

Talfræðingurinn

Tímarit félags talmeinafræðinga á Íslandi

1. tölublað, 24. árgangur

meðferð

MND málproskapróf
frásagnarmálsýni

tunguhaft

fæðuinntaka

talþjálfun

vinnustaðurinn
minn

Hanen

gagnreyndar
aðferðir

hugmyndaflug og vilji

SAMSKIPTI

snemmtæk íhlutun

MÁLSTOL

doktorsnám



Velkomin í Hljóðasmiðjuna hans Lubba



www.lubbi.is

lubbi@lubbi.is



Lubbi finnur málbein

Lubbaefnið er vinsælt meðal talmeinafræðinga sem nota það markvisst í innlögnum málhljóða með aðstoð táknrænna hreyfinga.

Hentar vel fyrir ung börn, þegar unnið er með snemmtæka íhlutun, og jafnframt eldri börn sem glíma við umtalsverðan framburðarvanda.



Ávarp ritstjórnar

Kæru lesendur,

Nú loksins lítur Talfræðingurinn dagsins ljós.

Talfræðingurinn á sér langa sögu og hefur blaðið þróast frá því að vera í raun fréttir til félagsmanna yfir í að vera viðurkennt fastímarit.

Stétt talmeinafræðinga hefur að sama skapi tekið miklum breytingum síðastliðin 10 ár eða svo eða frá því að nám í talmeinafræði varð loksins möguleiki hér á landi. Haustið 2010 hóf fyrsti hópurinn nám í talmeinafræði við læknadeild Háskóla Íslands. Þær breytingar hafa átt sér stað í kjölfarið að fjölgað hefur svo um munar í stéttinni en talmeinafræðingar útskrifast nú annað hvert ár eða svo eftir 2ja ára framhaldsnám í faginu. Á fræðilegum grundvelli hefur þetta mjög jákvæða þýðingu þar sem sérfræðingar erlendis frá eru nú mun tíðari gestir hér en áður, og kenna bæði nemendum eða halda málstofur og námskeið fyrir starfandi talmeinafræðinga. Við getum verið afar stolt af okkar vel menntuðu stétt og mikilli breidd sérfræðinga sé litið til sérsviða hvers og eins.

Við fögnum jákvæðum framförum varðandi tækni en mörg ný smáforrit sem styrkja máhljóðamyndun og málþroska/málanám hafa komið á markaðinn á síðastliðnum árum, ásamt bókum og

spilum, ekki síst fyrir tilstilli okkar kollega. Við sjáum einnig fram á ýmsar breytingar í skjólstæðingahópi okkar þar sem mikil fjölgun hefur verið á börnum af erlendum uppruna í skólum landsins. Þessi hópur er viðkvæmur og þarf sérstaka aðgæslu þegar kemur að málanámi og máltöku. Það er ánægjulegt hve margir úr okkar stétt hafa tekið faglega ábyrgð með því að vekja athygli á þessum málaflokki og hvernig megi bæta úr.

Talfræðingnum að þessu sinni er ætlað að endurspegla að einhverju leyti þær breytingar og breidd sem fagið okkar hefur. Við höfum nýtt tækifærið og rætt við áhugaverða einstaklinga úr okkar fagi, fengið nýlega útskrifaða talmeinafræðinga til að birta greinar um sín lokaverkefni en einnig má finna efni eftir kanónur í stéttinni ef svo má segja.

Ritstjórn lagði sig í líma við að dreifa blaðinu sem víðast um landið og þökkum við skólum og leikskólum víða um landið kærlega fyrir góð viðbrögð. Við þökkum Fangelsinu á Hólmsheiði innilega fyrir veitta aðstoð við þökkun og dreifingu blaðsins.

Við þökkum einnig Sigríði Magnúsdóttur talmeinafræðingi kærlega fyrir dygga aðstoð við prófarkalestur og ritstýringu.

Við óskum ykkur ánægjulegs og fræðandi lesturs.

Með bestu óskum,

Tinna Sigurðardóttir og Silja Jóhannsdóttir, ritstjórar.

Efni blaðs

3 Ávarp ritstjórnar

4 Gagnreyndar aðferðir auka gæði í meðferð og þjónustu – viðtal við Dr. Hazel Roddam, talmeinafræðing

Silja Jóhannsdóttir og Tinna Sigurðardóttir

6 Það eina sem þarf er hugmyndaflug og vilji; Lubbi finnur málbein sem þjálfunarefni.

Eva Engilráð Thoroddsen

10 Mikilvægi íslenskra málþroskaprófa – um forprófun málþroskaprófsins Málfærni eldri (leikskóla)barna

Auður Hallsdóttir, Margrét Samúelsdóttir og Sólveig Arnardóttir

12 Mælanlegur árangur með snemmtækri íhlutun

Bryndís Guðmundsdóttir, Auður Ævarsdóttir og Berglind Ósk Guðmundsdóttir

15 Snemmtæk íhlutun: Hanen námskeið fyrir talmeinafræðinga

Ásthildur Bj. Snorrardóttir og Eyrún Ísfold Gísladóttir

16 Skrifar doktorsverkefni um taltog – viðtal við Helgu Thors, talmeinafræðing

Tinna Sigurðardóttir

18 Framburður MND-veikra einstaklinga á Íslandi – myndun samhljóða og samhljóðaklasa

Kristín María Gísladóttir og Sigríður Magnúsdóttir

24 Áhrif meðferðar á bata íslenskra málstolssjúklinga

Sigríður Magnúsdóttir, Helga Thors, Paul Fillmore og Júlíus Friðriksson

29 Dulinn munur í frásagnarmálsýnum tánínga – setningagerð og samræmi í íslensku sem öðru máli

Iris Edda Nowenstein

33 Um breytileika í stami íslenskra leikskólabarna

Kristín Lára Halldórsdóttir

36 Fjarþjálfun, hvað er það?

Bryndís Guðmundsdóttir

38 Fæðuinntökuvandi – kynning á fagteymi um fæðuinntökuvanda á Greiningar- og ráðgjafarstöðvar ríkisins

Brynja Jónsdóttir

39 Tunguhaft – vangreint fyrirbæri?

Sonja Magnúsdóttir

41 Lykilatriði að finna hvað hentar foreldrum og barninu best – viðtal við Hrafnhildi Halldórsdóttur, talmeinafræðing

Tinna Sigurðardóttir

Talfræðingurinn

1. tölublað, 24. árgangur 2018

Útgefandi:

Félag talmeinafræðinga á Íslandi

Ritnefnd:

Silja Jóhannsdóttir, Sigfús Helgi Kristinsson og Tinna Sigurðardóttir

Prófarkarlestur:

Ritnefnd og Sigríður Magnúsdóttir, talmeinafræðingur

Ljósmyndir:

Úr einkasöfnum

Prentun og Umbrot:

Guðjón Ó

Greinar eru á ábyrgð höfunda

Heimasíða FTÍ:

www.talmein.is





Silja Jóhannsdóttir og Tinna Sigurðardóttir

Gagnreyndar aðferðir auka gæði í meðferð og þjónustu

Viðtal við Dr. Hazel Roddam, talmeinafræðing

Dr. Hazel Roddam er breskur talmeinafræðingur. Hún starfar við University of Central Lancashire þar sem meginstarf hennar er að rannsaka og leiðbeina varðandi gagnreyndar aðferðir (e. Evidence based practice, skammstafað EBP). Haustið 2016 kom Hazel til Íslands og hélt námskeið um gagnreyndar aðferðir í Hannesarholti fyrir fullu húsi. Talfræðingurinn nýtti tækifærið og tóku Tinna Sigurðardóttir og Silja Jóhannsdóttir hana tali á kaffihúsi í Reykjavík.

Í hverju felst starf þitt um þessar mundir?

Ég er í fullri vinnu og hef nú unnið í 10 ár við Háskólann í Central Lancashire. Ég hef 25 ára reynslu af klínískri vinnu. Ég byrjaði almennt en ég hafði alltaf sérstaklega áhuga á börnum með sérþarfir. Á þessum 25 árum þróaðist starf mitt og ég lauk meistaraþrófi og doktorsþrófi en þar sem ég var í framkvæmdastjórnastöðu gat ég ekki sinnt rannsóknum. Ég ákvað að breyta til og fann að mig langaði ekki að fara að kenna. Mig langaði frekar að gera rannsóknir á því hvernig við gætum bætt okkar þjónustu og hvernig ég gæti aðstoðað aðra talmeinafræðinga við að nýta þessar rannsóknir í sinni vinnu. Umræðan um gagnreyndar aðferðir byrjaði í kringum 1990 og fólk var frekar týnt í þessu - það átti erfitt með að skilja hvað felst í gagnreyndum aðferðum og einnig vantaði áhuga. Meiri áhugi var t.d. á að fara á námskeið í klínískri færni (e. *clinical skills*) en í gagnreyndum aðferðum, sem þótti leiðinlegt og óaðlaðandi. Þar sem ég hafði langa starfsreynslu að baki sá ég að það voru breytingar í uppsiglingu. Starfið okkar var að breytast og það vantaði upp á nýjustu þekkinguna. Ég fór þá að kynna mér hvernig hægt er að kenna gagnreynda aðferðarfræði og kynna fyrir talmeinafræðingum en þess má geta að ég kenni einnig öðrum stéttum eins og iðjuþjálfum og geislafræðingum. Ég vildi rannsaka meira út frá faglegum forsendum; hvernig hægt er að breyta því hvernig við vinnum, tala betur saman og hafa áhrif á klínískt innsæi (e. *clinical judgement*).

Stærsti hluti minnar vinnu er að leiðbeina doktorsnemum og sinna verkefnum með heilbrigðisstofnunum erlendis sem og í heimalandi mínu og hjálpa þeim að skoða og endurmeta hvernig fagfólk starfar. Starf mitt er alls ekki hefðbundið. Ég hef hvorki náð að birta mikið af greinum né safna miklu fé til rannsókna en er þó mjög stolt af því rannsóknarfé sem mér hefur tekist að afla.

Myndir þú segja að þú værir frumkvöðull?

Ég er eini talmeinafræðingurinn í Bretlandi sem sinnir þessu. Margir fylgjast með og hafa áhuga þannig að við erum með marga samstarfsaðila. Ég hóf þetta samstarf og er stolt af því.

Hefur þú séð með eigin augum dæmi þess að gagnreyndar aðferðir hafi haft úrslitaáhrif?

Ég fékk þá hugmynd að gefa út bók sem kom út í lok 2010 og heitir *Embedding Evidence-Based Practice in Speech and Language Therapy: International examples*. Hugmyndin að bókinni spratt út frá mörgum dæmum þar sem ég hafði séð að gagnreyndar aðferðir höfðu haft áhrif hjá talmeinafræðingum og öðrum stéttum. Mikil vinna hafði farið í að finna rannsóknargögn sem studdu við það sem verið var að gera og í kjölfarið var þrýst á yfirmenn og stjórnir að styðja fagfólkið í að vinna

á þennan hátt. Í bókinni er t.d. fjallað um hvernig spítalar hafa virkjað gagnreyndar aðferðir til að breyta klínískum leiðbeiningum, t.d. í sambandi við kyningartregðu. Í Ástralíu var stefnu sjúkráðs algjörlega breytt af ríkinu en það var að frumkvæði einstaklings sem skoðaði hvað rannsóknir segðu um hvaða leið væri gott fordæmi (e. *best practice*) og barðist fyrir því að breyta hvernig unnið var á spítalanum. Það skiptir mig miklu máli að heyra þessar reynslusögur um breytingar sem hafa orðið vegna gagnreyndra aðferða. Gagnreyndar aðferðir snúast ekki um að fylgja einhverri ákveðinni uppskrift úr rannsókn sem segir að með svona skjólstæðinga hafi ákveðnu verklagi verið framfylgt og að það hafi gefið ákveðnar niðurstöður. Í lífinu eru skjólstæðingar okkar að glíma við alls kyns margvísleg vandamál og það eru margar breytur sem geta haft áhrif. Gagnreyndar aðferðir snúast öllu heldur um að fólk hugsi og meti út frá því hvað rannsóknir sýna og hverjar þarfir skjólstæðingsins eru, auk þess að velja fyrir sér hvaða þjónustu sé þegar verið að veita viðkomandi. Síðan þarf að skoða hvernig verklaginu er breytt fyrir sjúklinginn og í framhaldi breyta til framtíðar. Þetta er ekki það sem ég segi fólki að gera heldur gef ég fólki frekar verkfærin til að ná þessu fram. Það eru til mörg dæmi, m.a. í bókinni minni, um gagnreyndar aðferðir sem hafa heppnast eins og ofangreint dæmi gefur til kynna.

Hvað hefur mest áhrif á það að gagnreyndar aðferðir séu nýttar í klínísku starfi?

Það hafa verið gerðar rannsóknir þar sem fólk sem starfar á ólíkum sviðum hefur verið spurt hvað hafi áhrif á ákvarðanatöku þeirra í starfi. Svörin snérist á engan hátt um rannsóknir og að niðurstöður þeirra hefðu einhver áhrif. Áhrifavaldarnir voru aðallega samstarfsfólk sem fólk leit upp til, skoðanamyndandi aðilar og fagfélagið sem sagði fólki hvað það ætti að gera. Nýjar og gamlar rannsóknir um þetta segja sömu söguna svo þetta virðist vera ríkjandi sjónarmiðið í heilbrigðisgeiranum enn þann dag í dag. Þetta sjónarmið er að mínu mati í lagi því fólk hefur ekki alltaf mikinn tíma, úrræði eða er nægilega þjálfað til að sinna þessu. Það sem við, að mínu mati, þurfum að gera sem fagsamfélag er að hafa einhverskonar kerfi eða skipulag á hverjum vinnustað sem tryggir að nýrri þekkingu sé deilt áfram, að fólk noti það í starfi sínu og ræði saman um það. Að mínu mati snúast gagnreyndar aðferðir um að hafa slíkt kerfi til staðar og á sama tíma að einstaklingar hafi færni til að meta af öryggi hvað skuli gert þegar flókin mál koma inn á borð sem maður hefur ekki haft reynslu af áður. Einnig er mikilvægt að geta fundið út úr því hvar hægt sé að leita að rannsóknnum tengdum þessu máli og hvernig eigi að túlka niðurstöður. Ég tel að þetta sé að aukast með tilkomu nýrrar kynslóðar af sérfræðingum. Þeir hafa mun meiri reynslu af því að lesa rannsóknir og skilja þær sem er mikilvægur grunnur. Það er ómögulegt að ætlast til að allir geti verið með alla nýjustu þekkinguna á hreinu og þess vegna er mikilvægt að hafa ákveðið kerfi þar sem upplýsingum um mismunandi rannsóknir er deilt.

Hvað er mikilvægt að hafa í huga þegar maður vill nota gagnreyndar aðferðir í starfi?

Að mínu mati er mikilvægt að hafa gott skipulag á lesefniinu til að auðvelda leitina seinna meir þegar við munum eftir rannsókn sem gæti nýst okkur þá stundina. Það hefur farið langur tími í að lesa greinina en svo er hægt að eyða enn lengri tíma í að leita að henni aftur. Það er því gott að hafa kerfi til að skipuleggja og flokka minnisþunkana. Það er engin ein regla sem gildir hér – fólk þarf að finna sitt eigið verklag. Þegar mikilli orku og tíma hefur verið eytt í að leita að, finna og lesa grein þá þarf að vera hægt að finna hana aftur. Þetta er að mínu mati einn af mikilvægustu hlutum.

Hvaða leiðir myndurðu ráðleggja okkur að fara við að nýta okkur gagnreyndar aðferðir?

Í svokölluðum leshópum er mikilvægt að einhver sjái um skipulag og hafi yfirsýn yfir hvar hlutirnir eru geymdir. Ef það er eitthvað ákveðið efni (e. *clinical priorities*) sem leshópurinn vill skoða nánar (þar sem skoðaðar eru spurningar á borð við hvernig ætti að útfæra vinnu með ákveðnum skjólstæðingahópi) þá er rannsóknnum safnað saman og þær ræddar. Það er mikilvægt að hópurinn punkti niður hjá sér aðalatriði úr hverri rannsókn fyrir sig. Þetta köllum við gagnrýnt umræðuefni (e. *critically praised topic*) í staðinn fyrir að gagnrýna eina ákveðna grein (e. *critically praised paper*). Þegar ákveðið umræðuefni er tekið fyrir þá skoðar hópurinn allar greinarnar sem safnað hefur verið saman, setur saman niðurstöður/aðalatriði hvernar rannsóknar fyrir sig og ræðir um á hvaða hátt er hægt að nýta þessar upplýsingar í starfi. Það er mikilvægt að halda utan um þessi atriði því það geta verið útgefnar rannsóknir seinna meir um sama efni þar sem niðurstaðan getur verið öðruvísi. Í stað þess að lesa gömlu greinarnar aftur, þá geturðu skoðað minnisþunkana og bætt við nýjum upplýsingum.

Það er mikilvægt að forgangsraða þegar rannsóknir/lesefni er valið. Við lendum líklega öll í því að eyða löngum tíma í að lesa um efni sem tengist ekki á beinan hátt því sem upphaflega var leitast eftir að fá svör við. Því er mikilvægt að ákveða og komast að samkomulagi um (ef um leshóp er að ræða) hvaða efni hafi mestan forgang. Áhugasvið eru mismunandi og því hægt að safna saman hugmyndum um efni sem leshópurinn vill tala um eða lesa rannsóknir um. Síðan er farið yfir hugmyndirnar í sameiningu og samið um hvað skuli taka fyrir og vera í forgangi.

Það sem er mikilvægt að hafa í huga er að gagnreyndar aðferðir eiga *ekki* að flokkast sem einhverskonar þægindi að lokinni vinnu með skjólstæðing. Gagnreyndar aðferðir auka gæðin á þeirri meðferð og þjónustu sem skjólstæðingum er veitt. Ef tíma er ekki varið í að afla nýrra upplýsinga og uppfæra þekkingu, þá haldast ekki sömu gæði á starfsháttum okkar. Þetta snýst því um að stilla okkur inn á rétt hugarfar; að gagnreyndar aðferðir séu ekki viðbótávinna, heldur hluti af vinnu okkar með hvern skjólstæðing.



Hvernig getum við orðið ennþá öruggari í að veita skjólstæðingum meðferð?

Við þurfum, að mínu mati, að vera tilbúnari til að deila hvort með öðru - vera gagnsærri í sambandi við hvernig við vinnum. Það er einn af kostum þess að vinna í anda gagnreyndra aðferða og ég tel að það sé mjög heilbriggt. Við þurfum að geta sagt frá því hvernig við vinnum með skjólstæðinga sem koma til okkar, af hverju við ákveðum að gera hlutina á ákveðinn hátt, hvernig við vitum að það virkar og hvernig við mælum árangur. Ein leið gæti verið að fylgjast með því hvernig kollegi þinn vinnur, fá að sitja inni hjá honum/henni og fylgjast með. Þetta gæti vinnustaðurinn skipulagt sem lið í gagnreyndum aðferðum, t.d. klukkutími einu sinni á ári. Það er mikið hægt að græða á því.

Hvað myndirðu ráðleggja nýjum talmeinafræðingum?

Verið stolt af ykkar fagi. Við þurfum að halda uppi heiðri stéttarinnar og ekki vera feimin við það. Við ættum að vera stolt af því að kynna starf okkar, bæði á vísindalegan hátt t.d. í sambandi við rannsóknir og eins mikilvægi starfsins í að bæta lífsgæði einstaklinga á ólíkum æviskeiðum og ólíkum sviðum. Mér þykir mjög gaman að hitta nýtskrifaða talmeinafræðinga. Það veitir mér hugarró að vita að þegar ég hætti verður fagið enn í góðum og öruggum höndum. Þegar ég hitti manneskjur eins og ykkur tvær þá veit ég að við erum í góðum höndum fyrir framtíðina. Þið eruð ástríðufullar og hafið helgað ykkur starfinu - ekki missa móðinn.

Við látum lokaorð Hazel verða lokaorð viðtalsins. Það var ákaflega gaman og fræðandi að hitta þessa merkilegu konu. Hazel heldur úti Twitter-reikningi og má þar finna ýmsar gagnlegar og fróðlegar upplýsingar um gagnreyndar aðferðir. Má finna hana undir HazelRoddam1 á Twitter.



Eva Engilráð Thoroddsen talmeinafræðingur

ÞAÐ EINA SEM ÞARF ER HUGMYNDAFLUG OG VILJI

Lubbi finnur málbein sem þjálfunarefni

Ég var beðin um að skrifa um þjálfunarefni sem ég nota mikið í talþjálfun. Ég samþykkti þá áskorun og hugsaði strax um Hljóðasmiður Lubba sem Eyrún Ísfold Gísladóttir og Þóra Másdóttir talmeinafræðingar (2014) hafa þróað og útfært síðustu ár. Ég nota Lubbaefnið daglega í minni vinnu og hélt meðal annars fyrirlestur um Lubbaefnið á Lubbaráðstefnu í ágúst 2015 og er þessi grein m.a. unnin upp úr þeim fyrirlestri.

Þegar ég settist niður til að hefjast handa, stoppaði ég oft þar sem ég vissi ekki hvort ég ætti að skrifa í fyrstu persónu eða þriðju persónu. Ætti ég að gera greinina fræðilega og vera dugleg að vísa í heimildir? Eftir að hafa ýtt þessu verkefni frá mér ítrekað þar sem ég gat ekki ákveðið hvernig væri best að útfæra greinina ákvað ég að reyna að koma efninu frá mér þannig að það myndi nýtast fólki sem best.

Það er oft vandmeðfarið að finna þjálfunarefni sem er bæði gagnlegt og skemmtilegt. Sem sjálfstætt starfandi talmeinafræðingur vinn ég við þjálfun allan daginn og þá þarf þjálfunarefnið að vera skemmtilegt, ekki aðeins fyrir barnið heldur einnig fyrir mig sjálfa. Þar sem skjólstæðingar okkar talmeinafræðinga eru jafn fjölbreyttir og þeir eru margir þarf oft á tíðum að finna skemmtilegar leiðir til að fá börnin til að vinna vel og halda athygli í 30-40 mínútur.



Sambætting skynleiða

Börn nota mismunandi leiðir til að læra og þurfa oft að virkja margar skynleiðir til að ná góðum árangri. Gott er að blanda saman skynleiðum til að krakkarnir fái betri tilfinningu fyrir málinu (Sussman, 2012). Raddmál er ekki í þrívídd og orðin koma ekki út á sýnilegan hátt (Valli og Lucas, 2000) en með sambættingu skynleiða; heyrnar-, sjónar- og hreyfi-/ snertiskyns komast börnin nær því að komast í snertingu við raddmál/íslenskuna. Þá er hægt að tala um hljóðanám í þrívídd þar sem börnin læra hljóðin með snertingu (hreyfingu), sjón og heyrn (Eyrún Ísfold Gísladóttir og Þóra Másdóttir, 2014).

Mér finnst Lubbaefnið og hreyfingarnar sem fylgja hverju málhljóði hjálpa öllum börnum. Efnið hentar einnig vel mörgum börnum sem eru með fleiri greiningar en málþroska- og/eða framburðarröskun. Margir skjólstæðinga minna eru á einhverfurófinu, með athyglisbrest og/eða ofvirkni, Downs-heilkenni o.fl. og finnst mér þessi þríþætta nálgun gagnast þeim vel.

Ég nota mikið tákni eða hreyfingar til að styðjast við í framburðarþjálfun og málörvun til að gera málið sýnilegt og áþreifanlegt. Ég blanda oft Tákn með tali (TMT) með eða táknum úr íslensku táknmáli til að gera málið enn sýnilegra. Hvort sem það er tákni eða taktur sem fylgir með í þjálfun hefur það hvoru tveggja ákveðin hlutverk í því að koma barninu rétta leið í átt að markmiðinu, hvort sem það tengist framburði eða málþroskanum (tjáningu og/eða skilningi).

Lubbaefnið eða Hljóðasmiðjurnar eru fjórar talsins og nota ég mest Hljóðasmiðju 4 í þjálfun en hinar þrjár eru einnig gagnlegar. Í Hljóðasmiðju 4 eru m.a. hringir og bein með Lubbatáknum sem ég nota mjög mikið.

Lubbaefnið í framburðarvinnu

Það fyrsta sem þarf að gera er að læra táknrænu hreyfingarnar (Lubbatáknin) sem fylgja hverju málhljóði. Í framburðarþjálfun eru valin ákveðin hljóð sem unnið er með, t.d. ef barni vantar /v/ og ákveðið er að vinna með það tek ég mér alltaf tíma í að leyfa barninu að sjá myndina af /v/ og sýni því jafnvel /v/ í Lubbabókinni. Við gerum svo táknrænu hreyfingarnar einar og sér og leikum okkur að því að gera Lubbatáknið fyrir vind rólega eða hratt. Þegar barnið byrjar að reyna að mynda hljóðið þarf að leiðbeina því enn betur með staðsetningu talfæra-anna og t.d. með /v/ að biðja það um að bíta létt á neðri vörina.



Táknrænu hreyfingarnar (Lubbatáknin) með hljóðunum eru sérstaklega góðar þegar börnin eru farin að æfa hljóðið í orði. Þá eru hendurnar með og við segjum saman „viti“, „vetur“ o.fl. Þegar barnið hefur náð tökum á hljóðinu og getur

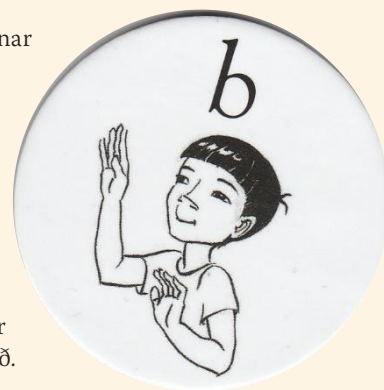
notað það rétt kemur að því að barnið þarf að muna eftir að nota hljóðið í daglegu tali, þá er einstaklega gott að geta gert táknrænu hreyfinguna og þá man barnið að það á að vera /v/ í þessu orði.

Lubbatáknin geta líka verið góð leið til að brjóta ísinn. Ef börnin eru feimin og ekki tilbúin að segja þau orð sem maður óskar eftir eru Lubbatáknin ágæt til að byrja þjálfunina. Oft eiga börn á einhverfurófinu erfitt með eftirhermu og þá er mjög gott að nýta hreyfingar sem fyrsta stigið í eftirhermunni. Annað stigið væri þá að mynda hljóð með og að lokum að mynda orð með þessu ákveðna hljóði.

Mikilvægt er að fólkið í kringum barnið viti hvaða málhljóð er verið að þjálfast og hvaða táknræna hreyfing á við í hvert skipti. Því er gott að starfsfólk leikskólans, foreldrar og jafnvel afar og ömmur þekki nokkuð til Lubbatáknanna. Ég leyfi börnunum oft að kenna foreldrum sínum Lubbatáknin í lok tímans svo foreldrarnir geti hjálpað börnunum frekar með vinnuna heima. Sumir foreldrarnir verða hissa og óruggir að gera Lubbatáknin en börnin hafa oft mjög gaman að því. Markmiðið er að barnið nái að yfirfæra hljóðavinnu sem það lærir hjá talmeinafræðingi yfir í sitt daglega umhverfi.

Hringirnir sem fylgja Hljóðasmiðju 4 eru í uppáhaldi hjá mér og ég er alltaf með þau hljóð sem ég er að vinna með í tímanum hjá mér svo að barnið sjái hvaða hljóð við erum að æfa.

Lubbatáknið eða hreyfingarnar sem fylgja t.d. /b/ hljóðinu eru mjög þægilegar og hægt að finna margar skemmtilegar leiðir til að þjálfast það. Það er hægt að blása sápukúlur og fá barnið til að sprengja þær og segja hljóðið með. Svo er hægt að gefa hvort öðru háar fimmur um leið og hljóðið er myndað.



Það besta við /b/ Lubbatáknið er að það hefur sama handform og er í svo mörgum táknum sem byrja á /b/ í TMT og íslensku táknmáli t.d. Bátur-bolti – bók. Þá er hægt að nýta flæðið frá Lubbatákninu yfir í táknið fyrir hlutina, b-b-b bátur.

Þegar ég nota tvö Lubbatákn í einu til að þjálfast málhljóðaklasa hjá börnunum t.d. Bl- klasa, þá legg ég báða Lubbahringina fyrir framan barnið, B og L. Ég geri svo hreyfingarnar fyrir framan barnið og leyfi því að horfa bara fyrst á, svo gerir barnið hreyfinguna með og loks hljóðin með. Ég geri hreyfingarnar oft stórar fyrst og þar sem ég sit á móti barninu geri ég hreyfingar frá hægri til vinstri, barnið speglar þá og gerir hreyfingarnar í rétta átt, frá vinstri til hægri, líkt og í lestri.

Það er líka gott að setja hringina við hliðina á munninum sínum þegar börn eiga erfitt með augnsamband eða þurfa hjálp við að halda athygli, þá dregst athyglin að Lubbatákninu og munninum sem myndar réttu hreyfingar talfæranna. Þessa aðferð notaði ég mjög mikið með heyrnarskertum börnum, þá sjá þau munnhreyfingarnar og heyra hljóðið sem passar við myndina af Lubbatákninu.

Lubbahringir

Ég nota mikið af sjónrænum vísbendingum í vinnu með börnum, í framburðarþjálfun finnst mér sérstaklega gott að nota Lubbahringina til að sýna börnunum hvar í orðinu hljóðið er sem við erum að æfa. Gott dæmi er við þjálfun s-klasa í innstöðu, þá eru börnin oft búin að æfa s-klasa í framstöðu og eru föst í því að segja /s/ í upphafi orða. Tökum dæmi, stelpa er búin að æfa sig mikið í s-klösum í framstöðu orða; skóli, skemma, smekkur, steinn o.s.frv. Við æfingu innstöðuklása yfirfærir hún þá reglu sem hún lærði þegar hún var að segja s-klasa í framstöðu t.d. hestur > s-hetur. Við þær aðstæður nota ég gjarnan tvær eins myndir af orðum sem innihalda s-klasa í innstöðu. Þá set ég t.d. hestamynd, Lubbahring með /s/ og svo aftur hestamynd. Barnið er ekki byrjað að lesa en fær að spreyta sig í „lestri“ með því að lesa í rétta átt og sjá að /s/ er inni í orðinu. Lubbatáknið er notað um leið og /s/ er myndað til að festa það betur í minni (sjá mynd).



Oft þegar börnin gleyma að segja /s/ sýni ég þeim að þau séu að gleyma með því að færa /s/ Lubbahringinn frá og segi að /s/-ið sé að sleppa í burtu og við verðum að hafa það með. Krakkarnir hjálpa mér að setja /s/ hringinn á réttan stað inn í orðið.

Lubbahringirnir eru í mjög hentugri stærð, þeir eru nógu stórir til að börnin sjái Lubbatáknin og nógu litlir til að geta fest á þá hitt og þetta. Ég nota hringina oft til að minna börnin á hvar hljóðið eigi að vera þegar þau eru farin að æfa sig í að mynda setningar með því hljóði. Á myndinni hér fyrir neðan sést verkefni sem unnið var í talþjálfunartíma hjá mér. Skjólstæðingurinn var bæði að læra að muna eftir /s/ hljóði í samhljóðaklösum og að muna eftir öllum orðunum í setningunni. Ég bjó til setningar sem passa við söguna fyrir neðan, hver kubbturn táknar orð og fjöldi kubba fer eftir því hversu mörg atkvæði hvert orð hefur. Lubbatáknið /s/ er svo fest á þá kubba sem innihalda /s/. Setningin er; Smári er duglegur að smíða.

Taktur Lubbatáknanna

Þegar börn eru að læra ný hljóð þarf að endurtaka þau aftur og aftur og þá getur verið gott að nota taktinn með. Í málhljóðum eins og /d/, /t/, /k/ og fleirum eru Lubbatáknin þannig gerð



að það er hægt að endurtaka þau auðveldlega aftur og aftur. Táknræna hreyfingin við /d/ er að droparnir detta ítrekað niður, Lubbatáknið fyrir /t/ er að tromma og þannig er hægt að tromma líkt og um lag væri að ræða, Lubbatáknið fyrir /k/ er kraftatákn, við erum svo sterk að það er hægt að hnykla vöðvana oft.

Dæmi úr þjálfunartíma; skjólstæðingur átti erfitt með mynda málhljóðið /d/ og notaði alltaf /g/ í staðinn. Við þurftum fyrst nánast að bíta í tunguna til að halda henni framarlega í munninum. Svo fór hann að ná tökum á hljóðamyndun en þurfti aðstoð við að muna eftir því að nota hljóðið. Við notuðum þá /d/ Lubbatáknin og gerðum d-d-d dós og d-d-d dúfa. Þegar hann var kominn með /d/ í framstöðu orða á hreint þurftum við að færa /d/ inn í orðin en þá var hann fastur í að endurtaka eins og hann gerði við upphaf þjálfunar og sagði hun-d-d-dur. Þá þurftum við að breyta taktinum og gera einn stóran dropa (hendur fara í einni hreyfingu niður í stað margra). Þá kom hun-dur. Þar með er takturinn í hreyfingum einnig að hjálpa börnum við að mynda rétt hljóð á réttum stað.

Lubbi og yfirfærslan

Eins og áður var nefnt er markmiðið að skjólstæðingur nái að yfirfæra hljóðavinnu sem hann lærir hjá talmeinafræðingi yfir í sitt daglega umhverfi. Þar finnst mér Lubbatáknin koma mjög sterk inn. Þegar barn er að læra ákveðið hljóð, t.d. /k/ en gleymir að nota það þó að færnin sé komin, þá er gott að geta gert Lubbatáknið fyrir framan barnið sem getur þá leiðrétt sig sjálft. Barnið er þá ekki truflað með því að grípa fram í fyrir því og segja hljóðið, einnig fær barnið sjálft tækifæri á að styrkja hljóðkerfisvitundina sína og leiðrétta sig sjálft með sjónrænum táknum til aðstoðar.



Ef barn hefur verið að æfa sig í /k/ en er ekki búin að ná að yfirfæra það í daglegt tal segir það t.d.; „mamma, gomdu“. Mamman horfir á barnið og gerir /k/ Lubbatáknið og barnið leiðréttir sig og endurtekur „mamma, komdu“.



Lubbaefni í málörvun

Ég hef notað Lubbatáknin sem stuðning í sumum verkefnum þar sem unnið er með málþroska. Börnin nota Lubbatáknin þangað til þau hafa tileinkað sér færtna og þá er hægt að sleppa Lubbatákninu.

Þetta hefur reynst vel hjá börnunum sem eru á einhverfurófinu og eiga erfitt með að nota persónufornöfnin hún og hann með réttum hætti. Ég nota þá Lubbatákn fyrir sérhljóðann í orðinu; /ú/ fyrir „hún“ og /a/ fyrir „hann“. Þá geri ég hálft /ú/ Lubbatákn, nota þannig aðra höndina og svo Lubbatáknið með /a/ til að styðja barnið í verkefninu. Fyrst hef ég alltaf sagt orðið með smá meiri áherslu á sérhljóðann, nota Lubbatáknið með og hef Lubbahringina hjá sitt hvoru kyninu. Þegar líða fer á verkefnið þá sleppi ég að segja orðið en geri aðeins Lubbatáknið til að minna barnið á og fjarlægji Lubbahringina. Foreldrar reyna svo að gera eins með börnunum í þeirra daglega lífi.

Á myndinni hér fyrir neðan er verið að æfa notkun persónufornafna í setningu; *hún á bíl*.

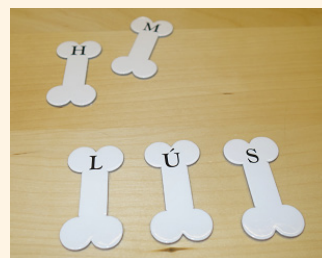
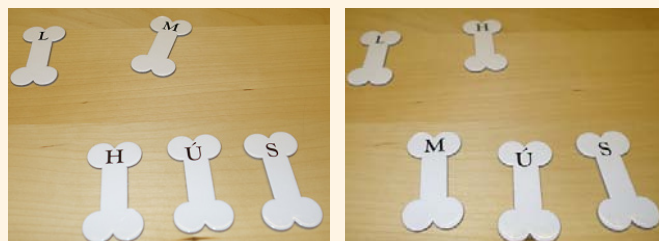
Einnig hef ég notað Lubbatáknin í þjálfun á afstöðuhugtökum. Þegar afstöðuhugtök eru æfð er sérstakalega þægilegt að nota Lubbatákn fyrir eins stafa orðin eins og „í“ og „á“. Þá sýni ég börnunum myndir af dýrum sem eru á mismunandi stöðum t.d.: Kísan er í körfunni og músin er á ostinum. Þá nota ég Lubbatáknin til að minna krakkana á hvaða afstöðuhugtak þau eiga að nota. Stundum færi ég myndunarstað Lubbatáknanna og breyti þeim í TMT tákn eða tákn úr íslensku táknmáli þannig að merkingin verði skýrari fyrir börnin. Lubbatáknið /á/ er gert með því að klóra sér á handarbaki, en ég færi svo virku hendina frá handabaki og líki eftir því að ég sé að setja hlut ofan á eitthvað. Lubbatáknið fyrir /í/ er að slá létt á brjóstakassa og þá breyti ég í kjölfarið um handform (vísifingur að benda) og myndunarstað svo að það sé eins og maður sé að benda ofan í eitthvað. Ég hef notað B- handform úr íslenska



táknmálinu sem er sama handform og er notað í B Lubbatákninu til þess að tákna „við hliðina á“. Kísan er við hliðina á hundinum, þá vísar þumalfingur upp og hreyfing niður.

Lubbabein og rím

Þegar ég vinn með hljóðkerfisvitund með því t.d. að ríma hafa Lubbabeinin sem eru í Hljóðasmiðju 4 komið skammtilega á óvart. Krökkunum finnst gaman að þreifa á beinunum og finna sinn staf eða staf mömmu og pabba. Þá notum við myndir og Lubbabeinin til stuðnings við að ríma. Þegar börnin eru eldri og byrjuð að feta sig áfram í lestri er gaman að ríma orð með beinunum eða stutt bullorð.



Lokaorð

Ég vona að þetta innlegg í Talfræðinginn muni gagnast ykkur og að greinin gefi ykkur einhverjar hugmyndir í vinnu með skjólstæðingum ykkar.

Listinn er alls ekki tæmandi og einnig er hægt að finna mikið af hugmyndum í handbókinni sem fylgir Hljóðasmiðjunum. Nánari upplýsingar um efnið má nálgast á lubbi.is

Heimildir:

- Eyrún Ísfold Gísladóttir og Þóra Másdóttir. (2014). *Hljóðasmiðja Lubba – handbók*. Reykjavík
- Sussman, F. (2012). *More Than Words: A Guide to Helping Parents Promote Communication and Social Skills in*. Hanen centre.
- Valli, C., og Lucas, C. (2000). *Linguistics of American sign language: An introduction*. Gallaudet University Press.
- Myndir fengnar að láni úr Hljóðasmiðju Lubba (Eyrún Ísfold Gísladóttir og Þóra Másdóttir, myndir Freydis Kristjánsdóttir, 2014) og Íslenska mállhljóðakassanum (höfundar Anna María Gunnarsdóttir og Ásthildur Bj. Snorradóttir, myndir Björn Þór Björnsson, 2011).

MIKILVÆGI ÍSLENSKRA MÁLÞROSKAPRÓFA

Um forprófun málþroskaprófsins

Höfundar: Auður Hallsdóttir, Margrét Samúelsdóttir og
Sólveig Arnardóttir, talmeinafræðingar



Meðhöfundar: Jóhanna Thelma Einarsdóttir, talmeinafræðingur og
dósent við Háskóla Íslands, Ingibjörg Símonardóttir, talmeinafræðingur og
dr. Þóra Másdóttir, talmeinafræðingur og lektor við Háskóla Íslands

Vorið 2014 vorðu Auður Hallsdóttir, Margrét Samúelsdóttir og Sólveig Arnardóttir meistara-ritgerðir sínar í talmeinafræði sem fjöll- uðu um forprófun á nýju málþroskaprófi sem bar vinnuheitið **Málfærni eldri barna** (MEB). Málþroskaprófið hefur nú hlotið nafnið Málfærni eldri leikskóla- barna (MELB) og er enn í þróun. Höf- undar prófsins eru dr. Þóra Másdóttir, dr. Jóhanna T. Einarsdóttir og Ingibjörg Símonardóttir, talmeinafræðingar.

Árið 2011 birtu Jóhanna T. Einars- dóttir, Amalía Björnsdóttir og Ingibjörg Símonardóttir grein sem fjallar um lang- sniðsrannsókn þeirra um forspárgildi at- hugana á málþroska frá leikskóla til full- orðinsára. Í þeirri grein kemur fram að málþroskamælingar í leikskóla geti spáð fyrir um námsárangur í grunnskóla.

Málþroskapróf sýna hvar veikleikar og styrkleikar barna liggja í málinu og gefa þannig skýra mynd af því hvort þörf sé á inngripi. Ef niðurstöður prófunar gefa til kynna að málþroski barns sé fyrir neðan meðalgetu jafnaldra er barninu veitt aðstoð við að ná betri tökum á málinu svo það komist nær jafnöldrum sínum

í málþroska og eigi möguleika á betri námsárangri. Á Íslandi eru til fá íslensk málþroskapróf en flest þeirra sem notuð eru hér eru þýdd og staðfærð. Máltaka barna á íslensku er ekki eins og máltaka t.d. enskra barna að því leyti að íslenska er talin til málfræðilegra „flókinna“ tungu- mála. Einnig telst íslenskur orðaforði vera gegnsærri en orðaforðinn í t.d. ensku sem tekur óspart inn orð úr öðrum tungu- málum. Þá eru orðin sem íslensk börn þekkja ekki endilega þau sömu og tilheyra orðaforða barna í öðrum löndum. Því er talið betra að búa til málþroskapróf fyrir íslensk börn frá grunni sem eru samin með þeirra málsamfélag í huga og bera þau saman við jafningja með íslenskum viðmiðum í stað þess að þýða og staðfæra erlend próf.

Hugsmíð MEB byggist á hugmyndum um fimmskiptingu máls: **Setningafræði** (e. *syntax*) sem fjallar um samband á milli orða í setningu, þ.e. hvernig orðin raðast upp innan setninga í sínum fjöl- breytilegu myndum og tengsl á milli orðanna. **Merkingarfræði** (e. *semantics*) nær til merkingar orða, samsettra orða og merkingarlegra tengdra orða. **Hljóð- kerfisfræði** (e. *phonology*) er sá hluti

tungumálsins sem snýr að uppbyggingu og uppröðun málhljóða, fónema og at- kvæða innan hljóðkerfa. **Orðhlutafræði** (e. *morphology*) fjallar um einstaka hluta innan orðs, morfem sem mynda minnstu merkingarbæru einingu þess og samsetn- ingu þeirra til að mynda gott og gilt orð. Að lokum fjallar **málnotkun** (e. *pragmatics*) um það hvernig tungumál mótast af samhengi og félagslegum aðstæðum en dæmi um það er að við tölum t.d. öðru- vísi við ömmu okkar en vin. Þessir flokkar mynda saman heilsteypt tungumál sem gerir okkur kleift að tjá okkur um hug- myndir og þarfir og skilja aðra. Prófið MEB prófar alla ofangreinda þætti að málnotkun undanskilinni.

Tungumálafærni er svo skipt í málskiln- ing (e. *receptive language*) og máltjáningu (e. *expressive language*) en MEB er einnig skipt á þá vegu. Prófinu er ætlað að vera mælitæki sem mælir þessa fyrrnefndu fjóra flokka og þá einnig að taka til bæði málskilnings og máltjáningar. Prófhlut- arnir í MEB eru eftirfarandi: *Bending og nefning* en sá hluti tengist *merkingar- fræði*. *Bending* nær til málskilnings, þ.e. hvort börnin hafi skilning á bæði stökum almennum orðum og hugtökum. *Nefning*

nær til máltjáningar og kannar hvort börn geti nefnt almenn orð. Þá er hluti með *botnun setninga* og *túlkun setninga* sem tengist *setningafræði* en *botnun setninga* nær til máltjáningar og *túlkun setninga* nær til málskilnings. Að lokum eru hlutar með *endurtekningu setninga*, *endurtekningu bullorða*, *framburði fjölatkvæða orða* sem flokkast undir máltjáningu og *klappi í atkvæði* sem tengist *hljóðkerfisfræði*. Þá tengist *endurtekning bullorða* einnig vinnsluminninu og það ásamt *endurtekningu setninga* og *framburði fjölatkvæða orða* tengjast einnig hljóðkerfisfræðinni sem og heyrnrænni úrvinnslu en ekki verður farið í nánari útskýringu á þeim hugtökum hér.

Þátttakendur í forprófuninni voru 100 íslensk leikskólabörn á aldrinum 4;0 – 5;11 ára. Úrlausnum var skipt í þrjú aldursbil: 4;0 – 4;3, 4;10 – 5;1 og 5;8 – 5;11 til að gera samanburð á aldri mögulegan, þ.e. svo hægt sé að búa til getuviðmið fyrir hvern aldurshóp. Þegar prófatriðin voru valin fyrir MEB var TOLD-2P málþroskaprófið (Newcomer og Hammil, 2014) haft til hliðsjónar og það notað sem fyrirmynd. Orðin í merkingarfræðihluta prófsins voru valin úr málshyðubanka dr. Jóhönnu T. Einarsdóttur (Jóhanna T. Einarsdóttir, 2014) sem gefa raunhæfa mynd af orðnotkun íslenskra barna. Niðurstöður gefa einnig mikilvægar upplýsingar um orðaforða bæði skilnings og tjáningar hjá börnum á aldrinum fjögurra til sex ára. Þetta er í fyrsta skipti sem hugtakabekking barna á þessum aldri er athuguð sérstaklega. Auk þess er fjöldi rannsókna um orðskilning íslenskra barna takmarkaður en þessi rannsókn gefur því meiri innsýn í þann heim. Rannsókn þessi kemur vonandi einnig að gagni sem grunnur að viðmiðasöfnun aldursbundins orðaforða barna.

Í bæði *botnun setninga* og *túlkun setninga* er færni barna í setningafræði athuguð, þ.e. með hvaða hætti orðum er raðað upp, hvert samband orða er og málfræði og beyging orða í setningum skoðuð. *Túlkun setninga* metur skilning barna á miserfiðum setningagerðum, hvort börn skilji þau setningafræðilegu atriði sem reynir á í þættinum. Hinn þátturinn, *botnun setninga*, metur ákveðna færni í máltjáningu og skiptist í tvo hluta; með og án mynda. Í þeim hluta sem styðst við myndir var aðaláherslan lögð á að meta skilning og málfræðinotkun barna. Þar reyndi meðal annars á fleirtölu orða með og án

hljóðvarps, þátið, framsöguhátt nútíðar og þátiðar, viðtengingarhátt þátiðar og gerandanafnorð. Í þeim hluta sem er án mynda var í sumum atriðum metin þekking á málfræðiatríðum, t.d. andheiti, en í öðrum atriðum var metin almenn þekking og færni í að ljúka setningu sem þau heyrdðu með viðeigandi orði.

Við val á orðum fyrir *endurtekningu setninga* var leitast við að hafa fjölbreytni bæði hvað orðaval og setningagerðir varðar. Í *endurtekningu bullorða* var m.a. stuðst við lista úr rannsókn Elínar Þallar Þórðardóttur (Thordardottir, 2008) þar sem orðin voru flokkuð eftir því hvort þau voru lík eða ólík raunverulegum íslenskum orðum. Þar kannaði hún orðleysur á börnum með meðalaldur 9;2 svo ekki var hægt að nota prófið hennar fyrir þann aldur sem MEB prófið miðar við. Við gerð prófsins var gætt að því að búa til bullorð sem hæfðu framburðargetu 4;0-5;11 ára barna. Orðin sem á að skipta eða klappa í atkvæði byggja að hluta til á rannsókn á hljóðkerfisvitund leikskólabarna sem gerð var í tengslum við HLJÓM-2 (Jóhanna Einarsdóttir o.fl., 2011). *Fjölatkvæðaorð* voru valin í samræmi við framburðargetu 4;0-5;11 ára barna og hljóðferla sem koma fyrir í tali þeirra. Var sá orðalisti unninn út frá gögnum sem eru til um 437 börn á aldrinum 2;6-7;11 ára í tengslum við stöðlun á Málhljóðaprófi ÞM (Þóra Másdóttir, 2014).

Tilgangur og meginmarkmið þessarar forprófunar var að kanna hvort prófatriðin sem samin höfðu verið hentuðu þeim aldri sem prófið er ætlað, þ.e. að leggja mat á prófatriðin sem forprófunarútgáfa prófsins samanstóð af og finna þau atriði sem hentuðu og hentuðu ekki út frá próf-fræðilegum eiginleikum. Ganga þurfti úr skugga um að fyrirmæli væru skiljanleg og nægilega skýr svo próftakar gætu leyst verkefni eftir bestu getu. Auk þess þurfti að kanna hvort myndir sem fylgdu prófinu væru heppilegar til að kalla það fram hjá próftökum sem þeim var ætlað. Að lokinni fyrirlögn forprófunar þurfti svo að skoða hvert einasta prófatriði út frá lýsandi tölfræði og þannig leggja mat á próf-fræðilega eiginleika þeirra, t.d. áreiðanleika. Niðurstöður þessa mats gáfu til kynna hvort prófatriðin væru heppileg til að greina á milli þeirra sem eru með slaka, miðlungs og góða færni. Lagt var til að þau atriði sem ekki töldust nægilega góð samkvæmt þessum upplýsingum yrðu ekki með í næstu forprófun. Rann-

sakendurnir telja að markmiðinu hafa verið náð með þessum forprófunum.

Vonandi stuðla þessar rannsóknir einnig að frekari rannsóknum á máli íslenskra barna og þá m.a. með forspárgildi náms og lesturs í huga. Er það von höfunda þessarar greinar að þróun prófsins sé í góðum farvegi og verði gefið út sem fyrst svo talmeinafræðingar á Íslandi geti notið góðs af fyrir skjólstæðinga sína.

Sjá nánar í:

Auður Hallsdóttir (2014). Forprófun prófþáttanna Botnun setninga og Túlkun setninga fyrir málþroskaprófið Málfærni eldri barna. <http://hdl.handle.net/1946/18525>

Margrét Samúelsdóttir (2014). Forprófun á nýju málþroskaprófi, Málfærni eldri barna, fyrir 4-6 ára börn. Merkingarfræði. <http://hdl.handle.net/1946/18354>

Sólveig Arnardóttir (2014). Forprófun á fjórum prófþáttum málþroskaprófs fyrir 4-6 ára gömul börn. Framburður fjölatkvæða orða, endurtekning orðleysa, endurtekning setninga og hljóðkerfisvitund. <http://hdl.handle.net/1946/18527>

Heimildir:

- Jóhanna T. Einarsdóttir. (2014). Málsýni leikskólabarna. Í handriti.
- Jóhanna Einarsdóttir, Ingibjörg Símonardóttir og Amalía Björnsdóttir. (2011). Langtímarannsókn á forspárgildi at-hugana á málþroska: Frá leikskólaaldri til fullorðinsára. *Netla – Vef tímarit um uppeldi og menntun*. Menntavísindasvið Háskóla Íslands.
- Newcomer, P. H. og Hammil, D. D. (2014). Told-2P. Test of language development 2. Primary.
- Otto, B. (2014). Language development in early childhood education (fourth edition). New Jersey: Upper Saddle River.
- Thordardottir, E. (2008). Language-specific effects of task demands on the manifestation of specific language impairment: A comparison of English and Icelandic. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 51(4), 922-937.
- Þóra Másdóttir. (2014). Handbók fyrir Málhljóðapróf ÞM. Reykjavík: Heyrnar- og talmeinafæðing Háskóla Íslands.

Mælanlegur árangur með snemmtækri íhlutun

Höfundar:

Auður Ævarsdóttir talmeinafræðingur Landspítala

Berglind Ósk Guðmundsdóttir talmeinafræðingur
Fræðsluskrifstofu Reykjaneshæjar og Talþjálfun Suðurnesja

Bryndís Guðmundsdóttir talmeinafræðingur
Raddlist ehf./Talþjálfun Reykjavíkur, Hjallastefnan



Um allan heim leita samfélög leiða til að styrkja stöðu læsis sem er forsenda alls náms og framfara (PISA, 2016). Öllum er mikilvægt að geta lesið sér til skilnings, ekki bara að verða læs á bók, heldur líka til að verða tölvutæknilæs í tæknivæddum heimi. Þannig er læsi grunnur að námi og þeirri framtíð sem hver og einn einstaklingur velur sér á hvaða tímabili tækniþróunarinnar sem er. Í þessari grein verður fjallað um þróunarverkefni í Reykjaneshæ sem fram fór árin 2006 – 2012 og einnig fjallað um lokaverkefni Auður Ævarsdóttur til meistaraþrófs í talmeinafræði sem fjallaði sérstaklega um árangur af markvissri notkun smáforritanna *Lærum og leikum með hljóðin* og *Froskaleikja Hoppa*.

Hvernig næst raunverulegur jöfnuður til náms?

Við beinum sjónum okkar að sögu samfélags sem hefur með eftirtektarverðum hætti lyft grettistaki í læsi og námsárangri með það að leiðarljósi að jöfn tækifæri, hamingja og heilbrigði væru ætluð öllum börnum (Framtíðarsýn Reykjaneshæjar 2006 – 2012). Í þessari grein er sérstaklega ætlað að greina frá þeim þætti sem tengist hinu mikilvæga starfi talmeinafræðinga við að leggja grunn að undirbúningsfærni fyrir læsi; hljóðkerfisþáttum, orðaforða og málþroska í samstarfi fagfólks, með mælingum á árangri og markvissum vinnubrögðum.

Um síðustu aldamót sýndu grunnskólar í Reykjaneshæ jafnan lægstu niðurstöður á landsvísi í samræmdum prófum, m.a. í stærðfræði og íslensku.

Mjög margir jákvæðir þættir voru til staðar í skólastarfinu en það skilaði sér ekki í þeim námsárangri sem til var ætlast, miðað við aðra jafnaldrá á Íslandi. Farsæl talmeinaþjónusta hafði m.a. verið til staðar og veitt mikilvæga grunnþjónustu. Frá 2006 hófst bein ráðgjafar- þróunarvinna með námsefnið *Lærum og leikum með hljóðin* í framhaldi af greiningum barna sem sýndu frávik í máli og tali. Náðið var unnið með leikskólum bæjarins og smám saman var farið að vinna markvisst með námsefnið á öllum aldursstigum leikskóla, ekki bara í sérkennslu. Í framhaldi af greiningum voru sérsniðin ráð veitt fyrir hvert barn beint til foreldra og skóla. Þar sem það átti við, var að auki, ráðlagt að vinna með annað tiltækt íslenskt þjálfunarefni.

Með fræðslu og sameinuðu átaki í öllu skólasamfélaginu var lagt upp með heildstæða nálgun í vinnu með börn þar sem áhersla var á snemmtæka íhlutun með málþroska, orðaforða, hljóðavitund og hljóðkerfisþætti. Eftir því sem árin liðu lögðust fleiri á árangur, ný námskeið litu dagsins ljós, fleiri bættust í hópinn sem unnu að þessu sama markmiði. Börn á Suðurnesjum áttu að hafa sömu möguleika til náms og önnur börn á landinu og sýna sambærilegar niðurstöður og bestu skólar landsins á samræmdum prófum.

Leikskóli

Grunnurinn að góðum málþroska og læsi er lagður í leikskóla. Leikskólar sveitarfélagsins nýttu vel efni *Lærum og leikum með hljóðin*. Töluverð þekking og reynsla varð til í vinnu með framburð hljóða og hljóðkerfisþætti til viðbótar við alla þá góðu vinnu sem unnin er í

skólunum. Fyrir en varði þótti sjálfsgætt mál að vinna með hljóð-
avitund og framburð hljóða og víða voru hljóðahópar settir á
laggirnir. Um leið og nýtt efni bættist við tóku skólarnir þátt í
þróunarvinnu með efnið og nýjar hugmyndir um notkun bætt-
ust við í reynslubanka talmeinafræðingsins sem var jafnframt
höfundur efnisins.

Það sem skiptir miklu máli og einkennir starf leikskólanna
í Reykjaneshæ er að þar er snemmtæk íhlutun raunverulega
ástunduð í verki. Engin bið var eftir frumgreiningu talmeina-
fræðinga og fagaðilar skóla og foreldrar byrjuðu strax að vinna
eftir greiningu og ráðgjöf.

Aldrei var minnst á að biðja þyrfti eftir svokölluðum „sér-
kennsluvóta“. Strax var farið að undirbúa þjálfun barna sem
áhyggjur voru af, áður en greining fór fram. Skilaboð yfirvalda
og Fræðsluskrifstofu voru skýr um mikilvægi þessarar örv-
unar og þjálfunar sem allra fyrst á leikskólaaldri. Auk þessarar
snemmtæku íhlutunar var þess gætt að búnaður og aðstaða í
skólastarfinu væri til fyrirmyndar.

Grunnskóli

Fagfólk fræðsluskrifstofu skipulagði markviss vinnubrögð með
reglulegum mælingum þar sem staða hvers barns í grunnskóla
var metin með öllum tiltækum skimunarprófum fyrir læsi, auk
annarra prófayfirlagna, til að meta námslega stöðu. Í framhaldi
af mælingum var staðan tekin og stokkað upp á nýtt. Aðstoð
var veitt jafnharðan með ráðgjöf til skóla og foreldra. Kennslu-
ráðgjafar komu beint að málum og sérstaklega var gætt að
úrræðum og endurmati. Teymi fræðsluskrifstofu; stjórnendur,
kennsluráðgjafar, sérkennslufulltrúar, talmeinafræðingar og
sálfræðingar, lagði sitt af mörkum til að ná árangri á sviði læsis,
stærðfræði og náms sem skapar raunverulegan jöfnuð í fram-
tíðarmöguleikum fyrir öll börn.

Hér má sjá dæmi um fjölbreytt verkefni og notkun *Lærum og
leikum með hljóðin* í skólastarfinu:

Dagmæður: *Lærum og leikum* með DVD í starfi allra
dagmæðra með ung börn

Leikskólar: 2-4 ára:

Grunnefni *Lærum og leikum með hljóðin*.

Hvert hljóð kynnt með fyrirmynd fyrir hvert hljóð, hljóða-
mottur, DVD

4-5 ára:

S bókin, Hljóðalestin, hljóðamottur, vinnusvuntur, púsl.

Smáforritin:

byrjað á *Lærum og leikum með hljóðin*

5-6 ára:

R bókin, Hljóðalestin, hljóðamottur, vinnusvuntur, púsl.

Smáforritin:

Froskaleikir Hoppa bætast við

Vinnufyrirkomulag:

Einstaklings- hópaþjálfun, hljóðahópar, vinnustöðvar með
myndaspjöld og spil, púsl og spjaldtölvur, hljóðkerfisvitund
og framburður, Hoppatímar (Froskaleikir þjálfar læsi – hvert
barn með heyrnartól þjálfar á sínum stað). Hljóðainnlögn
deilda – varpað á skjá í sal (DVD og smáforrit).

Námskeið fyrir leik- og grunnskóla:

Örnámskeið fyrir foreldra allra barna sem voru að byrja í
leikskóla um máltöku og grunn að læsi. Kennarar voru leik-
skólafulltrúi og talmeinafræðingur

Við erum öll í sama liði: Námskeið um málþroska fyrir
foreldra 2-6 ára barna. Kennarar voru leikskólafulltrúi og
talmeinafræðingur

Læsisnámskeið fyrir foreldra allra barna sem voru að byrja í
grunnskóla. Umsjón höfðu talmeinafræðingur, deildarstjóri
sérfræðiþjónustu/lestrarfræðingur skóla

Námskeið talmeinafræðings fyrir alla leiðbeinendur í frí-
stund/áhersla á erlenda nemendur og úrræði til að bæta
orðaforða

Átak í máli og hljóðkerfisþáttum

Markviss vinna fræðsluskrifstofu með áherslu á læsi og stærð-
fræði fór að skila árangri en þó var ljóst að einn skóli átti undir
högg að sækja í sveitarfélaginu. Það var yngsti grunnskólinn
sem varð til á Ásbrú, fyrrum varnarliðssvæði bandaríska
hersins á Miðnesheiði. Nýtt umhverfi og úrræði; Háskólabrú
og háskólanám, bauð foreldra, víða að, velkomna sem nú fengu
tækifæri til að ljúka framhaldsnámi. Því komu nemendur að
hausti í 6 ára bekk víða að af landinu.



Frá árinu 2007 til 2012 kom í ljós
að ár eftir ár stóðu 6 ára nem-
endur verr að vígi en önnur börn
í sveitarfélaginu gagnvart undir-
búningsfærni fyrir læsi. Allar
mælingar og slök geta í hljóð-
avitund, framburði, orðaforða
og hljóðkerfisþáttum, sýndu að
margir nemendur voru í áhættu
fyrir lestrarörðugleikum.

Fræðsluskrifstofa beitti sér fyrir sérstöku átaki í skólanum
haustið 2012 og leitaði til Bryndísar Guðmundsdóttur talmeina-
fræðings. Allir 6 ára nemendur voru skimaðir í hugtakaskiln-
ingi, orðaforða, hljóðkerfisvitund og framburði. Í framhaldi
var veitt bein talþjálfun til nemenda sem þurftu á því að halda.
Þá voru nákvæm markmið sett fyrir námsárið með vikulegum
áætlunum sem talmeinafræðingur skipulagði. Áhersla var á
hljóðainnlögn og læsi með aðferðafræði *Lærum og leikum með
hljóðin*. Berglind Ósk Guðmundsdóttir talmeinafræðingur hjá
Reykjaneshæ kom einnig að talþjálfun, auk Bryndísar.

Í anda þess að árangur þyrfti að mæla, lögðu talmeinafræðingar
bæði fyrir eigið for- og eftirpróf (Bryndís Guðmundsdóttir,
óstaðlað). Þá voru stöðluð próf *Leið til læsis*, jafnframt lögð
fyrir hópinn að hausti og aftur í eftirfylgniþrófi um 6 mán-
uðum síðar. Niðurstöður af átakinu með áherslu á aðferðafræði
Lærum og leikum með hljóðin þar sem þróunarvinna að smáfor-
ritinu fór fram, sýndi gífurlegar framfarir. Til að meta áreiðan-
leika þessara framfara voru niðurstöður nemenda á fyrir- og
eftirfylgdarþrófi *Leið til læsis*, bornar saman við niðurstöður
þriggja annarra skóla á Suðurnesjum til að hafa bakgrunn og
aðstæður sem líkastar en átakið fór eingöngu fram í rann-
sóknarskólanum.

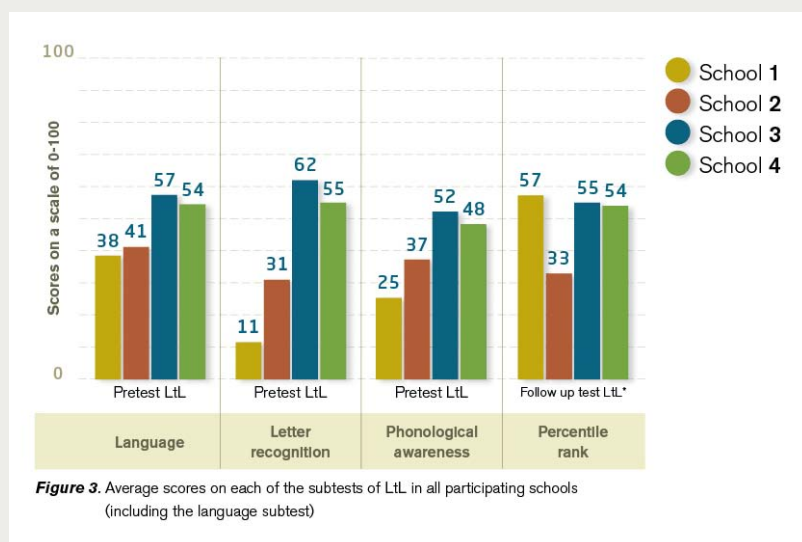
Niðurstöður voru unnar í samstarfi við Háskólann í Reykjavík og Fræðsluskrifstofu Reykjaneshæjar. Niðurstöður að hausti (sjá Figure 3.) sýndu verulega slaka stöðu rannsóknarskólans (School 1) miðað við samanburðarskólana. Í framhaldi af átaki í máli, framburði og hljóðkerfisþáttum sýndi hins vegar rannsóknarskólinn marktækt betri árangur á eftirfylgdarprófi *Leið til læsis*.

Smáforrit í leikskóla – undirbúningur fyrir læsi, rannsókn Auðar Ævarsdóttur.

Notkun spjaldtölva í kennslu hefur stórkostur í leik- og grunnskólum á Íslandi og um allan heim. Þrátt fyrir þessa aukningu og ört vaxandi tækniþróun er lítið sem ekkert til af rannsóknum á árangri þjálfunar með gagnvirkri kennslu. Lokaverkefni Auðar Ævarsdóttur til meistaraþrófs í talmeinafræði rannsakaði sérstaklega árangur af markvissri þjálfun með smáforritin *Lærum og leikum með hljóðin* og *Froskaleiki Hoppa*.

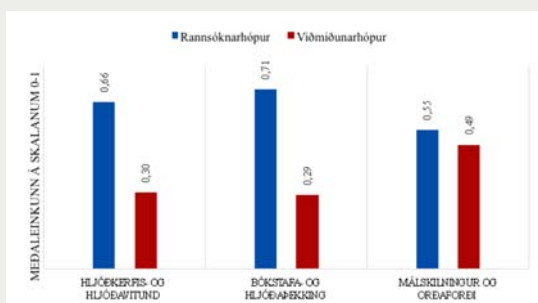
Á leikskólaaldri er lagður mikilvægur grunnur að námi í lestri og ritun þar sem börn öðlast skilning á tilgangi og mikilvægi ritmáls. Í ljósi breyttra tíma og hraðrar tækniþróunar er mjög mikilvægt að skoða vel gagnsemi þessarar nálgunar við kennslu og undirbúning fyrir læsi. Smáforritin *Lærum og leikum með hljóðin* og *Froskaleikur Hoppa* (Froskaleikur 1,2,3, og Skóla-meistarinn) hafa verið notaðir í markvissri kennslu í tveimur leikskólum hér á landi. Markmið rannsóknar Auðar var að skoða hvort markviss kennsla með það að markmiði að undirbúa læsi með gagnvirkri kennslu í formi smáforrita, skili börnum betur undirbúning fyrir læsi í grunnskólann.

Þátttakendur voru 43 börn fædd árið 2009 sem hófu nám í fyrsta bekk grunnskóla haustið 2015. Til samanburðar voru 35 börn fædd árið 2009 sem komu af þremur leikskólum sem ekki höfðu unnið markvisst með þessi smáforrit. Öll börnin ganga í skóla þar sem *Leið til læsis* lestrarkerfið er í notkun og voru niðurstöður staðlaða lesskímunarþrófsins *Leið til læsis lesskímun* notað til að bera hópana saman.



Niðurstöður sýndu fram á að börn í rannsóknarhópi mælast með marktækt aukna færni í hljóðkerfis- og hljóðavitund og bókstafa- og hljóðþekkingu á *Leið til læsis*. Munurinn reyndist ekki marktækur á milli rannsóknarhóps og viðmiðunarhóps á þætti sem metur málskilning og orðaforða, þrátt fyrir að vera í heildina meiri. Frá því að þessir nemendur í rannsóknarhópi voru í þjálfun á leikskóla hafa bæst við orð og setningar í smáforritin með áherslu á að bæta í orðaforða íslenskra barna. Rannsóknin staðfestir mikilvægi þess að viðbætur í smáforritin legðu enn frekari áherslu á mikilvæga þætti í orðaforða til undirbúnings læsis með lifandi efni sem er í stöðugri mótun.

Á myndinni má sjá meðaltöl á öllum þremur prófþáttum *Leiðar til læsis* í rannsóknarhópi annars vegar og samanburðarhópi hins vegar. Meðaltöl á hverjum þætti voru borin saman á milli hópanna með óháðu *t*-prófi. Niðurstöður prófsins sýndu fram á að munur á hljóðkerfis- og hljóðavitund milli rannsóknarhóps ($M = 0,66$; $SD = 0,20$) og viðmiðunarhóps ($M = 0,30$; $SD = 0,21$) var marktækur; $t(75) = -7,61$; $p < 0,001$. Cohens $d = 1,76$ rannsóknarhópi í hag. Einnig reyndist munur á bókstafa og hljóðþekkingu milli rannsóknarhóps ($M = 0,71$; $SD = 0,18$) og viðmiðunarhóps ($M = 0,30$; $SD = 0,17$) marktækur; $t(75) = -10,50$; $p < 0,001$. Cohens $d = 2,34$, einnig rannsóknarhópi í hag. Hinsvegar reyndist ekki vera marktækur munur á málskilningi og orðaforða milli rannsóknarhóps ($M = 0,55$; $SD = 0,25$) og viðmiðunarhóps ($M = 0,49$; $SD = 0,29$); $t(75) = -0,98$; $p = 0,330$. Cohens $d = 0,22$.



Lokaorð

Snemmtæk íhlutun og markviss vinnubrögð í vinnu talmeinafræðinga m.a. með heildstæðri notkun *Lærum og leikum með hljóðin* hefur ótvírætt átt þátt í góðum árangri leik- og grunnskóla í Reykjaneshæjar.

Heimildir:

- Auður Ævarsdóttir. 2016. Smáforrit í leikskóla – undirbúningur fyrir læsi. Rannsókn á árangri markvissrar þjálfunar. Ritgerð til meistaraþráðu í talmeinafræði. Reykjavík. Háskóli Íslands.
- Bryndís Guðmundsdóttir. 2013. „Átak í máli og hljóðkerfisþáttum, Háaleitissskóli Reykjaneshæjar. Skólaárið 2012 – 2013.“ Óútefin lokaskýrsla. Fræðsluskrifstofa Reykjaneshæjar.
- Bryndís Guðmundsdóttir. 2014. Kids Sound Lab app to promote literacy in at risk children. Poster Orlando: American Speech Language Hearing Association.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2016. Program for International Student Assessment (PISA) report from 2015. Menntamálaráðuneytið. Reykjaneshæjar. 2006/2010. Framtíðarsýn Reykjaneshæjar 2006 – 2012.

Snemmtæk íhlutun:

Hanen námskeið fyrir talmeinafræðinga

Eyrún Ísfold Gísladóttir og Ásthildur Bj. Snorradóttir, talmeinafræðingar



Að loknu It takes two to talk Hanen námskeiði í ágúst 2017. Á myndinni eru Judy Ball, fyrirlesari frá Hanen Centre, Ásthildur og Eyrún, skipuleggjendur námskeiðsins, ásamt þátttakendum.



Samkomulag í höfn. Að loknum fundi í Hanen Centre í Toronto, í desember 2016. Ásthildur og Eyrún ásamt Elaine Weitzman, forstöðumanni miðstöðvarinnar.

Hanen Centre í Toronto, Kanada, hefur um árabil verið leiðandi afl á heimsvísu í námskeiðahaldi fyrir foreldra og fagfólk sem starfar með ungum börnum með vanda á sviði boðskipta. Samhliða er lagður mikill metnaður í rannsóknir og faglega framþróun og hefur sjónum t.d. verið beint að snemmbúnu læsi í rísum mæli undanfarin ár. Hanen námskeið sérstaklega ætluð talmeinafræðingum eru haldin víða um heim og eru þau mjög eftirsótt.

Undirritaðar hafa til samans sótt helstu námskeiðin sem standa til boða fyrir talmeinafræðinga og nýtt hugmyndafræði Hanen óspart í starfi, hvort sem um ræðir beina íhlutun á stofu, ráðgjöf til foreldra, fagfólks leik- og grunnskóla eða annarra sem málið varðar hverju sinni. Styrkur Hanen hugmyndafræðinnar er hve skýr og aðgengileg hún er og gjarnan framsett á myndrænan hátt, sem auðvelt er að miðla með góðum árangri. Kynntu eru til sögunnar hin ýmsu verkfæri, eða tækni, sem beita má á sveigjanlegan hátt.

Loksins á Íslandi

Í kjölfar samkomulags við Elaine Weitzman, forstöðumann Hanen Centre, bauðst íslenskum talmeinafræðingum í fyrsta sinn tækifæri til að sækja Hanen námskeið hér á landi. Það var námskeiðið It Takes Two to Talk sem haldið var í Gerðubergi dagana

22.-24. ágúst 2017. Námskeiðið er eins konar grunnnámskeið í beitingu Hanen hugmyndafræðinnar sem önnur námskeið byggja á, s.s. More than Words þar sem sjónum er beint að börnum á einhverfurófi og Target Word sem ætlað er foreldrum barna sem eru sein til að nota talmál en þroski nánast eðlilegur að öðru leyti. Á námskeiðinu er fjallað um hugmyndafræðilegan grunn snemmtækra íhlutunar sem gagnast í víðu samhengi í vinnu með ungum börnum sem víkja frá eðlilegri framvindu í málþroska. Áhersla er lögð á fræðslu, ráðgjöf og leiðsögn til foreldra. Talmeinafræðingar sem ljúka námskeiðinu öðlast réttindi til að halda Hanen námskeið fyrir foreldra samkvæmt fyrirmynd sem þeir fá í hendur ásamt verklegum æfingum. Námskeiðið fór fram á ensku og fyrirlesari á vegum Hanen miðstöðvarinnar var Judy Ball, kanadískur talmeinafræðingur með mikla reynslu af miðlun efnisins. Nánari upplýsingar um námskeiðahald og fleira markvert má finna á heimasíðu Hanen Centre www.hanen.org.

Að fenginni reynslu getum við eindregið mælt með námskeiðinu It Takes Two to Talk sem haldgöðu veganesti fyrir talmeinafræðinga sem vilja efla sig í snemmtækri íhlutun auk þess sem unnt er að nýta hugmyndafræðina í þágu eldri barna með hin ýmsu frávík og/eða röskun á sviði málþroska og fleiri þátta.

Skrifar doktorsverkefni um taltog



Viðtal við Helgu Thors, talmeinafræðing

Helga Thors talmeinafræðingur stundar doktorsnám við University of South Carolina í Suður-Karólínu í Bandaríkjunum. Helga kláraði tvöfalt BA próf í íslensku og íslensku táknmáli frá Háskóla Íslands 2005, og fór síðan til Englands og lærði talmeinafræði við University of Reading í Englandi.

Ég heyrði fyrst af talmeinafræði árið 2001 í tíma í Máltöku barna í Háskóla Íslands. Sigríður Magnúsdóttir talmeinafræðingur, eða Sigga tal eins og hún er oftast kölluð, var þar með gestafyrirlestur um „óvenjulega“ máltöku barna. Ég hef alla tíð verið heilluð af tungumálum og vinnu með börnum og fannst það sem hún var að tala um ótrúlega spennandi. Hún var þá með eigin rekstur þar sem hún vann við talþjálfun barna en á sama tíma vann hún líka við talþjálfun í endurhæfingu á Grensásdeild. Að fyrirlestri loknum nefndi Sigga að sig vantaði aðstoðarmann á Grensásdeild og ég stökk á tækifærið og hafði samband. Það kom síðar í ljós að aðstoðarmaðurinn þurfti að vera með BA próf svo ekkert varð úr að ég fengi að vinna með henni í það skiptið. Ég hélt samt sambandi við hana og var ráðin nokkrum árum seinna til að vinna í heilablóðfallsrannsókn sem framkvæmd var á taugadeild Landspítalans í Fossvogi. Í gegnum þessa sömu rannsókn kynntist ég Júlíusi Friðrikssyni, prófessor í talmeinafræði, sem ég vinn með í dag.

Júlíus útskrifaðist með meistaragráðu frá University of Central Florida og doktorsgráðu frá University of Arizona, 2001. Eftir það flutti hann til Suður Karólínu þar sem hann gegnir prófessorsstöðu í talmeinafræðideild við University of South Carolina. Í fjölmörg ár kenndi hann námskeið við deildina ásamt vinnu við rannsóknir og greinaskrif. Í dag sinnir hann rannsóknum á málstoli, greinaskrifum, styrkumsóknum og heldur gestafyrirlestra um allan heim. Hann rekur einnig sína eigin 17 manna rannsóknarstofu í málstolsrannsóknum. Nýlega var honum síðan veittur mjög veglegur styrkur (11.1 milljónir dollara) til þess að stofna rannsóknarsetur fyrir málstolsrannsóknir (Center for the Study of Aphasia Recovery) í samstarfi við aðra prófessora við University of South Carolina og þrjá aðra háskóla í Bandaríkjunum. Rannsóknir við þetta rannsóknasetur eru nú í fullum gangi, ásamt fyrirlestraröð þar sem sérfræðingar á sviði málstolsrannsókna ræða ýmis málefni tengd efninu. Þessi fyrirlestraröð er aðgengileg á netinu fyrir þá sem hafa áhuga.

Hver er þín helsta starfsreynsla á sviði talmeinafræði?

Eftir útskrift frá University of Reading flutti ég aftur heim til Íslands þar sem ég vann sem talmeinafræðingur á Landspítala Háskólasjúkrahúsi. Þar vann ég þar til ég byrjaði í doktorsnáminu. Á Grensásdeild vann ég aðallega í endurhæfingu heilablóðfallssjúklinga í tali, máli og kyngingu. Við, talmeinafræðingarnir sem unnum á Grensásdeild, skiptumst á að sitja fundi á taugadeild Háskólasjúkrahúss til að fara yfir hvaða sjúklingar þyrftu helst á talmeinaþjónustu að halda, en við sinntum einnig fólki á öðrum deildum spítalans eftir bestu getu.

Geturðu lýst þeim verkefnum sem þú fékkst við á Grensási?

Talmeinafræðingar við sjúkrahúsið framkvæma mat á kyngingartregðu sjúklinga daglega og sinna einnig hvers kyns raddmeðferð fólks með raddmeið sem og meðferð annarra taugasjúkdóma en heilablóðfalls og fékk ég mikla þjálfun í því á þeim tveimur árum sem ég starfaði þar. Mér fannst mjög spennandi að fá tækifæri til að fá innsýn inn í allt það sem talmeinafræðingar sem vinna á sjúkrahúsi gera en ég hafði (og hef) þó mestan áhuga á meðferð á tali og máli.

Hvar stundar þú doktorsnám og hvernig kom það til?

Í dag stunda ég doktorsnám í talmeinafræði við University of South Carolina í Suður-Karólínu í Bandaríkjunum. Hugmyndin um að fara í doktorsnám kom í gegnum vinnu mína með Siggú og Júlíusi. Ég sótti síðan um og fór í heimsókn/viðtal u.þ.b. ári áður en námið byrjaði. Umsókn mín var samþykkt og hóf ég doktorsnám um haustið, árið 2012.

Hvernig er doktorsnámið byggt upp?

Doktorsnámið er byggt upp af u.þ.b. sex önnum af námskeiðum og vinnu við ýmiss konar rannsóknir á sama tíma. Allir doktorsnemar sem fá inngöngu í námið ráða sig sem starfsmenn í einum af fjölmörgum rannsóknarhópum við deildina og fá niðurgreidd skólagjöld í staðinn. Doktorsnemar sinna líka kennslu og leiðsögn meistaranema sem vinna með rannsóknarhópunum þeirra. Doktorsnemar sem vinna með Júlíusi leiðbeina einnig og stýra meistaranemum í talmeinafræði í rekstri vikulegra málstólshópa. Eftir að námskeiðunum er lokið eru tekin mjög ítarleg skrifleg og munnleg próf úr öllu því sem prófnefnd finnst að þú eigir að kunna um talmeinafræði og þegar doktorsnemi hefur náð þessum prófum fær hann leyfi til að hefja vinnu við doktorsverkefnið. Fyrst af öllu þarf að velja verkefni og fá það samþykkt hjá doktorsnefnd innan deildar. Síðan skrifar doktorsneminn inngangskafla og aðferðafræðikafla ritgerðarinnar og kynnir verkefnið fyrir doktorsnefnd við deildina til að fá leyfi til að framkvæma rannsóknina og til að fá leiðbeiningar og tillögur um hugsanlegar breytingar sem þarf eða hægt væri að gera. Eftir það hefst gagnaöflun og áframhaldandi ritgerðarskrif. Eftir að gagnaöflun er lokið er unnið úr gögnum og ritgerðin kláruð. Síðasta skrefið er síðan að verja ritgerðina og loks útskrifast.

Áður en ég sótti um doktorsnámið tók ég GRE prófið og sótti um vegabréfsáritun frá bandaríska sendiráðinu á Íslandi. Umsóknarferlið til að fá vegabréfsáritun getur tekið nokkrar vikur og þeir eru mjög strangir á að allt sé gert á réttan hátt á réttum tíma. Síðan eftir að ég flutti til Suður Karólínu þurfti ég að fylla út alls kyns pappíra, taka bílpróf aftur, fá Social Security kort og vinna í rúmt ár meðfram náminu til að fá löggildingu félags talmeinafræðinga í Bandaríkjunum, ASHA (American Speech-Language-Hearing Association) til að mega vinna sem talmeinafræðingur hér í Bandaríkjunum. Sjálft ferlið til að fá löggildingu hér í Bandaríkjunum tók samtals um 3 ár og krafðist margra tölvupóstskeyta og símtala við fjölmarga starfsmenn ASHA.

Geturðu þú sagt okkur frá doktorsverkefni þínu?

Doktorsverkefnið mitt fjallar um meðferðarleið fyrir málstol sem kölluð hefur verið taltog á íslensku (e. speech entrainment). Þátttakendur í rannsókninni hafa allir fengið heilablóðfall og verið greindir með Broca málstol. Þeir fara í gegnum segulómun af heila (MRI) og prófa einnig taltog á meðan þeir eru í skannanum í starfrænni segulómmyndun (fMRI). Eftir það fara

þátttakendur í gegnum frekar nákvæmt mat á tali og máli áður en þeir geta hafið þátttöku. Meðferðin tekur þrjár vikur, 45 mínútur á dag, fimm daga vikunnar. Meðferðargögnin eru á tölvutæku formi og er ég viðstödd hvern meðferðartíma til að tryggja að algjört samræmi sé á milli þátttakenda. Eftir að meðferð er lokið fara þátttakendur aftur í gegnum taltog í starfrænni segulómun og sömu próf og áður eru lögð aftur fyrir. Þátttakendur eru síðan kallaðir inn 3 mánuðum eftir að meðferð lýkur og aftur 6 mánuðum eftir að meðferð lýkur. Það er gert til að reyna að kortleggja hversu lengi áhrifa meðferðar nýtur.

Hefur þessi aðferð verið notuð hér á landi?

Samkvæmt upplýsingum mínum hefur þessi meðferðarleið verið notuð af talmeinafræðingum í endurhæfingu á Landspítalanum og í endurhæfingu á Reykjalundi en mér er ekki kunnugt um hvernig hún hefur gefist.

Framtíðaráform?

Hvað ég geri eftir útskrift er alveg óráðið. Það er skortur á talmeinafræðingum með doktorsgráðu hér í Bandaríkjunum svo mér er sagt að ég verði ekki atvinnulaus lengi en síðan toga fjölskylda og vinir heima á Íslandi auðvitað stöðugt í mig.

Við þökkum þessum geðþekka talmeinafræðingi og doktorsnema kærlega fyrir að veita okkur innsýn í sín störf. Það verður án efa fróðlegt að fylgjast með Helgu í framtíðinni.

Talþjálfun fyrir börn og fullorðna



Talsetrið • Furugerði 3 • 108 Reykjavík • talsetrid.is

FRAMBURÐUR MND-VEIKRA EINSTAKLINGA Á ÍSLANDI

Myndun samhljóða og samhljóðaklasa

Kristín María Gísladóttir, talmeinafræðingur
Sigríður Magnúsdóttir, talmeinafræðingur



MND (e. *motor neuron disease*) er skammstöfun sem notuð er um sjúkdóma sem lýsa sér í hrörnun taugunga, máttleysis vöðva og einskorðast við hreyfitaugunga sem liggja frá hreyfisvæði heilabarkar (e. *primary motor cortex*), í heilastofni og mænu (Anquilonius og Fagius, 1989; Guberman, 1994; Duffy, 2013; Wijesekera og Leigh, 2009). Heimildum ber ekki saman um meðalaldur þeirra sem greinast með MND-sjúkdóminn en hann getur verið frá 40 árum upp í 70 ár (Howard og Orrell, 2002; LifeTips, 2014; Wijesekera og Leigh, 2009).

Þegar vöðvar öndunar- og talfæra eru veiklaðir eða hafa rýrnað vegna MND-sjúkdómsins kemur fram þvoglumæli. Tvær tegundir af þvoglumæli einkenna tal MND-veikra. Annars vegar er um að ræða slappleikaþvoglumæli. Hins vegar er um að ræða spastískt þvoglumæli en einnig er til blandað spastískt/slappleika-þvoglumæli. Þvoglumæli er hægt að lýsa sem óskýrmæli en útskýra sem erfiðleika sem tengjast styrk, vöðvaspennu og nákvæmni í hreyfingum talfæra við að stjórna öndun, hraða og samhæfingu, hreyfisviði (e. *range*), raddmyndun, framburði, hljómfalli í tali og hljómi (e. *resonance*) (Duffy, 2013).

Ekki er til nein þekkt lækning á MND-sjúkdómnum. Lagt var upp með það að leiðarljósi, að niðurstöður þessarar rannsóknar myndu auðvelda talmeinafræðingum og öðrum fagaðilum að takast á við tjáningarskerðingu sem fylgir MND-sjúkdómnum. Með lýsingu á framburði er lagður þekkingargrunnur en slíkan grunn yrði meðal annars hægt að nota til að rökstyðja hjálpartækjabeðnir til Sjúkratrygginga Íslands fyrir þennan hóp fólks. Þegar sjúkdómurinn ágerist er engin önnur leið til tjáskipta fyrir einstaklinginn en uppbótarleiðir, t.a.m. með notkun tækni á borð við talgervil eða tölvur. Mikilvægt er því fyrir MND-veika, aðstandendur og umönnunaraðila þeirra að fá viðeigandi og gagnrýndar upplýsingar um framgang einkenna í tali MND-veikra einstaklinga.

Beiting talfæranna hefur áhrif á lögun munnhols, hvort og hvar þrengt er að loftstraumnum og þau hafa þar með ólík áhrif á eðli og einkenni hljóða (Kristján Árnason, 2005). Hljóðferli eins og samlaganir og brottföll eru algeng í eðlilegu samfelldu tali og eru fullkomlega eðlileg í framburði. Hins vegar geta slík ferli aukist og orsakað þvoglumæli og óskýrleika í máli þeirra sem hafa ekki fullt vald á talfærum sínum (Kristján Árnason, 2005; Duffy, 2013; Thora Masdóttir, 2008; Wijesekera og Leigh, 2009).

Samkvæmt rannsóknum Kent o.fl. (1992) og Kent o.fl. (1990) reyndust helstu breytingar í tali MND-veikra erfiðleikar við lokun gómfillu við kokvegg og myndunarstaður og myndunarháttur samhljóða varð brenglaður eða óeðlilegur. Hjá MND-veikum dregur úr stjórn á hljóðmyndun en það er eitt aðaleinkenni raddmyndunar hjá MND-veikum þar sem rýrnun í kokvöðvum og vöðvum barkakýlis er til staðar. (Robert o.fl., 1999; Sigríður Magnúsdóttir, 2003; Silbergleit o.fl., 1997).

Rannsókn Kent o.fl. (1990) gaf til kynna að nefjun væri algengasta framburðareinkenni MND-veikra ásamt brottfalli raddbandahljóðs ([h]) í framstöðu orða. Í rannsókninni benti ekkert til þess að einkenni í framburði MND-veikra fylgdu ákveðnu mynstri né að þau málhljóð sem þátttakendur áttu í erfiðleikum með væru hljóðfræðilega skyld. Í sömu rannsókn kom fram að einkenni hljóðmyndunar væru erfiðleikar með röddun raddaðra hljóða og slappar hreyfingar vöðva í koki og barkakýli sem orsakar nefjun. Einnig önghljóðast lokhljóð vegna erfiðleika með lokun fyrir loftstraum í talfærum, ásamt því að myndunarstaður önghljóða og staða tungunnar breytist frá því sem telst eðlilegt.

Tungustyrkur MND-veikra minnkar þegar rýrnun tunguvöðva eykst sem hefur áhrif á skiljanleika tals. Yfirlitsrannsókn Adams o.fl. (2013), þar sem teknar eru saman niðurstöður 38 rannsókna, bendir til minnkandi tungustyrks MND-veikra ef miðað er við

heilbrigða einstaklinga. Rannsókn Ball o.fl. (2001) sýndi jákvæða fylgni á milli tungustyrks og skiljanleika tals. Eftir því sem tungustyrkur minnkaði dró úr skiljanleika tals hjá þeim sem voru með töluverð öndunar- og talfæraeinkenni MND-sjúkdómsins. Flestar rannsóknir á þvoglumæli MND-veikra einstaklinga, fram til ársins 2014, hafa snúið að raddgæðum en ekki málhljóðum þó fallað sé um hljóðmyndun í framhjáhlaupi ásamt tungustyrk þeirra sem eru með öndunar- og talfæraeinkenni MND-sjúkdómsins. (Ball o.fl., 2001; Kent o.fl., 1989; Robert o.fl., 1999; Silbergleit o.fl., 1997).

Markmið þessarar meistararannsóknar var að lýsa myndun samhljóða og samhljóðaklasa í framburði íslenskra MND-veikra einstaklinga með öndunar- og talfæraeinkenni, þ.e. hvernig framburður samhljóða varð ónákvæmari eftir því sem sjúkdómurinn ágerðist. Einnig var tungustyrkur athugaður og fylgni á milli hans og hljóðmyndunar skoðaður.

Niðurstöður rannsóknarinnar miða að því að gefa upplýsingar um einkenni í framburði MND-veikra með öndunar- og talfæraeinkenni og leggja þekkingargrunn sem fræðimenn og sérfræðingar geta leitað í til stuðnings við önnur greiningarviðmið sem til staðar eru fyrir MND-sjúkdóminn.

AÐFERÐAFRÆÐI

Þátttakendur og úrtak

Rannsóknin er lýsandi rannsókn á einkennum í framburði MND-veikra einstaklinga. Skilyrði fyrir þátttöku í rannsókninni voru að þátttakendur hafi verið greindir með einkenni í öndunar- og talfærum vegna MND-sjúkdómsins, að engin þekkt saga sé um aðra undirliggjandi sjúkdóma sem gætu haft áhrif á tal, að engin þroskaskerðing eða andleg fötlun sé til staðar og að þátttakendur tjái sig enn með rödd og að staðfesting á þvoglumæli fáið með þvoglumælisprófi. Einstaklingum sem eru skjólstæðingar MND-teymis LSH og uppfylla ofangreind skilyrði var boðin þátttaka. Dr. Sigríður Magnúsdóttir, talmeinafræðingur MND-teymis LSH, hafði samband við alla MND-veika sem uppfylltu skilyrði rannsóknarinnar. Þátttakendur voru með greiningu MND-sjúkdómsins en einkenni í öndunar- og talfærum voru misjöfn. Tími frá greiningu þátttakenda var frá þremur mánuðum upp í rúmlega tíu ár. Alls tóku 10 einstaklingar á aldrinum 51 árs til 78 ára þátt í rannsókninni, 5 konur og 5 karlar. Til samanburðar við framburð og lestur MND-veikra með öndunar- og talfæraeinkenni voru prófin lögð fyrir tvo heilbrigða einstaklinga sem spegluðu rannsóknarhópinn hvað varðar meðalaldur og kyn. Þeir einstaklingar voru valdir af handahófi.

Mælitæki og spurningalistar

Allir þátttakendur voru spurðir sex opinna spurninga við upphaf greiningarviðtals, um aldur, kyn, tíma frá greiningu og núverandi aðaltjáskiptaleið. Síðan voru tvö greiningarpróf lögð fyrir annað þeirra, *Frenchay Dysarthria Assessment* (FDA-2), er notað til að

meta þvoglumæli en hitt, *Málhljóðapróf PM* mælir framburð einstakra samhljóða í fram-, inn- og bakstöðu í stökum orðum en einnig helstu samhljóðaklasa sem koma fyrir í íslensku nútímamáli. (Enderby og Palmer, 2008; Enderby, 2013), (Þóra Másdóttir, 2011). Ásamt þessum tveim greiningarprófum voru þátttakendur beðnir að lesa stutta sögu (*Afasaga*, e. *Grandfather passage*) upphátt og loks var tungustyrkur þeirra mældur með *The Iowa Oral Performance Instrument* (IOPI, 2013).

Framkvæmd og gagnasöfnun

Leyfi fyrir rannsókninni fékkst hjá Siðanefnd Landspítala, Persónuvernd og forstjóra lækninga á LSH.

Rannsakandi undirritaði þagnarheit áður en öflun rannsóknargagna hófst. Þegar þátttakendur mættu í prófafyrirlögn undirrituðu þeir upplýst samþykki, þar sem meðal annars komu fram áhættuþættir og upplýsingar um persónuvernd þátttakenda. Prófanir fóru fram í mars 2014 og ýmist fór prófafyrirlögn fram í skoðunarherbergi á Grensásdeild LSH, heimilum þátttakenda eða hjúkrunarheimili þar sem flutningur var ekki mögulegur. Prófunaraðstæður voru góðar á öllum stöðum, þ.e. gott næði og lítil umhverfishljóð. Þátttakendum bauðst að taka sér hlé hvenær sem var meðan á prófafyrirlögn stóð. Fyrst var farið yfir spurningarlista með þátttakendum og tungustyrkur mældur (þrisvar sinnum með um 30 sek. millibili). Þá var þvoglumælipróf lagt fyrir og því næst voru þátttakendur beðnir að lesa upp *Afasögunna*. Þegar því var lokið var *Málhljóðapróf PM* lagt fyrir og að því loknu var tungustyrkur mældur aftur (þrisvar sinnum með um 30 sek. millibili).

Úrvinnsla gagna

Niðurstöður þvoglumæliprófs voru reiknaðar út jafnóðum og hverri fyrirlögn lauk og framburður hljóðritaður. Í exel forriti voru allar töflur og gröf/myndir unnar. Niðurstöður voru fluttar yfir í *SPSS 19.0* og reiknað eftirfarandi; spönn, miðgildi, meðaltal og staðalfrávik fyrir breytur; *aldur*, *tími frá greiningu*, *tungustyrkur*, *ónákvæm hljóð* og *klasar*, *upplestrartími* (*Afasögu*) og *nákvæm hljóð*. Breyturnar voru endurflokkaðar í *SPSS*, hver breyta í tvo flokka, áður en fylgni var reiknuð. Miðað var við vaxandi prósentu (e. *cumulative percent*) þegar skipt var upp í flokka (á nafnakvarða). Breytunum var skipt í flokka með 4 til 5 þátttakendum, *aldur* (≤ 65 og > 65), *tími frá greiningu* (≤ 13 og > 13 mánuðir), *ónákvæm hljóð* (≤ 2 og > 2), *ónákvæmir klasar* (≤ 2 og > 2), *upplestrartími* (*Afasaga*) (≤ 124 og 124 sek.) og *nákvæm hljóð* (≤ 48 og > 48). Fylgnistuðull (*Pearson Chi-Square*) var reiknaður í *SPSS* ásamt Kappastuðli (*Kappastuðull Cohens*). Fylgni var reiknuð með kí-kvaðrat prófi (*Pearsons Chi-Square*) og $\alpha = 0.05$. Forsendur fyrir ályktunartölfræði eru ekki fullnægjandi vegna þess hve úrtakið er lítið og gögnin ekki normaldreifð (Amalía Björnsdóttir, 2013). Hins vegar voru fylgnipróf gerð til þess að svara rannsóknarspurningu: *Er fylgni á milli minnkandi tungustyrks og minnkandi fjölda nákvæmra samhljóða hjá íslenskum MND-veikum með öndunar- og talfæraeinkenni?* og kannað hvort vísbendingar væru um tengsl milli breyta í gögnunum. Engar alhæfingar eru gerðar um niðurstöður tölfræðiprófa.

NIÐURSTÖÐUR

Meðalaldur þáttkenda var 65,5 ár með staðalfrávik 8,9.
Tími frá greiningu þáttkenda var frá þremur mánuðum upp í rúmlega tíu ár.

Tafla 1. Bakgrunnur þáttkenda, tungustyrkur og fjöldi ónákvæmra hljóða og klasa samkvæmt *Málhljóðaprófi ÞM* ásamt tímalengd upplesturs.

	Kyn	Aldur ¹	Tími frá greiningu ²	Tungustyrkur ³	Ónákvæm hljóð ⁴	Ónákvæmir klasar ⁵	Lengd upplesturs ⁶
	5kvk/5kk	(N=10)	(N=9)	(N=9)	(N=9)	(N=9)	(N=9)
Spönn		51-78	3-126	15-48	0-33	0-48	70-162
Miðgildi		67	13	27	3	3	124
Meðaltal		65.5	42.2	27	8.1	12.1	116
Staðalfrávik		8.9	46.8	11.6	10.9	16.9	35.2

[1] Aldur í árum
[2] Tími frá greiningu í mánuðum
[3] Styrkur er mældur sem þrýstingur í kPa
[4] Fjöldi hljóða á *Málhljóðaprófi ÞM* er 51 samtals í fram-, inn- og bakstöðu
[5] Fjöldi klasa á *Málhljóðaprófi ÞM* er 48 samtals í fram-, inn- og bakstöðu orða
[6] Sá tími sem það tekur þátttakendur að lesa sögu (Afasaga) í sekúndum

Fylgni milli breytanna *aldur* og *fjölda ónákvæmra hljóða* og *klasa* reyndist ekki marktæk þar sem $p=0.099$ fyrir breyturarnar *aldur* og ónákvæm hljóð. Vísbendingar voru í gögnunum um að aldur hafi áhrif á fjölda ónákvæmra hljóða og klasa en með hækkandi aldri fjölgaði ónákvæmum hljóðum og klösum hjá þátttakendum.

Tafla 2. Niðurstöður mismunandi þvoglumælishópa.

	Þátttakendur (N=6) slappleikaþvoglumæli ¹		Þátttakendur (N=2) spastískt þvoglumæli ²		Þátttakendur (N=1) blandað þvoglumæli ³	
	Klasar ⁴	Hljóð ⁵	Klasar	Hljóð	Klasar	Hljóð
Spönn	0-3	0-3	16-31	14-15	48-48	33-33
Miðgildi	1,5	1,5	23,5	14,5	48,0	33,0
Meðaltal	1,5	1,3	23,5	14,5	48,0	33,0
Staðalfrávik	1,4	1,2	10,6	0,7	... ⁶	...

[1] Neðri hreyfitaugunga hrörnun orsakar slappleikaþvoglumæli
[2] Efri hreyfitaugunghrörnun orsakar spastískt þvoglumæli
[3] Þegar skaði/hrörnun er í bæði efri og neðri hreyfitaugungum veldur það blönduðu þvoglumæli
[4] Fjöldi ónákvæmra samhljóðaklasa samkvæmt *Málhljóðaprófi ÞM*
[5] Fjöldi ónákvæmra samhljóða samkvæmt *Málhljóðaprófi ÞM*
[6] Ekki er unnt að reikna gildi sökum þess að einungis einn þátttakandi liggur að baki tölugildum

Þátttakendur áttu flestir erfiðara með framburð samhljóðaklasa en stakra samhljóða. Fráblásið [tʰ] og [pʰ] voru þau hljóð sem þátttakendur báru oftast fram ónákvæmt í framstöðu samkvæmt *Málhljóðaprófi ÞM*. Einnig áttu þrír þátttakendur í erfiðleikum með myndun fráblásins [kʰ] og [çʰ]. Í öllum tilfellum fól frávik í sér fráblástursleysi hljóða.

Fráblásnu lokhljóðin [kʰ] og [tʰ] voru þau hljóð sem þátttakendur áttu í erfiðleikum með í bakstöðu orða samkvæmt *Málhljóðaprófi ÞM*. [kʰ] féll brott í framburði tveggja þáttkenda en [tʰ] hljóð varð ýkt, einhverskonar [tʰ] hjá einum og féll brott í framburði hins þátttakandans. Brottfall var því algengasta frávik í framburði bakstöðulokhljóða.

Brottfall var algengasta frávik þegar erfiðleikar með framburð önghljóða í framstöðu voru til staðar hjá þátttakendum. Önghljóðið [h] var það hljóð sem flestir þátttakendur áttu erfitt með að mynda í framstöðu miðað við niðurstöður úr *Málhljóðaprófi ÞM*. Hljóðið féll brott í öllum tilfellum. Í framburði þáttkenda kom fyrir að [f] og [θ] hljóð raddaðist í framstöðu. Röddun óraddaðra hljóða kom einnig fyrir í innstöðuönghljóðum.

Blísturhljóðið [s] var það hljóð sem þátttakendur áttu erfiðast með að mynda í innstöðu orða. Hljóðið féll brott í framburði tveggja þáttkenda. [s] hljóð féll einnig brott í bakstöðu orða.

Órödduðu önghljóðin [f], [s] og [θ] voru þau hljóð sem þátttakendur áttu í mestum erfiðleikum með að mynda í bakstöðu. [f] og [θ] hljóð féllu brott eða veikluðust verulega. [s] hljóð féll brott eða var skipt út fyrir [ð] hjá tveimur þátttakendum. [x] hljóð veiklaðist í bakstöðu hjá einum þátttakanda.

Raddaða sveifluhljóðið [r] og óraddaða nefhljóðið [ŋ] voru þau hljóð sem þátttakendur áttu í mestum erfiðleikum með að mynda í framstöðu.

Raddað sveifluhljóð [r] var einnig það hljóð sem þátttakendur áttu í mestum erfiðleikum með að mynda í innstöðu. [r] hljóð varð einsveifluhljóð eða veikt [r] hljóð ([ɹ]) í framburði tveggja þáttkenda.

Óraddað sveifluhljóð [ɹ] var það hljóð sem flestir þátttakendur áttu erfitt með að mynda í bakstöðu.

Samhljóðaklasar í öllum stöðum innan orða voru erfiðari í framburði fyrir þátttakendur en þegar samhljóðin stóðu stök innan orða. Tölur 3 – 5 sýna niðurstöður þátttakenda á framburði samhljóðaklasa á *Málhljóðaprófi ÞM*.

Tafla 3. Framstöðuklasar: rétt (x)/ónákvæmt (o).

Framstöðuklasar	þátt. 5	þátt. 2	þátt. 3	þátt. 9	þátt. 6	þátt. 4	þátt. 8	þátt. 1	þátt. 10
p ^h r	x	x	x	o	x	x	o	o	o
p ^h l	x	x	x	x	x	x	o	o	o
pr	x	x	x	x	o	x	x	x	o
pl	x	x	x	x	x	x	x	x	o
t ^h r	x	x	x	x	x	o	o	o	o
t ^h v	x	x	x	x	x	o	x	o	o
tr	x	x	x	x	o	x	o	o	o
k ^h r	x	x	x	x	x	o	o	o	o
k ^h l	x	x	x	x	x	o	x	o	o
kr	x	x	x	x	x	x	x	x	o
kl	x	x	x	x	x	x	o	x	o
fr	x	x	x	x	x	x	o	o	o
fl	x	x	x	x	x	x	x	x	o
sp	x	x	x	x	x	x	x	o	o
st	x	x	x	x	x	x	x	x	o
sk	x	x	x	x	x	x	o	o	o
sc	x	x	x	x	x	x	x	x	o
sm/spm	x	x	x	x	x	o	x	x	o
sn/stn	x	x	x	x	x	x	x	x	o
sv	x	x	x	x	x	x	x	o	o
stl	x	x	x	x	x	x	x	o	o
sj	x	x	x	x	x	x	x	x	o
str	x	x	x	x	o	o	o	o	o
skr	x	x	x	x	x	x	o	o	o
θr	x	x	o	x	o	x	o	o	o
θv	x	x	x	x	x	x	x	x	o
pj	x	x	x	x	x	x	x	x	o

Í töflu 3 sést hvort þátttakendur mynduðu framstöðuklasa rétt (x) eða ónákvæmt (o) en í töflu 4 eru sömu niðurstöður fyrir innstöðuklasa. Framburður þátttakenda var borinn saman við framburð samanburðareinstaklinga.

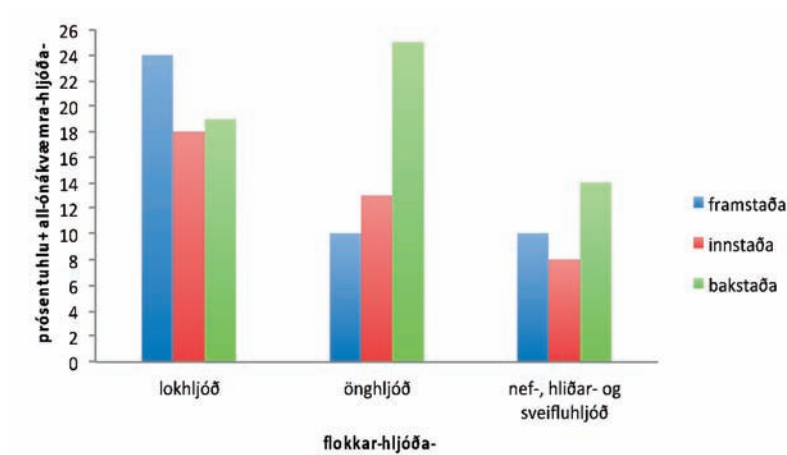
Tafla 4. Innstöðuklasar: rétt (x)/ónákvæmt (o).

Innstöðuklasar	þátt. 5	þátt. 2	þátt. 3	þátt. 9	þátt. 6	þátt. 4	þátt. 8	þátt. 1	þátt. 10
lt	x	x	x	x	x	x	o	x	o
nt	x	x	x	x	x	x	x	x	o
lp/lp ^h	x	x	x	x	x	o	x	o	o
lt/lt ^h	x	x	x	x	x	x	x	o	o
lk/lk ^h	x	x	x	x	x	x	x	o	o
tl	x	x	x	x	x	x	x	o	o
hpl	x	x	x	x	x	x	x	o	o
hk	x	x	x	x	x	x	x	o	o
kl	x	x	x	x	x	x	o	x	o
ŋk/ŋk ^h	x	x	x	x	x	x	x	o	o
mp/mp ^h	x	x	x	x	x	x	x	o	o
sp	x	x	x	x	x	x	x	o	o
st	x	x	x	x	x	x	x	o	o
sk	x	x	x	x	x	x	x	o	o
rt	x	x	x	x	x	x	x	o	o
ðr	x	x	o	x	o	o	o	x	o

Tafla 5. Bakstöðuklasar: rétt (x)/ónákvæmt (o).

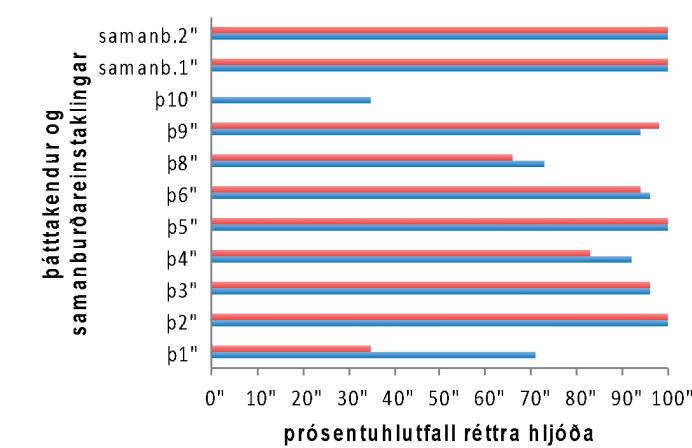
Bakstöðuklasar	þátt. 5	þátt. 2	þátt. 3	þátt. 9	þátt. 6	þátt. 4	þátt. 8	þátt. 1	þátt. 10
tl	x	x	x	x	x	x	x	o	o
kl	x	x	x	x	x	x	x	o	o
mp	x	x	x	x	x	x	x	o	o
xt	x	x	x	x	x	x	x	x	o

Í töflu 5 sést hvort þátttakendur mynduðu bakstöðuklasa rétt (x) eða ónákvæmt (o) miðað við framburð í nútímaíslensku borið saman við samanburðareinstaklinga ef miðað var við niðurstöður á *Málhljóðaprófi ÞM*.



Mynd 1. Ónákvæm hljóð.

Mynd 1 sýnir að samkvæmt niðurstöðum úr *Málhljóðaprófi ÞM* var hlutfall ónákvæmra hljóða hæst í lokhljóðum í framstöðu og önglhljóðum í bakstöðu meðal þátttakenda í rannsókninni í heild.



Mynd 2. Nákvæm hljóð og klasar.

Á mynd 2 sést hlutfall nákvæmra hljóða og klasa allra þátttakenda, þar á meðal samanburðareinstaklinga. Þar sést að flestir þátttakenda áttu í meiri erfiðleikum með framburð samhljóðaklasa en stakra samhljóða.

Fylgni milli tungustyrks og ónákvæmni í myndun hljóða og hljóðaklasa, hversu langan tíma það tók að lesa söguna (*Afasaga*), tíma frá greiningu og aldurs var ekki marktæk. Þrátt fyrir það voru vísbendingar í gögnum um að eftir því sem tungustyrkur var meiri þeim mun færri voru ónákvæm hljóð og klasar í framburði. Áreiðanleikamælingar voru gerðar í *SPSS* með *Kappastuðli Cohens*. Reyndist áreiðanleiki innan matsmanns vera 100% og milli matsmanna 94% sem þykir vel áreiðanlegt. Því telst umritun á hljóðum á *Málhljóðaprófi ÞM* áreiðanleg.

UMRÆÐUR

Algengustu frávikin í framburði þátttakenda voru fráblastursleysi lokhljóða, aðallega í framstöðu. Þetta einkenni kom fram í framburði þeirra sem annars höfðu engin önnur frávik samkvæmt niðurstöðum úr *Málhljóðaprófi ÞM* og fá frávik í samfelldu tali (þ.e.

upplestri *Afasögu*). Þannig má leiða líkur að því að þetta sé með fyrstu einkennum í tali MND-veikra með öndunar- og talfærekenni. Vísbendingar voru um önglhljóðun lokhljóða en brottfall og skiptihljóð heyrðust líka hjá þátttakendum. Ekki var hægt að segja að tími frá greiningu væri góður mælikvarði á stigvaxandi einkennum eða fjölda framburðareinkenna miðað við niðurstöður. Nauðsynlegt reynist að horfa á hvern og einn einstakling og fylgjast með því hvernig einkenni í tali þróast.

Samhljóðamyndun íslenskra MND-veikra einkenndist af fráblastursleysi og önglhljóðun lokhljóða, fyrst í innstöðu meðan sjúkdómurinn virtist hafa lítil áhrif á framburð einstaklings en síðar fjölgaði dæmum um önglhljóðun í framstöðu eftir því sem þvöglumæli jókst. Þessar niðurstöður eru í samræmi við niðurstöður Kent o.fl. (1990) um önglhljóðun lokhljóða í framburði MND-veikra, dæmi: $k \rightarrow \gamma$ í framstöðu orðanna *glöggur/grátt*; $hk \rightarrow \gamma$ í innstöðu orðsins *frakka*; $k \rightarrow [x]$ í bakstöðu orðsins *skegg*. Samhljóðaklasar

voru erfiðari í framburði en stök hljóð samkvæmt niðurstöðum þessarar rannsóknar. Meiri röskun virtist verða á myndunarhætti en á myndunarstað málhljóða. Þrátt fyrir það kom fyrir að myndunarstaður upp- og framgömmæltra hljóða færðist aftur í kok og þau urðu kokmælt. Einnig bar á nefjun sérhljóða og lokuðu nefmæli umfram það sem eðlilegt telst. Þetta gerðist einna helst hjá einstaklingum með mikil frávík í framburði. Það samræmist því sem (Duffy, 2013) fjallar um í sinni bók um þvoglumæli og Carrow o.fl. (1974), Darley o.fl. (1969; 1975) og Tomik o.fl. (1999) fjalla um sem eitt af einkennum á framburði MND-veikra.

Lýsandi rannsóknarniðurstöður eins og þessar hafa ákveðna kosti. Rannsóknir á framburði MND-veikra hafa ekki verið gerðar hér á landi áður og því má líta á þessa rannsókn sem eins konar forrannsókn á þýðinu og hún ætti að gefa hugmyndir um frekari rannsóknir og áherslur þeirra.

Takmarkanir rannsóknarinnar eru nokkrar og meðal annars er þýðið sem unnið var með lítið og úrtakið var því ekki nægjan-

lega stórt til þess að gefa áreiðanlegar tölfræðilegar niðurstöður. Fyrirvara verður að setja á mælitækið *upplestur sögu* (Afasaga) sem réttmætt til þess að meta samfelldu tal. Engar rannsóknir eru til sem meta próffræðilega eiginleika mælitækja sem notuð voru á íslensku þýði og rýrir það réttmæti og áreiðanleika niðurstaðna að einhverju leyti.

ÁLYKTANIR

Mikilvægt er að greina einkenni í tali eins snemma og unnt er til þess að hægt sé að gera viðeigandi ráðstafanir eins og umsóknir um hjálpartæki til tjáskipta. Niðurstöður þessarar rannsóknar sýndu að fleiri ónákvæm hljóð komu fyrir í samfelldu tali, þ.e.a.s. í upplestri (Afasaga) en í stökum orðum á *Málhljóðaprófi ÞM*. Út frá því má álykta að samfelldu tal/upplestur sé betri til þess að greina einkenni í tali MND-veikra. Þetta eru þýðingamiklar upplýsingar því tjáskipti MND-veiks einstaklings eru stór þáttur í lífsgæðum hans.

HEIMILDASKRÁ

- Anqilonius, S. og Fagius, J. (1989). *Neurology*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Amalía Björnsdóttir. (2013). Útskýringar á helstu tölfræðihugtökum. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstj.), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 169-182). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Ball, L. J., Willis, A., Beukelman, D. R. og Pattee, G. L. (2001). A protocol for identification of early bulbar signs in amyotrophic lateral sclerosis. *J Neurol Sci*, 191(1-2), 43-53.
- Carrow, E., Rivera, V., Mauldin, M. og Shamblin, L. (1974). Deviant speech characteristics in motor neuron disease. *Arch Otolaryngol*, 100(3), 212-218.
- Darley, F. L., Aronson, A. E. og Brown, J. R. (1975). *Motor speech disorders*. Philadelphia, London, Toronto: W. B. Saunders Company.
- Darley, F. L., Aronson, A. E. og Brown, J. R. (1969). Differential diagnostic patterns of dysarthria. *J Speech Hear Res*, 12(2), 246-269.
- Duffy, J. R. (2013). *Motor speech disorders: substrates, differential diagnosis, and management* (3. útgáfa). St. Louis; Missouri: Elsevier.
- Enderby, P. (2013). Disorders of communication: dysarthria. *Handb Clin Neurol*, 110, 273-281. doi:10.1016/b978-0-444-52901-5.00022-8
- Enderby, P. og Palmer, R. (2008). *Frenchay dysarthria assessment* (2 útgáfa). Austin, Texas: Proed, an international publisher.
- Guberman, A. (1994). *An introduction to clinical neurology* (1. útgáfa). United States of America: Little, Brown.
- Howard, R. S. og Orrell, R. W. (2002). Management of motor neurone disease. *Postgrad Med J*, 78, 736-741. doi:10.1136/pmj.78.926.736
- IOPI, Medical. (2013). Tongue strength. Sótt 04.04.2014 af, http://www.IOPImedical.com/Tongue_Strength.html
- Kent, J. F., Kent, R. D., Rosenbek, J. C., Weismer, G., Martin, R., Sufit, R. og Brooks, B. R. (1992). Quantitative description of the dysarthria in women with amyotrophic lateral sclerosis. *J Speech Hear Res*, 35(4), 723-733. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1405527>
- Kent, R. D., Kent, J. F., Weismer, G., Sufit, R. L., Rosenbek, J. C., Martin, R. E. og Brooks, B. R. (1990). Impairment of speech intelligibility in men with amyotrophic lateral sclerosis. *J Speech Hear Disord*, 55(4), 721-728. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2232752>
- Kent, R. D., Weismer, G., Kent, J. F. og Rosenbek, J. C. (1989). Toward phonetic intelligibility testing in dysarthria. *J Speech Hear Disord*, 54(4), 482-499.
- Kristján Árnason. (2005). *Hljóð. Handbók um hljóðfræði og hljóðkerfisfræði*. Reykjavík: Almenna bókafélagið.
- LifeTips. (2014). ALS FAQ: *What are the incidence and prevalence rates of ALS?* Sótt 27.02.2014 af <http://als.lifetips.com/faq/113659/0/what-are-the-incidence-and-prevalence-rates-of-als/index.html>
- Robert, D., Pouget, J., Giovanni, A., Azulay, J. P. og Triglia, J. M. (1999). Quantitative voice analysis in the assessment of bulbar involvement in amyotrophic lateral sclerosis. *Acta Otolaryngol*, 119(6), 724-731. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10587009>
- Sigríður Magnúsdóttir. (2003). Raddbreytingar geta verið fyrstu einkenni alvarlegs sjúkdóms. *Talfræðingurinn*, 17(1), 38.
- Silbergleit, A. K., Johnson, A. F. og Jacobson, B. H. (1997). Acoustic analysis of voice in individuals with amyotrophic lateral sclerosis and perceptually normal vocal quality. *J Voice*, 11(2), 222-231.
- Thora Masdóttir. (2008). *Phonological Development and Disorders in Icelandic-Speaking Children*. (Doktorsritgerð), University of Newcastle, Newcastle.
- Tomik, B., Krupinski, J., Glodzik-Sobanska, L., Bala-Slodowska, M., Wszolek, W., Kusiak, M. og Lechwacka, A. (1999). Acoustic analysis of dysarthria profile in ALS patients. *J Neurol Sci*, 169, 35-42. doi:10.1016/S0022-510X(99)00213-0
- Wijesekera, L. C. og Leigh, P. N. (2009). Amyotrophic lateral sclerosis. *Orphanet J Rare Dis*, 4(1), 3. doi:10.1186/1750-1172-4-3
- Þóra Másdóttir. (Í vinnslu). (2011). *Málhljóðapróf ÞM*. (Tilraunaútgáfa í notkun frá 2011). Reykjavík: Heyrnar- og talmeinastöð Íslands.
- Greinin er skrifuð út frá meistaranánnókn í talmeinafræði unnin undir handleiðslu dr. Sigríðar Magnúsdóttur talmeinafræðings.
- Fyrir áhugasama má benda á að meistararitgerðin er í heild sinni á skemman.is.



Sigríður Magnúsdóttir, Helga Thors, Paul Fillmore og Júlíus Friðriksson

ÁHRIF MEÐFERÐAR Á BATA ÍSLENSKRA MÁLSTOLSSJÚKLINGA

Hvað er málstol?

Málstol er óvenjuleg og sérstök truflun eða skerðing á mállegri getu einstaklings í kjölfar skaða á málsvæðum ríkjandi heilahvels. Þó að fyrir geti komið að börn á máltökuskeiði fái málstol, er samt langoftast um að ræða alvarlega truflun á málnotkun full-orðins fólks þegar talað er um málstol (Albert, Goodglass, Helm, Rubens og Alexander, 1981; Davis, 1983; Goodglass, 1993; Basso, 2003; Helm-Estabrooks og Albert, 2004; Magnúsdóttir, 2005 og Grodzinsky og Amunts 2006). Einstaklingur með málstol, sem áður skildi vel það sem hann heyrði og gat brugðist við á viðeigandi hátt ásamt því að geta lesið og skrifað án vandræða, verður á svipstundu ófær eða illa fær um að taka þátt í slíkum daglegum samskiptum. Einkenni málstols eru mjög mismunandi og mismikil, sumum reynist erfiðast að skilja talað og ritað mál en hjá öðrum eru erfiðleikarnir mestir við að tjá sig, finna orðin sem þarf að nota og raða þeim saman í setningar hvort sem um er að ræða talað eða ritað mál. Sumir eiga erfið með þetta allt og hafa þá fengið algjört málstol (e. *global aphasia*) sem hefur samtímis áhrif á öll svið málgetunnar og málnotkunarinnar. Það er óhætt að segja að engir tveir einstaklingar með málstol hafi nákvæmlega sömu einkennin. Mjög fáir sjúklingar bregðast eins við talþjálfun eða bataferlinu sjálfu og því ljóst að afar brýnt er að sinna sérstaklega hverjum og einum við gerð meðferðaráætlunar.

Orsakir og algengi

Í rannsókn sem Ágúst Hilmarsson og félagar gerðu á tíðni heilablóðfalls á Íslandi árið 2008 kom fram að 401 einstaklingur greindist með heilablóðfall á Íslandi það ár. Samkvæmt tíðnitölum Hjartaverndar árið 2015 er hins vegar gert ráð fyrir allt að 600 tilfellum árlega af heilablóðfalli á landinu þegar meðaltal margra ára er skoðað. Reikna má með því að um 15-38% þessara einstaklinga fái málstol í kjölfarið (Brust, Shafer, Richter, og Bruun, 1976; Berthier, 2005; Inatomi o.fl. 2008). Málstol getur líka birst í kjölfar höfuðáverka, heilaæxlis eða annarra áfalla í heila en heilablóðfall er algengasta orsök málstols.

Hlutverk talmeinafræðings

Talmeinafræðingar endurhæfingarteymis LSH annast þá sem fengið hafa heilablóðfall og málstol á Landspítalanum. Mjög fljótlega eftir áfallið, helst strax á bráðastiginu, metur talmeinafræðingur bæði mállega getu sjúklingsins með þar til gerðum prófum en einnig getu hans til þess að tyggja og kyngja þar sem búast má við því að allt að 50% þeirra sem fá heilablóðfall eigi erfið með tyggja og kyngja fyrst eftir áfallið (Mann, Hankley og Cameron, 2000). Talmeinafræðingar á talmeinaþjónustu LSH skima einstaklinginn um leið og hann er fær um að leysa af hendi þau verkefni sem prófið krefst. Notað er t.d. málstolsskimunarprófið BEST-2 (Bedside Evaluation Screening Test for Aphasia 2. útg.) en það metur málskilning, máltjáningu og lestur (West, Sands og Ross-Swain, 1998). Niðurstöður á þessu prófi gefa strax dýrmætar upplýsingar um alvarleika málstolsins. Þá er hægt að hefjast handa við að setja raunhæf markmið fyrir talþjálfun og sömuleiðis veita aðstandendum og umönnunaraðilum upplýsingar um mállega getu einstaklingsins en það er afar mikilvægt fyrir aðhlynningu hans á sjúkrahúsinu. Þegar sjúklingar koma á endurhæfingardeild LSH að Grensási til langtíma endurhæfingar eru þeir prófaðir á ítarlegri málstolsprófum til að fá sem bestar upplýsingar um það hvað hver og einn þarf að vinna með í sinni meðferð.

Árangursrík tilhögun meðferðar við málstoli

Eitt af því sem talmeinafræðingar velta mest fyrir sér er það hvers konar meðferðarnálgun sé árangursríkust við málstoli. Menn höfðu lengi glímt við þessa spurningu en árið 2003 birti tímaritið *Stroke* tímamótagein um áhrif meðferðar við málstoli eftir þá Bhogal, Teassell og Speechley. Skiptar skoðanir höfðu verið um ágæti meðferðar á málstoli svo þessir höfundar veltu því fyrir sér hvað það gæti verið sem mestu máli skipti í þessu samhengi. Þéttni (e. *intensity*) meðferðar var skoðuð í þessari yfirlitsgrein, fjöldi meðferðartíma á viku og fjöldi meðferðartíma í heildina. Niðurstöður þeirra sýndu með óyggjandi hætti að meðferð sem skilaði bestum árangri stóð yfir í 8,8 klukkustundir á viku í 22,9 vikur að meðaltali, en neikvæðar niðurstöður árangurs fengust

Þar sem meðferð var aðeins í boði í um tvær klukkustundir vikulega í 22,9 vikur. Fleiri rannsóknir styðja þessar niðurstöður bæði hvað varðar áhrif mikillar og lítillar meðferðar (Poek, Huber og Willmes, 1989; Holland, Fromm, DeRuyter og Stein, 1996; Robey, 1998; Cherney, Patterson, Raymer og Frymark, 2008; Bowen o.fl. 2012 og Basso, 2003). En það þarf einnig að meta hver áhrif sjálfsprottins bata (e. *spontaneous recovery*) eru á framfarir sjúklinga í kjölfar svona alvarlegra veikinda og hvort meðferðar sé yfirleitt þörf á meðan þessi bati á sér stað eða ekki. Poek og félagar rannsökuðu þetta og mældu getu sjúklinga sem enga meðferð fengu eftir áfall sitt og reiknuðu þannig út hver niðurstaðan væri af sjálfsprottum bata hjá þeim (Poek o.fl., 1989). Síðan horfðu þeir á niðurstöður þeirra sem fengu meðferð strax eftir áfallið og með því að draga útkomuna af hugsanlegum sjálfsprottum bata frá niðurstöðunum, töldu þeir að umframgeta væri raunverulegur árangur meðferðar. Í ljós kom að einstaklingarnir sem fengu enga meðferð eftir áfallið sýndu nokkrar framfarir eða sjálfsprottinn bata á málstolsprófum, en þeir sem fengu meðferð talmeinafræðinga eftir áfallið sýndu hins vegar mun meiri framfarir. Í þriðja lagi voru þeir sem biðu og fengu sína meðferð 12 mánuðum eftir áfall þegar tímabil sjálfsprottins bata er liðið, en þeir sýndu minnstu framfarirnar. Þetta bendir til þess að betra sé að nýta tímann strax eftir áfall til meðferðar heldur en að bíða og sjá til.

Strax í kjölfar þessara niðurstaðna árið 2003 var tímafjöldi meðferðar á viku á Talmeinaþjónustu LSH breytt og tímafjöldinn aukinn verulega til samræmis við þetta. Langflestir sjúklinganna sem voru að hefja talþjálfun í kjölfar heilablóðfalls þjálfuðu í tvær klukkustundir á dag, alltaf þegar hægt var að koma því við, og þeir fengu einnig „heimaverkefni“ til að sinna á milli meðferðartímanna.

Í fyrsta lagi var *BEST-2* málstolsskimunarprófið lagt fyrir alla en það kannar almenna málgetu eins og áður var nefnt. Í öðru lagi var *Setningafræðipróf Sigríðar Magnúsdóttur* (SM) lagt fyrir. Það kannar skilning á málfræðilega miserfiðum setningum. Setningagerðirnar ásamt dæmum í þessu prófi eru eftirfarandi (1) og sýnishorn af einni myndasíðu úr prófinu birtist í (2):

(1) Germynd (Setningagerð 1)

Strákurinn eltir stelpuna

Venjuleg þolmynd og stytt þolmynd (Setningagerðir 2 og 3)

Stelpan er elt af stráknum; Stelpan er elt

Klofningssetningar með frumlagseyðu annars vegar og andlagseyðu hins vegar (Setningagerðir 4 og 5)

Það er strákurinn sem eltir stelpuna; Það er stelpan sem strákurinn eltir

Kjarnaþæfslusetningar annars vegar með aðalsögn en hins vegar með hjálpsögn (Setningagerðir 6 og 7)

Stelpuna eltir strákurinn; Stelpan er strákurinn að elta

Spurnarsetningar með frumlagseyðu annars vegar og andlagseyðu hins vegar (Setningagerðir 8 og 9)

Hvaða strákur eltir stelpuna? Hvaða stelpu eltir strákurinn?

(2) Dæmi um uppsetningu prófmynda:



Í þriðja lagi var *ABA-2* prófið (*Apraxia Battery for Adults, 2 ed.*) lagt fyrir en það kannar verkstol í talfærum (Dabul, 2000). Enginn viðmiðunarhópur var í þessari rannsókn.

Í framhaldi af breyttu vinnulagi á Talmeinaþjónustu LSH í garð málstolssjúklinga, var ákveðið að hefja gagnasöfnun og kanna niðurstöður meðferðar við málstoli. Mjög algengur fylgifyndur málstols er svokallað verkstol í talfærum (e. *apraxia of speech*) en við því þarf einnig að bregðast í meðferð málstolssjúklinga.

Rannsóknarspurning okkar er því þessi: Hvaða árangri hefur breytt vinnulag á Talmeinaþjónustu LSH skilað í meðferð við málstoli og verkstoli?

Efniviður og aðferðir

Síðastliðin ár hafa heilablóðfallssjúklingar á Landspítala - háskólasjúkrahúsi verið prófaðir vegna rannsókna á málstoli, verkstoli í talfærum og gaumstoli en þrjár greinar hafa nú þegar fengist birtar í tengslum við þessar rannsóknir¹ (Fridriksson o.fl., 2010; Rorden o.fl., 2012 og Magnúsdóttir o.fl., 2013). Þeir sem fengu málstol og verkstol í kjölfar heilablóðfalls og fjallað er um hér, voru prófaðir annars vegar strax eftir að þeir veiktust og hins vegar að lokinni ítarlegri og kröftugri talþjálfun, samtals 34 einstaklingar, þar af 18 konur. Meðalaldur þátttakenda við fyrri prófun var 63,9 ár, spönn 40-79 ár. Tíminn á milli prófana var 3,69 ár (sf=1,42, spönn 2-6 ár). Flestir þessir einstaklingar komu í hefðbundna talþjálfun tvisvar á dag og fengu síðan með sér verkefni allt eftir getu til að vinna á milli meðferðartíma. Tímalengd og áherslur í meðferðinni miðuðust við þarfir hvers og eins, þannig algjörlega einstaklingsmiðaðar.

Þrjú próf voru lögð fyrir alla þátttakendur sem höfðu samþykkt að taka þátt, fyrst við upphaf meðferðar en síðan að meðferð lokinni.

1. Um er að ræða samstarfsverkefni LSH og háskólans í Suður-Karólínu í BNA

Rannsóknin var samþykkt, bæði upphafsrannsóknin og framhaldsrannsóknin, af Vísindasiðanefnd og Persónuvernd, auk þess sem framkvæmdastjóri lækningar á LSH gaf sitt leyfi. Aflað var upplýsts samþykkis allra þátttakenda og/eða aðstandenda þar sem það átti við.

Í næsta kafla verður gerð grein fyrir niðurstöðum rannsóknarinnar og þær kynntar í tveimur töflum.

Niðurstöður

Fyrir hvert undirpróf greiningarprófanna þriggja sem lögð voru fyrir, voru gerð t-próf til að kanna marktækni framfara á milli prófana. Í töflu 1 má sjá yfirlit yfir niðurstöðurnar ásamt meðaltalsframför fyrir hvert undirpróf.

Tafla 1.

		ABA									
		1	2A	2B	3A	3B	4	5	6		
Allir	Fyrri prófun	24,28(13,3)	0,53(2,5)	0,89(1,7)	44,27(10,6)	45,63(9,9)	28,76(31,9)	24,19(11,2)	2,53(3,3)		
	Síðari prófun	29,69(10,4)	0,2(1,6)	0,14(0,9)	47,73(5,1)	49,09(3,3)	11,52(15,8)	28,59(6,1)	0,8(3,9)		
	Bæting	5,41(9,6)**	0,33(2,1)	0,75(1,8)*	3,45(9,2)*	3,47(8)*	17,24(28,9)**	4,41(8,5)**	1,73(2,6)**		
	n	32	30	28	33	32	33	32	30		
		BEST									
		1	2	3	4	5	6	7	Quotient		
Allir	Fyrri prófun	23,53(10,8)	23,09(10,5)	23,03(10,4)	23,06(11,6)	25,94(7,3)	25,79(7,1)	21,09(8,6)	105,59(15,9)		
	Seinni prófun	29,41(1,5)	28,41(6)	28,62(4,9)	28,38(5,5)	28,59(2,3)	29,32(1,5)	24,06(6,1)	115,85(8,3)		
	Bæting	5,88(9,7)**	5,32(8,6)**	5,59(9,2)**	5,32(9,8)**	2,65(7,1)*	3,53(6,8)**	2,97(6,8)*	10,26(12,1)**		
Undir- hópur	Fyrri prófun	14,29(11,9)	15,31(11,1)	18,15(11,3)	11,85(12,2)	22,74(8,6)	20,47(8,1)	19,9(8,5)	105,59(15,9)		
	Seinni prófun	28,57(2,1)	26,69(8,6)	27,65(6,2)	25,85(8,5)	28(2,8)	28,6(1,9)	23,4(6,1)	115,85(8,3)		
	Bæting	14,29(10,4)**	11,38(9,5)**	9,5(10,5)**	14(11,4)**	5,26(8,7)*	8,13(8,3)**	3,5(7,1)**	10,26(12,1)**		
	n	14	16	20	13	19	15	30	34		
Setningafræði											
		Setn.gerð1	Setn.gerð 2	Setn.gerð 3	Setn.gerð 4	Setn.gerð 5	Setn.gerð 6	Setn.gerð 7	Setn.gerð 8	Setn.gerð9	Samt. rétt
Allir	Fyrri prófun	4,13(1,1)	3,97(,4)	4,31(1,1)	4,28(1,2)	3,41(1,6)	3,38(1,7)	3,81(1,4)	4,25(1,4)	3,69(1,5)	35,22(10,7)
	Seinni prófun	4,69(0,7)	4,03(1,4)	4,41(1,2)	4,69(0,8)	3,13(1,2)	3,97(1,1)	4,06(1,4)	4,41(0,8)	4,38(1,4)	36,13(7,2)
	Bæting	0,56(1,1)*	0,06(1,6)	0,09(1)	0,41(1,3)	-0,28(1,6)	0,59(1,6)	0,25(1,6)	0,16(1,4)	0,69(1,7)	0,91(8,9)
Undir- hópur	Fyrri prófun	3,25(0,9)	2,64(1,1)	3(1)	2,91(1)	2,17(1,1)	2,17(1,2)	2,63(1,1)	2,33(1,5)	2,53(1,2)	32,48(10,6)
	Seinni prófun	4,31(0,9)	2,93(1,6)	3,64(1,6)	4,36(1,2)	2,44(1,3)	3,28(1,1)	3,5(1,5)	3,78(1)	3,76(1,4)	34,96(7,6)
	Bæting	1,06(1,1)**	0,29(2,2)	0,64(1.3)	1,45(1,6)*	0,28(1,7)	1,11(1,4)*	0,88(1,7)	1,44(1,9)	1,24(1,3)*	2,48(9,4)
	n	16	14	11	11	18	18	16	9	17	25

Tarfla 1. Meðaltal (sf) af prófaniðurstöðum er sett fram fyrir hvert undirpróf úr fyrri prófun (Fyrri prófun) og endurprófun (Seinni prófun), ásamt mismun á niðurstöðum beggja prófana (Bæting) á nokkrum mælingum á tali og mállegri getu. Töluleg gildi eru sett fram fyrir Apraxia Battery for Adults (ABA), Bedside Screening Test (BEST) og Setningafræðipróf SM. Þau gildi sem sýna framför eða bætingu við $p<.05$ eru merkt með einni stjörnu, en þau sem eru merkt með tveimur stjörnum sýna marktæka framför þegar Bonferroni hefur leiðrétt fyrir margþættum samanburði, fyrir hvert undirpróf ($p<.00625$ fyrir BEST/ABA, $p<.00385$ fyrir Setningafræðiprófið). Niðurstöður á BEST og Setningafræðiprófinu birtast annars vegar fyrir allan hópinn ($n=34$) og hins vegar fyrir valinn hóp, þ.e. þá sem skoruðu minna en fullt hús (Undirhópur) á undirprófum við fyrri prófunina; gerð er grein fyrir fjölda í Undirhópnum þar sem það á við. Í heildina sýndu þátttakendur framfarir á milli prófana á öllum nema einu undirprófi ABA, á öllum undirprófum á BEST, og á einu undirprófi Setningafræðiprófsins. Þegar tölfræðilegri úrvinnslu var beint að afmarkaða hópnum, mátti sjá mun meiri breytingar til batnaðar á BEST prófinu ásamt á fjórum af níu undirprófum Setningafræðiprófsins.

Niðurstöður sýna að almenn málgeta (mæld á BEST prófinu) batnaði marktækt á öllum undirprófum (öll p -gildi $<0,05$), að meðaltali 4,47, en hámark stiga fyrir hvert undirpróf er 30 (sf=1,36). Einkenni verkstols minnkuðu marktækt á öllum undirprófum ABA nema einu, að meðaltali 4,6 stig (sf=4,94). Á Setningafræðiprófi SM má sjá að meðaltal breytinga var 0,28 af 5 mögulegum (sf=0,31) en á einu undirprófinu af níu (setningagerð 1; germynd) mátti sjá marktækan mun $t(31)=1,98$, $p=0,028$. Það vekur athygli að á einu af erfiðari undirprófunum, klofningssetningar með andlagseyðu, verður nánast marktæk afturför á ár-

angri, $t(31)=-1,58$, $p=0,062$ en versnun á ástandinu getur einnig átt sér stað í meðferðinni þó það sé sjaldgæft (Inatomy o.fl. 2008). Ekki reyndist vera marktækur munur á heildarniðurstöðum á Setningafræðiprófi SM við endurprófun $t(31)=0,57$, $p=0,285$.

Ákveðið var að greina frekar niðurstöður á tveimur prófum, þ.e. BEST og Setningafræðiprófi SM, og takmarka útreikninga við niðurstöður þeirra einstaklinga sem ekki réðu við öll prófatríðin við fyrri prófun, þannig búinn til Undirhópur. Þeir sem skoruðu fullt hús voru útilokaðir í þessum útreikningum. Verkstolsprófið,

ABA, hefur ekki sambærileg þakáhrif til að miða við þannig að niðurstöður á því prófi voru ekki skoðaðar frekar.

Öll meðaltöl koma fram í töflu 1. Niðurstöður á BEST með þessari takmörkun sýndu mun meiri framför heldur en kom fram þegar allir þátttakendur, *Allir*, voru með í útreikningunum eða 9,44 að meðaltali af heildarskori sem er 30 (sf=4,13) fyrir hvert undirpróf. Þrátt fyrir minni fjölda á sumum undirprófum, fæstir 13 miðað við 34 í heildina, þá kom alls staðar fram marktækur munur á framförum (öll p-gildi < 0,01).

Athugun á framför í setningafræðilegum skilningi hjá undirhópnum reyndist vera meiri en þegar allur hópurinn var skoð-

ður eða 0.93 punktar af 5 mögulegum (sf=0,45). Þátttakendur voru einnig færri hér, fæstir 9, en nú mælast marktækur framfarir á fjórum undirprófum Setningafræðiprófs SM: setningagerð 1 t(15)=4,00, p=0,003; setningagerð 4 t(10)=2,95, p=0,037; setningagerð 6 t(17)=3,45, p=0,021; og setningagerð 9 t(16)=3,92, p=0,005. Í heildina reyndist ekki marktæk framför, t(25)=1,32, p=0,285.

Til að rannsaka setningafræðilegar niðurstöður frekar, voru setningagerðirnar flokkaðar saman eftir því hversu vel þær falla að hefðbundinni orðaröð í íslensku (frumlag-sögn-andlag), og skoðað í hvaða setningagerðum höfðu orðið breytingar eða framfarir og hvar ekki. Þessar niðurstöður eru í töflu 2.

Tafla 2.

Setningafræði				
		Sjálfgefin orðaröð (S)	Breytt orðaröð (B)	Mismunur
Allir	Fyrri prófun	12,34(3,4)	10,75(4,1)	1,59(2,5)
	Seinni prófun	13,49(1,7)	11,26(3,4)	2,23(2,6)
	Bæting	1,15(3,2)	0,51(3,5)	0,64(2,9)*
Undirhópur	Fyrri prófun	10,59(3,5)	8,7(3,4)	2,32(2,7)
	Seinni prófun	13(2)	9,35(3,6)	3,59(2,6)
	Bæting	2,41(3,5)*	0,65(4,2)	1,27(3,4)*
	n	17	20	22

Tafla 2. Meðaltal (sf) af prófaniðurstöðum er sett fram fyrir hvert undirpróf úr fyrri prófun (Fyrri prófun) og endurprófun (Seinni prófun), ásamt mismun á niðurstöðum beggja prófana (Bæting) á samsettum niðurstöðum fyrir Setningafræðipróf SM. Setningagerðir með sjálfgefna orðaröð (S; undirpróf 1, 4 og 8 úr töflu 1) og setningagerðir með breyttri orðaröð (B; undirpróf 2, 5 og 9) eru skráðar, en einnig mismunurinn (S-B), sem sýnir að því flóknari sem setningarnar eru því erfiðari reynast þær. Þau gildi sem sýna framför eða bætingu við p<.05 eru merkt með einni stjörnu. Í þessari töflu má sjá niðurstöður bæði fyrir allan hópinn og fyrir undirhópinn, þ.e. einstaklingana sem ekki skoruðu fullt hús við fyrri prófun. Fjöldi einstaklinga í undirhópnum er getið í þessum útreikningum, en þess skal getið að í útreikningi á Mismuni eru nokkrir einstaklingar sem skoruðu í toppi annað hvort á S eða B setningunum en ekki í báðum. Í hópnum þar sem allir voru með, er marktækur munur á mismuni á milli setninga með sjálfgefna orðaröð og þeirra sem hafa breytta orðaröð, á meðan marktækan mun má sjá hjá undirhópnum bæði á setningum með sjálfgefna orðaröð og á mismuninum á milli setningagerðanna.

Setningagerðir 1, 4 og 8 hafa hefðbundna eða sjálfgefna orðaröð (S), á meðan setningagerðir 2, 5 og 9 hafa breytta orðaröð (B) og eru því flóknari. Við reiknuðum út mismunaskor á milli þessara tveggja meðaltala (S-B) hjá öllum, til að sýna raunverulega sterkari stöðu setninga með sjálfgefna orðaröð. Það reyndist ekki marktækur munur á milli fyrri og seinni prófana í þessum tveimur setningahópum, þeim með sjálfgefna orðaröð og hinum með breytta orðaröð. Hins vegar kom fram marktæk framför á mismunaskorinu, t(31)=2,27, p=0,015. Þegar undirhópurinn er svo skoðaður sést að marktæk framför mælist á setningum með sjálfgefna orðaröð t(16)=2,81, p=0,006, og sömuleiðis er marktæk framför þegar mismunaskorið t(21)=1,74, p=0,048 er reiknað út.

Umræður

Öll greiningarprófin þrjú voru lögð tvisvar fyrir alla þátttakendur og ljóst að marktækur framfarir hafa orðið bæði á prófinu sem skoðar almenna mállega getu (BEST-2) og verkstolsprófinu (ABA) í kjölfar meðferðarinnar. Hvað niðurstöður á Setningafræðiprófi SM varðar þarf að fara varlega í það að bera saman niðurstöður frá fyrri og seinni prófun þar sem fyrra prófið var lagt fyrir af talmeinafræðingi án tímapressu, en það síðara var lagt fyrir í tölvu með tímapressu. Þátttakendur höfðu 8 sekúndur til að bregðast við á tölvuprófinu. Í tölvuútgáfunni sem lögð var

fyrir á Dell Inspiration fartölvu með Matlab (Mathworks, Inc.) og Psychtoolbox hugbúnaði heyrðu þátttakendur eina prófsetningu í einu á 75 dB SPL styrk og sáu um leið þrjár myndir eins og lýst var hér að framan. Þó greinileg framför hafi orðið í setningafræðilegum skilningi þátttakendanna, sérstaklega þeirra sem féllu í *Undirhópinn* þ.e. með skerta getu við fyrri prófun, má ímynda sér að framfarir hefðu mælst enn meiri, hefðu prófaðferðir verið þær sömu í báðum tilvikum.

Þegar litið er á setningapör eins og t.d. germyndarsetningar annars vegar og þolmyndarsetningar hins vegar sést að marktækur munur er á frammistöðu þessara einstaklinga í heild á þann veg að þeim fór betur fram á einfaldari setningum en þeim erfiðari á báðum prófunum. Þegar frammistaða á svokölluðum klofningssetningum er skoðuð sést sambærileg framför, nefnilega þannig að marktækur munur reyndist á framförum á frumlagsklofningssetningum miðað við andlagsklofningssetningarnar við seinni prófun. Sama má segja um kjarnafærslusetningar með aðalsögn, þar var marktæk framför en ekki að sama skapi þegar um kjarnafærslusetningar með hjálparsögn var að ræða. Í eldri rannsókn á málfræðistoli íslenskra sjúklinga hafði líka komið fram að þeim lét betur að vinna með setningar með aðalsögn en setningar með hjálparsögn (Magnusdóttir og Thrainsson, 1990). Þegar niður-

stöður á spurnarsetningum voru skoðaðar var þessu öfugt farið það er marktækur munur á framför kom fram í spurnarsetningum með andlagi sem er erfiðari setningagerðin. Það kemur á óvart þegar horft er á niðurstöður hinna setningaparanna.

Þegar þessar niðurstöður eru dregnar saman má segja að bæði almenn málleg geta og stjórnun á hreyfigetu talfæra í kjölfar heila-blóðfalls hafi náð umtalsverðum bata, á meðan sértækari erfiðleikar eins og úrvinnsla og skilningur á málfræðilega flóknum setningum eigi undir högg að sækja.

Það er því óhætt að fullyrða að þær breyttu áherslur í talþjálfun einstaklinga sem fengið hafa málstol í kjölfar heila-blóðfalls hafi skilað góðum árangri og því sé mikilvægt að halda áfram á sömu braut.

Þakkir

Paul Fillmore fékk ferðastyrk frá NIH (Grant numbers DC008355 and DC009571) til að koma til Íslands og setja upp tölvuforritið fyrir Setningafræðipróf SM. Fyrir það ber að þakka og sömuleiðis Rannsóknarsjóði HÍ sem veitti styrk til gagnasöfnunar. Einnig þökkum við Höskuldi Þráinssyni, prófessor, fyrir yfirlestur og gagnlegar athugasemdir við þessa grein á vinnslustiginu.

Heimildir:

- Albert, M. L., Goodglass, H., Helm, N. A., Rubens, A. B. og Alexander, M. P. (1981). *Clinical aspects of dysphasia*. Wien-New York: Springer-Verlag.
- Basso, A. (2003). *Aphasia and its therapy*. New York: Oxford University Press.
- Berthier, M. L. (2005). Poststroke aphasia. Epidemiology, Pathophysiology and Treatment. *Drugs & Aging*, 22(2), 163-82.
- Bhogal, S. K., Teasell, R. og Speechley, M. (2003). Intensity of aphasia therapy, impact on recovery. *Stroke*, 34, 987-993.
- Bowen, A., Hesketh, A., Patchick, E., Young, A., Davies, L., Vail, A., ... Pearl G. (2012). Effectiveness of enhanced communication therapy in the first four months after stroke for aphasia and dysarthria: a randomized controlled trial. *BMJ* 345, e4407. doi: 10.1136/bmj.e4407
- Brust, J. C. M., Shafer, S. Q., Richter, R. W. og Bruun, B. (1976). Aphasia in acute stroke. *Stroke*, 7, 167-176.
- Cherney, L. R., Patterson, J. P., Raymer, A. og Frymark, T. (2008). Evidence-based systematic review: Effects of intensity of treatment and constraint-induced language therapy for individuals with stroke-induced aphasia. *J of Speech & Hearing Research*, 51, 1282-99.
- Dabul, B. L. (2000). *Apraxia Battery for Adults*, second edition. Texas: Pro-Ed.
- Davis, G. A. (1983). *A survey of adult aphasia*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Fridriksson, J., Kjartansson, O., Morgan, P. S., Hjaltason, H., Magnúsdóttir, S., Bonilha, L. F. og Rorden, C. (2010). Impaired speech repetition and left parietal lobe damage. *Journal of Neuroscience*, 30, 11057-61.
- Goodglass, H. (1993). *Understanding aphasia*. (Foundations of Neuropsychology). California: Academic Press.
- Grodzinsky, Y. og Amunts, K. (ritstj.). (2006). *Broca's region*. New York: Oxford University Press.
- Helm-Estabrooks, N. og Albert, M. L. (2004). *Manual of aphasia and aphasia therapy*. Texas: Pro-Ed.
- Hilmarsson, A., Kjartansson, O. og Olafsson, E. (2013). Incidence of first stroke: A population study in Iceland. *Stroke*, 44, 1714-16.
- hjarta.is – mars 2015.
- Holland, A. L., Fromm, D. S., DeRuyter, F. og Stein M. (1996). Treatment efficacy: Aphasia. *J of Speech and Hearing Research*, 39, S27-S36.
- Inatomi, Y., Yonehara, T., Omiya, S., Hashimoto, Y., Hirano, Y. og Uchino, M. (2008). Aphasia during the acute phase in ischemic stroke. *Cerebrovasc Dis*, 25, 316-323. doi: 10.1159/000118376.
- Magnúsdóttir, S. (2005). Málstol, málfræðistól og setningafræði. Í H. Þráinsson (ritstj.), *Íslensk tunga III: Setningar* (bls. 656-670). Reykjavík: Almenna bókafélagið.
- Magnúsdóttir, S. og Thrainsson, H. (1990). Subject-verb agreement in agrammatic aphasia. Í Sigurdsson HA, Indriðason TG, Rognvaldsson (ritstj.), *Papers from the twelfth Scandinavian conference of linguistics*. (255-266). Reykjavík: University of Iceland, Linguistic Institute.
- Magnúsdóttir, S., Fillmore, P., Den Ouden, D. B., Hjaltason, H., Rorden, C., Kjartansson, O., ... Fridriksson, J. (2013). Damage to left anterior temporal cortex predicts impairment of complex syntactic processing: A lesion symptom mapping study. *Human Brain Mapping*, 34, 2715-23.
- Mann, G., Hankley, G. J. og Cameron, D. (2000). Swallowing disorders following acute stroke: prevalence and diagnostic accuracy. *Cerebrovasc Dis*, 10, 380-86.
- Poek, K., Huber, W. og Willmes, K. (1989). Outcomes of intensive language treatment in aphasia. *J of Speech and Hearing Disorders*, 54, 471-9.
- Robey, R. R. (1998). A meta-analysis of clinical outcomes in the treatment of aphasia. *J of Speech, Language & Hearing Research*, 41(1), 172-87.
- Rorden, C., Hjaltason, H., Fillmore, P., Fridriksson, J., Kjartansson, O., Magnúsdóttir, S. og Karnath, H. O. (2012). Allocentric neglect is strongly associated with egocentric neglect. *Neuropsychologia*, 50, 1151-57.
- West, J. F., Sands, E. S. og Ross-Swain D. (1998). *Bedside Evaluation Screening Test for Aphasia –BEST 2*. Texas: Pro-Ed.

málefli



Dulinn munur í frásagnarmálsýnum táninga

Setningagerð og samræmi í íslensku sem öðru máli

Höfundur: Iris Edda Nowenstein, talmeinafræðingur og
doktorsnemi í íslenskri málfræði

Meðhöfundur: Doktor Elín Þöll Þórðardóttir

Eins og fjallað er um í nýlegri skýrslu starfshóps um móðurmálskennslu barna með annað móðurmál en íslensku (2015) hefur orðið mikil fjölgun barna sem ekki hafa íslensku sem móðurmál í grunn-skólum landsins. Samkvæmt skýrslunni er hlutfall þeirra um 10% í grunn-skólum höfuðborgarinnar, en um 14% í leikskólum. Tillögur starfshópsins snúa aðallega að því að auka virkt tvítyngi hjá þessum börnum með því að leggja ríkari áherslu á móðurmál þeirra. Nýlegar rannsóknir benda hins vegar einnig til þess að úrbóta sé þörf þegar kemur að kennslu íslensku sem annars máls. Þetta kom glögglega fram í langtímarannsókn Elínar Þallar Þórðardóttur og Önnu Guðrúnar Júlíusdóttur (2013). Meirihluti þeirra þátttakenda sem höfðu íslensku sem annað mál sýndu niðurstöður sem voru langt fyrir neðan eðlileg mörk barna sem hafa íslensku að móðurmáli. Þessi munur minnkaði ekki með marktækum hætti eftir því sem börnin höfðu verið lengur á landinu. Í niðurstöðunum er rætt að skýrt sé að þessi börn hafi ekki þá færni í íslensku sem nauðsynleg er til að fylgja skólastarfi þeirra stigs með við-eigandi hætti.

Hérna mætti staldra við og spyrja hvort þetta sé ekki algilt vandamál, börn sem hafa skólamálið sem annað mál hljóti að eiga í erfiðleikum um allan heim. Svo virðist ekki vera. Í fyrrnefndri rannsókn Elínar Þallar og Önnu Guðrúnar kom fram að þátttakendur sem læra íslensku sem annað mál voru almennt lengur að ná tökum á málinu en börn sem læra ensku sem annað mál. Þegar kemur að ensku hafa rannsóknir sýnt að börn ná móðurmálslegri (e. native-like) færni eftir fjögur til sjö ár (Collier, 1989) og jafnvel eitt til þrjú ár (Cummins, 1981) en hópurinn í íslensku rannsókninni var langt frá því við fjögurra ára mörkin. Þeir sem virtust ná móðurmálslegri færni gerðu það ekki fyrr en eftir sjö til átta ár.

Margar af stærstu rannsóknunum sem gerðar hafa verið á tileinkun annars máls beinast að tileinkun ensku sem meiri-



hlutamáls, en spænskumælandi innflytjendur í Bandaríkjunum hafa til að mynda verið áberandi viðfangsefni (sjá til dæmis Pearson, Fernandez, Lewedeg og Oller, 1997). Í þessum rannsóknunum hefur verið dregið fram að börn eigi frekar erfitt með að læra minnihlutamálið sem talað er á heimilinu og litlar áhyggjur þurfi að hafa af meirihlutamálinu sem birtist í samfélaginu öllu, menntakerfinu og fjölmiðlum. Gengið er svo langt að kalla tileinkun meirihlutamálsins sjálfsgæða og talað er um náttúrulegt aðdráttarafl meirihlutamálsins (Pearson, 2007). Spyrja má hvort slíkar fullyrðingar litist af þeirri staðreynd að meirihlutamálið sem þá er til umræðu er enska, en líta má á ensku sem meirihluta- og samskiptamál í alþjóðlegu samhengi. Sú staðreynd gerir það að verkum að erfitt er alhæfa um tileinkun annars máls út frá enskunni einni.

Íslenska er hvergi notuð annars staðar en í mjög fámennu landi, og stafar jafnvel ógn af ensku (fjallað er um stafrænan dauða íslenskunnar í skýrslu Eiríks Rögnvaldssonar o.fl., 2012). Því er augljóst að það að læra íslensku á Íslandi birtist innflytjendum ekki með sama hætti og það að læra ensku í Bandaríkjunum til dæmis. Rannsóknir á íslensku (og ýmsum öðrum tungumálum) eru þar af leiðandi mikilvægt fræðilegt mótvægi við rannsóknirnar sem gerðar hafa verið í Bandaríkjunum. Mótvægið birtist líka í ólíkum málfræðilegum einkennum málanna, og í samhengi málánáms má þar helst nefna ríkulegt beygingakerfi íslenskunnar. Elín Þöll Þórðardóttir og Anna Guðrún Júlíusdóttir (2013) ræða möguleikann á því að það skýri að einhverju leyti þennan mismun í lærdómi ensku og íslensku sem annars máls. Slíkar hugmyndir eru oft nefndar þó þær hafi lítið verið rannsakaðar. Komið hefur fram að beygingarnar valda íslenskum börnum með málþroskaröskun ekki erfiðleikum (Elín Þöll Þórðardóttir, 2008) en því er velt upp að þetta flækjustig virki sem einhvers konar hindrun í upphafi tileinkunar hjá þeim sem ekki hafa alist upp við málið. Rannsóknir á málsýnum þátttakanda í rannsókninni (Elín Þöll Þórðardóttir og Guðbjörg Kristín

Eiríksdóttir, 2012) virðast þó ekki styðja þetta. Niðurstöður þeirra sýna að börn sem læra íslensku sem annað mál taki marktækum framförum í beygingum og geri í raun hlutfallslega færri beygingarvillur en börn sem læra ensku sem annað mál. Málsýnin gáfu einnig til kynna að tileinkun ólíkra málfræðiatríða virtist eiga sér stað í sambærilegum skrefum og hjá börnum með íslensku að móðurmáli. Börn sem hafa íslensku sem annað mál eru þrátt fyrir það töluvert á eftir þeim og nær færni íslenskra barna með málþroskaröskun.

En í hverju felst þá munurinn helst þegar íslenska sem annað mál er skoðuð í samanburði við íslensku sem móðurmál? Hvað er ólíkt í máli þeirra sem hafa íslensku sem annað mál ef ríkulegt beygingakerfi felur meðal annars í sér að villurnar eru ekki svo margar hlutfallslega? Gæti verið að minna flækjustig komi fram í málfræði þeirra sem hafa íslensku sem annað mál, bæði í setningagerð og beygingum? Að munurinn sé í rauninni ekki helst fólgin í beinum villum heldur dulinn? Í rannsókninni sem hér er til umfjöllunar var gerð tilraun til þess að svara þessum spurningum að einhverju leyti og skoða þær í samhengi við dvalartíma þátttakenda á Íslandi og áhuga þeirra á íslensku. Til viðbótar við þetta var athugað hvort þessar mögulegu áhrifsbreytur hefðu mismikla fylgni við ólík undirsvið málkunnáttunnar, og var þar miðað við setningagerð, mörk setningagerðar og beyginga (samræmi og fallmörkun) og svo beygingar. Settar voru fram eftirfarandi tilgátur:

1. Þátttakendur með íslensku sem annað mál sýna lægra flækjustig þ.e. þegar kemur að setningarlegri undirskipun og samræmi í tölu, kyni og falli.
2. Hægt er að sjá fylgni á milli þátta á öllum þremur sviðum málkunnáttunnar sem prófuð eru og mögulegra áhrifsbreyta, það er lengd dvalar og áhuga.
3. Setningagerð sýnir helst fylgni við lengd dvalar en þeir þættir sem sýna mesta fylgni við áhuga eru beygingar, samræmi og fallmörkun.

Áður en rædd er aðferðafræði rannsóknarinnar og stuttlega sagt frá niðurstöðum hennar verður farið yfir forsendur tilgátanna. Fyrsta tilgátan tekur til flækjustigsins sem hér hefur verið nefnt, en töluverð hefð er fyrir því að framkvæma slíkar mælingar í rannsóknum á málþroskaröskun. Scott (1988) lýsti t.a.m. minnkuðu flækjustigi í setningagerð hjá börnum og unglingum með málþroskaröskun. Einnig hefur komið fram að börn með málþroskaröskun noti rökformgerð (e. argument structure) rétt, og viti þá til dæmis hvort sögn geti tekið með sér eitt eða tvö andlög, en nýti sér færri færslur en jafnaldrar þeirra sem hafa ekki málþroskaraskanir (Elín Þöll Þórðardóttir og Weismer, 2002). Flækjustig samræmis hefur þar að auki verið skoðað í þýskum rannsóknum á málþroskaröskun (Clahsen, 2008).

Með annarri tilgátunni er skoðuð fylgni mállegrar færni við tvær þekktar áhrifsbreytur í tileinkun annars máls. Í yfirliti Pearson (2007) og fleiri umfjöllunum (Collier, 1989, Kohnert og Bates, 2002, Oller, Cobo-Lewis og Pearson, 2007 og Unsworth, 2016) kemur fram að sú breyta sem hefur mest áhrif á

tileinkun annars máls er ílagsmagn, það er hversu mikið mál-áreiði viðkomandi hefur fengið á markmálinu. Því meira sem ílagið hefur verið, því líklegra er að barnið hafi náð góðum tókum á viðkomandi máli (Unsworth, 2016). Í yfirliti Pearson (2007) kemur jafnframt fram að þrátt fyrir að ílagsmagn sé áhrifamesta breytan skipti staða málsins og viðhorf gagnvart því einnig máli, bæði beint og óbeint. Áhugi og hvatning hafa einnig lengi verið taldir lykilþættir í árangursríkri tileinkun annars máls (Gardner og Lambert, 1959 og Jia, Aaronson og Wu, 2002).

Með þriðju tilgátunni var ætlunin að kafa dýpra og skoða fylgni þessara áhrifsbreytna, ílagsmagns, áhuga og viðhorfs, við ólík undirsvið málkunnáttunnar. Þrátt fyrir að sýnt hafi verið fram á samband ílagsmagns og ólíkra málfræðilegra þátta, eins og nefnt hefur verið, hafa fáar rannsóknir verið gerðar þar sem mörg ólík svið málfræðinnar eru skoðuð hjá sama barninu. Unsworth (2016) nefnir að slíkar rannsóknir séu þó nauðsynlegur liður í því að skilja samband ílags og málkunnáttunnar. Þær fáu rannsóknir sem til séu bendi til þess að munur geti verið á milli einstakra barna þegar litið er til ólíkra sviða. Rannsóknir á fullorðnum einstaklingum með ensku sem annað mál hafa einnig leitt í ljós ákveðið ósamræmi þegar borin er saman færni í beygingum annars vegar og setningagerð hins vegar, þar sem flóknar setningagerðir eru til staðar en skortur er á beygingum (sjá t.d. White, 2003). Þetta er fyrirbæri sem meðal annars hefur verið tengt við svokallaða steingerða (e. fossilized) færni, en þá er átt við að einstaklingur sem lærir annað mál hættir einfaldlega að taka framförum. Út frá þessu var sett fram sú tilgáta að ílagsbreytan, lengd dvalar á Íslandi, spáði frekar fyrir um færni í setningagerð. Þá var gert ráð fyrir því að áhugi og viðhorf gætu frekar haft áhrif á samræmi og fallmörkun (sem eru á mörkum setningagerðar og beyginga) sem og beygingar, þar sem færni í þessum þáttum byggir að miklu leyti á því að leggja á minnið ákveðnar orðasafnsupplýsingar.

Gögnunum sem liggja til grundvallar rannsókninni var safnað innan stærra rannsóknarverkefnis sem ber heitið Einstaklingsmunur í lærdómi annars og þriðja máls á Íslandi: Áhrif áhuga og getu til málanáms. Verkefnið er styrkt af Rannsóknarsjóði Íslands og stýrt af Elínu Þöll Þórðardóttur. Vísað er til þriðja máls í titlinum og er þá átt við ensku, en eitt af markmiðunum er að athuga stöðu enskukunnáttu hjá unglingum sem læra íslensku sem annað mál. Þetta er tilkomið af þeirri staðreynd að margir unglingar sem tekið hafa þátt í fyrri rannsóknum telja sig vera betri í ensku en íslensku, þrátt fyrir að hafa aldrei búið í enskumælandi landi. Meðal gagna verkefnisins eru frásagnarmálsýnin sem unnið var með í þessari smærri rannsókn.

Skoðuð voru málsýni 14 táninga sem hafa íslensku sem annað mál auk þess sem málsýni 14 táninga sem hafa íslensku að móðurmáli voru athuguð til samanburðar. Flestir þátttakendur höfðu dvalið á Íslandi í meira en sjö ár, en það hefur verið sett sem viðmið þegar kemur að því að ná móðurmálslegri færni í öðru máli. Til þess að prófa ofangreindar tilgátur voru málsýnin handkóðuð: Allar persónubeygðar sagnir voru

merktar og bæði aðal- og aukasetningar út frá þeim, en einnig var fall og setningahlutverk allra fallorða merkt. Loks voru skráðar villur í setningagerð, fallmörkun, samræmi og beygingum, auk þess sem merkt var við tilbrigði og notkun ensku. Út frá þessu voru fengnar mælingar á tveimur flækjustuðlum sem mældu flækjustig setninga og flækjustig samræmis, en auk þess var hlutfall allra villutegunda reiknað. Hóparnir voru bornir saman en einnig var athuguð fylgni á milli mælinga málsýnanna og áhrifsbreytanna lengd dvalar (flagsmagn) og áhugi. Mælitala áhuga var fengin úr óbirtum spurningalista eftir Elínu Þöll Þórðardóttur. Hann byggir á lista Ibarraran, Lasagabaster og Sierra (2008) sem var notaður til að skoða basknesku og spænsku en á sér þó langa sögu.

Til þess að athuga málfræðilegt flækjustig var notast við vel þekkta flækjustuðul setninga (sjá t.d. Schneider, Dubé og Hayward, 2005) sem felur í sér að flækjustig í setningagerð megi meðal annars mæla með athugun á hlutfalli aukasetninga miðað við aðalsetningar. Ekki virðist vera hefð fyrir því að beita þessum mælingum í rannsóknum á tjáningu fjölyngdra barna. Það var þó gert í þessu verkefni, meðal annars til þess að reyna að finna mögulega leið til að leggja mat á tjáningu barna sem tileinka sér annað mál með ríkulegt beygingakerfi, en eins og minnst hefur verið á virðast börn sem læra íslensku sem annað mál gera hlutfallslega færri villur en börn sem læra ensku sem annað mál. Til þess að

reyna að fanga betur sérstöðu íslenskunnar miðað við ensku var málfræðilegt flækjustig einnig mælt með svokölluðum flækjustuðli samræmis sem er mæling á því hversu stórt hlutfall fallorða þarf að samræmast öðrum fallorðum í kyni, tölu eða falli.

Þar sem niðurstöður eru enn óbirtar verður stiklað á stóru varðandi þær á þessum vettvangi, en áhugasömum er bent á ítarlega úttekt í MS-ritgerðinni sem hér liggur til grundvallar (Iris Edda Nowenstein, 2016). Þrátt fyrir að flestir þátttakendur sem höfðu íslensku sem annað mál hefðu dvalist á Íslandi lengur en í sjö ár benda niðurstöður rannsóknarinnar til þess að lægra málfræðilegt flækjustig komi fram í málsýnum þeirra. Munurinn var ekki marktækur þegar kom að flækjustuðli setninga, þar sem hlutfall aukasetninga miðað við aðalsetningar er mælt, en sá stuðull sýndi þó mjög sterka fylgni við lengd dvalar. Þetta bendir mögulega til þess að flækjustuðull setninga henti betur til þess að skoða tileinkun annars máls hjá einstaklingum sem eru skemur á veg komnir.

Hins vegar kom fram marktækur munur í flækjustuðli samræmis, en hann mælir hlutfall fallorða sem þurfa að laga sig að öðrum orðum miðað við fallorð sem gera það ekki. Þátttakendur rannsóknarinnar sem höfðu íslensku sem annað mál notuðu sem sagt hlutfallslega færri orð sem þurfa að laga sig

Málörvun



Mikið úrval af stokkum
og spilum til málörvunar.
Sjá nánar á www.abcskolavorur.is



SKÓLAVÖRUR

að kyni, tölu eða falli annarra orða. Út frá þessu mætti athuga hvort minni flækjustuðull samræmis sé almennt einkenni þegar kemur að tileinkun annarra mála sem hafa ríkulegt beygingakerfi, í samræmi við það sem fram hefur komið í rannsóknum á málþroskaröskun í slíkum málum. Sett var fram sú tilgáta að færni í setningagerð myndi frekar tengjast lengd dvalar en aðrir þættir, og að þessu yrði öfugt farið þegar kemur að áhuga. Lengd dvalar reyndist sýna sterkustu fylgnina þegar kom að hlutfalli villna í setningagerð og stóðst því sá hluti tilgátunnar, en mælingin á áhuga sýndi ekki neina marktæka fylgni við ólíkar tegundir villna, en villur voru almennt mjög fáar og ekki marktækur munur hópa á milli þegar kemur að þeim. Að því leyti má því segja að munurinn sem birtist helst sé einmitt dulinn.

Að lokum vakti athygli að þátttakendur sem hafa íslensku sem annað mál notuðu ensku marktækt meira í málsýnum en jafnaldrar þeirra sem hafa íslensku að móðurmáli, þrátt fyrir að enska hafi ekki verið móðurmál neins þeirra. Enskunotkun jókst eftir því sem þeir höfðu verið lengur á Íslandi, en þær niðurstöður undirstrika mikilvægi þess að rannsóknir á tileinkun annars máls séu gerðar á fleiri tungumálum en ensku, bæði vegna þeirrar augljósu staðreyndar að ekki eru öll mál eins, en einnig vegna þeirrar forréttindastöðu sem enska hefur í alþjóðavæddum heimi.

Heimildir:

- Clahsen, H. (2008). Chomskyan syntactic theory and language disorders. Í M. J. Ball, M. Perkins, N. Mueller og S. Howard (ritstj.), *The handbook of clinical linguistics* (bls. 165–183). Blackwell: Oxford.
- Collier, V. P. (1989). How long? A synthesis of research on academic achievement in a second language. *TESOL quarterly*, 23(3), 509-531.
- Cummins, J. (1981). Age on arrival and immigrant second language learning in Canada: A reassessment. *Applied linguistics*, 2(2), 132-149.
- Eiríkur Rögnvaldsson, Kristín M. Jóhannsdóttir, Sigrún Helgadóttir og Steinþór Steingrímsson. (2012). Íslensk tunga á stafrænni öld / *The Icelandic Language in the Digital Age*. Springer: Berlin.
- Elín Þöll Þórðardóttir. (2008). Language-specific effects of task demands on the manifestation of specific language impairment: A comparison of English and Icelandic. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(4), 922-937.
- Elín Þöll Þórðardóttir og Weismer, S. E. (1998). Mean length of utterance and other language sample measures in early Icelandic. *First Language*, 18(52), 001-32.
- Elín Þöll Þórðardóttir og Weismer, S. E. (2002). Verb argument structure weakness in specific language impairment in relation to age and utterance length. *Clinical linguistics & phonetics*, 16(4), 233-250.
- Elín Þöll Þórðardóttir og Guðbjörg Kristín Eiríksdóttir. (2012). Use of Icelandic morphology by school-age L2 speakers. Veggspjald kynnt í Bagor, Wales.
- Elín Þöll Þórðardóttir og Anna Guðrún Júlíusdóttir. (2013). Icelandic as a second language: a longitudinal study of language knowledge and processing by school-age children. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 16(4), 411-435.
- Gardner, R. C. og Lambert, W. E. (1959). Motivational variables in second-language acquisition. *Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie*, 13(4), 266.
- Ibarraran, A., Lasagabaster, D. og Sierra, J. M. (2008). Multilingualism and language attitudes: Local versus immigrant students' perceptions. *Language Awareness*, 17(4), 326-341.
- Iris Edda Nowenstein. (2016). Villur og flækjustig í íslensku sem öðru máli: Áhrif flags og áhuga á setningagerð og beygingar. Óbirt meistararitgerð, Háskóli Íslands.
- Jia, G., Aaronson, D. og Wu, Y. (2002). Long-term language attainment of bilingual immigrants: Predictive variables and language group differences. *Applied Psycholinguistics*, 23(04), 599-621.
- Kohnert, K. J. og Bates, E. (2002). Balancing Bilinguals II: Lexical Comprehension and Cognitive Processing in Children Learning Spanish and English. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(2), 347-359.
- Oller, D. K., Pearson, B. Z. og Cobo-Lewis, A. B. (2007). Profile effects in early bilingual language and literacy. *Applied Psycholinguistics*, 28(2), 191-230.
- Pearson, B. Z. (2007). Social factors in childhood bilingualism in the United States. *Applied Psycholinguistics*, 28(3), 399-410.
- Pearson, B. Z., Fernandez, S. C., Lewedeg, V. og Oller, D. K. (1997). The relation of input factors to lexical learning by bilingual infants. *Applied Psycholinguistics*, 18(1), 41-58.
- Schneider, P., Dubé, R. V. og Hayward, D. (2005). *The Edmonton Narrative Norms Instrument*. University of Alberta Faculty of Rehabilitation Medicine.
- Scott, C. M. (1988). Producing complex sentences. *Topics in Language Disorders*, 8(2), 44-62.
- Starfshópur um móðurmálskennslu barna með annað (eða fleiri) móðurmál en íslensku. (2015). Reykjavíkurborg. Sótt af: http://reykjavik.is/sites/default/files/lokask_rsla_starfsh_ps_um_m_urm_lskennslu.pdf
- Unsworth, S. (2016). Quantity and quality of language input in bilingual language development. Í Nicoladis, E. og Montanari, S. (ritstj.) *Lifespan perspectives on bilingualism* (bls. 136-196). Mouton de Gruyter: Berlin.
- White, L. (2003). Fossilization in steady state L2 grammars: Persistent problems with inflectional morphology. *Bilingualism: Language and cognition*, 6(02), 129-141.



Höfundur: Kirstín Lára Halldórsdóttir, talmeinafræðingur á Reykjalundi

Meðhöfundur: Jóhanna Thelma Einarsdóttir, talmeinafræðingur og dósent við Háskóla Íslands

UM BREYTILEIKA Í STAMI ÍSLENSKRA LEIKSKÓLABARNA (2012)

Eftirfarandi samantekt er byggð á rannsókn sem gerð var í tengslum við meistara verkefni í talmeinafræði við Háskóla Íslands 2012. Síðan þá hefur undirrituð unnið talsvert með börnum sem stama og aðstandendum þeirra. Niðurstöður rannsóknarinnar hafa nýst vel í starfi og aukið skilning undirritaðrar á einkennum breytileika í stami og aukið öryggi við að taka ákvarðanir um næstu skref hjá þeim misleita hópi sem börn sem stama mynda.

Oftar en ekki grípur um sig óöryggi og jafnvel hræðsla þegar foreldrar átta sig á því að barn er farið að stama. Óvissa um hvað sé að gerast og hvernig skuli bregðast við er áberandi. Algengast er að fyrst sé tekið eftir stami í tali barna þegar þau eru á aldrinum 2-5 ára. Proskatengt stam (*e. developmental stuttering*) er talröskun sem einkennist af truflunum sem verða á flæði talsins sem valda því að talið hljómar óeðlilega. Um 5% barna byrja að stama og drengir eru í meirihluta (Andrew og Harris, 1964; Bloodstein og Bernstein Ratner, 2008; Yairi og Ambrose, 1999). Proskatengt stam kemur, að því er virðist, upp úr þurru hjá börnum. Ekki er hægt að rekja upphaf þess til annarra þátta eins og sálfræðilegs áfalls eða sem afleiðingu utanaðkomandi áverka á heila (Peters og Guitart, 1991).

Birtingarmyndir stams eru margar og einstaklingsmunur er áberandi. Tökum dæmi um 2;9 ára gamalt barn sem virðist byrja að stama yfir nótt. Foreldrarnir taka ekki eftir neinu að morgni dags en leikskólastarfsmenn taka eftir miklum breytingum á talinu yfir daginn og láta foreldra vita þegar þeir sækja barnið. Foreldrarnir koma af fjöllum og veita tali barnsins mikla athygli þegar heim er komið. En þau heyra ekkert stam. Sama gerist daginn eftir og stamið kemur bara fram í leikskólanum. Það er ekki fyrr en nokkrum dögum seinna að foreldrarnir heyra fyrst stam í tali barnsins síns. Stuttu síðar heyrir ekki stam svo dögum skiptir. Hvað þýðir þetta? hugsa margir foreldrar. Hvað olli staminu? Velta margir fyrir sér. Stamar barnið eða ekki? Voru verkefni

svo krefjandi í leikskólanum að barnið stamar einungis þar? Mun barnið alltaf stama? Er hægt að laga stam í tali?

Í dæminu kemur fram hugtak sem kallast breytileiki í stami. Breytileiki í stami barna er eitt það helsta sem einkennir stam barna á leikskólaaldri. Með breytileika er átt við þann fjölbreytileika sem birtist í alvarleika og tíðni stamsins. Eina stundina stama börn mikið en þá næstu er talflæði þeirra eðlilegt. Stam getur verið breytilegt milli daga og innanbreytileiki getur birst innan hvers dags (Yaruss, 1997).

Þó svo að 5% barna byrji að stama er hlutfall þeirra barna sem stama hverju sinni aðeins um 1% (Bloodstein og Bernstein Ratner, 2008; Yairi og Ambrose, 1999). Þetta þýðir að þrátt fyrir að þó nokkur fjöldi barna hafi einhvern tíman stamað heldur aðeins lítil hluti þeirra áfram að stama. Það er því ljóst, að einhver hluti barna sem byrja að stama hættir því á ákveðnum tímapunkti. Ástæðan getur verið að börnin hafi fengið árangursríka talþjálfun, en önnur skýring er að hjá þeim hópi barna, sem enga meðferð hefur hlotið, hafi átt sér stað sjálfsprottinn bati, oftast kallaður bati án meðferðar (*e. natural recovery, spontaneous recovery, unassisted recovery*) (Ingham og Riley, 1998; Yairi og Ambrose, 1999). Í þessu ljósi er breytileiki í stami þýðingarmikil breyta í vinnu talmeinafræðinga. Í upphafi meðferðar er mikilvægt að kortleggja breytileika stams til að sjá hvernig stam í tali skjólstaðinga þróast. Það er mikilvægt að vita hvort stam í tali barna sé að aukast, minnka eða standi í stað til að geta tekið réttar ákvarðanir um framhaldið.

Þrátt fyrir að breytileiki sé svona einkennandi fyrir stam barna eru ekki allir á eitt sáttir um hvernig skuli ná fram fullkominni mynd af breytileikanum og hvað það sé sem valdi slíkum breytingum á tíðni og/eða alvarleika stams. Í rannsóknum í gegnum tíðina hefur aðaláhersla verið lögð á að finna hvaða utanaðkomandi þættir stuðli að breytileikanum. Meðal þess sem hefur verið

rannsakað er hvort ólíkir viðmælendur hafi þessi áhrif, hvort ólík staðsetning valdi breytileikanum eða þá hvort breytileiki komi fram þegar börn leysa ákveðin verkefni fram yfir önnur. Fleiri þættir hafa einnig verið nefndir í þessu samhengi en ekki verður lögð áhersla á þá í þessari samantekt.

Á meðan nákvæmar ástæður breytileika eru ekki kunnar ríkir óvissa um hvernig skuli ná réttmætum mælingum á byrjunarstigi stams. Talmeinafræðingar þurfa að vita hvort þurfi að forðast ákveðna þætti eða hvort þurfi að halda umhverfisþáttum stöðugum á grunnlínuskeiði svo mælingar endurspeglir réttmæta mynd af stami barna. Það er nauðsynlegt að vita hvort þessir umhverfisþættir eru í raun það sem skapar breytileikann eða hvort breytileiki er einkenni stams sem ekki verður undan flúið. Getur verið að breytileiki komi fram óháð því í hvaða aðstæðum börn eru? Upplýsingar um eðli breytileika eru því mikilvægar til að fá betri mynd af eðli og einkennum stams. Sú vitneskja mun auka öryggi talmeinafræðinga þegar kemur að greiningarvinnu, ráðleggingum til foreldra og meðferð við stami. Í rannsókn minni færðumst við skrefi nær svarinu.

Eitt meginmarkið rannsóknarinnar var að sjá hvort breytileiki kæmi fram í stami barna þegar áhrifabreytunum viðmælanda, staðsetningu og tegund verkefnis var haldið stöðugum yfir rúmlega þriggja mánaða skeið (8 skipti). Þátttakendur voru fjögur leikskólabörn sem öll voru á biðlista eftir meðferð hjá talmeinafræðingi vegna stams í tali. Í rannsókninni voru skoðaðar ýmsar mögulegar birtingarmyndir breytileika en bornar voru saman

þrjár aðferðir til að mæla stam: (1) tíðni stamaðra atkvæða, (2) fjöldi atkvæða á mínútu (talhraði), og (3) alvarleiki stamsins.

Málsýni af frásögn og sjálfsprottnu tali voru tekin upp og þá var sérstaklega hugað að því að aðstæður væru eins í hvert skipti. Allar upptökur voru gerðar af sama rannsóknarmanni, á sama stað og tíma dagsins og sömu verkefni lögð fyrir (frásögn út frá lestri bókar og tala sjálfsprottið í gegnum leik með sama dótið). Tilgátan var sú að ef einhver þessara breyta væri sú sem myndi skapa breytileika yfir aðrar þá ættu niðurstöður að sýna breytileika stams í einum aðstæðum en engan í öðrum. Þar sem ýmsum þáttum var haldið stöðugum hefðu ekki átt að sjást miklar breytingar á tali barnanna ef þær væru raunverulegur orsakabáttur. Eftir því sem skiptunum fjölgaði hefði stam í tali barnanna átt að mælast svipað eða eins þar sem breytunum var haldið stöðugum. Breytileiki ætti í raun ekki að koma fram væru þessir þættir orsakavaldar. Niðurstöðurnar voru aðrar.

Niðurstöður rannsóknarinnar gáfu vísbendingar um að breytileiki væri til staðar í stami barna á leikskólaaldri. Í niðurstöðum var algennt að sjá einstaklingsbundið birtingarmynstur breytileika. Þegar mælingar á prósentu stamaðra atkvæða voru skoðaðar kom breytileiki bæði fram í frásagnarverkefnum og í sjálfsprottnu tali. Tíðni stams var hærri og breytileiki meiri í frásagnarluta en í sjálfsprottnu tali. Verkefnin sem börnin fengust við virtust því hafa áhrif á birtingarmynd breytileikans. Þetta þýðir þó ekki að breytileiki hafi ekki fundist í sjálfsprottnu tali heldur var hann einungis minni. Breytileika var að merkja í hraða



TALÞJÁLFUN REYKJAVÍKUR
Sjálftætt starfandi talmeinafræðingar



Talþjálfun Reykjavíkur er stærsta talþjálfunarstofa á Íslandi og veitir þjónustu á mennta- og heilbrigðissviði.

Hjá okkur starfa 15 talmeinafræðingar með víðtæka reynslu og sérfræðipekkingu á öllum sviðum tal- og málmeina. Unnið er með nýjasta greiningar- og þjálfunarefni og leitast við að bjóða sem vandaðasta þjónustu fyrir bæði börn og fullorðna. Talmeinastofan er vel búin í lyftuhúsnæði og með aðgengi fyrir hjólastóla.

Fyrirspurnum er svarað í síma **553 5030** alla daga kl. 9.00 – 14.00 og í gegnum netfangið tal@simnet.is

ÞEKKING-REYNSLA-ÁRANGUR

Ýmis námskeið eru í boði um mál, tal, læsi og rödd.

Finnið okkur á samfélagsmiðlum:



Talþjálfun Reykjavíkur • Bolholti 6 • 105 Reykjavík • Sími: 553 5030 • tal@simnet.is • www.talthjalfunreykjavikur.is

tals, en þó aðallega í frásagnarhluta. Hraði tals var meiri í sjálfsprottnu tali en meiri breytileiki kom fram í mælingum á talhraða í frásagnarhluta. Hér virtust verkefni sem börnin fengust við einnig hafa haft áhrif á birtingarmynd breytileikans. Breytileika var líka að merkja í alvarleikamati. Breytileiki var meira áberandi í mati foreldra en kom samt sem áður líka fram í alvarleikamati rannsakanda, þó í minna mæli.

Niðurstöðurnar sýndu því fram á að breytileiki kom fram í tíðni stamaðra atkvæða, í hraða tals og í alvarleikamati þegar líklegum áhrifabreytum var haldið stöðugum. Þar sem breytileiki kom fram má því álykta að hann hafi hvorki verið háður breytunum viðmælanda né heldur staðsetningu. Niðurstöðurnar bentu hins vegar til þess að tegund þeirra verkefna sem börnin fengust við gæti haft áhrif til aukningar eða minnkunar á stami í tali og þar með skipt máli hvað breytileika varðar.

Af þessum niðurstöðum má álykta að breytileiki í stami barna á leikskólaaldri sé ekki til kominn af utanaðkomandi þáttum, heldur sé hann eðlislægur hluti stams. Ólíkt dagsform hefur

áhrif á bæði hegðun og líðan allra barna. Tíminn sem líður milli mælinga er breyta sem ekki verður stjórnað í daglegu lífi. Það að breytileiki hafi komið fram, þrátt fyrir að áhrifabreytum væri haldið stöðugum, bendir til þess að breytileika verður ekki stýrt eða breytt. Það eina sem var breytilegt í rannsóknaraðstæðunum voru breyttar dagsetningar. Áhrif tímasetninga á breytileika í stami barna hafa ekki verið athuguð áður og því áhugavert að endurtaka rannsóknina á stærri hópi þátttakenda.

Niðurstöðurnar sýna að sú leið sem er flestum talmeinafræðingum fær gefi rétta mynd af breytileika í stami barna á leikskólaaldri. Því geta talmeinafræðingar metið stam í sínum aðstæðum án þess að efast um gildi upplýsinganna sem fást. Talmeinafræðingar þurfa þó að hafa í huga að styðjast við tvö ólík verkefni þegar málsýnum er safnað og gera margfaldar mælingar á grunn-skeiði áður en ákvörðun um framhaldið er tekin. Í framhaldinu geta talmeinafræðingar veitt viðeigandi meðferðarúræði og ráð til foreldra sem og fylgst með réttilegum árangri meðferðarinnar sem fyrir valinu verður.

Heimildir

- Andrews, G. og Harris, M. (1964). The syndrome of stuttering. Clinics in Developmental Medicine. London: Heinemann.
- Bloodstein, O. og Bernstein Ratner, N. (2008) A handbook on stuttering (6. útgáfa). New York: Delmar Cengage Learning.
- Ingham, J. C. og Riley, G. (1998). Guidelines for documentation of treatment efficacy for young children who stutter. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 41, 751-770.

Peters, T. J. og Guitar, B. (1991). Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment. Baltimore: Williams & Wilkins.

Yairi, E. og Ambrose, N. (1999). Early childhood stuttering I: Persistency and recovery rates. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 42, 1097-1112.

Yaruss, J. S. (1997). Clinical implications of situational variability in preschool children who stutter. Journal of Fluency Disorders, 22, 187-203.



TALSTÖÐIN

TALMEINAFRÆÐINGAR

Gréta Pálsdóttir talmeinafræðingur

Signý Einarsdóttir talmeinafræðingur

Sigríður Ísleifsdóttir talmeinafræðingur

Stella Hermannsdóttir talmeinafræðingur

Hamraborg 1, 200 Kópavogur

s. 544 5004

talstod@simnet.is

Fjarþjálfun – hvað er það?

Bryndís Guðmundsdóttir, talmeinafræðingur, MSc SLT



Fjarþjálfun (e. *telepractice*) á við það þegar fjarbúnaður er nýttur við talþjálfun, þannig að skjólstæðingurinn situr ekki augliti til auglitis við talmeinafræðinginn í hefðbundnum skilningi, heldur fer þjálfunin fram í gegnum tölvubúnað. Slík þjálfun hefur verið stunduð um árabil í hinum vestræna heimi, í fyrstu var notast við sendibréf, síðar fór þjálfunin fram í gegnum síma en nú til dags hafa tölvurnar tekið við. Tölvubúnaður er nú orðinn mjög algengur á heimilum og í skólum víða um heim og þar með kjörin leið til fjarþjálfunar (Theodoros, 2011). Í Ástralíu og Bandaríkjunum áttuðu menn sig fljótt á því að þeir gætu nýtt netið til kennslu og þjálfunar, sérstaklega þar sem langt var á milli staða. Sýnt hefur verið fram á að það getur í sumum tilfellum verið þægilegra fyrir einstakling að fá þjálfun í sínu heimaumhverfi, hvort sem það er á heimili hans, vinnustað eða í skóla (McCue, Fairman og Pramuka, 2010).

Um aldamótin síðustu birtust fyrstu ritrýndu rannsóknirnar um nytsemi fjarþjálfunar. Samkvæmt þeim nýttist fjarþjálfun sérstaklega vel þeim sem áttu ekki heimangengt í þjálfun sökum fjarlægðar við þjálfunarstaði og/eða ef enginn þjálfari var til staðar (Theodoros, 2011). Auk þess sýndu niðurstöður þessara rannsókna að fullorðin fólk sem hafði fengið málstol eftir heilaáfall náði jafngóðum árangri í fjarþjálfun og þeir náðu á stofu (Langhorne, Legg, Pollock og Sellars, 2002; Theodoros, 2011; Molini-Avionas, Rondon-Melo, Albuquerque de La Higuera Amato og Samelli, 2015) og hjá börnum hafa rannsóknir sýnt fram á að í sumum tilfellum nýttist fjarþjálfun jafnvel og þjálfun á stofu (Grogan-Johnson o.fl., 2011).

Fjarþjálfun á Íslandi

Fyrir þremur árum var fyrirtækið Trappa ehf. stofnað hér á landi. Með stofnun þess var í fyrsta sinn boðið upp á fjarþjálfun að staðaldri í gegnum netið. Í fyrstu var einn talmeinafræðingur ráðinn til að sinna þessari fjarþjálfun en fljótlega komu fleiri talmeinafræðingar til starfa. Hjá Tröppu starfa í dag, auk fimm talmeinafræðinga, sérkennsluráðgjafi, atferlisfræðingur og kennari sem kennir íslensku fyrir útlendinga. Þjálfun í gegnum netið ætti að geta nýst flestum Íslendingum þar sem 97% landsmanna töldust til reglulegra netnotenda samkvæmt Hagtíðindum árið 2015.

Hvernig fer fjarþjálfun fram hér á landi?

Eftir að sérstakur hugbúnaður, *Karaconnect*, hafði verið hannaður hjá Tröppu, fékk hver skjólstæðingur eigið svæði í tölvunni til að tengjast þjálfara sínum. Skjólstæðingurinn skráir sig inn á heimasíðuna þegar tími hans hefst og um leið og sérfræðingurinn hefur opnað fyrir tímann getur þjálfun með hljóði og mynd hafist. Í þjálfunartíma opnast fyrir myndfund, en á meðan á honum stendur getur sérfræðingur deilt efni, hvort sem það er verkefni í tölvu eða spjaldtölvu. Reynsla af fjarþjálfun hjá Tröppu, sýnir að einbeiting skjólstæðings helst vel allan þjálfunartímann. Stöðugt er unnið að því að þróa hugbúnaðinn sem notaður er í fjarþjálfuninni. Reynsla starfsmanna Tröppu sýnir að nánd við skjólstæðing, sem er gríðarlega mikilvæg í þjálfun, minnkar ekki þótt unnið sé í gegnum tölvu.

Hverjir fá fjarþjálfun?

Fjarþjálfun nýttist börnum og fullorðnum með tal- og/eða málmein. Hjá Tröppu er enn sem komið er þorri skjólstæðinga börn.

Töluverður fjöldi barna sem fá talþjálfun í gegnum netið, fær þjálfunina á sínum vinnustað, í leikskóla eða grunnskóla. Þjálfunin er ýmist greidd af sveitarfélagi, sjúkratryggingum eða foreldrum. Með því að veita þjónustu á vinnustað barnanna myndast tenging við foreldra og kennara sem inna einnig af hendi heimaverkefni á milli tíma.

Frábendingar frá fjarþjálfun hafa ekki sérstaklega verið rannsakaðar til þessa en talmeinafræðingar sem vinna með skjólstæðingum í fjarþjálfun benda á að erfitt getur reynst að veita fjarþjálfun börnum eða fullorðnum sem eiga í erfiðleikum með að sitja fyrir framan tölvu. Í erlendra rannsókn á fjarþjálfun kom einnig fram að talmeinafræðingum fannst óþægilegt og ekki siðferðislega rétt að greina kyngingarörðugleika í gegnum fjarþjálfun þótt rannsókn benti til þess að niðurstaða greiningar væri sú sama og í staðþjálfun í 80% tilfella. Skjólstæðingarnir hefðu hins vegar verið ánægðir með greininguna (Ward o.fl., 2007, Malandraki, McCullough og Perlman, 2012).

Hvernig horfir framtíðin við fjarþjálfun?

Stöðugt er verið að hanna nýjar leiðir til þess að efla fjarþjálfun úti í heimi og talmeinafræðingar sem sinna fjarþjálfun á Íslandi fylgjast með eins og kostur er. Fjarþjálfun mun ekki leysa stað-

þjálfun af hólmi heldur koma sem viðbót við hana. Með því að sérfræðingurinn hafi aðgang að fjarfundarbúnaði getur hann boðið skjólstæðingum sínum aukið val um fjarþjálfun eða staðþjálfun við upphaf meðferðar og þannig fjölbreyttari þjónustu.

Heimildaskrá:

- Grogan-Johnson, S., Gabel, R. M., Taylor, J., Rowan, L. E., Alvares, R. og Schenker, J. (2011). Pilot Exploration of Speech Sound Disorder Intervention Delivered by Telehealth to School-Age Children. *Int J Telerehabil*, 3(1), 31–42.
- Hagtíðindi 2015. Sótt á vef Hagstofu Íslands.
- Langhorne, P., Legg, L., Pollock, A. og Sellars, C. (2002) Evidence-based stroke rehabilitation. *Age and Ageing* 31(3), 17-20. https://doi.org/10.1093/ageing/31.suppl_3.17
- Malandraki, G., McCullough, G. og Perlman, A. (2012) Dysphagia Assessment at a Distance. *The ASHA Leader*, 17, 26-28. doi:10.1044/leader.FTR3.17052012.26.
- McCue, M., Fairman, A. og Pramuka, M. (2010). Enhancing Quality of Life through Telerehabilitation. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 21(1), 195–205.
- Molini-Aveionas, D. R., Rondon-Melo, S., Albuquerque de La Higuera Amato, C. og Samelli, A. G. (2015). A systematic review of the use of telehealth in speech, language and hearing sciences. *Journal of telemedicine and telecare*, 21(7), 367-76.
- Theodoros, D. (2011). Telepractice in Speech-Language Pathology: The Evidence, the Challenges, and the Future. *SIG 18 Perspectives on Telepractice*, 1, 10-21. doi:10.1044/tele1.1.10
- Ward, L., White, J., Russell, T., Theodoros, D., Kuhl, M., Nelson, K. og Peters, I. (2007). Assessment of communication and swallowing function post laryngectomy: A telerehabilitation trial. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 13(3), 88–91.



Heyrnar- og talmeinastöð Íslands

Háaleitisbraut 1 105 Reykjavík
Sími: 581 3855
Netfang: hti@hti.is



Talmagnarar til kaups eða leigu



Viðvörunartæki, Vekjarar, Ferðavekjarar, Reykskynjarar,
Barnavakt o.fl. tæki m/ljósi eða tengt titrara.

Aðvörunarljós/-titrarar tengd síma, dyrabjöllu o.fl.
Tónmóskvar fyrir minni afgreiðslur og stærri sali

Sjá nánar á vefsíðu www.hti.is eða fáið upplýsingar hjá starfsmönnum.



Fæðuinntökuvandi

Kynning á fagteymi um fæðuinntökuvanda á Greiningar- og ráðgjafarstöðvar ríkisins

Brynja Jónsdóttir, talmeinafræðingur

Innan Greiningar- og ráðgjafarstöðvar ríkisins hefur áhersla síðustu ár í auknum mæli beinst að fæðuinntöku barna og mögulegum vanda þar að lútandi. Bæði getur umræddur vandi komið í ljós meðan barn bíður eftir að komast í athugun á Greiningar- og ráðgjafarstöð sem og þegar í athugun er komið.

Með fæðuinntökuvanda er átt við vangetu barns til að borða og drekka, eða höfnun á mat og drykk, sem veldur því að það nærast ekki nægilega vel (Babbitt et al., 1994). Orsakir fæðuinntökuvanda geta verið af ýmsum toga, m.a. vegna vandamála í meltingarfærum, hjarta- og lungnasjúkdóma, langvarandi næringar um sondu og auka-verkana lyfja. Mikilvægir áhrifaþættir eru einnig t.d. hreyfigeta á munnsvæði, kyngingargeta, reynsla af því að borða, hegðunarvandi, væntingar foreldra o.fl. Talið er að í kringum 80% barna með þroskaraskanir eigi í einhverjum erfiðleikum við að borða (Chatoor, 2009).

Fæðuinntökuvandi er ekki nýr af nálinni hjá skjólstaðingum Greiningarstöðvar og var sinnt vel á sínum tíma hér innan-húss, m.a. í formi greiningar, ráðgjafar og meðferðar. Áhugi sérfræðinga innan Greiningarstöðvar var svo endurvakinn í lok árs 2015 þegar stofnaður var faghópur um fæðuinntökuvanda. Í faghópnum eru ýmsir sérfræðingar sem koma að málum barna með fæðuinntökuvanda, þ.e. talmeinafræðingur, atferlisfræðingar, barnalæknir, þroskaþjálfari og sjúkraþjálfari. Hópurinn hittist reglulega og fer yfir einstök mál, verklag, greinar, fræðslu o.fl. Þverfagleg samvinna á sér nú stað innan Greiningarstöðvar vegna fjölda barna með fæðuinntökuvanda. Oftast er um að ræða samvinnu milli talmeinafræðings og annað hvort atferlisfræðings eða þroskaþjálfara sem sinna ráðgjöf á leikskóla og/eða á heimili barnsins.



Samhliða stofnun faghóps innan Greiningarstöðvar hefur verið komið af stað samstarfi milli Greiningarstöðvar og Landspítala-Háskólasjúkrahúss. Um er að ræða samráð og ráðgjöf vegna þeirra barna sem vísað er á Greiningarstöð og eru fyrir í tengslum við Barnspítala Hringssins vegna fæðuinntökuvanda eða annarra vandamála. Í sumum tilfellum þarf að kanna hvort kyngingarbúnaður virki rétt og er þá kyngingarrannsókn framkvæmd af talmeinafræðingi á LSH í samvinnu við geislafræðing og lækni. Meðlimir faghóps Greiningarstöðvar um fæðuinntökuvanda eru jafnframt í auknum samskiptum við næringarfræðing og meltingarsérfræðing Landspítalans.

Markmiðið með öllu ofangreindu samstarfi er að stuðla að samfelli í þjónustu vegna barna með fæðuinntökuvanda, veita fræðslu til foreldra og fagaðila og efla samvinnu ýmissa fagstétta. Í því sambandi hafa meðlimir faghópsins sótt ráðstefnur erlendis og myndað tengsl við erlenda sérfræðinga. Greiningarstöð og Landspítalinn héldu þannig, í samvinnu við norræn samtök um munnheilsu fólks með sérþarfir, ráðstefnu um fæðuinntökuvanda barna í Reykjavík 17. og 18. ágúst 2017 s.l. (The 23rd Conference of the Nordic Association for Disability and Oral Health (NFH) & the 5th Nordic Conference on Children with Feeding Disorders: www.specialcare2017.com) þar sem fjöldi áhugaverðra erinda kom fram. Daginn fyrir ráðstefnuna, þann 16. ágúst, var svo haldin fjölmenn hálfisdags vinnusmiðja um hagnýtt efni tengt fæðuinntökuvandamálum barna. Dr. Charlotte Wright, prófessor í samfélagsbarnalækningum og sérfræðilæknir hjá Royal Hospital for Sick Children í Glasgow fjallaði þar um börn með mikla fæðuinntökuerfiðleika og aðferðir við að venja þau af sondu. Næsta norræna ráðstefna um fæðuinntökuvanda barna verður haldin í Finnlandi árið 2019.

Heimildir:

Babbitt, R. L., Hoch, T. A., Coe, D. A., Cataldo, M. F., Kelly, K. J., Stackhouse, C.,

Perman, J. A. (1994). Behavioral assessment and treatment of pediatric feeding disorders. *Developmental and Behavioral Pediatrics* 15(4), 278-291.

Chatoor, I. (2009). Sensory Food Aversions in Infants and Toddlers. *Zero to Three* 29(3), 44-49.

Tunguhaft

– vangreint fyrirbæri?

Sonja Magnúsdóttir, Talmeinafræðingur, M.A., CCC-SLP



Hvað er tunguhaft?

Öll erum við með tunguband undir tungunni en tungubandið tengir tunguna við munnbotninn. Tungubandið er vefur í munnum sem verður eftir þegar tunga fósturs þrskast fram í átt að neðra kjálkabeini. Fram að fæðingu barnsins þynnist vefurinn í tungubandinu, sem auðveldar hreyfanleika tungunnar. Ef tungubandið þynnist hins vegar ekki, það er of stutt eða of strekkt, þá hefur það áhrif á hreyfifærni tungunnar og er þá talað um tunguhaft. Takmörkuð hreyfifærni tungunnar getur m.a. haft áhrif á brjóstagjöf, meðhöndlun matar í munni, kyngingu, framburð málhljóða, tannskemmdir og tannstöðu (Francis et al 2014). Aðrir vefir sem fjötra í munnholi (e. *tethered oral tissue – TOT*) í munnholi eru varahöft (e. *lip tie*) og kinnahöft (e. *buccal ties*) (Kutlow 2015). Erfitt er að segja til um hversu algeng tunguhöft eru en miðað við niðurstöður nýlegra rannsókna má áætla að 4-10% barna fæðast með tunguhaft (Dezio et al 2015). Árið 2015 fæddust 4.098 börn á Íslandi og miðað við að 4-10% þeirra séu með tunguhaft má áætla að af þessum fjölda barna hafi u.þ.b. 160-410 þeirra verið með tunguhaft (Hildur Björk Sigbjörnsdóttir 2016).

Tegundir tunguhafta

Tunguhöft eru ekki öll eins, sem gerir það að verkum að oft er erfitt að staðfesta að haft sé til staðar. Tunguhaft getur verið stutt, þunnt eða þykkt og eins og Eiffel-turn í laginu; það getur náð frá tungubroddi að neðri framtönnum og verður tungan þá eins og hjartalaga (*mynd 1*) þegar hún er sett út þar sem bandið er það strekkt að það togar í tungubroddinn.

Tungubandið getur verið svo stutt að það festir tunguna niður í tungubotninn og getur þá verið sársaukafullt að lyfta tungunni upp.

Tunguhöft sjást misvel en talað er um *fremra haft* (e. *anterior tongue tie*) (*mynd 2*) og *aftara haft* (e. *posterior tongue tie*) (*mynd 3*). Fremra haftið er vel sjáanlegt þegar tungu er lyft upp en aftara haftið sést ekki þar sem það leynist undir vef (e. *submucosal*) og þarf ýtarlegri skoðun til að staðfesta það, m.a. með þreifingu og með því að setja fingur undir tungu til að lyfta henni (Ghaheri 2014).



Mynd 1. Hjartalaga tunga



Mynd 2. Fremra tunguhaft



Mynd 3. Aftara tunguhaft



Mynd 4. Fremra og aftara: Eiffel-turn-laga



Mynd 5. Aftara tunguhaft staðfest

Til að skoða hvort um aftara tunguhaft sé að ræða, þarf að láta vísifingur mætast undir tungunni og lyfta henni þannig upp (*mynd 5*). Sjáanlegar vísbendingar um að tunguhaft sé til staðar eru m.a. þær að framtennur í neðri góm vísa inn og stundum er bil á milli þeirra, gómur er hár og hvelfdur þar sem tungan nær ekki upp að tannbergi fyrir hvíldarstöðu hennar. Þegar um aftara tunguhaft er að ræða er tungubandið fast við mjúka vefinn undir tungunni og gefur lögun tungunnar og hreyfifærni hennar – eða vöntun á hreyfifærni – til kynna þess konar tunguhaft. Hjá ungabörnum verður tungan „skálarlaga“, sem sést vel þegar barnið grætur. Lítil dæld sjáanleg ofan á miðri tungu eða aftarlega gefur einnig vísbendingar um aftara haft (Ghaheri 2014).

Varahaft

Undir efri vörinni (og stundum þeirri neðri líka) er band eða vefur sem tengir vörina við góminn. Sé þetta band það stutt að ekki næst að lyfta efri vörinni upp að nafi er um varahaft að ræða (*mynd 6*) en það fer eftir hversu mikil áhrif það hefur m.a. á brjóstagjöf.

Varaband sem nær niður undir góm er talið alvarlegast en sé það til staðar myndast bil á milli efri framtanna þegar tennur koma niður. Varahafti fylgir oftast aftara tunguhaft. Varahaft hefur sérstaklega áhrif á fæðuinntöku ungabarna sem eru á brjósti þar sem þau ná ekki að leggja varir almennilega að brjóstinu. Varahaft getur haft áhrif á tannheilsu eldri barna þar sem þeim reynist erfitt að hreinsa matarleifar undan vörinni (Kutlow 2015).



Mynd 6. Varahaft

Einkenni og áhrif vara- og tunguhafta

Tunguhaft getur haft áhrif á heilsu, svefn, tal og fæðuinntöku einstaklinga - allt frá ungabörnum upp í fullorðna einstaklinga. Ungabörn geta átt erfitt með sog, smábörn geta átt í erfiðleikum með að tyggja og börn og fullorðnir geta átt í erfiðleikum með framburð og að matast.

Mæður ungabarna með tunguhaft finna einnig vel fyrir einkennum ef þær eru með barnið á brjósti en einnig getur tunguhaftið haft áhrif á það að barn þyngist ekki nóg, það getur haft áhrif á bakflæði og óróleika tengdum maga hjá börnum.

Hjá ungabörnum geta einkenni vara- og tunguhafta verið m.a.:

- magakrampi og mikill grátur
- loft
- bakflæði
- barnið virðist ekki sátta eftir brjóstaeða pelagjöf
- þyngist hægt eða jafnvel léttist
- tungubroddur er hjartalaga
- gómur er hvelfdur (hár og mjór)
- heyrir „smellur“ þegar barnið drekkur

Fyrir móður með barn á brjósti geta einkenni m.a. verið óþægindi og erfiðleikar við brjóstagjöf, sem eru þó ekki tengdir stíflu eða brjóstabólgu. Barnið nær ekki góðu taki á geirvörtunni og missir hana jafnvel í tíma og ótíma, sem verður til þess að of mikið verður eftir í brjósti því barnið nær ekki að klára. Geirvörtur verða aumar þegar barnið nær ekki réttu taki á þeim en til langs tíma getur það valdið miklum óþægindum hjá móður (Kutlow 2013). Einkenni eins og bakflæði er oft ekki tengd við tunguhaft en unga-

börn með tunguhaft, og hugsanlega vara- haft líka, eiga oft erfitt með að halda geirvörtunni, sem verður til þess að lokun er ekki nægjanleg og kynging verður óregluleg. Þegar börnin ná ekki nægilegri lokun, gleypa þau mikið af lofti en einkenni þess svipar til bakflæðis (Siegel 2016).

Hjá stálpaðri börnum (frá 12 mánaða aldri) geta einkenni vara- og tunguhafta verið m.a.:

- í stað þess að tyggja matinn geyma þau hann í munnum
- klígjugirni við mat og sérstökum áferðum á mat
- þau kúgast auðveldlega
- snemmbúnað skemmdir í tönnum þar sem barnið nær ekki að hreinsa tennur nóg vel með tungunni
- framburðarfrávik, þar sem skert hreyfifærni tungunnar hefur áhrif
- eyrnabólgu
- gnístan tanna

Hjá fullorðnum einstaklingum geta einkenni tunguhafta m.a. verið:

- kæfisvefn
- hrotur
- vandamál tengd kjálka
- andlitsvöðvar eru stífir, sem geta leitt til stífleika í öðrum vöðvum líkamans, sérstaklega í hálsi, öxlum og baki
- mígreni

Tunguhaft getur aldrei verið „vægt“! Annað hvort hefur einstaklingur einkenni eða ekki og ekki er heldur hægt að „teygja“ á tunguhaftinu til að lengja það eða minnka stífleika, íhlutun þarf alltaf að eiga sér stað til að slá á einkennin.

Úrræði

Þegar tunguhaft hefur verið staðfest með skoðun og augljós einkenni eru til staðar er mælt með íhlutun en talað er um að klippa á tunguhaftið. Það er fremur einföld aðgerð þar sem á að vera nóg að notast við deyfikrem eða staðdeyfingu en í einhverjum tilfellum er notast við glaðloft eða svæfingu en það getur farið eftir aldri einstaklingsins og eðli tunguhaftsins.

Ef um fremra haft er að ræða er mikilvægt að klippa einnig á aftara haft til að aðgerðin nái tilætluðum árangri. Þegar tígullaga sár myndast undir tungunni hefur verið klippt nægilega á tunguhaftið. Tungubandið kemur aftur eftir að klippt hefur verið á það en mikilvægt er að gera „tunguteygjur“ til að koma í veg fyrir að bandið verði aftur stutt eða stíft. Ef tunguhaft er augljóslega til staðar en einkenni eða áhrif þess ekki merkjanleg, er ekki talin þörf á íhlutun.

Best er ef tunguhaft uppgötvast á fyrstu vikum/mánuðum barnsins og klippt á það strax til að koma í veg fyrir þau vandamál sem það getur skapað seinna á lífsleiðinni. Tunguhaft getur haft mikil áhrif á það sem talið er vera sjálfsagt, eins og að matast og það getur haft áhrif á framburð en hreyfifærni tungunnar er mikilvæg upp á að geta myndað ákveðin málhljóð og að hreyfa matinn til í munni til að auðvelda kyngingu hans.

Talmeinafræðingar, tannlæknar, barnalæknar og háls-, nef- og eyrnarlæknar eru þeir sérfræðingar sem verða að vera meðvitaðir um hversu víðtæk áhrif tunguhaft getur haft og eru þeir sem eiga að geta staðfest tunguhaft. Barnalæknar, tannlæknar og háls-, nef- og eyrnarlæknar hafa hins vegar tækin - og þekkinguna - til að klippa á vara- og tunguhöft.

Heimildir:

Dezio M, Piras A, Gallottini L, Denotti G. *Tongue-tie, from embryology to treatment: a literature review*. J Pediatr Neonat Individual Med. 2015;4.

Fernando, C. *Tongue Tie: From Confusion to Clarity*. Tandem Publications, Sydney, Australia, 1998.

Francis DO, Chinnadurai S, Morad A, Epstein RA, Hohanim S, Krishnaswami S, Sathe NA, McPheeters ML. *Treatments for Ankyloglossia and Ankyloglossia with Concomitant Lip-Tie*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. Maí 2015.

Ghaheiri, B. *Rethinking Tongue Tie Anatomy: Anterior vs. Posterior is Irrelevant*. <http://www.drghaheiri.com/blog/2014/3/22>

Hildur Björk Sigbjörnsdóttir. *Fæðingar á Íslandi 2015*. Talnabrunnur, fréttabréf landlæknis um heilbrigðisupplýsingar. 10. árgangur, 3. tölublað. Mars 2016.

Kotlow, L. *TOTS – Tethered Oral Tissue – the Assessment and Diagnosis of the Tongue and Upper Lip Ties in Breastfeeding*. Oral Health. Mars 2015:64-70.

Kutlow, L. *Diagnosing and understanding the maxillary lip-tie as it relates to breastfeeding*. Journal of Human Lactation. Nóv. 2013:658-64.

Siegel, S. *Aerophagia Induced Reflux in Breastfeeding Infants With Ankyloglossia and Shortened Maxillary Labial Frenula (Tongue and Lip Tie)*. Int J Clin Pediatr. 2016;5(1):6-8

Myndir úr einkasafni og teknar af www.tonguetie.net

Lykilatriði að finna hvað hentar foreldrum og barninu best



– viðtal við Hrafnhildi Halldórsdóttur, talmeinafræðing á Heyrnar- og talmeinastöð Íslands

Höfundur: Tinna Sigurðardóttir

Hrafnhildur Halldórsdóttir lauk meistaraþráðu í talmeinafræði frá Háskólanum í Gautaborg árið 2004. Eftir útskrift starfaði hún á barnadeild Söðertälje sjúkrahússins þar í borg. Eftir heimkomu starfaði hún á Talþjálfun Reykjavíkur og samhliða því í Ingunnar- og Sæmundarskóla.

Hversu lengi hefurðu unnið á HTÍ og hvað hefur breyst á þeim tíma varðandi meðferðarleiðir og prófanir?

Ég byrjaði á HTÍ haustið 2010 í hlutastarfi en var þá að koma úr starfi sem skólatalmeinafræðingur og hélt eftir hlutastarfi þar einn vetur. Síðan hef ég unnið fulla vinnu á HTÍ frá árinu 2011. Þegar ég byrjaði var verið að fjölga stöðum talmeinafræðinga innan HTÍ svo við vorum orðin þrjú. Áður starfaði einn talmeinafræðingur á HTÍ til margra ára. Það breytti því starfsemiinni töluvert og nú störfum við fjögur í föstu starfi á HTÍ með eina kandidatekstöðu. Því hefur opnast á mun meiri þjálfun en áður var. Þegar ég byrjaði var verið að sinna greiningu og meðferð á fullorðnum og börnum með heyrnarskerðingu, ígrædd heyrnartæki og greiningum á börnum sem ekki stóðust 2 1/2 /4 ára skimun á heilsugæslunni. Nú sinnum við einnig börnum með skarð í gómi/vör, bæði greiningu og meðferð, fullorðnum og börnum með raddvandamál og í auknum mæli er verið að vísa til okkar börnum utan af landi þar sem önnur úrræði eru ekki í boði. Við erum einnig með nefjunarmælingar og skoðum allar beiðnir sem okkur berast.

Mér finnst mikið hafa breyst í prófunum eftir að íslenska málþroskaprófið Málþærni ungra barna kom til sögunnar sem prófar 2-4 ára börn. Því miður hefur lítið breyst varðandi prófanir á eldri börnum en ég bind miklar vonir við prófið fyrir 4-6 ára börn sem er í deiglu hjá kollegum okkar. Það skiptir svo miklu máli að byggja á góðum greiningum og ná utan um

vandann sem tilvísendur lýsa. Breytingar á meðferðarleiðum gerast í takt við álag á stofnunina hverju sinni. Þegar ég byrjaði 2010 gátum við boðið börnum sem komu úr heilsugæsluskiminunum nokkra tíma í þjálfun fljótlega eftir greiningu og gerðum það í einhvern tíma. Svo jókst álagið og í og með að við hófum að sinna börnum með skarð bættist í forgangshóp okkar og það er töluvert bið í þjálfun þó við reynum að sinna forgangshópnum fljótt eftir greiningu.

Hvernig myndirðu lýsa hefðbundnum degi á HTÍ?

Ég myndi kannski frekar lýsa hefðbundinni viku hjá okkur talmeinafræðingunum þar sem mikill dagamunur er á starfinu. Þar sem húsnæði HTÍ er orðið allt of lítið undir alla þessa starfsemi þurfum við að skiptast á að nota þjálfunarherbergin þrjú. Ég tek á móti mínum skjólstæðingum 3 daga vikunnar en hina tvo er ég í pappírstíma og gefst tími til að sinna skýrslum, markmiðssetningu, símtölum, dagnótum, þýðingum og aðlögun á ýmsu efni. Þessa þrjá daga sem ég tek á móti skjólstæðingum reyni ég að bóka nokkuð þétt en það er líka mjög mismunandi og ég ræð álaginu nokkuð sjálf. Við bókuðum sjálf okkar skjólstæðinga í þjálfunartímana en ritarinn okkar sér um að bóka í greiningartíma sem eru ýmist 1 eða 2 á viku eftir fjölda beiðna og álagi á innköllunum kringum forgangshópana okkar. Típískur dagur þar sem ég tek á móti skjólstæðingi er því kannski 1 greiningartími og 4-5 þjálfunartímar, nokkur símtöl og dagnótuskrif.

Hver er helsti skjólstæðingahópur HTÍ?

Það eru auðvitað starfandi heyrnarfræðingar líka á HTÍ svo stærsti hluti fólksins sem kemur er fólk sem er verið að heyrnarmæla, aðstoða með heyrnartæki, fer til læknanna okkar eða fær tæknilega aðstoð með tækin sín. Einnig fara fram nýburamælingar svo aldursbilið er ansi breytt. Skjólstæðingar okkar talmeinafræðinganna eru að stærstum hluta börn með heyrnarskerðingu, ígrædd heyrnartæki en í þeim hópi eru líka fullorðnir sem koma og fá þjálfun. Svo eru það börnin með skarð í gómi sem koma til okkar frá 1 árs aldri í eftirlit og þjálfun eftir þörfum. Við sinnum einnig börnum og fullorðnum með raddveilur og CODA-börnum. Þegar við erum með kandiðat eða nema í starfsþjálfun eykst fjöldinn af börnum sem við höfum fengið gegnum heilsugæsluskimanirnar og erum að reyna að brúa bilið fram að þjálfun hjá sjálfstætt starfandi. Það hefur aukist heilmikið að læknar vísi svo þess utan og við fáum á bilinu 15-25 beiðnir í hverjum mánuði.

Hvaða sérstöðu hefur HTÍ innan starfsstaða talmeinafræðinga?

Að sinna þessum sérhópum sem ég nefndi áðan. Að auki ber HTÍ að sinna fræðslu og langar okkur að stórauka þann þátt. Við höfum aðgang að nefjunarmæli sem ég veit ekki til að sé til annars staðar og erum búin að kaupa ultrasoundtæki og ætlum að kynna okkur þá tækni til meðferðar á t.d. þrálátum framburðarfrávikum. Einnig er það ótrúlegur kostur að hafa aðgang að þessum sérfræðingum innan heyrnarfræðinnar.

Hvaða meðferðarefni notarðu helst?

Þetta er erfið spurning því mér finnst ég alltaf vera að aðlagast allt efni að hverjum og einum. Ætli tilbúna efnið verði ekki næstum heimatilbúið á endanum þegar maður er búinn að aðlagast það. Ég er ein af þeim sem er alltaf að reyna að vera með eitthvað dót sem umbunar strax fyrir tilraunir barnanna. Mér finnst gaman að finna upp nýjar leiðir til að nota dót sem ég finn heima hjá mér og strákarnir mínir eru hættilir að nota og nýta spil til að laða fram tjáskipti. Stundum erum við með svo ung börn að maður er bókstaflega á gólfinu með ýmis leikföng og heyrnarfræðingarnir í næstu herbergjum að ærast yfir látunum í okkur. Þeir hlutir sem fylgja mér nánast á hverjum degi eru veiðistöngin mín sem fiskar upp myndir, tilraunaglas sem barnið fær að setja glerkúlur í, heimatilbúinn póstkassi, Fisher-Price rennibraut, púsluspil og svo Hr.Kartöfluhaus!

Er eitthvað meðferðarefni sem þú notar meira en annað og ef svo er, af hverju?

Ég nota rosalega mikið Lubba-efnið, það er í nánast daglegri notkun. Super Duper er auðvitað áberandi í skápunum eins og hjá flestum talmeinafræðingum. Mér finnst ég nota þetta íslenska efni sem er til meira en annað en ef vel tekst til með þýðingar þá er ýmislegt annað gott til. Mér finnst mikilvægt að nýta þetta íslenska efni og maður finnur auðvitað þegar efnið passar og þegar það gengur ekki upp. Það er einhver tilfinning sem maður fær, ég veit ekki alltaf hvað það er. Stundum er það grafikin á myndunum, stundum bara eitthvað smáatriði eins og pirrandi hljóð í leikfanginu.

Hvaða ráð hefur þér fundist að gefist best í meðferð barna?

Þegar stórt er spurt! Almenn ráð um málörvun duga oft langt en það þarf svo oft eitthvað meira, eitthvað sem gefur foreldrum verkfæri. Við tölum mikið um þetta kollegarnir á HTÍ og erum núna að skoða hvernig við getum sinnt stöðugri og góðri ráðgjöf meira. Þegar maður fær barn með erfiðleika til sín og getur fengið foreldra og aðra umönnunaraðila til sín, jafnvel farið heim til barnsins og ráðlagt í nærumhverfi þess, þá finnur maður hvað það skiptir miklu máli. Það er lykilatriði að hjálpa foreldrunum að finna hvað hentar þeim og barninu best. Það þýðir lítið að segja bara „farið heim og talið og talið, lesið og lesið eða hlustið og hlustið“ ef foreldrarnir sitja eftir og spyrja sig hvernig í ósköpunum. Það þarf að sýna og kenna og í draumaheimi værum við miklu meira með foreldrana með okkur í þjálfuninni og auðvitað í nærumhverfi barnanna eins og inn á leikskólunum.

Hvað finnst þér skemmtilegast að gera í vinnunni?

Mér finnst langskemmtilegast þegar ég næ þessum litlu krílum í gott flæði og samspil og maður hreinlega sér þegar þau upp-götva hæfileika sína og svo finn ég líka hvað er ótrúlega gott þegar maður nær vel til foreldra og annarra í kringum börninn og að maður hafi sagt eða gert eitthvað sem skipti sköpum fyrir barnið. Þannig að mér finnst þjálfunarhlutinn skemmtilegastur.

Hvernig gengur þér að tengja gagnreyndar aðferðir inn í dagleg störf þín?

Það er eitthvað sem ég vil gera meira af og maður þarf að sinna betur. Það gengur mis vel, stundum er maður að sinna því vel og svo koma tímabil þar sem það gengur ekki eins vel. Yfirleitt kemur hvatinn þegar eitthvað nýtt kemur til manns.

Talfræðingurinn þakkar Hrafnhildi kærlega fyrir spjallið. Frekar upplýsingar um starfsemi Heyrnar - og talmeinaföðvar Íslands er að finna á vefsíðu þeirra www.hti.is.

Eftirtaldir aðilar styrktu útgáfu Talfræðingsins

Talþjálfun Austurlands	Miðvangi 2-4, 700 Egilsstaðir		
Talmál slf. Talþjálfunarstofa s. 8977533, tinnatomm@gmail.com	Sólhlíð 10. 900 Vestmannaeyjar.	Leikskólinn Bergheimar	v/Hafnarberg, 815 Þorlákshöfn
Spilavinir	Suðurlandsbraut 48, 108 Reykjavík	Leikskólinn Kæríbær	Skaftárvöllum, 880 Kirkjubæjarklaustri
Leikskólinn Vinagarður (KFUM og K)	Holtavegi 28, 104, Reykjavík	Leikskólinn Akur	Tjarnabraut 1, 260 Reykjanesbæ
Leikskólinn Sólborg	Vesturhlíð 1, 105 Reykjavík		
Leikskólinn Klambrar	Háteigsvegi 33, 105 Reykjavík	Leikskólinn Araklettur	Strandgötu, 450 Patreksfirði
Leikskólinn Grandaborg	Boðagranda 9, 107 Reykjavík		
Leikskólinn Hagaborg	Fornhaga 8, 107 Reykjavík	Grunnskólinn Þorlákshöfn	Egilsbraut 35, 815 Þorlákshöfn
Leikskólinn Ægisborg	Ægissíðu 104, 107 Reykjavík		
Leikskólinn Kvistaborg	Kvistalandi 26, 108 Reykjavík	Húnavallaskóli	Húnavatnshrepp, 541 Blönduós
Leikskólinn Árborg	Hlaðbæ 17, 110 Reykjavík		
Regnboginn leikskóli	Bleikjukvísl 10, 110 Reykjavík	Grunnskóli Seltjarnarness	Skólabraut, 170 Seltjarnarnes
Leikskólinn Ösp	Íðufelli 16, 111 Reykjavík		
Leikskólinn Korpukot og Fossakot	Fossaleyni 12, 112 Reykjavík	Vesturbæjarskóli	Sólvallagötu 67, 101 Reykjavík
Leikskólinn Geislabaugur	Kristnibraut 26, 113 Reykjavík	Barnaskóli Hjallastefnunnar í Reykjavík	Nauthólsvegi 87, 101 Reykjavík
		Klettaskóli	Suðurhlíð 9, 105 Reykjavík
Leikskólinn Kópasteinn	Hábraut 5, 200 Kópavogi	Hagaskóli	Fornhaga 1, 107 Reykjavík
Leikskólinn Lækur	Lækjasmára 114, 201 Kópavogi	Melaskóli	Hagamel 1, 107 Reykjavík
Leikskólinn Rjúpnahæð	v/Rjúpnasali, 201 Kópavogi	Breiðagerðisskóli	Breiðagerði 20, 108 Reykjavík
Leikskólinn Núpur	Núpalind 3, 201 Kópavogi	Réttarholtsskóli	Réttarholtsvegi 21-25, 108 Reykjavík
Leikskólinn Dalur	Funalind 4, 201 Kópavogi	Breiðholtsskóli	Arnarbakka 1-3, 109 Reykjavík
Leikskólinn Aðalþing	Aðalþingi 2, 203 Kópavogi	Seljaskóli	Kleifarseli 28, 109 Reykjavík
		Ártúnsskóli	Árkvörn 6, 110 Reykjavík
Leikskólinn Akrar	Línakri 2, 210 Garðabæ	Foldaskóli	Logafold 1, 112 Reykjavík
		Foldaskóli	Logafold 1, 112 Reykjavík
Leikskólinn Lækjarbrekka	Brungötu 2, 510 Hólmavík	Hamraskóli	Dyrhómrúm 9, 112 Reykjavík
		Rimaskóli	Rósarima 11, 112 Reykjavík
Leikskólinn Barnabær	Hólabraut 17, 540 Blönduósi	Tjarnarskóli	Lækjargata 14b, 121 Reykjavík
		Skóli Ísaks Jónssonar	Bólstaðarhlíð 20, 105 Reykjavík
Leikskólinn Birkilundur	Varmahlíð, 560 Varmahlíð	Naustaskóli	Hólmatúni 2, 600 Akureyri
Hrafnagilsskóli - Krummakot	Laugartröð 4, 601 Akureyri	Grunnskólinn í Reykholti	Reykholti, 801 Selfossi
Leikskólinn Krógaból	v/Bugðusiðu, 603 Akureyri		
		Laugargerðisskóli	311, Borgarnesi
Leikskólinn Krílakot	Karlsrauðatorgi 23, 620 Dalvík		
		Stöðvarfjarðarskóli	Skólabraut 20, 755 Stöðvarfirði
Leikskóli Fjallabyggðar	Ólafsvogi 25, 625 Ólafsfirði		
		Grunnskólinn í Hveragerði	Skólamörk 6, 810 Hveragerði
Leikskólinn Ylur	Hlíðarvegi 6, 660 Mývatni		
		Hörðuvallaskóli	Baugakór 38, 203 Kópavogi
Leikskólinn Barnaból	Fjarðarvegi 5a, 680 Þórshöfn		
		Krikaskóli	Sunnukrika 1, 270 Mosfellsbæ
Leikskólinn Leikholt	Brautarholti, Skeiðum, 801 Selfossi		
Leikskólinn Krakkaborg í Flóahreppi	Þingborg, 801 Selfossi	Heiðarskóli	v/Heiðarhvam, 230 Reykjanesbæ
Leikskólinn Óskaland	Finnmörk 1, 810 Hveragerði	Grunnskóli Snæfellsbæjar	Ennisbraut 11, 355 Ólafsvík



LÆRUM og LEIKUM með hljóðin



Viðurkennt íslenskt námsefni fyrir fagfólk og barnafjölskyldur



Framburðaröskjur með bók, leiðbeiningum, spili og fleiri hundruð myndum



Stærri **borðspil** fylgja öskjunum og R og S bókunum

DVD diskur

Skemmtilegir **limmiðar** með öllum hljóðunum

Borðmotturnar eru frábærar fyrir matinn, í föndrið og sem hljóðaspil í lestrarkennsluna

Hljóðalestin með **verkefnabók** Mikilvægar æfingar eftir Hljóm prófun á leikskóla



Vatnsheldar vinnuvuntur

Tilvalið í bakstur, sull og leirvinnu heima og í skólanum

Smáforritin hafa hlotið margvíslegar viðurkenningar. Þau eru notuð af foreldrum og fræðslustofnunum um allan heim

Tvö stór **málhljóðapúsl** með samhljóð og sérhljóð. Tilvalið í hljóðahópa og heimaþjálfun



Froskaleikur, Skólameistarinn: Öll málhljóðin í einum **hljóðgreiningarleik** þar sem lögð er áhersla á hljóðavitund, umskráningu og hljóðgreiningu

Íslenski **málhljóðamælinn** smáforrit útféðið 2017



Fylgstu með okkur á samfélagsmiðlum: **laerumogleikum**



UPPLÝSINGAR OG PANTANIR:

www.laerumogleikum.is
www.kidssoundlab.com
laerumogleikum@gmail.com

Smáforritin fást í AppleStore

