélgetésre is fordíthatják.
- A terápiák időpontja rugalmasan alakítható, akár előző nap is van mód változtatásra, és/vagy munkaszüneti napon is tartható foglalkozás.

Új irányelvek, szabályok az online térben

Fontos, hogy a terapeutának legyen információja arról, hogy a páciens hol, *milyen címen tartózkodik*, van-e a közelben hozzátartozó, *ő milyen telefonszámon érhető el*, nem ritka ugyanis a stroke után kialakult epilepszia, ami már nálunk is több telelogopédiai foglalkozás során előfordult, és ilyenkor a terapeutának kell riasztania a hozzátartozót vagy a mentőt. Csoportjainkban szerencsére okostelefonon nem kapcsolódik senki, ennek használata nem is ajánlható, mivel a kis képernyőn nem látható rendesen a megosztott feladat, a páciens nem látja a többieket, nem tud beleírni a feladatlapokba, továbbá zavaró, ha a páciens a készüléket kézben tartva folyamatosan mozgatja. A tablet használata ilyen szempontból szerencsésebb, de a tabletes applikáció korlátozottabb funkcióval bír, kezelése nehezebb, a felhasználó nem lát rajta egyszerre mindenkit, illetve nem ugyanazt látja, mint a PC-t használó terapeuta, ezért segíteni is nehezebb neki. Ha megoldható, akkor *mindenképpen PC használata javasolt*.

A sikeres teleterápiához nagyon fontos a *szabályok közös lefektetése*: az „egyszerre egy személy beszéljen”-elv betartása minden résztvevő számára kötelező, különben a mikrofonok miatt még nehezebb a mondanivalók kiszűrése, megértése. Ugyancsak fontos, hogy a megszólítottól kívül más ne mondja be a helyes megoldást. Ennek elkerülése érdekében a páciensekkel előre számozott szavazókérdőívket használunk, amelyet felmutatnak, illetve a megoldást papírra írják fel nagy betűkkel, vastag filctollal (különben nem látható), és azt mutatják be a kamerának. A Zoomban rendelkezésre áll

egy közös rajzolófelület (whiteboard), amibe a résztvevők (akár saját színnel) egyszerre írhatnak, rajzolhatnak, de ennek elsajátítása még nem mindenkinek sikerült.

A nyugodt terápiás légkör biztosításához fontos a *zavaró körülmények* (telefoncsörgés, kutyaugatás, babasírás) *kizárása*. Sok esetben szükség van a hozzátartozók közreműködésére is, hogy a foglalkozás alatt ne zavarják a terápia menetét (akár azzal sem, hogy a szomszéd szobában húst klopfolnak). Ha nem megoldható, hogy a hozzátartozók másik légtérben tartózkodjanak, akkor kerüljék a hozzászólást, illetve a páciens használjon fülhallgatót. Ugyanakkor súlyos afáziás esetén szükség lehet a hozzátartozó támogató jelenlétére is, ezt a terapeuta határozza meg.

A nagy csoport létszámát tekintve, amíg egy kontakt csoportterápia során akár 8–10 afáziás személy is részt vehet, addig a teleterápiás foglalkozásokon *6–7 fő az ideális*.

Összegzés

Vitathatatlan, hogy a személyes jelenlét – aminek sokszor kardinális szerepe van a terápiában – a teleterápia során nem pótolható. Ugyanakkor az elmúlt másfél év tapasztalata bebizonyította, hogy egy meglévő, összeszokott, krónikus afáziás csoport esetében a telelogopédia kiválóan alkalmazható forma. A korábban létrejött csoportok esetén, amelyekben már a pszichés folyamatok, csoportdinamikai erők jól működnek, az online terápia továbbra is működőképes csoportot fog eredményezni. Az akut afáziások és új páciensek esetében ugyanakkor a csoportba kerülést megelőzően vagy annak megtámogatásaként továbbra is szükséges a személyes terápia, máskülönben lemorzsolódások várhatók. Az új betegek átfogó logopédiai vizsgálatához ugyancsak a személyes tér tudja biztosítani a feltételeket. Esetleg egyes vizsgálati részek kerülhetnek át online formába.

Olyan hibrid foglalkozásról, amelynél a páciensek egy része élőben, más része online kapcsolódik, jelenleg csak a közösségi zeneterápiás csoportunk szerzett tapasztalatokat. Logopédiai terápia nem történt kevert formában és szakmailag nem is látunk benne perspektívát, hiszen sem a személyesen részt vevőknek, sem az online csatlakozónak nem ideális, ha a csoport szétforgácsolódik, és megoszlik a figyelem.

A járvány várhatóan még egy jó ideig a hétköznapijaink része marad, sokan vannak, akik valamilyen okból oltást sem kaphatnak, így a telelogopédiára is szükség lesz. Ugyanakkor úgy gondoljuk, hogy a járvány elmúltával is meglesz a helye és szerepe a terápiás lehetőségek között, akár összeszokott kontaktcsoport számára alternatív foglalkozásként, akár az elszigetelt helyen élő, mozgásukban korlátozott páciensek terápiás ellátása terén.

Az egyesület logopédusai a személyes kontaktust a logopédiai terápia alapelemének tekintik, és a legtöbb páciens is ezt a formát választaná, ha tehetné. Azonban az érintettek és hozzátartozóik nagyra értékelik az online térben töltött együttléteket, és arról számolnak be, hogy ebben a küzdelmes időszakban „életmentő” számukra ez a terápiás forma. Köszönöm a pácienseimnek és hozzátartozóknak az elmúlt egy év munkáját és hogy ilyen sikeresen, úttörőként meg tudtuk valósítani a telelogopédiát a csoportos afázia-terápiában.

Egy apraxiás férfi évek óta tartó küzdelme és vallomása

Gyenes-Kotra Mónika

Litéri Református Általános Iskola

kotramona@gmail.com

Összefoglaló

Esetismertetésem során egy 60 éves cégvezető férfi agyvérzés utáni küzdelmes útját szeretném bemutatni. A beszédapraxiás férfi 2017 óta a napjainkig küzd, terápiákra, kezelésekre jár, nem adja fel, mert úgy gondolja, fejlődni mindig lehet. A kezdeti sensomotoros afázia után verbális apraxiát diagnosztizáltak nála, amelynek fő tünetei a hangtorzítások, hangcserék, betoldások, elővételezések. Ezek korrigálása nagyon lassú, évekig elhúzódhat, türelmet igényel a páciens és a terapeuta részéről egyaránt. Hangfelvételek elemzésén keresztül szeretném bemutatni, hogy 3 év alatt hogyan alakult a páciens beszéde.

Kulcsszavak: agyvérzés, beszédapraxia, terápia, senso-motoros afázia

2017. 01. 21 ...egy dátum, amely örökre megváltoztatta K.Cs., 56 éves vállalkozó, cégvezető férfi életét. Reggel 9 órakor még jól volt, 9.15-kor végtagjai zsiBADni kezdtek és beszéde romlott. Cs. egyedül él, de szerencséje volt, mert ezen a napon az egyik ismerősénél tartózkodott, aki a tünetek észlelésekor azonnal mentőt hívott. „*Arra tisztán emlékszem, hogy szólt a sziréna, de azontúl, hogy mi történt a valóságban, arra nem emlékszem.*” A Honvéd Kórházba szállították. Az akut koponya-CT bal oldali törzsdúci állományvérzést mutatott (vérzés kiterjedése kb. 5 cm), amelynek következményeként súlyos fokú sensomotoros afázia lépett fel. Kontroll CT-n minimális vérdenzitás jelentkezett a bal occipitális kamraszarv csúcsában. „*Nincsenek emlékeim erről a 3 hétről, de állítólag nagyon sokat sírtam.*” Antidepresszánt kapott, melynek hatására élénkebb lett, hangulata javult. 3 hét után áthelyezték az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézetbe (OORI), ahol dr. Mészáros Éva megkezdte a beszéd és a nyelvi területek felmérését. FIM-skálán felvételnél kommunikációjára 7, távozáskor 12 pontot kapott. Felvételi státusz: értékelhető spontán beszéd nincs, de nagyon jól ért.

Logopédiai vélemény (dr. Mészáros Éva, 2017. 06. 19.):

Verbális apraxia

Fluensebb spontán beszédében még mindig tetemes mennyiségű a hangcserék, hangtorzítások száma (ty, gy, ny, sz, z, c, s, zs, cs, j, r), amelyek közül némelyek képzése is problémát jelent, mások esetén viszont az automatikus használat hiányzik. Gyakran tapasztalható fölösleges (parazita) hang a még nem teljesen automatizálódott ejtésű hangok előtt, amelyek anticipációs eredetűek. A WAB alapján értészavar nem mutatható ki, de feltehetően egyéb nyelvi zavar nincs. A megkezdett logopédiai terápia folytatása javasolt.

WAB olvasás: olvasás megtartott

Token: 34/36, Boston: 98 %, Dysarthria: nincs.

Kontroll képalkotó vizsgálatot, a koponya MR-en a korábbi bal törzsdúci régióban lévő állományvérzés már ellágyult nyoma írható le.

2017. június 19-én otthonába bocsátották, 2x14 alkalom gyógytornát és 2x14 alkalom logopédiát javasoltak. Elbocsátáskor egy pontos bottal önállóan közlekedik, autót nem vezethet.

Évának köszönhetően már májusban felvettem a kapcsolatot Cs-vel, hogy a megkezdett logopédiai terápia ne szakadjon meg. Mivel évekig volt szerencsém az OORI-ban együtt dolgozni dr. Mészáros Évával és dr. Szentkúti Kiss Katalinnal, akiknek örök hálám, hogy tanulhattam tőlük, így kíváncsian vágtam bele a közös munkába, küzdelembe. Az elején úgy gondoltam, hogy megtesszük, amit lehet, megpróbáljuk a beszédéből kihozni a maximumot kb. 1 év alatt, aztán elbúcsúznak egymástól. Ez történt három és fél évvel ezelőtt. Azóta is gyűjtöm a tapasztalatokat a verbális apraxiáról.

„Darley az 1960-as években a beszédapraxiát a következőképpen definiálta: a beszédkimenet programozásának zavara, amely elsősorban artikulációs hibákban mutatkozik meg. A beszédapraxia a beszédben résztvevő izmok pozicionálásának és szekventálásának programozásában kialakuló csökkent képesség következménye. A beszédapraxia megjelenését a motoros programozás zavarának tulajdonította. Ettől kezdődően elterjedt az a nézet, miszerint az afázia nyelvi, a beszédapraxia motoros programozási, a dizartria motoros végrehajtási zavar.” (Zakariás L., Kas B. 2016:3)

A klinikai neuropszichológia enciklopédiája alapján: „a beszédapraxia a beszédprodukciónérológiai, motoros zavara, ami alacsony beszédrátával, a beszédhangok kiejtésének nehézségével és diszpropódiával jellemezhető.” (ZAKARIÁS L., KAS B. 2016:4)

A beszédapraxia tünetei (Cs-nél):

- magán- és mássalhangzó-torzítások (ó-ő-ú-ű differenciálásának nehézsége, sz-z-c, s-zs-cs hangok cseréje, ty, gy, ny hang ejtésére való képtelenség, j-r hangok cseréje)
- hangcserék („eszernő”, „túk”)
- elővételezések („Arndás”)
- fonémikus perszeveráció (limonádé helyett „timodádé”)
- betoldások („kárposzta”)
- beszédhangok elnyújtása („fínom”)

A megfelelő fonéma keresgélésének látható, hallható jelei, amikor a páciens magában próbálgatja a hangokat, keresi a megfelelőt, először kimondja magában és csak utána ismétli hangosan. Az artikulációs hibák gyakrabban fordulnak elő szókezdő pozícióban, nehéz rátalálni a kezdő hang formájára, ejtésére. (ZAKARIÁS L., KAS B. 2016) Ez a jelenség eleinte nagyon gyakori volt Cs-nél, kereste a kezdőhang formáját, ejtését, magában próbálgatta, majd amikor sikerült, rátalált a helyes ejtésre, többször kimondta halkán, és utána sikerült hangosan is kiejteni az adott szót.

„Az egyetlen sztenderdizált teszt, melyet a szerzett beszédapraxia vizsgálatára dolgoztak ki, az angol nyelvű Apraxia Battery for Adults-2.” (ZAKARIÁS L., KAS B. 2016:8)

Az Éva által felvett tesztből az olvasás, megnevezés és utánmondás egy részét szeretném bemutatni az 1. táblázatban összegezve, hogy az olvasók lássák, honnan indult, milyen nehézségekkel küzdött Cs. az elején.

Éva egy éven keresztül havi rendszerességgel megismételte a tesztet Cs-vel. Annak eredményéről és a változásokról, reméljük, egyszer olvashatjuk vagy hallhatjuk beszámolóját.

Mivel Éva folytatta vele havonta a teszt felvételét, én csak olvasást és spontán beszédet néztem. A spontán beszédben beigazolódtek az Éva által leírt torzítások, hangátvetések.

Az olvasást havonta megismételtük, hogy lássuk és halljuk a változást. Nagyon fontosnak tartom, hogy készítsünk hangfelvételeket, mert a páciensek elfelejtik, hogy honnan indultak, és amikor elkeserednek, hogy semmit sem fejlődnek, akkor előveszünk egy kezdeti hangfelvételt, és megdöbbenve tapasztalják, hogy milyen volt a beszédük, és hogy mennyit javult. Ez Cs-vel is így történt. Havonta mérhető változást nem tapasztaltunk, mert voltak időszakok, amikor jobban ment az olvasás, beszéd, és voltak olyan napok, amikor fáradtabb volt, vagy éppen frontok jöttek-mentek és ez érezhető volt a beszéden, a hibázások számán. Nem gondoltam volna, hogy több éven keresztül is lehet elérni javulást, de a felvételek eredménye igazolja, hogy érdemes évekig is küzdeni, ha a páciens kitartó, mert igenis lehet fejlődni, és mindig lehet egy picivel jobb a beszéd, egy fokkal pontosabb az ejtés, és egyre kevesebb a tévesztés. Íme a bizonyíték., az eredeti szöveg:

A róka és a gólya (La Fontaine)

Egyszer a róka elhívta a gólyát vendégségbe. Finom ételeket készített ebédre, de mivel meg akarta tréfálni a gólyát, lapostányérban tálalta az ebédet. A gólya nem tudott enni egy falatot sem, mivel a hosszú csőrével nem tudta az ételt kivenni a tányérból. Másnap a gólya hívta meg ebédre a rókát. Ő is finom ebédet főzött, de hosszú nyakú üvegben tálalta. Most a róka nem tudott enni egy falatot sem. (Normál tempó, kb. 40 mp)

Cs olvasása (2017. 06. 30.):

„Egyszer a róka elhívta a górllyát bendéségbe. Finom ételeket kétszített ebédre, de mivel nem akarta vagy meg akarta tréfálni a górllyát, lapos tánérban táralta fer az ebédet. A gólya nem tudott enni egy falatot szre, mivel a hosszú csőrével lem tudta az ételt pivezni a tánérból. Másnap a gólya hívta ebédre a rókát. Ő is finom ebédet főzsött, de a hosszú nyakú üvedbe táralta. Most a róka em tudott enni egy faratot sem.” (1p 15 mp)

Hangbetoldás, hangcsere (n-ny, l-r, s-sz, z-zs, g-d), hang elhagyása, hang elnyújtása, 18 hiba
2018. 06. 13.:

„Egyszer a lóka elhívta a góráat vengdégségbe. Finom ételeket készített ebédre, be mivel meg akarta tréfálni a górllyát, rapos tányérban táralta az ebédet. A gólya nem tudott enni egy falatot sem, mivel a hosszú csőrével nem tudta az ételt kivenni a tánérből. A másnap a gólya hívta meg ebédre a rókát. Ő is finom ebédek főzött, de hosszú nyakú üvegben tálalta. Most a róka nem tudott enni egy falatot sem.” (1 p, 12 mp)

Hangcsere (j-r ,l-r, n-ny, t-k), hangbetoldás, 6 hiba
2019. 09. 18.:

„Egyszer a róka elhívta a gólyát vendégségbe. Finom ételeket készített ebédre, de mivel meg akarta tréfálni a gólyát, lapos tányérban táralta az ebédet. A gólya nem tudott enni egy falatot sem, mivel a hosszú csőlével nem tudta az ételt kivenni a tányérből. A másnap a gólya hívta meg ebédre a rókát. Ő is finom ebédet főzött, de hosszú nyakú üvedben tálalta. Most a róka nem tudott enni egy falatot sem.” (59 mp)

Hangcsere: r-l, g-d, 4 hiba

A felvételek alapján megállapíthatjuk, hogy az olvasási tempó javult, a tévesztések száma csökkent. A mai napig, ha megismételjük ennek a rövid kis történetnek az olvasását, azt tapasztalom, hogy a makacs hibák (r-l tévesztés, egy-egy szóvégi hang elnyelése) szűnni nem akarnak, olykor-olykor visszatérnek, vagy a nehezebb, mássalhangzó-torlódásokba bele-belebotlik a nyelve. Vannak napok, amikor teljesen hibátlanul sikerül végigolvasni, máskor pedig előjönnek azok a nehézségek, amelyekkel már annyiszor megküzdöttünk. Ilyenkor felmerül bennem és Cs-ben is a kérdés: lesz ez, lehet ez még jobb? Önállóan nem veszi rá magát a gyakorlásra, ehhez kellek én, hogy végigjárjuk újra és újra ezt a rögzös utat.

És akkor jöjjön itt annak az útnak a menetrendje, amelyet immár 4. éve taposunk. A beszéd-apraxiában alkalmazott terápiák sokfélék. Én az artikulációs zavar enyhítésére helyeztem a hangsúlyt, folyamatosan igazodva a paciens egyéni szükségleteihez és a sérülés mértékéhez.

Kezdetben heti két alkalommal 60 percet gyakoroltunk. A terápiás foglalkozásokat a következőképpen építettem fel:

- légzőgyakorlatok (a paciens folyamatosan szenved a görcsösségtől, fontosnak tartom ezt légzőgyakorlattal oldani)
- artikulációs mozgásügyesítés (nyelvgyakorlatok, ajakgyakorlatok). Eleinte nehezen ment, volt egy-egy mozdulat, amelyre nehezen talált rá, pl. csettintés a nyelvvel, arc felfújása. Ajkai szimmetrikusak, de érzetre a mai napig előfordul, hogy sokáig nézegeti a tükörben, mert a jobb oldalt aszimmetrikusnak érzi.
- magánhangzó-gyakorlatok (kezdetben nehézséget jelentett az ó-ő, ú-ű, ó-ú, ő-ű differenciálása)
- diadochokinetikus gyakorlatok: jálá, kátá, tidili, nálá, pataka, Katika, Petike stb. Eleinte ezek nagyon lassan mentek, nagyon nagy koncentrációt igényeltek, ma már a tempóval nincs gond, az r-l tévesztés még olykor-olykor megjelenik.
- koncentrációs beszédgyakorlatok a napokkal, hónapokkal, számokkal
- egy hangban eltérő szavak gyakorlása (vád-fád, szár-szál, eke-ege stb.) (Gósy M., Imre A. 2007)
- abc (három év folyamatos gyakorlás után volt képes önállóan elmondani az abc-t, előtte mindig kimaradtak hangok : dz, dzs, n, ny, ty, s, sz, z, zs. Képtelen volt egymás után kiejteni: m, n, ny – t, ty – s, sz, z-zs. Mindig kimaradt egy-egy a felsorolásból: m, ny vagy m, n).

- nehéz szavak gyakorlása (itt főleg a munkája során használatos szavakat gyakoroltuk: tisztségviselők, felügyelőbizottság, igazgatóság tagjai, hitelesítő, gazdálkodás, könyvvizsgáló, befektetési jegyei stb.). Az agyvérzés után egy évvel megtartotta első hivatalos nyilvános „szereplését”, amikor az éves beszámolót ismertette az igazgatósági ülésen. Ez fontos volt mindkettőnk számára. Sokat készültünk rá, begyakoroltuk a jegyzőkönyvet, kigyűjtöttük a nehéz szavakat és azokat hetekig gyakoroltuk, hogy rögzítsük a helyes ejtést. Volt, hogy elbizonytalanodott, de végül sikerült meggyőzni, hogy bizonyítson magának és a körülötte lévőknek, hogy meg tudja csinálni. Fontos volt, hogy megtapasztalja, hogy képes kommunikálni, hogy beszédét megértik az emberek még akkor is, ha időnként téveszt, felcserél 1-2 hangot. Hisz mindenkinek megbotlik a nyelve olykor-olykor még agyvérzés nélkül is.
- olvasás (szavak, mondatok, szövegek: Kiss Andrea: Gyakorlóanyag felnőtteknek a s-zs-cs és az sz-z-c hangok automatizálásához, 2006). Az sz, z, c, s, zs, cs hangokkal sokat küzdöttünk, főleg ha egy szóban fordult elő pl. zs, z – rúzsos („*rúzsoz, rúzsos*”), sz, s – érelmeszesedés („*érelmesedés, érelmeszesedés*”), de komoly küzdelmet jelentett két hasonló szó kiejtése is: ősz-ős („*ősz-ős*”). Előfordult, hogy ha rossz napja volt, ingerültté vált, ha nem ment a gyakorlás, és kérte, hogy ezt most ne csináljuk. Az elején ez többször előfordult, nehezebben viselte a kudarcot, és nem volt türelme megküzdeni a szavakkal. Később megértette, hogy azzal kell dolgoznunk és megküzdeni, ami nem megy.
- mondatismétlés (bővülő mondatok, amelyekkel a memóriát is edzésben tartjuk)
- szövegolvasás és szövegismétlés (cikkek, novellák). Sok idő kellett ahhoz, hogy megismerjem, tudjam, melyek azok az írások, amelyeket szívesen olvas, mert többször előfordult, hogy az a cikk, amellyel készültem, nem nyerte el a tetszését, és így nem szívesen dolgozott vele, értelmetlennek tartotta az írást, és nem a beszédre, kiejtésre koncentrált.
- versmondás, versolvasás (készítettem számára egy gyűjteményt, amelyben a kedvenc költőitől olvashattunk verseket, ezekből néhányat fejből is tudott, a többit pedig hangosan felolvastuk ügyelve a helyes ejtésre)
- szókeresés (időközben kiderült, hogy bár a spontán beszédben jól kompenzál, de gondot okoz pl. egy megadott hanggal szavakat gyűjteni. Pl. Soroljon fel k-val kezdődő szavakat: „*kkk, kabát, kabátok*”, megakad, nehezen tudott túllépni a kimondott szón. Megpróbálkoztam az elején a fluenciapróbával, mert kiderült, hogy van szótalálási nehézsége és próbáltam felmérni, hogy mennyire súlyos, de elutasította, nagyon nehezen ment és azt mondta nem vállalja, ne csináljuk. Fluencia próba: k: „*kurva, kotró, kotrik, kotrás, kilométer, kiló*”; l: „*lórum, létra, ...nem megy, ezt nem vállalom*”; t: „*tével, k, k, tar, ki, ja nem....t-vel, tíz, tús*”; s: „*sajog, nem, nem tudom, sajog....s, s*”
- A szótalálási nehézség nem okozott számára problémát a hétköznapokban, de úgy gondoltam, nem árt, ha ezzel is foglalkozunk és fejlesztjük a szókincset, ezért készítettem számára egy feladatgyűjteményt. Hogyan mondaná más szóval? Minden betűvel 20 szó, amelynek a rokon értelmű párját kellett megkeresni. Eleinte, hogy könnyítsem, megadtam a szó magánhangzóit (pl. abrak – aa á), majd később a kezdőbetűt (láda – r _ _). Ezeket a feladatokat hétről-hétre ismételtük és egyre jobban ment. A mai napig gyakoroljuk, ismételjük ezeket a feladatokat. Hogy meddig? Nem tudom. Amíg Cs. azt érzi, hogy szüksége van a segítségemre.

A végén szeretném egy rövid interjún keresztül bemutatni, hogy Cs. hogy élte meg ezt az egész helyzetet.

Hogyan emlékszel vissza arra a napra, amikor agyvérzéssel kórházba kerültél?

„*Tulajdonképpen fél perc alatt ment tönkre az életem. Előtte meglehetősen dinamikus életem, és azt a sokkot megtapasztalni, hogy totális kiszolgáltatottság, azért szörnyű érzés.*”

Milyen emlékeid vannak a beszédről?

„Kettős emlékem van, mert én tudat alatt vagy tudatomban folyamatosan kommunikáltam, de nem jött ki hang a számon, pl. ilyen dologra emlékszem, hogy megkérdezte tőlem a barátnőm, hogy hol van az ajtó? Hát mondom, hol lenne, hát ott, de ezt nem tudtam kimondani. Pár hete hallgattam meg, hogy az Évával az első felvétel milyen volt, hát tragikus, könnybe lábad a szemem. Azóta, hogy most így beszélek, hát nagyon jó, meg mindenki mondja, hogy milyen jól beszélek, de a kívánalmak, hogy akkor lenne jó, ha még folyékonyabban beszélnék. Ahhoz képest, ahogy tönkrement, és a jelenlegi állapot, hát azért idézőjelben 'jó', mert dolgozom, autót vezetek, de...”

De mégsem a régi. Nem egyszerű elengedni egy régi életet, és elfogadni az újat. Sokszor úgy érzem, hogy jól jött volna egy pszichológus, neuropszichológus, aki segít Cs-nek abban, hogy elfogadja az új életét. Beszéltünk erről, javasoltam neki, de annyi helyre jár, hogy erre már nem maradt energiája. Saját erőből, szinte teljesen egyedül próbál megoldani mindent. Napi szinten tornázik irányítással, felügyelettel (3D Vertical), hetente jár gyógytornászhoz kimoztatásra, hetente jár kranioszkrális terápiára, próbálta a Dévény-módszert is. Mindent kipróbált és megtett, hogy kihozza magából a maximumot, de még így is sokat szenved attól, hogy görcsben van a jobb keze és a lába, és ez sokszor olyan erős fájdalmat okoz, hogy látom az arcán a szenvedést és a küzdelmet.

Ha egy valamin lehetne változtatni, mit kérnél vissza az előző életedből? „Ha lehetne rangsorolni, akkor a kezem, a kezem az nagyon hiányzik.”

A beszédeddel a 10-es skálán most mennyire vagy elégedett? „5-ös.” „Évát és téged is különösen tisztellek azért, hogy amikor a hanganyagot végighallgattam, és elgondolkodtam azon, hogy ezt ép ésszel milyen lehet végighallgatni, minden tiszteletem a szereplőké, hogy egyáltalán volt türelmük ezt végighallgatni, és türelmük énrajtam segíteni. Az a baj, hogy nekem sincs türelmem néha.”

Mi az, amit másképp látsz az agyvérvésed óta? „A gyógyító embereket másképp látom, de az meg csalódás bennem, hogy a környezetem nem képes elfogadni, hogy egy picit sem képes átérezni, hogy én milyen helyzetben vagyok.”

Ebből is látszik, hogy milyen fontos, hogy a családdal is foglalkozunk, hogy ők is megértsék és át tudják érezni, hogy mi is történik ilyenkor az emberrel, és mi zajlik belül az emberben.

Szeretném megköszönni elsősorban dr. Mészáros Évának, kedves kolléganőmnek, mentoromnak, hogy rám bízta Cs-t, segített, tanácsokkal látott el, és bízott a szakmai tudásomban, másodsor pedig Cs-nek, hogy kitartóan dolgozik és küzd a mai napig, köszönöm a bizalmat és nagyra becsülöm a kitartását!

„Nem vagyok olyan könnyen feladó típus.” (K.Cs.)

Irodalomjegyzék

GÓSY M. és IMRE A.: (2007): Beszédpercepció fejlesztő modulok. Nikol, Budapest.

KISS ANDREA (2006): Gyakorlóanyag felnőtteknek az S-ZS-CS és az SZ-Z-C hangok automatizálásához. Logomed, Budapest.

KISS ANDREA (2005): Gyakorlóanyag felnőtteknek az R hang automatizálásához. Logomed, Budapest.

ZAKARIÁS LILLA, KAS BENCE (2016): Zavar a beszéd tervezésében: a szerzett beszédapraxia etiológiai, diagnosztikai és terápiás vonatkozásairól. Logopédia, 1(1), 23–39.

http://mlszs.hu/files/folyoirat/Logopedia_2016-1.pdf. Letöltve: 2021.04.02.

1. táblázat. 2017. 04. 03.

CÉLSZÓ	OLVASÁS	MEGNEVEZÉS	UTÁNMONDÁS
vonat	vo-nat	ec-pec vonat	vonat
mókus	mó-kus	nortus	kókus
liba	li-ba	áp...a...liba	liba
üveg	ü-veg	ez mi...üveg	ülep
óra	ööö...l...ó-la	óra	óla
limonádé	li-bo-lá-dé	sz...mimonádé	timodádé
nyuszi	nyuszi	muszi	nuszi
gólya	góra	na...na...e...gó-lya	gósa
gyökér	ööö...(magában ejti halkan) gyökér	bőkés	kőkés
rózsa	lóza	ózsa	lósa
dinnye	ginye	binnye	dittye
fagyi	fanyi	fo-jo...asip	hatyi
csillag	kis...ki...na...ki...kislád	ez a nap tíz nap...ja...sínáp	csillag
néni	bémi	épöstő	léli
doboz	sz...oboz	oborc	dobos
répa	képa	sz...csék...sz...sárda-ré-pa	szépa
csomag	ar...jaj...bopaks	csomab	ho-mas
fül	für	nyíl	fül
kutya	kutya	kutya	kuszcsa
ríz	kis	a...na...izs	lizs
ecset	erces	ecsety	etyep
kígyó	kídzsó	kígyó	kígyó
cápa	lá...szcápa	pá-na...szápa	csépa
csákó	sápó	szátor	cácó
bodza	porca	a...fú...ilyen...nem...boszta	coca
kanál	parkál	karál	ka-nyál
csésze	cérce	tésze	késze
dominó	dopiró	ominó	co-picó
egér	erdér	edér	etyér
tyúk	túr	tyúk	kúcs
csizma	kisz-pa	pizma	cizma
templom	szemptom	cemprom	szcepnym
drót	gyorcs	a...pln...ócs	ók
lándzsa	lámzsa	cácsa...ándzsa	szándzsa
perec	sz...pe-rec	pemecs	pecec
zivatar	vi...szita-tar	bi-har....ci-vatya	szivatar
tehén	le...vagy...telhén	eé	kehér
száj	l...szár	szád	szársz
kavics	parics	kabics	pacic
András	Arambács	endz...Andrács	Andzács
krumpli	kum...p...szcubi	kutora...bu...	upszci
hiéna	hiéba	hiúc...hidúc...siéta	hiétya

Logopédusok számára tartott továbbképzéseken szerzett tapasztalataim

Szél István

Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet

szelistvan@gmail.com

Összefoglaló

Írásomban a Démoszthenész Egyesület által évente egy alkalommal rendezett tanfolyam és az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Karán lezajlott szakirányú továbbképzések során nyert tapasztalataimat ismertetem, elemzem. Témakörök: neuroanatómia, idegélettan, neuropatológia, fogyatékoság, elméleti rehabilitáció, valamint a stroke-betegek rehabilitációjának gyakorlata.

Ez a cikk lehetőséget teremt arra is, hogy ezúton is kifejezzem őszinte nagyrabecsülésemet Mészáros Éva PhD logopédus-nyelvész iránt, akivel 28 éven keresztül volt szerencsém egyazon rehabilitációs ellátó team-ben dolgozni.

Kulcsszavak: továbbképzés, idegrendszeri alapismeretek, fogyatékoság, rehabilitáció.

Bevezetés

Neurológus és rehabilitációs szakorvos vagyok. Mint ilyen, szakmai pályafutásom döntő részében volt módom rehabilitációs team-ben együtt tevékenykedni logopédusokkal. Mind a munkájuknak, mind a személyüknek mindvégig nagy tisztelettel adóztam. Néhai Németh Béláné és Lengyel Endréné elkötelezett logopédusokat, akikkel még pályám elején találkoztam az OORI-ban, sosem fogom elfelejteni. Mészáros Évával 1989 és 2017 között, azaz 28 éven át dolgoztam egyazon szervezeti egységben, az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet Hemiplégia osztályán, amely osztálynak elődöm, Endres Mária dr. korai, tragikus halála után 1991-től a vezetője lettem. Az osztály minden évben tartott karácsonyi ünnepségén elmondott évértékelő ünnepi beszédemben több alkalommal említettem: a munkahelyem egyik legnagyobb értékének azt tartom, hogy – lévén szó rehabilitációs teamről, egyáltalán nem meglepő módon – emberileg kiváló munkatársakkal dolgozatom együtt. S még e kiválóak közül is kiemelkedett Mészáros Éva szakmaszerető, szerény, derűs, altruista, a közösség érdekét mindig szem előtt tartó, saját magát sosem előtérbe helyező, természetesen egyszerű, ám nagyszerű személyisége.

Országos intézet stroke-rehabilitációs profilú osztályának vezetőjeként feladatommá vált többféle végzettségű szakember graduális és posztgraduális képzésében részt venni. Nem maradtak ki a logopédusok sem. A Démoszthenész Egyesület *Afáziás betegek logopédiai rehabilitációja* című tanfolyamán bő két évtizede tartok előadást és konzultációt, kezdetben Krasznár Felícia és Feketéné Gacsó Mária, az utóbbi 10 évben pedig Pintér Mariann felkérésére. Az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Karán két egymást követő tanévben lezajlott *Logopédiai rehabilitáció szakirányú továbbképzés* keretében pedig Mészáros Éva felkérésére 2018 és 2019 őszén a Rehabilitációs alapismeretek tantárgy oktatója voltam. Igazán megtiszteltetést jelent ilyen kaliberű szakemberek felkérésének eleget tenni. E két, afáziások ellátása, neuroréhabilitáció felé is forduló logopédusok számára szervezett, de egyébként különböző típusú továbbképzés során szerzett tapasztalataim egy részének megosztásával igyekszem kitölteni a Mészáros Évát köszöntő lapszám tartalmának egy kis szeletét. Majd a cikk második felében a krónikus (globális) afáziás személyek ellátásával kapcsolatban teszek javaslatokat.

Neuroanatómiai, idegélettani, kórtani témák

Többnyire tanult (vagy esetleg képzési hézagosság folytán kimaradt, pl. gyanúm szerint a pseudobulbaris bénulás, ld. lentebb) ismeretek felidézéséről van szó. Emiatt kérdésekre adott válaszok alapján igyekszem orientálódni arról, hogy miről, illetve mennyire részletesen ajánlatos szólnom, illetve megbeszélnem a hallgatósággal. Ezek közül írok le néhányat.

Más képzettségű szakemberekkel szerzett kedvezőtlen tapasztalataimra való tekintettel a logopédus hallgatóságom előtt is fel szoktam tenni a következő kérdést. *Az agy melyik fő részében találhatóak az anatómiai értelemben vett törzsdúcok?* És valóban, a logopédusok közül is akadnak, akiket beugraszt a név előtagja, s ez alapján tévesen az agytörzset jelöli meg válaszként. A nagyagyféltekék mélyén elhelyezkedő szürke magvak szerencsétlen, megtévesztő megnevezése a törzsdúcok. Inkább a másik név, a *bazális ganglionok* lenne preferálandó. Ezen képletek már csak azért is érdemesek a logopédusok figyelmére, mert a szubkortikális afáziák bő felében a károsodás ezen magvak valamelyikébe (konkrétan általában a putamenbe és a nucleus caudatusba, a capsula interna elülső szárát is érintve, azaz striatocapsularis infarktusként vagy néha vérzéseként) lokalizálható (Kang et al 2017). Sőt, az ünnepeelt Mészáros Éva és szerzőtársa az idegenakcentus-szindrómához (FAS) vezető károsodás egyik lehetséges helyeként említi a bazális ganglionokat (Mészáros, Szabó 2016).

Az előzővel szemben ez a kérdés patológiai kiindulású: *Agyi károsodásra visszavezethető nyelés- és artikulációs zavar esetén az agy mely részei jönnek szóba a károsodás helyeként?* Az agytörzs (ezen belül a nyúltvelő) megnevezésével nem szokott gond lenni. Sajnos azonban további lokalizációs lehetőségeket már nem szoktak említeni a logopédusok. S így nem meglepő módon általában a pseudobulbaris paresis fogalmát sem ismerik. Visszatérve még a nyúltvelőhöz, az annak károsodása által létrejött nyelés- és artikulációs zavart bulbaris bénulás részének tekintjük (bulbus [latin] = hagyma, utalva a nyúltvelőnek a vadon termő hagymákra, illetve az újhagymára emlékeztető kiszélesedésére). A bulbaris bénulást utánzó kórállapot a pseudobulbaris bénulás. Tekintettel az artikulációban és a nyelésben részt vevő izmok kétoldali nagyagyi képviselőjére (reprezentációjára), a vonatkozó nagyagyi részek (corticobulbaris pályák) kétoldali – akár időben eltérő, akár egyidejű – károsodása esetén jön létre markáns és tartós artikulációs- és nyelészavar. A kétoldali agyféltekei károsodás által okozott artikulációs és nyelési zavarhoz súlyosabb esetekben az érzelmek uralásának képtelensége, még súlyosabb esetben kényszersírás, esetleg kényszernevetés társul. Ezzel azonban még nincs vége a lehetséges lokalizációtípusnak, hiszen tudjuk, hogy az arteria cerebri media egyoldali elzáródása is okozhat nyelészavart, mely általában kevésbé súlyos és az idő múltával javuló tendenciát mutat. Ennek magyarázata az, hogy az említett kétoldali motoros reprezentáció az esetek jelentős részében aszimmetriát mutat. (Ez az aszimmetria egyébként független a kezességtől.) Ha a károsodás a nyelést dominánsabban képviselő féltekét éri, megjelenik a diszfágia (Michou – Hamdy 2009).

Szunnyadó ismereteket megmozgató kérdés, hogy *a hemitüneteket mutató stroke- betegek kb. hány százaléka afáziás.* Sajnos még egyszer sem kérdezett vissza senki, hogy az állapot melyik fázisában? Ugyanis arra a kiegészítésül elhangzó kérdésre, mely szerint mivel magyarázzuk, hogy kevesebb, mint 50%, éppen ez alapján adható meg a lehetséges válaszok egyike. A stroke fellépésekor mért, a különböző szerzők szerint 33–40% körülire megadott előfordulási arány 3 hét után, ami nem sokkal hosszabb az akut kórházi ellátás szokásos hosszánál, a *spontán helyreállásnak* a korai szakaszban lehetséges mechanizmusai (agyödéma csökkenése, helyreállítás a diaschisisből) révén ez az arány 18–22% körülire csökken. Ebből lehet kiindulni a nyelvi rehabilitáció szükségességének meghatározásához. További lehetőségek az 50%-osnál kisebb arány magyarázatára: a domináns féltekei stroke-ok sem okoznak minden esetben afáziát, s nemcsak féltekei, hanem egyes agytörzsi (különösen a hídban lévő egyoldali) károsodások is vezethetnek féloldali bénuláshoz. Zsánerében az előzőhöz hasonlatos, de már rehabilitációs témát is magában foglaló kérdés, mely *szertint egy kórházi rehabilitációs osztályon vajon ugyanolyan arányban fordulnak elő a Broca- és a Wernicke-afáziás betegek, mint amilyen arányban egyébként a stroke következtében kialakulnak?* Rá lehet jönni, hogy a Broca-afáziás páciensek az előfordulásinál nagyobb, míg a wernickések kisebb arányban vannak jelen a rehabilitációs „fekvőbeteg”-ellátásban, hiszen a Broca-afáziát is okozó agyi károsodás frontális lokalizációja általi mozgásdeficit miatt ezen páciensek mobilitásukban, önellátó képességükben a Wernicke-afáziásokhoz képest általában lényegesen elmaradnak.

Fogyatékoság, rehabilitáció témakör

Ha végzett logopédusok előtt a fogyatékoságnak és a rehabilitációnak az egészségügyben használatos fogalmáról kell beszélni, több szempontból is aggályok merülhetnek fel.

1. Különböző korszakokban végzett logopédusok nem feltétlenül ugyanazt tanulták. Vízválasztó a 2001-es év, amikor az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által kiadott funkciók nemzetközi osztályozásának (teljes nevén: A funkcióképesség, a fogyatékoság és az egészség nemzetközi osztályozása – FNO, eredeti címén: International Classification of Functioning, Disability and Health – ICF) felváltotta az 1980-ban megjelent ICDH-t, azaz a károsodások, a fogyatékoságok és a rokkantság/hátrány nemzetközi osztályozását. De még a fogalmakat már 2001 után tanuló egykori hallgatóknak is még a korábbi fogalmakat használó oktatók tartottak előadásokat.
2. Az internet korszakában felnőtt fiatal logopédusok hallgató korukban könnyen egyszerű felhasználók által feltöltött, szakmailag ellenőrizetlen anyagokat vélhetnek megfelelőnek.
3. A gyógypedagógusok a képzésül során az FNO-val ugyan találkoznak, ezzel kapcsolatos mélyebb ismereteket viszont legfeljebb szakirányú továbbképzés, mesterképzés vagy doktori képzés során nyerhetnek.
4. A fogyatékoság elméletével kapcsolatban a gyógypedagógus-képzés során a hallgatók inkább társadalomtudományi (ezen belül főleg a szociológiai) megközelítésű ismereteket kapnak. Szociológiai megközelítés szükséges is, s ez az FNO-ban is leképeződik. A döntő különbség az, hogy amíg az FNO deklaráltan törekszik a fogyatékoságnak ún. medikai (orvosi, medikális, individuális) és szociális modelljének integrálására, addig a társadalomtudományi megközelítést képviselő tudósok ezt figyelmen kívül hagyva mind a mai napig rendületlenül a szociális modell prioritása mellett kardoskodnak.
5. A rehabilitációval kapcsolatos fogalmak pedig a gyógypedagógiai, illetve a gyógypedagógusok által elérhető szakirodalomban gyakran kiforrotlanok, átgondolatlanok. !

Ilyen körülmények között paradox módon kimondottan előnyös a felejtés. A továbbképzésen részt vevő logopédusok előtt szinte tiszta lappal lehet indulni, kezdve a biológiai szférába tartozó testi struktúráktól és funkcióktól, illetve amennyiben e területen probléma áll fenn, akkor károsodásoktól, egészen a gyűjtőfogalomként szereplő funkcióképességig és fogyatékosáig, figyelembe véve a kontextuális (környezeti és személyes) tényezőket. Az alapok, a fogalmak megértése, elsajátítása és gyakorlása révén a logopédusok akár olyan színvonalú, előremutató munkát is képesek lesznek haszonnal forgatni, mint amilyen Kullmann Lajos professzortól 2012-ben megjelent.

A fogyatékos emberek rehabilitációjának definíciója hazánkban törvénybe van iktatva, ezzel kapcsolatban ehhez érdemes fordulnunk A *rehabilitáció* az 1997. évi CLIV tv. az egészségügyről (egészségügyi törvény) értelmezése szerint „*olyan szervezett segítség, amit a társadalom nyújt az egészségében, testi vagy szellemi épségében ideiglenes vagy végleges károsodás miatt fogyatékos személynek, hogy helyreállított vagy megmaradt képességei felhasználásával ismét elfoglalhassa helyét a közösségben. A rehabilitáció egészségügyi, oktatási-nevelési, foglalkoztatási és szociális intézkedések tervszerű, együttes és összehangolt, az egyénre szabott, az érintett személy tevékeny részvételével megvalósuló alkalmazása.*” Nincs ugyan megcímezve, hogy a meghatározás a *fogyatékos emberek* rehabilitációjáról (s nem pl. politikailag elítéltek vagy büntetésvégrehajtási intézetből éppen kikerülőkhöz rehabilitációjáról) szól, azonban ez egyértelmű. Egyrészt abból, hogy a szöveg az egészségügyi törvény része, másrészt pedig a szövegben szerepel is, hogy a társadalom *fogyatékos* személyeknek nyújt szolgáltatást. A meghatározás várakozásainknak egyebekben megfelel. Erény a megmaradt képességek említése, az átfogó rehabilitáció négy elemének felsorolása, s természetesen nélkülözhetetlen elem az érintett személy aktív bekapcsolódásának befoglalása a definícióba. A meghatározás az egyén és a közösség szerepét, felelősségét kellő egyensúlyban jeleníti meg.

S álljon itt példaként egy, a stroke-betegek rehabilitációjával kapcsolatos egészen más, gyakorlatias altéma. Mivel a logopédiai foglalkozások alkalmával a páciens lehetőség szerint ülő testhelyzetet

foglal el, a stroke vagy egyéb agykárosodás utáni rehabilitáció gyakorlatához a logopédusok számára is szükséges, hogy olyan humánkineziológiai alapokon nyugvó ismeretek birtokában legyenek, mint az üléstolerancia, az ülőegyensúly és az üléssel kapcsolatos testhelyzet-változtatás. A biztonságos nyeléshez is szükséges a fekvőbetegnek legalább némileg ülő helyzetbe hozása.

Az üléstolerancia képessége az említett három közül a hierarchiában a legalacsonyabb szinten van. Arról van szó, hogy a páciens képes-e a még ugyan nem teljesen függőleges, de a fekvő testhelyzethez képest a függőlegest némiképp megközelítő testhelyzetet tűrni. És ha igen, akkor mennyi ideig. Például egy logopédiai foglalkozás várható idejéig is? Eléggé alapvetőnek tűnik ez a képesség, ám az agyat ért súlyos károsodás után akár neurológiailag magyarázható okból, akár kondícióvesztés miatt hiányozhat. Egyes esetekben még a fej megtartása is nehézséget okoz.

Az ülőegyensúly a helyzetmegtartási képességek közé tartozik. Az erre képes egyén a hát megtámasztása nélkül sem dől el ülő helyzetben. Ilyen helyzet adódik pl. az ágy szélén ülés alkalmával. A logopédusnál a páciens háttámlás széken, szükség esetén karosszékben vagy kerekesszékben ül, elvben tehát nincs szükség arra, hogy ülőegyensúlya is legyen. De az ülőegyensúly megléte az ülőképesség egy magasabb szintjét képviseli, megléte előnyös.

Az alaptesthelyzet fekvőből ülőbe változtatása, azaz a felülés egy féloldali bénult páciens számára nem feltétlenül könnyű feladat. Fekvő helyzetből az ágy szélére kiülés ráadásul egy bonyolult, aszimmetrikus mozgássor. A logopédiai foglalkozásokhoz erre a képességre nincs szükség.

Ennek a három képességnek a megismerése után megállapítható, mennyire semmitmondó, s emiatt kerülendő a sommás „ülőképes” kifejezés.

A krónikus afázis személyek ellátásának egy lehetséges módja

A rehabilitáció folyamatában fontos, kissé megoldatlan kérdés a krónikus, globális afáziás személyek ellátása. Hiánypótló volna ezen a területen olyan nem nyelvészeti terápiák alkalmazása, melyek főként a kommunikáció megsegítését célozzák, akár alternatív módon. Ezzel kapcsolatos gondolataimat szeretném megosztani az olvasókkal.

Az augmentatív és alternatív kommunikációnak Magyarországon Kálmán Zsófia és Pajor András kezdeményezése és az ő, valamint a hozzájuk csatlakozott számos szakember tevékenysége révén a 80-as évekre visszanyúló hagyományai vannak, mint ahogyan ez a logopédusok előtt jól ismert. A Bliss Alapítvány tevékenysége viszont a veleszületett vagy korai életkorban jelentkező kommunikációs zavarok eseteire korlátozódik, felnőtt afáziásokra érthető módon nem terjed ki. Láng Csenge logopédus (akkor még hallgató) 2013-ban írt OTDK pályamunkájában mutat rá, hogy a felnőtt afáziás személyek kommunikációs képességének javításában szerepük lehet egyes AAK-eknek. Ugyancsak ő említi Marton Klára és Könczei György mellett logopédusként, magyar nyelven talán csak egyetlenként az afáziás felnőttek számára Kanadában kifejlesztett támogatott beszélgetés programot – Supported Conversation for Adults with Aphasia (SCA™) (Kagan 1998).

Az afázia kezelésére kidolgozott számos módszer közül most csak a krónikusan fennálló globális afáziában is alkalmazható, nem nyelvészeti megközelítésűeket tekintve három csoport ragadható ki:

1. AAK-eszközös terápiák (Az AAK-eszközös terápiák telerehabilitáció/teleterápia/telepraxis esetén is alkalmazhatóak.)
2. vizuális akció terápiája (visual action therapy, VAT) (Helm-Estabrooks et al 1982)
3. Supported Conversation for Adults with Aphasia (SCA™) támogatott beszélgetés afáziás felnőttek számára.

Ad 1) A terápiás eszközök közé tartozó beszédgenerátorok közül speciálisan afáziások számára került kialakításra a Lingraphica (Steele et al 2010). Magyar nyelvű verziója nincs. Az indiai fejlesztésű, AVAZ mobilalkalmazás által használt *AphasiaMate* nevű szoftver korábban angol nyelvi környezetben afáziás pácienseken is alkalmazásra került (Archibald et al 2009). Az a tény, hogy az AVAZ-applikáció az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar szakembereinek közreműködése révén magyar verzióval is bír, elvben lehetőséget kínál magyar anyanyelvű afáziás személyeken történő alkalmazása feltételeinek kipróbálására.

Ad 2) A vizuális akció terápiáját (visual action therapy, VAT) más, szintén a 80-as években fejlesztett módszerekkel együtt Szabó Edina főiskolai docens logopédusok számára tartott továbbképzéseken ismerteti. Hogy ez a módszer magyar afáziás pácienseken a gyakorlatban is alkalmazásra kerülne, annak nyoma néhány egyedi esettől eltekintve (Szabó E. 2011) nem lelhető.

Ad 3) A fenti felsorolásban szereplő, társalgáspartner-képző, kanadai fejlesztésű Supported Conversation for Adults with Aphasia (SCA™) mellett brit (McVicker et al 2009) holland (Wielandt et al 2017, 2018), ausztrál (Chang et al 2018) variánsok is megjelentek.

Az említett tudományos diákköri pályázatban megkérdézett magyar logopédusok (szemben a németekkel) az adott afáziatípus szempontjából adekvát módszereket (pl. tárgyak globális afázia esetében) ritkábban alkalmaztak, viszont inadekvát AAK-módszereket is kipróbáltak volna. Ez arra utal, hogy a felnőtt afáziások ellátása szempontjából hasznos AAK-módszerekről képzésük során nem kaptak (kellő) információt. Ezt alátámasztja a bevont logopédusok önértékelése is: a német logopédusok általában megfelelőnek, míg a magyarok inkább alacsonynak értékelték a saját AAK-tudásukat.

Felvetődhet a kérdés, hogy az AAK-k alkalmazása, betanítása mennyiben (gyógy)pedagógiai feladat. Mielőtt ezzel kapcsolatban megpróbálnék kívülről válaszolni, elsősorban a nem gyógypedagógus olvasókra figyelemmel érdemes azzal foglalkozni, hogy a gyógypedagógia szakirányai közül melyik valóban csak pedagógiai és melyik terápiás is. Valamennyi szakirányt itt nem felsorolva, a szurdopedagógia, a tiflopedagógia, az értelmileg akadályozottak pedagógiája nem tűzi ki a siketség vagy a vakság megszüntetését, az értelmileg akadályozott gyermekekkel foglalkozó gyógypedagógus is csak az illető adott lehetőségeinek megfelelően oktatja, neveli a rábízott tanulót. Ezzel szemben a szomatopedagógus, még inkább a logopédus időnként akár a probléma megszüntetését, ennél gyakrabban a probléma mértékének csökkentését tűzi célul, terápiás tevékenységet végez. A logopédus részben azért, mert Magyarországon beszédterapeuta (eddig) csak gyógypedagógiai karon végzett logopédus lehet(ett), részben pedig azért, mert a pedagógiai és a terápiás tevékenység teljesen élesen nem is választható el egymástól. Afáziássá vált személyek és szeretteik megtanítása AAK-módszerek alkalmazására közelebb állónak látszik a pedagógiai tevékenységhez, mint a terápiához. S mivel ez Magyarországon „hiánycikk”, eddig ki nem aknázott lehetőséget jelenthet a logopédiai tevékenység bővítésére. Adódik azonban a kérdés: A felnőttek ellátását is végző logopédusok közül kik kezdjenek AAK-ismereteket szerezni? Nyelvészeti ismeretekre akár bölcsészettudományi mesterképzés során szert tett logopédusoktól, mint akik közé az e lapszámmal ünnepeelt Mészáros Éva logopédus-nyelvész is tartozik, szerintem nem várható el, hogy az afáziás páciensek és szeretteik AAK-val történő segítségét is ők végezzék, hiszen a nyelvész szak elvégzése, az afáziaellátás nyelvészeti és kognitív megközelítéséhez szükséges ismeretek és gyakorlat megszerzése, fenntartása és bővítése nagyon sok időbe és energiába kerül. Racionálisnak tűnik tehát a tartósan afáziás egyének ellátása során ezen a területen egy munkamegosztás. Sajnos azonban a jelen hazai gyakorlat szerint az AAK-ra és/vagy egyéb, nem nyelvi ellátásra szoruló afáziások, különösen a globális afáziások és a velük együtt élő családtagok a nyelvészeti megközelítésű ellátás befejeztével vagy annak kudarc esetén sorsukra vannak hagyva. Ahhoz, hogy a fentebb felsorolt vagy azokhoz hasonló módszerek be tudjanak kerülni a tartósan afáziás felnőttek ellátásának hazai gyakorlatába, néhány elhivatott logopédus részéről hasonló úttörő tevékenységre lenne szükség, mint amilyent az afázia nyelvészeti megközelítésű terápiájával kapcsolatban mások mellett éppen Mészáros Éva végzett.*

Irodalomjegyzék

ARCHIBALD, LMD, Orange JB, Jamieson DJ (2009): Implementation of Computer-Based Language Therapy in Aphasia. *Ther Adv Neurol Disord* 2 (5): 299–311.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3002597/>

Letöltve: 2021. április 13.

CHANG, HF et al (2018): Stroke communication partner training: a national survey of 122 clinicians on current practice patterns and perceived implementation barriers and facilitators. *Int J Lang Commun Disord* 53 (6):1094–1109.

- HELM-ESTABROOKS, N, FITZPATRICK, PM, BARRESI, B.: Visual action therapy for global aphasia. *J Speech Hear Disord*. 1982; 47 (4) 385–9.
<https://coe.uoregon.edu/cds/files/2020/02/Visual-Action-Therapy-for-Global-Aphasia-VAT.pdf>
Legutóbb letöltve: 2021. április 13.
- KAGAN, A (1998): Supported conversation for adults with aphasia: methods and resources for training conversation partners. *Aphasiology* 12 (9), 816–38.
<https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/12973/1/NQ45755.pdf>
Letöltve: 2020.november 3.
- KANG, EK et al (2017): Subcortical aphasia after stroke. *Ann Rehabil Med* 41 (5) 725–33.
- KULLMANN L. (2012): A modern rehabilitációs szemléletet tükröző egyéni állapotfelmérő módszer, A *funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása (FNO)* elméleti és gyakorlati alkalmazásának tapasztalatai. A módszer alkalmazási lehetőségei a mozgássérült emberek rehabilitációjában. http://gurulo.hu/sites/default/files/tanulmanyok/fuzet_5_kullmann.pdf
Letöltve: 2020.november 2. vagy
<https://docplayer.hu/338004-Dr-kullmann-lajos-eotvos-lorand-tudomanyegyetem-barcsi-gusztav-gyogypedagogiai-kar.html>
Letöltve 2021. április 15.
- LÁNG CS. (2013): Az alternatív és augmentatív kommunikáció alkalmazási lehetőségei afáziás személyeknél. 31. OTDK pályamunka.
https://online.otdk.hu/uploads/dolgozatok/479152776bf77653991d6dfc932d13/palyamunka_17330_0180.pdf
Legutóbb letöltve: 2021. április 12. vagy
https://otdk.hu/Rezumekotetek/Tanulas_Tanitas/TanulasTanitasmodszertan_2013.pdf
Letöltve 2021. április 14.
- MARTON K., KÖNCZEI GY. (2009): Új kutatási irányzatok a fogyatékoságtudományban.
https://www.researchgate.net/publication/292336280_MARTON_KLARA_-_KONCZEI_GYORGY_UJ_KUTATASI_IRANYZATOK_A_FOGYATEKOSSAGTUDOMANYBAN
Letöltve: 2020. november 3.
- MCVICKER SJ et al (2009): The Communication Partner Scheme: A project to develop long-term, low-cost access to conversation for people living with aphasia. *Aphasiology* 23 (1) 52–71.
- MÉSZÁROS É. – SZABÓ G. (2016): Idegenakcentus-szindróma – diszartria, afázia, beszédapraxia – szindróma? (esettanulmány). In: Kas Bence (szerk.) "Szavad ne feledd!" Tanulmányok Bánréti Zoltán tiszteletére. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest (2016) pp. 347–366.
- MCHOU, E, HAMDY, S (2009): Cortical input in control of swallowing. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery* 17 (3):166–71.
- STEELE, RD, AFTONOMOS, L, KOUL R (2010): Outcome improvements in persons with chronic global aphasia following the use of a speech-generating device. *Acta Neuropsychologica* 8 (4):342–359.
https://www.researchgate.net/publication/288221283_Outcome_improvements_in_persons_with_chronic_global_aphasia_following_the_use_of_a_speech-generating_device
Letöltve: 2021. április 13.
- SZABÓ E. (2011): Nyelvi és beszédzavarok alternatív kezelése: A vizuális akció terápia (VAT). In: Jenei Teréz, Margitics Ferenc (szerk.) *Generációk és nézőpontok*. Nyíregyháza, Élmény '94 Bt. 201–216.
- WIELAERT, SM et al (2017): 'Now it is about me having to learn something ...' Partners' experiences with a Dutch conversation partner training programme (PACT). *Int J Lang Commun Disord* 52 (2) 143–154.
- WIELAERT, SM et al (2018): ImPACT: a multifaceted implementation for conversation partner training in aphasia in Dutch rehabilitation settings. *Disabil Rehabil* 40 (1)

Mesterszinten a logopédia: az új mesterképzési szak háttere és szakmai koncepciója

Kas Bence

ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar
Nyelvtudományi Kutatóközpont
kas.bence@barczy.elte.hu

Összefoglaló

A *logopédia mesterképzési szak* 2020-as létesítése a hazai szakma által régóta várt fejlemény. Az alábbi tanulmány nagyrészt a szaklétesítési javaslat és az arról való tartalmi egyeztetések anyaga alapján dolgozza fel és mutatja be a képzés előzményeit, a képzés szakmai koncepcióját. Ennek során kiemeljük a képzés hiánypótló jelentőségét a hazai képzési szerkezetben, társadalmi hasznosságát a hang-, beszéd-, nyelvi, kommunikációs és nyelészavarokban érintett populáció ellátási helyzetének javításában, potenciális szerepét a logopédia tudományos művelését célzó hazai műhelyek fejlesztésében és az országsszerte számos egyetemen folyó logopédusképzés megfelelő létszámú, minősített oktatói körének kialakulásában.

Kulcsszavak: logopédusképzés, felsőoktatás, Bologna-rendszer

A logopédia mesterszak létesítése

Ahogy arról a szakma 2020 végén értesülhetett, az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar Logopédiai szakcsoportja által kezdeményezett többéves engedélyeztetési és akkreditációs folyamat lezárásaképpen a logopédia mesterképzési szak 2020-tól hivatalosan a hazai felsőoktatásban szereshető képesítések jegyzékében szerepel (Kas – Lőrök 2020). Az ide vonatkozó jogforrások:

- a Kormány 393/2020. (VIII. 12.) Korm. rendelete a felsőoktatásban szereshető képesítések jegyzékéről és új képesítések jegyzékbe történő felvételéről szóló 139/2015. (VI. 9.) Korm. rendelet módosításáról, illetve
- az innovációért és technológiáért felelős miniszter 47/2020. (XII. 10.) ITM rendelete a felsőoktatási szakképzések, az alap- és mesterképzések képzési és kimeneti követelményeiről, valamint a tanári felkészítés közös követelményeiről és az egyes tanárszakok képzési és kimeneti követelményeiről szóló 8/2013. (I. 30.) EMMI rendelet módosításáról szóló 18/2016. (VIII. 5.) EMMI rendelet módosításáról.

A hivatalosan elfogadott szaklétesítési dokumentumok szerint a képzés célja olyan logopédus szakemberek képzése, akik rendelkeznek a *komplex hang-, beszéd-, beszélt és írott nyelvi és kommunikációs zavarok*, valamint a *nyelészavarok* felismeréséhez, vizsgálatához és korszerű terápiájához szükséges specifikus ismeretekkel. Képesek a *kommunikációs problémákat* a nyelvi, pszichológiai, biológiai tényezők, valamint a kliens és környezetének szükségletei kölcsönhatásában értelmezni, ismereteiket a hang-, beszéd-, nyelvi, kommunikációs és nyelés-táplálkozási zavarok objektív megismerése, diagnosztikája, valamint habilitációja és rehabilitációja érdekében *minden életkori csoportban*, a *köznevelési*, illetve az *egészségügyi és rehabilitációs intézményrendszerekben* egyaránt felhasználni. Képesek *szakmai csoportokban tervezési, módszertani fejlesztési, szervezési, irányítási, döntéshozói és mentori feladatok* ellátására. Ismerik a tudományos kutatás módszereit, képesek kutatási eredményeiket írásban a tudományos publikációk stílusában megfogalmazni, kritikus tudatossággal értékelik a kapcsolódó kutatási eredményeket, mindezen képességek birtokában pedig *felkészültek tanulmányaik doktori képzésben való folytatására*.

Hazai előzmények. A logopédusképzés hazai hagyományai

A „logopédia” mint szakterület, illetve a „logopédus” mint szakma, munkakör megnevezése Magyarországon általánosan ismert és bevett, a logopédiai tevékenységet törvények és rendeletek

szabályozzák, kijelölve a logopédusok kompetenciaterületét a köznevelési és egészségügyi intézményrendszerben. Ennek megfelelően a logopédusképzésnek hazánkban jelentős hagyományai vannak.

Az 1896-ban szaktanítónak szervezett tanfolyammal induló magyar logopédusképzés 1900 és 1963 között az egységes gyógypedagógiai tanárképzés keretein belül zajlott. Ezt a képzési formát a háromszakos, majd a kétszakos formában megjelent logopédia szakos gyógypedagógiai tanári szakképzettség követte. 1992-től a Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskolán, majd utódintézményében, az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskolai, később az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Karán a gyógypedagógiai képzés reformja lehetővé tette a főiskolai kimenetben olyan logopédus szakember képzését is, aki megszerezhetette a kompetenciát az akkor ismert hang-, beszéd- és nyelvi zavarok ellátására gyermek- és felnőttkorú klienseknél, ha a logopédiai tanári szakirány mellé a logopédiai terapeuta szakirányt választotta (Vass – Fehér 2003). Ez a logopédia szakos tanár és terapeuta főiskolai szakpár látta el 2006-ig a felsőoktatási képzési rendszerben a teljes körű logopédiai tevékenységre való felkészítést; a végzett hallgatók a tipikus köznevelési (logopédus tanár) és a klinikai rehabilitációs feladatokra (logopédus terapeuta) kiterjedő kompetenciával kerültek ki a képzésből. E képzési forma a maga idejében korszerű volt, tartalmi és szerkezeti megújítása a képzési struktúra reformját jelentő Bologna-rendszer meghonosításával indult el, így a logopédusképzés továbbfejlesztése a képzési rendszer második ciklusának koncepciójába ágyazódott.

A logopédusképzés átalakulása a Bologna-rendszerben

A logopédia és a határtudományok kutatási eredményeinek, a ráépülő diagnosztikai és terápiás eljárások intenzív fejlődésének eredményeként a szakmai ismeretek köre egyrészt kibővült, másrészt egyszerre komplexebbé és specializáltabbá vált. A nyelvi háttérű kommunikációs zavarok kutatásában, diagnosztikájában és terápiájában egyre erősebben teret nyert a nyelvészeti, neurolingvisztikai, kognitív neuropszichológiai ismeretek alkalmazása, a neurológiai és pszichés háttérű zavarok esetében pedig megnőtt az interdiszciplinaritás szerepe, a teammunka fontossága. E tudományos szakmai fejlődés következtében a képzés strukturális fejlesztése és tartalmi bővítése szükségszerű volt, a 2006-os bolognai típusú képzésszerkezet-átalakítás pedig lehetőséget teremtett a logopédusképzés tartalmainak specializált és többciklusú képzési rendszerbe való integrálására.

A többszintű képzési rendszer azonban jelentős kihívást jelent a képzés tartalmainak és kompetenciáinak elrendezése, az alap-, illetve mesterszinthez való rendelése tekintetében. Nyilvánvalóvá vált, hogy a gyógypedagógia alapképzési szak logopédia szakiránya – főként a képzési szerkezet adta keretek között megvalósítható szakirányos képzési sáv kreditmennyisége miatt – nem foglalhatja magába a teljes, nemzetközi normák által meghatározott logopédiai kompetenciát és ehhez kapcsolódó képzési tartalmat. Alapvető koncepcionális kérdés tehát a képzési tartalmak és kompetenciák alap- és a mesterszint közötti megosztása. A felosztás fő szempontja a logopédus tevékenységének tartalmi és szabályozási környezetét meghatározó intézményrendszer, illetve a képzésben kialakítandó ismereteknek és készségeknek az Európai Felsőoktatási Térség Képesítési Keretrendszere szerinti besorolása lett (European Commission 2008). Ez alapján a szakma gyakorlásához tipikusan a köznevelési intézményrendszerben szükséges alapvető ismeretek és készségek az alapszakhoz, míg a teljes, minden ellátási környezetben alkalmazható, magas szintű, rugalmas klinikai döntéshozatalhoz, szakértői, mentori és kutatásfejlesztési tevékenységhez szükséges logopédiai kompetencia és képzési tartalmak a mesterszakhoz rendelődtek.

Ez utóbbi képzési forma azonban 2020-ig nem valósulhatott meg önállóan, a szakterület által megkövetelt ismereti kompetenciakört és gyakorlati készségeket maradéktalanul magába foglalva. A képzési rendszerből hiányzó logopédiai rehabilitációs ismeretkörök átadását a 2016-ban létesített, az ELTE BGGYK-n indított logopédiai rehabilitáció szakirányú továbbképzés hidalta át. Ennek ellenére továbbra is tartotta magát a képzésfejlesztés szempontjából fontos alapelv, hogy a szakterület fejlődéséhez, a gyakorlatban alkalmazható módszertani fejlesztések, a tudományos munka előmozdításához olyan szakemberekre van szükség, akik képesek felismerni megoldásra váró szakmai

problémákat, képesek komplex esetekben rugalmasan és tudományos ismereteiket magas szinten integrálva szakmai döntéseket hozni, látják a kutatómunkának a szakmai fejlődésben betöltött szerepét, és rendelkeznek a tudományos kutatáshoz és módszertani fejlesztéshez szükséges tudással és képességekkel is. Ilyen attitűddel, tudással és képességgel rendelkező szakemberek képzése a többciklusú képzésben a mesterszinthez kapcsolódóan valósulhat meg. A szaklétesítést kezdeményező szakmai csoport úgy látta, hogy a mesterszintű képzés tudná előmozdítani a logopédia szakterületéhez szervesen illeszkedően kutatói tevékenység és minősített oktatói réteg kibontakozását, a nemzetközi tudományos életben való sikeres és hatékony részvétel továbbfejlődését.

Nemzetközi harmonizációs folyamatok

Tudományterületi eltérések

A fentebb vázolt hazai viszonyok értelmezéséhez és a további fejlesztésekhez szükséges a szakterület egészére jellemző nemzetközi kontextus, a hagyományok és fejlődési tendenciák áttekintése. A világ országaiban a logopédia – szerteágazó alaptudományi forrásainak és interdiszciplináris összefüggéseinek mentén – eltérő tudományterületeken fejlődött, melyek közül a legjelentősebbek a neveléstudomány (gyógypedagógia), az egészségtudomány és a bölcsészettudomány (nyelvészet és pszichológia). E többgyökerű, régióként és országoként eltérő hagyomány nyomán kialakult variabilitás a napjainkban zajló harmonizációs folyamatok mellett továbbra is megfigyelhető.

Közép-Kelet-Európa országainak többségében, így például Csehországban, Szlovákiában, Romániában, Horvátországban tipikusan a pedagógiai és gyógypedagógiai intézményrendszerrel és neveléstudományi felsőoktatási képzéssel való relációban fejlődött a logopédia. Ennek nyomát mindmáig leginkább a romániai képzés őrzi, ahol az alapképzési szinten nem differenciálódik a logopédia a gyógypedagógián belül. A régió legtöbb országában azonban az elmúlt évtizedekben, a Bologna-rendszer átvételekor vagy már azt megelőzően önálló képzésként létesült a logopédia alap- és/vagy mesterképzési szinten, miközben a képzésnek továbbra is általában az egyetemek pedagógusképző karai, intézetei adnak helyet.

Ezzel szemben Nyugat-Európában és az Egyesült Államokban medicinális, egészségtudományi képzési területen alakult ki a logopédusképzés. Ezekben az országokban – többek között Franciaországban, Hollandiában, Ausztriában, az Egyesült Királyságban és Finnországban – a logopédusok egészségügyi szakemberként, BSc- vagy MSc-minősítéssel végeznek az egyetemen. A felsőoktatási képzések ennek megfelelően jelentős klinikai háttérrel, sok esetben az egyetemi oktatókat és a gyakorlatvezető szakembereket egységes szervezetben tömörítő egyetemi logopédiai klinikai rendszerben, egészségtudományi karokon, intézetekben folynak.

Megkülönböztethetünk továbbá a neveléstudományi, illetve egészségtudományi gyökerekhez képest egy harmadik típusú fejlődési pályát mutató országokat, ahol a logopédia alapvetően a bölcsészettudományokhoz, elsősorban a nyelvészethez és a pszichológiához kötődve fejlődött. Ezekben az országokban, többek között Dániában és Lengyelországban bölcsészettudományi egyetemi karokon működő képzési formákban, BA/MA-kimenettel, nyelvtudományi tanszékekhez kapcsolódik a logopédusképzés.

A különböző országok felsőoktatási képzéseinek összehasonlíthatóságát nemzetközi szinten az ENSZ által kiadott International Standard Classification Of Education (ISCED 2015) statisztikai rendszere teszi lehetővé. Az ISCED-ben a 'Speech pathology and therapy' tartalmi fókuszú képzési programokat a 0915 'Terápia és rehabilitáció' kód alá sorolják, amely a 091 Egészségtudományi kategória alá tartozik. A többféle tudományterület alapjain álló logopédia besorolásában tehát a fentiek közül napjainkban már alapvetően az egészségtudományi képzési terület mondható dominánsnak. A logopédia multidiszciplináris jellegéből és alaptudományi kapcsolatrendszeréből fakadóan a többi, fent említett tudományterületi besorolás ugyanakkor szintén legitimnek tekinthető, bár a képzéseket megvalósító egyetemi karok, intézetek tudományterületi hovatartozása, a képzések tudományági besorolásának egységessége a diplomák nemzetközi kompatibilitása szempontjából lényeges lehet. Kiemelkedően fontos a képzőintézmények és felügyelőszervezetek által a

logopédusképzés interdiszciplinaritásának, tudományterületi és képzési autonómiájának elismerése, a képzések kialakításánál és fejlesztésénél a nemzetközi harmonizációs fejlemények figyelembevétele, illetve a képzések elméleti és gyakorlati tartalmainak megfelelő oktatói és klinikai háttér biztosítása az egyetemeken.

Képzési szintek és sztenderdek

A tudományterületi variabilitáshoz hasonlóan viszonylag nagy változatosság tapasztalható a képzési szintek és a hozzájuk kapcsolódó kompetenciák tekintetében is. A logopédiai szakma szempontjából meghatározó referenciának számító USA-ban a szakmai tevékenység megkezdése mesterszintű diplomához, majd a nemzeti szakmai szövetség, az American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) regisztrációjához és engedélyéhez kötött. Az európai országok többségében, köztük a szakterület fejlettségét, hagyományait tekintve leginkább irányadónak tekinthető országokban a logopédus képesítés mesterszintű végzettségként szerezhető meg, illetve az alapszakos diplomára épülve szerezhető mesterszakos diploma is. Ezek egy részében, többek közt az Egyesült Királyságban, Dániában, Hollandiában, Spanyolországban, Horvátországban és Bulgáriában kétciklusú képzést találunk (BA/BSc és MA/MSc), amely többnyire a harmadik ciklussal, a doktori képzéssel is kiegészül. Egyes országokban, pl. Finnországban, Franciaországban vagy Szlovákiában egységes, osztatlan formában valósul meg a mesterszintű logopédusképzés. Vannak továbbá olyan országok, ahol a logopédus diploma önálló, alapszakos képzés során szerezhető meg, pl. Lettország, Szlovénia. Az európai országok felsőoktatási gyakorlatában logopédus (*speech and language therapist*) szakképzettséget adó képzés alapvetően tehát három formában fordul elő:

- három- vagy négyéves, önálló logopédus (*speech and language therapist*) szakképzettséget adó alapképzés (BA/BSc), illetve erre épülő egy- vagy kétéves mesterképzés (MA/MSc)
- a pszichológia, nyelvészet, egészségtudomány, kommunikáció vagy speciális pedagógia (gyógypedagógia) területén szerzett alapszakra épülő, önálló logopédus (*speech and language therapist*) szakképzettséget és mesterszintű végzettséget adó mesterképzés (MA/MSc)
- egységes, osztatlan, önálló logopédus (*speech and language therapist*) mesterképzés (MA/MSc).

Európában és az Egyesült Államokban számos egyetemen logopédiai doktori program és különböző specializációkra lehetőséget nyújtó szakmai továbbképzés is rendelkezésre áll. A doktori programok jellegzetesen a beszéd-, nyelvi és kommunikációs zavarokhoz és nyelészavarokhoz kapcsolódó alkalmazott kutatásokra és módszertani fejlesztésre fókuszálnak.

Európában a 2000-es évektől kezdve jelentős nemzetközi harmonizációs folyamatok indultak el az európai szakmai szervezet, a European Speech and Language Therapy Association (ESLA) jogelődje, a Comité Permanent de Liaison des Orthophonistes-Logopèdes de l'UE (CPLOL) vezetésével. A különböző országok képzési formáiról, a képzések tartalmairól adott áttekintést a NetQues projekt, amely összegyűjtötte és rendszerezte az Európa-szerte zajló logopédusképzések főbb adatait. Ennek alapján készült el és jelent meg minden tagállam nemzeti nyelvén a szervezet összegzése a végzett logopédusoktól elvárható kompetenciákról (magyarul ld. Lajos 2016). Az európai szervezet logopédus-képzési szakmai sztenderdje (Patterson – Leijanaar 2007) rögzíti a képzések alapelveit, a minimális szakmai sztenderdek megfelelő képzési tartalmakat és kialakítandó kompetenciákat, és elvárja, hogy az EU valamennyi tagállama törekedjen a nyilatkozatban lefektetett elvek fokozatos átvételére. A főbb alapelvek a következők:

- A tantervek minden célkitűzése, tartalma és a tanításhoz használt módszerek összhangban kell, hogy legyenek a logopédusok etikai kódexével.
- A programnak oda kell vezetnie, hogy a végzett szakember képes legyen átlátni az emberi kommunikáció és zavarainak komplexitását.
- A képzési programnak a gyakorlati problémamegoldás és a gyakorlatra való reflexió tudományos megközelítéséhez kell vezetnie.

- A kommunikációra és a nyelésre irányuló diagnosztikai és terápiás tevékenységnek evidencia-alapú megközelítést kell követnie.
- A programnak magába kell foglalnia a tudományos elméleti és módszertani képzést, az elméletek gyakorlati alkalmazásainak oktatását, és jelentős arányban kell tartalmaznia klinikai gyakorlatot.
- A programnak a társadalmi és kulturális különbségek tudatosításához kell vezetnie, és ki kell alakítania a társadalmi különbségek tiszteletét mind az országokon belül, mind az országok között.
- A programnak lehetővé kell tennie a hallgatók számára, hogy elsajátítsák mindazokat a szakmai ismereteket, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy minden érintett klienssel eredményesen dolgozzanak, bármely életkorban, bármely kommunikációs és nyelési zavar esetében.
- A programnak tudatosítania kell a hallgatókban a szakmai tevékenységgel összefüggő jogi és etikai felelősséget, valamint a biztonságos és etikus gyakorlat követelményeit.
- A programnak képessé kell tennie a hallgatót a szakmai evidencia és a kutatások értékelésére, és alapvető kutatások elvégzésére.
- A programnak el kell érnie, hogy a hallgató új vagy ismeretlen helyzetekben is képes legyen alkalmazni az elsajátított problémamegoldó készségeit.
- A programnak lehetőséget kell biztosítania a hallgatók számára a nagyrészt önirányított, autonóm tanulásra.
- A képzésnek lehetővé kell tennie, hogy a logopédus posztgraduális kutatási programban folytassa tanulmányait.

A szakmai sztenderd rögzíti a szakmai kompetencia különböző területein elérendő tartalmi elemeket, és kifejezetten felhívja a figyelmet, hogy a logopédusképzés szakmai tevékenységre feljogosító alapvető kimenete a mesterszint legyen (Patterson – Leijanaar 2007).

A mesterképzési kimenet attribútumai a logopédiában

Az Európai Felsőoktatási Térség Képesítési Keretrendszere a háromciklusú képzési rendszerben a következők szerint határozza meg a mesterképzés (második ciklus) képesítési kimeneteit (Bologna Working Group 2005).² A második ciklus sikeres befejezését tanúsító képesítést azoknak a hallgatóknak lehet odaítélni, akik

- „tipikusan az első cikluson alapuló, azt kiterjesztő és továbbfejlesztő tudásról és megértésről tettek tanúbizonyságot, amely alapul szolgál és lehetőséget teremt az *eredetiségre a gondolatok kifejlesztésében és/vagy alkalmazásában, gyakran kutatási környezetben*;
- képesek az elsajátított tudás, megértés és problémamegoldó képesség *alkalmazására új vagy szokatlan környezetben* is, a szakterületükhöz kötődő tágabb – vagy *multidiszciplináris* – kontextusokban is;
- képesek a *tudás integrálására* és komplexitásának kezelésére, az *ítéletalkotásra* hiányos, korlátozott információk birtokában is és akkor is, ha az a tudás alkalmazásával kapcsolatos *társadalmi és etikai felelősségre való reflektálást* is magában foglalja;
- képesek a következtetések, valamint az őket megalapozó tudás és érvelés *világos és egyértelmű kommunikálására*, szakmai és laikus közönség felé egyaránt;
- rendelkeznek az ahhoz szükséges tanulási képességekkel, hogy *további tanulmányaikat autonóm módon, nagyrészt külső irányítás nélkül végezhessék.*”

A hazai képzési rendszerben és a munkaerőpiacon – a mértékadó európai képzésekkel és az európai szövetség ajánlásaival összhangban – alapvetően szükséges a fentieknek megfelelő logopédus szakember megjelenítése. Kiemelten fontos a fenti attribútumok közül a multidiszciplináris szakterület

² A kiemelések a szerzőtől származnak.

komplex ismereteinek integrációjára és alkalmazására való képesség, a kutatói és módszertani innovációs eredetiség, a társadalmi felelősségre reflektáló szakmai ítéletalkotás, a szakmai döntések és folyamatok világos kommunikációja és a további szakmai fejlődésre való autonóm képesség.

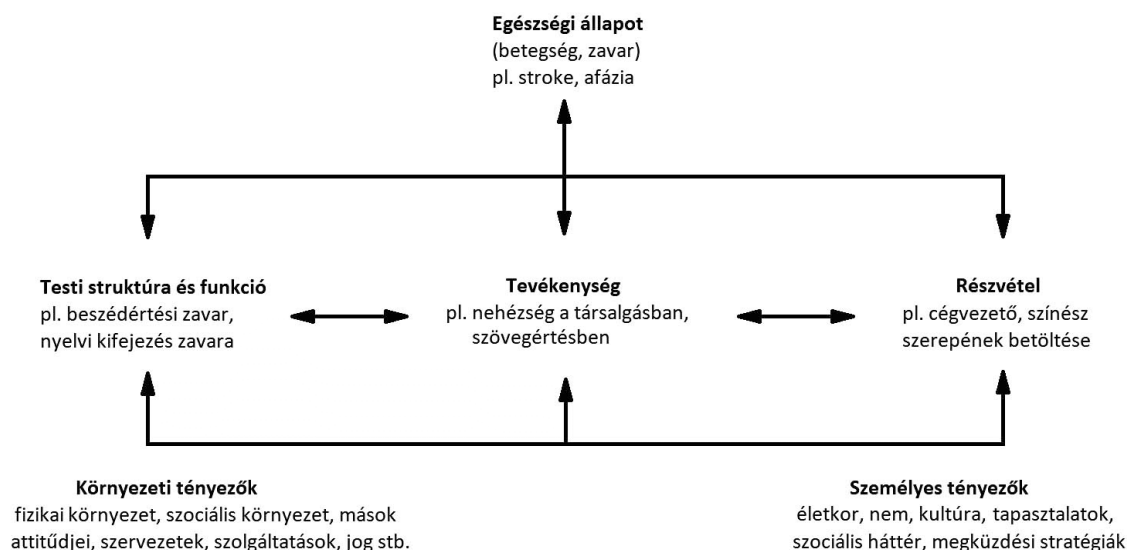
A második ciklusú képesítés (a mesterszint) az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) 7. szintjével kompatibilis (European Commission 2008). A 7. szintre (mesterszint) vonatkozó tanulási eredmények megjelölése a következő:

- *Tudás*: magasan specializált tudás, részben a munka- vagy tanulmányi terület legfrissebb fejleményeinek ismeretével, amely eredeti megközelítések alapját képezi, továbbá kritikus tudatosság a tudáshoz kapcsolódó kérdésekben a munka- vagy tanulmányi területen, valamint különböző területek metszéspontjainál.
- *Készségek*: a kutatásban és/vagy az innovációban új tudás és eljárások kifejlesztéséhez, valamint különböző területek tudásának integrálásához szükséges, specializált problémamegoldási készségek.
- *Kompetenciák*: összetett, előre nem látható és új stratégiai megközelítéseket igénylő munka- vagy tanulási kontextus vezetése és átalakítása, felelősség vállalása a csoport szakmai tudásához vagy gyakorlatához való hozzájárulásért és/vagy stratégiai teljesítményének felülvizsgálatáért.

A logopédus *tudását* tekintve multidiszciplináris szemléletben kell, hogy integrálja a beszéd-, nyelvi és kommunikációs zavarok ellátását megalapozó nyelvtudományi, pszichológiai, pedagógiai és egészség-tudományi ismereteket. Ez alapján magasan specializált szaktudást kell elsajátítania számos, különböző oki hátteret és tüneteket mutató, differenciált diagnosztikai és intervenciós stratégiákat igénylő kommunikációs zavartípus ellátása terén. A *készségek* szintjén képesnek kell lennie a beszéd-, nyelvi és kommunikációs zavarokhoz kapcsolódó tudományos kutatási eredmények és módszertani fejlesztések kritikus feldolgozására, az evidenciaalapú (evidence-based) eljárások megkülönböztetésére, a kliensek képességmintázatai és a környezeti hatások újszerű diagnosztikai döntéseket igénylő egyéni variációinak figyelembevételére, a dinamikus fejlődő alap- és alkalmazott tudományi modellek és eljárások fejleményeinek követésére és folyamatos beépítésére. Mivel a logopédusok tipikusan teamekben, területi vagy szakmai alapon szerveződő intézményekben dolgoznak, szükség van a szakmai csoportok tevékenységét átlátni, azt hatékonyan szervezni, új kihívásoknak megfelelően felkészíteni képes, szakmai szervezésben és irányításban *kompetens* szakemberekre is.

A logopédia mesterképzési szak diszciplináris tartalma

A képzés azt a logopédiai szakterületen nemzetközileg, széles körben elfogadott szemléletet képviseli, mely az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) biológiai, pszichológiai, társadalmi és környezeti tényezőket integráló keretrendszerét, a *Funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozását (FNO)* veszi alapul (WHO 2014). Ebből kiindulva azonosítja az egyén biológiai károsodásait, pszichés-kognitív szintű funkciózavarait, a környezeti és személyes kontextus tényezőit, az aktivitás korlátozottságát és a társadalmi részvételben bekövetkező akadályozottságot, illetve ez alapján határozza meg a logopédiai tevékenység feladatkörét és stratégiáit (Tar – Kullmann 2020).



1. ábra. Az afázia hatásai az FNO terminusaiban (Cséfalvay Zsolt nyomán)

A logopédia tudományos szemléletére jellemző a kommunikáció, a beszédképzés és zavarai multidiszciplináris – kommunikációelméleti, nyelvészeti, pszichológiai, kognitív idegtudományi – értelmezése, és ennek autonóm alkalmazása a diagnosztikai és intervenciók rendszereiben, evidencia-alapú és individuális szemléletben, az egyéni képességmintázatokat figyelembe véve. Ez implikálja a környezeti hatások figyelembevételét, a kliens kommunikációs zavarainak a környezet tünetképződésben betöltött szerepével integráltan való vizsgálatát, a környezet módosításán alapuló eljárások alkalmazását.

A képzés – koncepciója szerint – bemutatja a hang-, beszéd-, nyelvi és kommunikációs zavarok és a nyelvzavarok modern szemléleti kereteit, a társtudományok vonatkozó eredményeit, felkészít a logopédiai vizsgálati módszerek, a beszéd-/nyelvi adatok komplex, több szempontú elemzési eljárásai, illetve a logopédiai intervenciók eljárások alkalmazására egy olyan képzési program keretében, melyben az elméleti és gyakorlati ismeretek aránya kiegyensúlyozott.

A képzés főbb tartalmi elemei, összhangban az európai szakmai sztenderdekkel, a következők:

- a logopédiai szakterülethez kapcsolódó alkalmazott tudományterületek specifikus ismeretkörei, így kognitív idegtudományi, neurofiziológiai, kognitív neuropszichológiai, gerontológiai és gerontopszichológiai, rehabilitációs, pszicho- és neurolingvisztikai, klinikai nyelvtudományi, nyelvtechnológiai, kísérleti fonetikai ismeretek;
- a gyermekkori hang-, beszéd-, nyelvi és kommunikációs zavarok logopédiai ellátásának specifikus, emelt szintű ismeretei, valamint a fejlődési zavarok felnőttkori megjelenési formáinak, illetve a többnyelvű populációk logopédiai ellátásának problematikája;
- az egészségügyi és rehabilitációs intézményekben ellátandó, tipikusan felnőttkorban jelentkező, szerzett hang-, beszéd-, nyelvi és kommunikációs zavarok és nyelvzavarok logopédiai ellátásának specifikus ismeretei;
- a szakértői diagnosztikai tevékenységhez kapcsolódó differenciáldiagnosztikai, eljárás-módszertani és jogi ismeretek;
- a tudományos kutatással és a tudományosan megalapozott módszertani fejlesztőmunkával kapcsolatos ismeretek, így a tudományos kutatómódszertan, a pszichometria, a tudományos közlés ismeretei;
- a szupervíziós, szakmai szervezői, tervezési és mentori feladatokra való felkészítés ismeretei;
- a köznevelési és a rehabilitációs intézményrendszerekben folyó szakmai tevékenység gyakorlati alkalmazását elősegítő tevékenységformák (szakmai gyakorlat és vezetett kutatómunka).

A szakképzettség hasznosítási területe

A súlyos, komplex hang-, beszéd-, nyelvi (beleértve az írás, olvasás és számolás zavarait is), kommunikációs és nyelészavarok ellátására képes, speciális tudással rendelkező logopédus szakember foglalkoztatásának igénye a köznevelés és a rehabilitáció intézményeiben egyaránt megjelenik. A köznevelési rendszerben jelentős a szakemberigény, hiszen frissebb felmérések szerint az iskolába lépés előtt álló 5–6 éves gyerekek körében 55,4%-os gyakorisággal fordulnak elő beszédhangejtési zavarok, illetve 10,9%-os gyakorisággal nyelvfejlődési elmaradások, melyek a köznevelési intézményekben dolgozó logopédusok fő tevékenységi köreit jelentik (Kas és mtsai 2012).

A súlyosabb mértékű beszéd- és nyelvi zavarok társadalmi hatása jelentős. A nyelvfejlődési zavar akadályozottságot okoz a kommunikációban és a társas kapcsolatokban, gyakran beilleszkedési és magatartási problémákat generál, súlyos következményekkel jár a tanulási képességre, az iskolai előmenetelre nézve. Mindezek következményeként hosszabb távon negatívan befolyásolja a pályaválasztást, a munkaerőpiaci elhelyezkedést, korlátozza a társadalmi részvételt, jelentősen rontva az érintett emberek életminőségét. Jelentős szakmai felelősség tehát az érintett gyerekek lehető leghatékonyabb ellátása. 2013-tól a 0–3 éves korú gyermekpopuláció korai logopédiai fejlesztése is a pedagógiai szakszolgálatokhoz rendelt feladat, így az ott dolgozó logopédusok feladatköre tovább bővül, ami további kompetenciaigényt is támaszt a logopédusképzéssel szemben.

A köznevelés terén nagy szükség van tehát a súlyos, komplex beszéd-, nyelvi és kommunikációs zavarok eseteit kezelni képes, a differenciáldiagnosztikára és a szakértői tevékenységre kiképzett, módszertani fejlesztésekre és tudományos kutatásra felkészült, szupervíziós és mentori tevékenységre alkalmas logopédus szakemberekre. A pedagógiai szakszolgálatok jelzései szerint a teljes érintett gyermekpopuláció ellátásba való bevonása az évek óta tapasztalható szakemberhiány miatt nehezen teljesíthető. Erre – a gyógypedagógiai alapképzés jelenleg zajló decentralizációja és volumennövelése mellett – a komplex, magas szintű tudással rendelkező, mentori tevékenységre felkészített, minősített logopédus oktatói kör kialakítása jelenthet megoldást.

1. táblázat. A logopédus által a köznevelési intézményekben tipikusan ellátandó beszéd-, nyelvi és kapcsolódó zavarok (óvodáskori prevalenciaadatokkal)

A zavar típusa	Prevalencia
gyermekkori hangképzési zavarok	3,9% (Duff et al 2004)
beszédfolyamatossági zavarok	1,6% (Boyle et al 2011)
rezonanciazavarok	0,1% (Das et al 1995)
beszédhanghibák	10% (Bishop 2010)
fejlődési beszédmotoros zavarok	1–2% (Odding et al 2006)
központi auditív feldolgozási zavarok	3% (Chermak & Musiek 1997)
specifikus nyelvfejlődési zavarok	7,4% (Tomblin et al 1997)
specifikus írott nyelvi zavarok (olvasás- és írászavarok)	6–10% (Bishop 2010)
specifikus számolási zavarok	3% (Bishop 2010)

Ennél súlyosabb problémákkal küszködik azonban a szerzett hang-, beszéd-, nyelvi és nyelészavarok ellátása; legfőképpen az agyi érkatasztrófák (stroke) és neurodegeneratív betegségek következtében kialakuló beszéd-/nyelvi és nyelészavarok ellátási nehézségei jelentenek társadalmi problémát. Magyarországon évente átlagosan 40–50 000 új, stroke-ot elszenvedett beteget regisztrálnak. Egyes felmérések szerint az akut stroke-esetek kb. 38%-ánál fordul elő afázia (szerzett nyelvi kommunikációs zavar), ami 18%-ban súlyos, fennmaradó funkcióvesztést okoz. Mindez évi kb. 10 000 új beszéd-/nyelvi zavarban érintett klienst jelent. Az életben maradó stroke-betegek körében nagyon magas az életvitelükben jelentősen korlátozottak száma (pl. mozgás-, beszéd-/nyelvi, egyéb fizikális és mentális

zavarok). Az összes, szerzett beszéd-/nyelvi zavart (új és az előző évi esetszámok együtt) mutató betegek száma 200 000-re tehető. Közülük 40–50 000 személy az, akinek a rehabilitációjában a beszéd és kommunikáció helyreállításának kiemelten helyet kellene kapnia a jobb életminőség és a munkaerőpiacra való visszatérés érdekében (Fehérné Kovács 2009, Vakó és mtsai 2008, Pedersen és mtsai 1995). Ehhez a népességhez adódnak hozzá az egyéb okból kialakuló felnőttkori artikulációs, beszéd-folyamatossági, hangképzési és nyelvi képességzavarok esetei, egyenként is jelentős populációt érintve (pontos gyakorisági adatok nem állnak rendelkezésünkre). A felnőttkorban betegség vagy sérülés, így például gégeműtét vagy agyi stroke következtében szerzett hang-, beszéd-, nyelvi és kommunikációs zavarok, illetve nyelési és táplálkozási zavarok az egyén életében súlyos szociális és életviteli problémákat, gyakran az önfenntartás ellehetetlenülését okozzák. Ez a társadalom szempontjából is jelentős terhet eredményez, holott a korszerű logopédiai intervenció e hatásokat jelentősen képes mérsékelni.

Tudomásunk szerint hazánkban hozzávetőlegesen 2000 logopédus dolgozik, azonban csak kis hányaduk van alkalmazásban a szerzett kommunikációs és nyelészavarokat ellátó (felnőttkori) rehabilitáció intézményeiben. Mindez azt jelenti, hogy a felnőttkorú, szerzett beszéd-/nyelvi zavart mutató populáció logopédiai rehabilitációja túlnyomórészt megoldatlan. Ennek a helyzetnek a kialakulásában – a nyilvánvaló egészségpolitikai finansziális nehézségeken kívül – szerepet játszhatott a szerzett, organikus eredetű beszéd-, nyelvi és nyelészavarok ellátásában kompetens szakemberképzés átmeneti hiánya is. A különböző típusú poststroke-afáziák, beszédzavarok és nyelési zavarok jelentős társadalmi terhet jelentenek, így ellátásuk kiemelt jelentőségű. A Nemzeti Erőforrás Minisztérium által jegyzett szakmai protokoll a cerebrovaszkuláris betegségek ellátásáról a stroke-centrumok személyi és tárgyi minimumkövetelmény-rendszerének elemeként (az aktuálisan hatályos minimum-feltételek szerint) megköveteli logopédus foglalkoztatását (NEFMI 2010). A logopédia mesterszak többek közt e szakterületi szükséglet képzésbeli és tudományos alapjait hivatott megteremteni, illetve továbbfejleszteni. A mesterszak emellett új képzési tartalmak megjelenítésével reagál az olyan *demográfiai és társadalmi/kulturális változásokból adódó új kihívásokra*, mint amilyenek többek között a társadalom elöregedéséből, illetve a multikulturális családok és a többnyelvűség elterjedéséből fakadó logopédiai ellátási feladatok.

A logopédia mesterképzési szak a többciklusú képzés megvalósításával hozzájárul az országban az utóbbi évtizedekben jelentős mértékben decentralizálódott logopédusképzés minősített oktatói körének kialakításához, keretei közt tehát megvalósulhat a „képzők képzése”. Ahhoz, hogy az országban a napjainkban működő számos képzőhely sikerrel és megfelelő szakmai minőségben legyen képes a feladatukat magas színvonalon ellátó szakembereket képezni az alapképzésben és a mesterképzésben, alapvetően szükséges a logopédusként magas szinten képzett (lehetőség szerint tudományosan minősített) egyetemi oktatói kör kialakítása.

További fejlődési perspektívák

A logopédusképzés második ciklusának megteremtését követő további lépések, fejlődési perspektívák kétféle irányban is fontosak. Egyrészt a *harmadik képzési ciklus*, a doktori képzés feltételeinek megteremtése, másrészt az *első ciklus*, az alapképzés tartalmi és formai sztenderdizálása fogalmazódik meg célként. Az alapképzések tekintetében szükséges monitorozni az egyes képzési programoknak a képzési kimeneti követelményeknek való megfelelést, az európai szakmai sztenderdekhez illeszkedve. Jelenleg a gyógypedagógia alapszakon belül oktatott logopédia szakirány kredittartalmában jelentős mértékű eltérések lehetnek a különböző egyetemek képzési programjai között, hiszen a kreditekre vonatkozó szabályok a teljes szakra vonatkoznak elsősorban. Az európai sztenderdeknek megfelelő, önálló logopédiai képzésekkel való összevetésben viszont csak a közvetlenül a logopédiai szakterülethez kapcsolódó kreditszám releváns. Bármely európai ország képzésében egy logopédiai alapképzési szak kreditszáma specifikusan a logopédiához és szűkebb alaptudományi ismereteihez kötődő kurzusokat takar (hároméves képzésben 180 kredit, négyéves képzésben 240 kredit). Ezt szem előtt tartva érdemes a jövőben a hazai képzőhelyeken átívelően egyeztetni a képzésben szereplő

tartalmak körét, illetve átgondolni, hogy milyen típusú képzési program szolgálja a legjobban a magyar logopédusok lehető legmagasabb minőségű képzését. A mesterszint után az alapképzési szint harmonizációja a diplomák kölcsönös nemzetközi kompatibilitása érdekében is fontos: az elsajátított kurzustartalmak és kreditszámok tekintetében illeszkedni kell az európai normákhoz, másképpen nem biztosítható a munkaerő szabad áramlása, a végzettség kölcsönös elfogadhatósága. Mindezt várhatóan elősegíti a közeljövőben az ESLA által is képviselt közös képzési keretrendszer (common training framework, CTF) kialakítása, mely európai szinten jelenthet jelentős előrelépést a képzési harmonizáció tekintetében.

A logopédia mesterszak létesítésének és indításának természetes, szintén a nemzetközi trendeknek megfelelő folyamánya a későbbiekben a logopédia tudományági doktori iskola létesítése. Jelenleg logopédusként PhD-fokozatot pszichológiai, nyelvészeti vagy gyógypedagógiai doktori programokban szerezhetnek a jelentkezők, többek között a BME TTK Pszichológia Doktori Iskolában (Kognitív tudomány témakörben), az ELTE BTK Nyelvtudományi Doktori Iskola Alkalmazott Nyelvészet Programjában, illetve az ELTE PPK Neveléstudományi Doktori Iskola Gyógypedagógia Doktori Programjában. A specifikusan a kommunikációs és nyelési zavarok diagnosztikus és terápiás vonatkozásaira fókuszáló kutatási programok ugyanakkor szorosabban kapcsolódhatnak a szakterülethez, így a doktori kutatások eredményei közvetlenebbül hasznosulhatnak a fokozatot szerző logopédusok munkájában és a szakmában egyaránt. Ehhez az alapot a mesterszakra végzett, a logopédiai kutatásokban jártasságot szerző szakemberek további szakmai-tudományos előrehaladása, illetve az egyetemi oktató-kutatói karriert és a klinikai kutatói tevékenységet vonzóvá tevő szakmapolitikai konstrukciók teremthetik meg. A doktori képzés jó alkalmat adhat a nemzetközi kutatásokba való hazai bekapcsolódásra, regionális és tágabb keretek között végzett kutatási projektekre, ami újabb lendületet adhat a logopédia hazai fejlődésének.

Köszönetnyilvánítás

A logopédia mesterképzési szak létesítését kivételesen széles körű, minden releváns, a logopédiához szervesen kapcsolódó szakterület véleményét tükröző szakmai konszenzus övezte. A szaklétesítést írásban és egyéb fórumokon is támogató szakmai szervezetek és intézmények köre lefedi a kliensek érdekképviselőit, a köznevelési és egészségügyi intézményrendszereket, a hazai és nemzetközi, logopédusokat és a társszakmákat tömörítő szakmai és érdekképviselői szervezeteket. A mesterszintű logopédusképzés létesítését támogatta a European Speech and Language Therapy Association (ESLA, korábban CPLOL), a Magyar Logopédusok Szakmai Szövetsége, a Magyar Fonetikai, Foniátriai és Logopédiai Társaság, a DÉMOSZTHENÉSZ Beszédhibások és Segítőik Országos Érdekvédelmi Egyesülete, az Afázia Egyesület, a Magyar Rehabilitációs Társaság, az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, a Klebelsberg Központ és a Fővárosi Pedagógiai Szakszolgálat is. A képzés létesítését a tervezéstől kezdve befogadó képzőhelyként támogatta és képviselte az Eötvös Loránd Tudományegyetem és ezen belül a Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar. A felsorolt szervezetek támogatásának jelentős szerepe volt a mesterképzési szak létesítési folyamatában, azt az ELTE BGGYK logopédus oktatói csapata nevében ezúton is köszönjük.

Irodalomjegyzék

- AMERICAN SPEECH–LANGUAGE–HEARING ASSOCIATION (2016): Scope of Practice in Speech & Language Pathology [Scope of Practice]. Available from www.asha.org/policy.
- BISHOP, D. V. (2010): Which neurodevelopmental disorders get researched and why?. *PloS one*, 5(11), e15112.
- BOLOGNA WORKING GROUP (2005): *A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area*. Bologna Working Group Report on Qualifications Frameworks (Copenhagen, Danish Ministry of Science, Technology and Innovation).
- BOYLE, C. A. – BOULET, S. – SCHIEVE, L. A. – COHEN, R. A. – BLUMBERG, S. J. – YEARGIN-ALLSOPP, M., & KOGAN, M. D. (2011): Trends in the prevalence of developmental disabilities in US children, 1997–2008. *Pediatrics*, 127(6), 1034–1042.

- CHERMAK G.D. – MUSIEK F.E. (1997): Central Auditory Processing Disorders. New Perspectives. San Diego: Singular Publishing Group, Inc
- DAS, S. K. – RUNNELS JR, R. S. – SMITH, J. C. – COHLY, H. H. (1995): Epidemiology of cleft lip and cleft palate in Mississippi. *Southern Medical Journal*, 88(4), 437–442.
- DUFF, M. C. – PROCTOR, A. – YAIRI, E. (2004): Prevalence of voice disorders in African American and European American preschoolers. *Journal of Voice*, 18(3), 348–353.
- EUROPEAN COMMISSION (2008): The European qualifications framework for lifelong learning (EQF). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- FEHÉRNÉ KOVÁCS ZS. (szerk., 2009): A beszéd fogyatékos felnőttek helyzete Magyarországon. Fogyatékos Személyek Esélyegyenlőségéért Közalapítvány, Önkör Press Kiadó Kft.
- INTERNATIONAL STANDARD CLASSIFICATION OF EDUCATION Fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed field descriptions (2015) UNESCO Institute for Statistics, Montreal, Canada
- KAS B. – LŐRIK J. – M. BOGÁTH R. – SZ. VÉKONY A. – SZ. MÁLYI N. (2012): SZÓL-E? Szűrőeljárás az óvodáskori logopédiai ellátáshoz. Logotech, Székesfehérvár
- KAS B. – LŐRIK J. (2020): A logopédia (Speech and language therapy) mesterképzési szak létesítése. *Logopédia*, IV. évfolyam, 95–101.
- LAJOS P. (2016): A végzett logopédusoktól elvárható kompetenciák egy európai kutatás tükrében. *Logopédia* I. évf., 7–22.
- Nemzeti Erőforrás Minisztérium (2010): A Nemzeti erőforrás minisztérium szakmai protokollja a cerebrovaszkuláris betegségek ellátásáról. Letöltve 2021. 10. 09.
https://www.hbcs.hu/uploads/jogszabaly/515/fajlok/szakmaiiranyelv_cerebrovaszkularis_betegsegek.pdf
- ODDING, E. – ROEBROECK, M. E. – STAM, H. J. (2006): The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors. *Disability and Rehabilitation*, 28(4), 183–191.
- PATTERSON, A. – LEIJANAAR, B. (2007): Revision of the Minimum Standards for Education. Standing Liaison Committee Of E.U. Speech and Language Therapists and Logopedists (CPLOL)
- PEDERSEN, P. M. – STIG JØRGENSEN, H. – NAKAYAMA, H. – RAASCHOU, H. O. – OLSEN, T. S. (1995): Aphasia in acute stroke: incidence, determinants, and recovery. *Annals of Neurology*, 38(4), 659–666.
- TAR É. – KULLMANN L. (2020): Az FNO szemléleti keretének alkalmazhatósága beszédhanghiba tüneteit mutató gyermekek logopédiai ellátásában. *Gyógypedagógiai Szemle*, 1/2. 1–22.
- TOMBLIN, J. B. – RECORDS, N. L. – BUCKWALTER, P. – ZHANG, X. – SMITH, E. – O'BRIEN, M. (1997): Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 40(6), 1245–1260.
- VASSNÉ KOVÁCS E. – FEHÉRNÉ KOVÁCS ZS. (2003): A logopédia jövője. *Gyógypedagógiai Szemle* 31/1., 28–37.
- VOKÓ Z. – SZÉLES GY. – KARDOS L. – NÉMETH R. – ÁDÁNY R. (2008): Az agyérbetegségek epidemiológiája Magyarországon az ezredfordulót követően. *Lege Artis Medicinae* 2008:8(1), 31–38.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (2014): International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva, Switzerland

Contents

Greeting messages

Zita Órley – Lilla Zakariás: Editorial preface	5
Bence Kas: The school founder aphasiologist at Bárczi	8
Zoltán Dénes: From part-time employment to scientific workshop	9

Papers

Zita Órley: Basic issues in speech and language therapy telepractice	11
Melinda Szászi-Szrenka – Veronika Dóczyné Nagy: Speech and language therapy in child rehabilitation	23
Alinka Molnár-Tóth: I know, but I can't say it! Interpreting acquired speech and language disorders: some theoretical considerations in the light of clinical practice	33
Izabella Szöllősi: Beyond lip and tongue exercises - A new understanding of adult acquired motor speech disorders	49
Viktória Kevická – Jana Marková – Alice Kušnířová – Zsolt Cséfalvay: Storytelling in Slovak-speaking patients with Parkinson's syndrome	67
Mariann Németh – Zoltán Dénes: A modern approach to the care of patients with dysphagia	79
Emília Bóla: Laryngeal apraxia – dysfunction of the phonation as a latent concomitant	83
Izabella Szöllősi – Gábor Szabó: Neuropsychological aspects of therapy for patients with post-stroke aphasia	95
Ildikó Pollák: Crisis waves, or how long does rehabilitation after brain injury last? A case study	107
Tibor Vámos – Berencsi Andrea: Factors affecting motor learning in post-stroke neurorehabilitation	115
Tamás Káldi – Anna Babarczy: Methods for investigating the relationship between word order and working memory processes	
Lilla Zakariás – Ágnes Lukács: Intraindividual variability in sentence comprehension, word repetition and naming in post-stroke aphasia	143

Practical reports

Katalin Kitti Nagy: Group telepractice: a report from the Hungarian Aphasia Association	159
Mónika Gyenes-Kotra: Years of struggle and testimony of a man with apraxia	163
István Szél: My experience in training courses for speech and language therapists	169
Bence Kas: Speech and language therapy at Master's level: background and professional concept of the new Master's degree	187

Abstracts

Zita Órley: Basic issues in speech and language therapy telepractice

The present study is a theoretical summary that describes the basic ethical, professional, technical, and technological aspects of the use of telemedicine following the conceptual clarification and history of telemedicine telepractice in speech-language pathology. Primarily, it examines the possibilities of remote speech therapy in relation to adult/clinical speech therapy diseases (especially aphasia), and describes its aspects based on international literature. The summary of the study details both the advantages and disadvantages of this form of service and makes recommendations regarding the use of telepractice in Hungary.

Keywords: telepractice, telemedicine, clinical speech therapy, aphasia

Melinda Szászi-Szrenka – Veronika Dóczyné Nagy: Speech and language therapy in child rehabilitation

The rehabilitation aiming at the diagnosis and treatment of childhood speech and language disorders is a lesser-known branch of Hungarian speech and language therapy care. In our present paper, we provide a comprehensive picture of the current speech and language therapy work in the child rehabilitation process. Accordingly, we detail the characteristics, assessment and therapy of the acquired speech and language disorders in childhood, while as an example of the Hungarian practices, we also provide insights into the work of the Rehabilitation Department of the Bethesda Children's Hospital.

Keywords: acquired speech disorders in childhood, acquired language disorders in childhood, apraxia, dysarthria, aphasia, child rehabilitation

Alinka Molnár-Tóth: I know, but I can't say it! Interpreting acquired speech and language disorders: some theoretical considerations in the light of clinical practice

In the field of speech and language therapy with special regard to its clinical area the main question is that how can a more accurate differential diagnosis be implemented and how the symptoms can have a more profound interpretation after brain damage. Being aware of the details of the pathomechanism an accurate individual diagnostic and therapeutic method can be elaborated. The aim of this study is to demonstrate the features of aphasia and dysarthria in the light of the Levelt-model. This theoretical background can help to have a more accurate and individualized differential diagnostic process. The second aim is to show how this theory can be linked to other cognitive approach. By means of this theoretical background aphasia is interpreted in the light of connectionist approach.

Keywords: Levelt-model, aphasia, dysarthria, differential diagnosis, cognitive functions

Izabella Szöllösi: Beyond lip and tongue exercises - A new understanding of adult acquired motor speech disorders

Motor speech disorders belong to acquired neurological communicational disorders. They include several subcategories, which can be determined by their neuroanatomical background, their main symptoms, and their specific aspects of rehabilitation. Clinical speech and language pathology has an important role in describing the nature of motor speech disorders and in developing evidence-based therapies. The main goal of the therapies is to increase speech intelligibility and functionality by reconstructing the natural speech of individuals with motor speech disorders. Evidence-based therapies and trainings, which prefer functional speech tasks, have an important role in this process.

Keywords: motor speech disorders, dysarthria, apraxia of speech, functional treatment

Viktória Kevická – Jana Marková – Alice Kušnírová – Zsolt Cséfalvay: Storytelling in Slovak-speaking patients with Parkinson's syndrome

The present study aimed to investigate productivity, information content and text coherence, as well as disfluencies, errors and attempts to correct errors in the phonological, lexical-semantic and grammatical domains using a storytelling task in Slovak-speaking patients with Parkinson's syndrome (PD) without cognitive dysfunction. The paper also seeks to answer the question of whether subcortical lesions affect language processes in Slovak. The study involved 45 people with mild to moderate Parkinson's syndrome and 41 healthy respondents. The groups did not differ in age, gender or education level. People with PD were diagnosed by a neurologist. The study was conducted in the "active" phase of their medication, in the best possible physical condition, and none of the patients had any cognitive symptoms. During the spontaneous speech test, the patients told the story of Cinderella. The speech samples recorded on audio recordings were transcribed verbatim, broken down into sentence units and then analysed in all areas of narrative production. The results of an independent samples t-test showed that the performance of individuals with PD was significantly below that of healthy individuals in the areas of productivity and information content, in the number of attempts to correct phonological and grammatical errors, and in the number of attempts to correct phonological errors. In addition, there were significantly more syllable repetitions in the responses of individuals with PD than in the responses of controls, indicating a dysfluency disorder. In conclusion, our results suggest that subcortical lesions affect higher-level language processes in Slovak language use, including grammar, phonology, information content and fluency.

Keywords: storytelling, text production, Parkinson's syndrome, subcortical lesions

Mariann Németh – Zoltán Dénes: A modern approach to the care of patients with dysphagia

The aim of our study is to give an insight into the management of patients suffering from dysphagia due to the damage of their neurological system. The broadened knowledge about the diagnosis and the functional approach to swallowing disorders has led to a change in the paradigm in this area. Due to the functional approach the examination and treatment of patients with swallowing disorders can be carried out in a holistic way, thus the management of the clients is more personalised. This holistic, personalised, functional approach makes it possible to facilitate the reduction of functional disorders, the improvement of undamaged abilities and their high level application in everyday life – the rehabilitation itself.

Keywords: dysphagia, dysphagia management, rehabilitation, paradigm shift

Emília Bóla: Laryngeal apraxia – dysfunction of the phonation as a latent concomitant

Neurological injuries often result in complex speech disorders. The effectiveness of clinical speech and language therapy is based on the systematic interpretations of the speech symptoms. The goal of this paper is to demonstrate the importance of the systematic view of a unique and rare speech disorder, laryngeal apraxia. Since the main symptom of laryngeal apraxia is dysfunctional phonation, it can be classified as a voice disorder. However the current study demonstrates that laryngeal apraxia can also be responsible for the appearance of voice disorders directly. Based on a case study, we characterize the nature of laryngeal apraxia originated by apraxia in the context of its neuropathological background and other associative symptoms. The aim of the paper is to draw attention to the importance of the systematic understanding of communication symptoms in order to plan the most effective treatment method for the patients.

Keywords: laryngeal apraxia, voice disorder, clinical rehabilitation

Izabella Szöllősi – Gábor Szabó: Neuropsychological aspects of therapy for patients with post-stroke aphasia

Post-stroke aphasia can be defined on neuropsychological basis. From this point of view the symptoms of post-stroke aphasia are originated from the impairment of the neuroanatomically determined cognitive control system. Several scientific studies established cognitive control dysfunctions in aphasia. Moreover, previous studies described high transfer effects of cognitive therapies on specific linguistic abilities such as sentence comprehension, or communicational abilities. These cognitive trainings and therapies which demonstrate generalization effects supposed to be an important part of the neurorehabilitation of aphasia.

Keywords: aphasia, cognitive control, neuropsychology, neurorehabilitation

Ildikó Pollák: Crisis waves, or how long does rehabilitation after brain injury last? A case study

The aim of this case study is to show which problems are coped by a patient with head injury during recovery and how we can help her in this difficult process. The different problems of this process follow each other and take place parallel with awareness and admitting to injury, that is why the process can last for many years, in this case, eight years. We present the different crisis situations and the rehabilitation interventions lead by neuropsychologists and other specialists.

Keywords: brain injury, rehabilitation, crisis, topographical disorientation, psychological vulnerability

Tibor Vámos – Berencsi Andrea: Factors affecting motor learning in post-stroke neurorehabilitation

During the rehabilitation process after stroke, the effectiveness of functional changes during the relearning of impaired movements is influenced by a number of factors. In recent years, a number of literature review studies have examined which factors may influence motor learning in stroke patients and what evidence is available on these factors. This article reviews factors which are more prominent in everyday practice. These include: the impact on motor learning of the amount, duration and frequency of practice, the distribution of practice, the specific choice of tasks, the goal-oriented practice, the degree of difficulty of tasks, the mental practice, the observational learning, the use of rhythm and the use of variable practice methods.

Keywords: stroke, rehabilitation, motor learning, practice conditions

Tamás Káldi – Anna Babarczy: Methods for investigating the relationship between word order and working memory processes

We investigate the processes of attention allocation and memory retention associated with linguistically focused elements. According to the hypothesis tested here, focus is a linguistic means to orient the listener's attention to the linguistically focused element. Our experiment used pupillometry to investigate attention allocation during the encoding of the focused element into working memory. To investigate the active, attention based retention, i.e. refreshing of the focused element, the blank-screen paradigm was used. The work presented here is part of a project with a wider scope. The results of the whole project were published in Káldi & Babarczy (2021).

Keywords: information structure, linguistic focus, eye-tracking, pupillometry, verbal working memory

Lilla Zakariás – Ágnes Lukács: Intraindividual variability in sentence comprehension, word repetition and naming in post-stroke aphasia

In the current study we investigated (1) intraindividual variability in language processing in post-stroke aphasia in four subtests of the Comprehensive Aphasia Test-Hungarian, and (2) the associations between variability, accuracy, aphasia severity, and demographic-clinical variables. Nine individuals' performance at two time points separated by a 4–21-week interval was analysed at the

group as well as at the individual level. Our results suggest that (1) people with chronic aphasia can present with intraindividual variability, (2) greater variability is associated with lower accuracy and more severe aphasia, and (3) the degree of variability varies across individuals and tasks.

Keywords: intraindividual variability, inconsistency, post-stroke aphasia, Comprehensive Aphasia Test-Hungarian, repetition

Katalin Kitti Nagy: Group telepractice: a report from the Hungarian Aphasia Association

In an ideal case, people with aphasia are transferred to the rehabilitation department after treatment in the acute stroke unit of hospitals. They receive speech and language therapy (SLT) support as part of their rehabilitation. After being discharged from hospital, patients can request further SLT (2x14 sessions/year) offered by the home care support services. Extra SLT support will be provided free of charge as long as the local home care support service unit has the personnel capacity. However, after using up the yearly quota for free SLT support, further SLT sessions are accessible only if paid for by the client or by an NGO. The 'Afázia - Az Újrabeszélők Egyesülete' (Hungarian Aphasia Association) has been offering individual and group therapy support for the past thirteen years to people with aphasia. In the following article we would like to present the work provided by the online SLT group which has been re-established during the pandemic.

Keywords: group speech and language therapy (SLT), online speech and language therapy (SLT), Afázia Újrabeszélők Egyesülete (Hungarian Aphasia Association)

Mónika Gyenes-Kotra: Years of struggle and testimony of a man with apraxia

As a case description I would like to show the bumpy road of a 60-year-old company manager, who had stroke. The man with apraxia of speech has been struggling since 2017, getting therapies and treatments every now and then. He does not give up, because he believes that the chances for progression are always present. At the beginning he had been diagnosed with sensory (or receptive) aphasia, later with verbal apraxia. The main symptoms of apraxia of speech (AOS) are distorting of sounds, sound substitutions. Restoring language abilities is a long way, it might even take years and requires patience from both the patient and the therapist. I would like to talk about changes in the speech of the patient by analysing sound recordings made in the past 3 years.

Keywords: stroke, apraxia of speech, therapy, sensory aphasia

István Szél: My experience in training courses for speech and language therapists

In my paper, I describe and analyze my experiences gained during the course organized once a year by the Demosthenes Association and the specialized trainings held at the Gusztáv Bárczi Faculty of Special Education of the Eötvös Loránd University, Budapest. Topics: neuroanatomy, neurophysiology, neuropathology, disability, theoretical rehabilitation, and the practice of rehabilitation of stroke patients. This article also provides an opportunity to express my sincere appreciation and respect for Éva Mészáros PhD special education teacher – linguist with whom I had the good fortune to work in the same rehabilitation team for 28 years.

Keywords: further education, basic knowledge of the nervous system, disability, rehabilitation

Bence Kas: Speech and language therapy at Master's level: background and professional concept of the new Master's degree

The establishment of a Master's degree in speech and language therapy in 2020 is a long-awaited development for the profession in Hungary. The present paper introduces the background and the professional concept of the course, based on the proposal for its establishment and the discussions on its content. In doing so, we highlight the training's gap-filling importance in the domestic training structure, its societal importance in improving the services for people affected by speech, language, communication and language disorders. We also emphasize its potential role in the development of

domestic centres for scientific research in the field of speech and language therapy and supporting qualified faculty of speech and language therapists in several universities across the country.

Keywords: speech and language therapy training, higher education, Bologna system

