



Fræðsluaðferðir og árangur þess að fræða 6-15 ára börn um einkenni heilaslags

Fræðileg samantekt

Ingibjörg Ýr Jóhannsdóttir og Þórey Björk Aradóttir

Ritgerð til BS prófs (10 einingar)



HÁSKÓLI ÍSLANDS
HEILBRIGÐISVÍSINDASVIÐ

HJÚKRUNARFRÆÐIDEILD

**Fræðsluaðferðir og árangur þess að fræða 6-15 ára börn um
einkenni heilaslags**
Fræðileg samantekt

Ingibjörg Ýr Jóhannsdóttir og Þórey Björk Aradóttir

Ritgerð til BS prófs í hjúkrunarfræði

Leiðbeinandi: Marianne Klinke

Meðleiðbeinandi: Jónína H. Hafliðadóttir

Hjúkrunarfræðideild

Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands

Júní 2020

**Educational approaches and benefits of educating 6-15-year-old
children about the symptoms of stroke**
A systematic review

Ingibjörg Ýr Jóhannsdóttir og Þórey Björk Aradóttir

Thesis for the degree of Bachelor of Science

Supervisor: Marianne Klinke

Co-supervisor: Jónína H. Hafliðadóttir

Faculty of Nursing

School of Health Sciences

June 2020

Ritgerð þessi er til BS prófs í hjúrunarfræði og er óheimilt að afrita ritgerðina á nokkurn hátt nema með leyfi réttihafa.

© Ingibjörg Ýr Jóhannsdóttir og Þórey Björk Aradóttir, 2020

Prentun: Háskólaprent 2020

Reykjavík, Ísland 2020

Ágrip

Bakgrunnur: Heilaslag er ein algengasta dánarorsök fullorðinna í heiminum og ein af helstu orsökum fötlunar. Snemmíhlutun við heilaslagi eykur batalíkur en krefst þess að sjúklingar komi á sjúkrahús mjög fljótt svo að meðferð geti hafist innan 4,5 klst. frá upphafi einkenna. Því miður er ennþá stór hópur sjúklinga sem kemur of seint á sjúkrahús til að hægt sé að veita snemmíhlutun. Með aukinni fræðslu í samfélaginu um einkenni heilaslags væri hægt að fjölga þeim sem komast á sjúkrahús innan rétts tímaramma til að veita meðferð. Börn eru mikilvægur hlekkur í því að efla vitundarvakningu í samfélaginu og mikilvægt er að fá innsýn inn í aðferðir sem hafa verið notaðar til að kenna börnum um einkenni heilaslags og hvort og hvernig slík fræðsla beri árangur.

Tilgangur: Að skoða hvernig íhlutunum sem ætlað er að kenna börnum að bera kennsl á heilaslag og bregðast við því hefur verið lýst í rannsóknum og hvort þær hafi borið árangur. Lögð verður áhersla á að skoða og ræða um þær matsaðferðir sem notaðar hafa verið til að meta árangur fræðslu fyrir börn í rannsóknum, félagslegur ávinningur og menningar- og aldurshæft námsefni.

Aðferð: Fræðileg samantekt þar sem leit fór fram í einum rafrænum gagnabanka á kerfisbundinn hátt. Notast var við gagnagrunninn PubMed. Leitað var eftir eigindlegum og megindlegum frumrannsóknum sem fjalla um fræðslu barna á aldrinum 6-15 ára um einkenni og viðbrögð við heilaslagi. Þær greinar sem uppfylltu fyrirframákveðin inntökuskilyrði voru lesnar í heild sinni og í framhaldi var tekin ákvörðun um notagildi þeirra fyrir verkefnið. Upplýsingar og niðurstöður hverrar og einnar rannsóknar voru settar upp í sérsniðna töflu til að auðvelda samþættingu. Niðurstöðum var síðan lýst með orðum.

Niðurstöður: Samtals voru 11 megindlegar greinar teknar með í yfirlitið. Greinarnar komu frá Bandaríkjunum (27%), Japan (64%) og Portúgal (9%). Flestir nemendur sem tóku þátt voru frá Japan (47%), Bandaríkjunum (43%) og Portúgal (10%). Aldursbil barnanna var frá 9-13 ára. Mismunandi tegundir fræðslu voru notaðar; teiknimyndir, teiknimyndasögur, bein fræðsla, tölvuleikur, brúðuleikur, hermíþjálfun og leikrit. Börn fengu upprifjunarefni með sér heim eins og segul til að setja á ísskáp og lesefni. Foreldrar fengu kynningar frá börnum sínum í 8 rannsóknum. Fræðsla virðist bera marktækan árangur á þekkingu þátttakenda í allt að þrjá mánuði eftir fræðslu. FAST (e. Face, Arm, Speech, Time) minnisreglan gaf góða raun sem leið til þess að muna einkenni heilaslags. Spurningalistar til að meta árangur fræðslunnar voru hannaðir af rannsakendum í hverju tilviki fyrir sig. Ekkert staðlað matstæki fannst. Í einu tilviki voru skoðuð sjúkrahúsgögn til að meta breytingu á komum heilaslagssjúklinga á sjúkrahús.

Ályktun: Niðurstöður benda til að fræðsla barna berist vel til foreldra þeirra. Fræðsla barna getur verið áhrifarík og skemmtileg leið til þess að dreifa þekkingu um heilaslag og réttum viðbrögðum meðal almennings. Aukin þekking hjá börnum getur skilað af sér minni seinkun á komu sjúklinga með einkenni heilaslags á sjúkrahús. Margar skemmtilegar fræðsluleiðir eru í boði og mikilvægt er að aðlaga aðferðir sem hafa verið notaðar erlendis til að fræða börn hér á Íslandi og meta árangur þeirra. Þörf er á að þróa staðlað matstæki og finna sameiginlegar útkomubreytur sem nýtast milli stofnana og landa svo hægt sé að bera saman niðurstöður.

Lykilorð: Heilaslag, fræðsla, börn 6-15 ára

Abstract

Background: Stroke is one of the most common causes of mortality and disability world-wide. Early intervention improves patient outcomes but is dependent on arrival to the hospital and access to treatment within 4,5 hours of symptom onset. Unfortunately, there is still a large proportion of patients who arrive too late to receive early intervention. By augmenting public stroke education it is possible to increase the number of early arrivals and henceforth the possibility of receiving optimal treatment. Children have been acknowledged as key-players in enhancing public awareness. Therefore, it is important to gain insight into the educational methods that have been used to teach children about symptoms of stroke, and whether such methods have been successful.

Purpose: To explore how interventions that aims to teach children about stroke have been described in research studies and evaluate their successfulness. We, in particular, intend to review the methods used to assess the results of interventions, and how increased knowledge in children may transfer to their peers. We will also discuss the use of culturally and age appropriate teaching materials.

Method: A literature review was conducted in a systematic way in an online electronic database. The search was conducted in PubMed. Searched was for published, original research articles about stroke education for 6-15-year old kids. The articles that fulfilled the pre-chosen inclusion criteria were read in their entirety, and afterwards a decision was made about their usability. Information and results from each article were put into a table to ease synthesis of results. Finally, textual descriptions were provided of the main findings.

Results: Eleven quantitative articles were included in the review. The articles originated from the USA (27%), Japan (64%) and Portugal (9%). The majority of participating students came from Japan (47%), USA (43%), and Portugal (10%). Their ages ranged from 9-13 years. Diverse teaching methods were used; cartoons, comics, face to face teaching, computer games, puppets, simulation training and playacting. Children were often provided with materials to help them remember what they have learned, for example refrigerator magnets and reading material. Parental guardians received teaching from their children in 8 studies. Education significantly increased participants knowledge in up to 3 months after ended intervention. The FAST (e. Face, Arm, Speech, Time) mnemonic was successful in aiding the recollection of stroke symptoms. Questionnaires to assess the success of the stroke education were designed by researchers in each study. No standard assessment tool was found. One study reviewed hospital data to assess changes in arrival time of stroke patients to hospital.

Conclusion: Results indicate that children's' stroke education transfers well to their parental guardians. Children's' education can be an effective- and fun way to distribute public knowledge about stroke and to ascertain a fast and appropriate response. Increased knowledge among children can result in earlier arrival of stroke patients to the hospital. Abundant entertaining educational methods are available. It is imperative to adapt the methods currently used abroad to fit an Icelandic context. A standardized assessment tool that can be used across different institutions and countries are required in order to enable better comparison of results.

Keywords: Stroke, education, children aged 6-15.

Þakkir

Við viljum þakka leiðbeinandanum okkar Marianne E. Klinke og meðleiðbeinanda Jónínu Hólmfríði Hafliðadóttur, fyrir góða leiðsögn. Við þökkum fyrir alla þá aðstoð og stuðning sem þær hafa veitt okkur við gerð þessa lokaverkefnis. Við viljum þakka Ingibjörgu Ingimarsdóttur, Stefáni Skarphéðinssyni og Guðrúnu Gígju Aradóttur fyrir yfirferð verkefnisins.

Við viljum einnig þakka fjölskyldum okkar fyrir þann mikla stuðning sem þau hafa veitt okkur bæði á meðan á skrifum þessarar ritgerðar stóð en einnig á þessum fjórum árum náms okkar. Að lokum viljum við þakka hvorri annarri fyrir yndislegt samstarf. Betri vinkonu er ekki hægt að finna.

Efnisyfirlit

Ágrip	5
Abstract	6
Þakkir	7
Efnisyfirlit	8
Myndaskrá	10
Töfluskrá	10
Listi yfir skammstafanir	11
1 Inngangur	12
1.1 Heilaslag - hvað er það?	12
1.1.1 Einkenni og áhættuþættir heilaslags	12
1.1.2 TIA köst	13
1.2 Snemmihlutun og mikilvægi hennar	13
1.2.1 FAST, Cincinnati og fleiri skalar	15
1.2.2 Afhverju er fólk að koma of seint	16
1.3 Mikilvægi fræðslu	16
2 Aðferðir	19
2.1 Markmið og rannsóknarspurningar	19
2.2 Gagnasöfnun og leitaradferð	19
2.2.1 Inntöku- og útilokunarskilyrði	20
2.2.2 Efnisleit og leitarorð	20
2.2.3 Val á rannsóknum og framsetning í niðurstöðum	21
2.2.4 Samþætting niðurstaða og lýsing þeirra á kerfisbundinn hátt	22
3 Niðurstöður	23
3.1 Niðurstöður leitar	23
3.2 Rannsóknir um fræðslu barna um heilaslag	24
3.2.1 Ártal og lönd	24
3.2.2 Tilgangur rannsókna	25
3.2.3 Rannsóknarsnið og úrtak	25
3.2.4 Íhlutanir	27
3.2.5 Mælitæki/aðferðir notuð til að mæla árangur	29
3.2.6 Árangur íhlutana	32
4 Umræða	38
4.1 Munur á tegund fræðslu á milli landa	38
4.1.1 Menningarhæft kennsluefni	38
4.1.2 Tölvuleikir, af hverju ekki nýrri rannsóknir?	39
4.1.3 Þakáhrifin	39
4.1.4 Aðkoma foreldra og forsjáraðila	40
4.2 Gat í Evrópumarkaðnum fyrir verkefni	40
4.2.1 Sérstaða Íslands	41
4.3 Af hverju rannsóknirnar okkar nota bara FAST?	41
4.4 Af hverju ekki eigindlegar rannsóknir?	41
4.5 Styrkleikar og takmarkanir	42

5 Ályktanir	43
Heimildaskrá	44

Myndaskrá

Dæmi:

Mynd 1: Drepkjarni og jaðarsvæði.....	14
Mynd 2: Ferli sjúklunga frá fyrstu einkennum að komu á spítala	16
Mynd 3: Ferli sjúklings frá fyrstu einkennum að komu á spítala með aðkomu fræðslu.....	17
Mynd 4: Val á rannsóknum og framsetning í niðurstöðum.....	21
Mynd 5: PRISMA flæðirit	23
Mynd 6: Yfirlit yfir dreifingu rannsókna eftir árum	24
Mynd 7: Yfirlit yfir dreifingu rannsókna eftir löndum	24
Mynd 8: Yfirlit yfir fjölda nemenda í úrtaki eftir rannsóknum	26
Mynd 9: Yfirlit yfir fjölda foreldra í úrtaki eftir rannsóknum	26
Mynd 10: Samanlagður fjöldi nemenda sem tók þátt í rannsóknum eftir landi	27

Töfluskrá

Dæmi:

Tafla 1: Áætlað tap á taugavef á tíma í akút blóðpurrðarslagi	14
Tafla 2: Inntöku og útlökunarskilyrði	20
Tafla 3: PICOTS leitarorð	21
Tafla 4: PubMed inntökuskilyrði: Börn á aldrinum 6-18 ára, greinar á ensku, ritrýndar greinar, frá febrúar 2010 til febrúar 2020.....	21
Tafla 5: Kennsluaðferðir, íhlutanir og minnishjálpartæki notuð við kennslu barna um heillaslag.	29
Tafla 6: Dæmi um spurningarlista	31
Tafla 7: Rannsóknir um fræðslu barna um heillaslag.....	34

Listi yfir skammstafanir

CPP: Cerebral Perfusion Pressure

CPSS: Cincinnati Prehospital scale

CT: Computed tomography

e. : Enska

FAST: face, arm, speech and time

GBD: Global Burden of Disease

j. : Japanska

LAPSS: Los Angeles Parametric Stroke scale

MASS: Melbourne Ambulance Stroke Screen

MeSH: Medical Subject Heading

MRI: Magnetic resonance imaging

p. : Portúgalska

PICOTS: Population/patient problem, Intervention, Comparison, Outcome, Time.

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis

TIA: Transient ischemic attack

tPA: Tissue-type Plasminogen Activator

1 Inngangur

1.1 Heilaslag - hvað er það?

Heilaslag er skilgreint sem skyndileg skerðing á starfsemi taugakerfisins sem varir lengur en 24 klukkustundir og orsakast af truflun á blóðflæði til heilans (Benjamin o.fl., 2019). Heilaslag hefur alvarlega afleiðingar. Til að mynda er það ein algengasta dánarorsök fullorðinna í heiminum og ein af helstu orsökum fötlunar (Benjamin o.fl., 2019; Feigin o.fl., 2018). Samkvæmt Global Burden of Disease (GBD) gagnasafninu var heilaslag valdur að 11,02% dauðsfalla í heiminum árið 2017. Í Evrópu var heilaslag valdur að 11,6% allra dauðsfalla og var því annar stærsti dauðsvaldurinn á eftir hjartaslagi. Líkurnar á að einstaklingur fái heilaslag einhvern tímann á ævinni eftir 25 ára aldur eru 24,9% á heimsvísu, eða 24,7% hjá körlum og 25,1% hjá konum (Feigin o.fl., 2018). Hærri tíðni hjá konum ber að sjá í ljósi þess að lífslíkur kvenna eru almennt hærri heldur en hjá körlum og áhættan eykst því með hækkandi aldri (Benjamin o.fl., 2019). Líkurnar á því að fá heilaslag tvöfaldast fyrir hvern tug eftir 55 ára aldurinn (Boehme, Esenwa og Elkind, 2017). Á Íslandi er heilaslag þriðji algengasti dauðsvaldurinn á eftir hjartaslagi og Alzheimers en þar dóu 6,72% á árinu 2017 úr heilaslagi (GBD Compare, 2020).

Hægt er að flokka heilaslag í tvo megin flokka; heilablóðþurrð og heilablæðingu (Benjamin o.fl., 2019; Hinkle og Cheever, 2014). Samkvæmt skýrslu Hjartaverndar Bandaríkjanna (e. American Heart Association) frá árinu 2019 eru u.þ.b. 87% tilvika heilaslaga orsökuð af blóðþurrð í heila á meðan u.þ.b. 13% eru vegna sjálfsprottinna blæðinga í höfði, þar af 10% vegna blæðingar í heilavef en 3% vegna innanskúmsblæðingar (Benjamin o.fl., 2019). Síðan er hægt að flokka heilaslag enn frekar eftir því hver uppruni og staðsetning er (Boehme o.fl., 2017).

Heilablóðþurrð á sér stað þegar blóðflæði til höfuðs skerðist t.d. vegna stíflu í æð sem stöðvar blóðflæði til ákveðins svæðis í heilanum. Stífla í æð er yfirleitt vegna blóðsegamyndunar frá aðlægum æðum eða vegna æðakölkunar. Stíflur sem verða í minni æðum heilans geta myndast af ýmsum ástæðum, meðal annars vegna smáæðasjúkdóma (Hinkle og Cheever, 2014; Regenhardt o.fl., 2017). Heilablæðing kemur til þegar æðar í heilanum leka eða rofna (Hinkle og Cheever, 2014; Mayo Clinic, 2020). Margar orsakir geta legið að baki heilablæðingu eins og t.d. illa meðhöndlaður háþrýstingur, ofnotkun blóðþynningarlyfja, æðagúlpar (e. aneurysm) á viðkvæmum stöðum í æðaveggjum, slysaáverkar á höfði og fleira sem hefur áhrif á æðarnar sjálfar (Hinkle og Cheever, 2014; Mayo Clinic, 2020).

1.1.1 Einkenni og áhættuþættir heilaslags

Einkenni heilaslags byrja yfirleitt skyndilega og geta farið hratt versnandi á nokkrum klukkustundum eða jafnvel nokkrum mínútum. Algeng einkenni heilaslags eru sjóntruflarnir t.d. tvísýni eða skert sjónsvið, skyndilegur eða svæsinn höfuðverkur, skyndilegt máttleysi eða lömum útlíma, truflun eða skerðing á hreyfigetu og/eða jafnvægi, máttleysi eða lömum í andliti og þvoglumælggi eða erfiðleikar við tal. Einkenni geta verið breytileg eftir því hvar í heilanum heilaslagið á sér stað (Mayo Clinic, 2020). Dæmigerð einkenni ef heilaslagið verður í vinstra heilahveli eru máttleysi eða lömum hægra megin í líkamanum, skyntruflanir, sjónsviðsskerðing til hægri, málstol og einbeitingar- og minnistruflanir (Urden, Stacy og Lough, 2015). Ef heilaslagið verður í hægra heilahveli verður vart við þessi sömu einkenni í vinstri hluta

Líkamans nema í stað málstols er algengara að gaumstol til vinstri komi fram (Urden o.fl., 2015). Einkenni heilablóðþurrðar og heilablæðingar eru mjög lík og eiga margt sameiginlegt þó einkenni heilablæðingar geti stundum verið mjög svæsin í upphafi, með uppköstum, hærri blóðþrýstingi, miklum höfuðverk og meðvitundarskerðingu (Hinkle og Cheever, 2014). Til þess að greina á milli heilablóðþurrðar og heilablæðingar er nauðsynlegt að nota sneiðmyndatöku (e. CT) eða segulóm skoðun (e. MRI). Mikilvægt er að greina hvort um heilablóðþurrð eða heilablæðingu sé að ræða til þess að tryggja rétta meðferð í bráðafasa þar sem meðferðir þessara tveggja greininga eru ólíkar (Dhamija og Donnan, 2007).

Áhættuþáttum heilaslags er hægt að skipta í tvo megin flokka: óbreytanlega og breytanlega. Óbreytanlegir áhættuþættir eru kyn, þjóðerni, aldur og erfðir. Ef fjölskyldusaga er um heilaslag eru auknar líkur á heilaslagi á fjölskyldumeðlimum, en einnig geta allskonar erfðafræðileg frávik og heilkenni aukið líkurnar. Breytanlegu áhættuþættirnir eru þeir sem fólk getur reynt að hafa áhrif á með lífverni sínu og venjum, t.d. mataræði, hreyfingu, reykingum, háþrýstingi, sykursýki, óhóflegri áfengisdrykkju og notkun fíkniefna (Boehme o.fl., 2017).

1.1.2 TIA köst

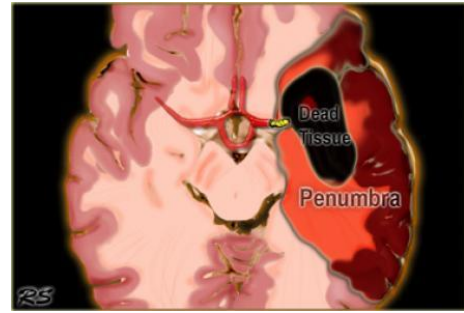
Skammvinnt blóðþurrðarkast í heila eða svokallað TIA kast (e. Transient Ischemic Attack) er að mörgu leyti líkt heilablóðþurrð en er tímabundið ástand sem einkennist af starfrænni truflun taugakerfisins. Einkennin koma til vegna stöðvunar á blóðflæði til tiltekins svæðis heilans vegna æðakölkunar, stíflu í heilasmáæðum vegna lítills blóðtappa, minnkaðs þrýstings gegnumflæðis heilans (CPP), eða hjartsláttaróreglu (Hinkle og Cheever, 2014). Birtingarmynd hennar felst í skyndilegum missi á hreyfifærni, skynjun og sjón. Það getur staðið yfir í nokkrar sekúndur eða mínútur, en aldrei lengur en 24 klukkustundir. Einstaklingur sem fær TIA kast nær fullum bata á milli kasta en það getur verið varúðarmerki um að heilaslag sé yfirvofandi. Vert er að nefna í því samhengi að um það bil 15% heilaslaga koma í framhaldi af TIA kasti og allt að 40% heilaslags sjúklinga hafa sögu um TIA köst (Khare, 2016). Skortur á mati og meðferð sjúklings sem hefur áður fengið TIA köst getur endað með heilaslagi og óafturkræfum skaða. Því er mikilvægt að sjúklingar sem fá einkenni leiti sér aðstoðar fagmanna sem fyrst (Hinkle og Cheever, 2014).

1.2 Snemmíhlutun og mikilvægi hennar

Mikilvægt er að almenningur þekki einkenni heilaslags og geri sér grein fyrir nauðsyn þess að leita sér læknaaðstoðar án tafar svo hægt sé að veita rétta bráðameðferð. Fræðsla almennings er því mikilvæg til þess að hægt sé að grípa snemma inn í veikindaferlið (Peixoto og Correa, 2017). Snemmíhlutun við heilaslagi er áhrifaríkasta meðferðin en því fyrr sem sjúklingur með heilaslag fær meðferð því betri líkur hefur hann á að ná skjótum bata. Það er staðreynd að því meiri tími sem líður frá byrjun einkenna þar til sjúklingurinn kemst undir læknishendur, því meiri skemmdir verða á heilavefnum. Þess vegna er notast við slagorðið „Tímatap er heilatap“ (e. Time is Brain) (Dhamija og Donnan, 2007).

Flest tilfelli heilaslaga eru vegna blóðþurrðar í heila sem verður vegna blóðtappa. Þegar um blóðþurrð er að ræða stöðvast súrefnisflæði til þess svæðis heilans þar sem blóðþurrðin er. Við það myndast drep í heilavefnum. Drepið skiptist í innri kjarna drepsins (e. ischemic core) þar sem algjör óafturkræfur

frumudauði verður um leið og blóðtappinn byrjar að hindra blóðflæði og svo í jaðarsvæði (e. ischemic penumbra) sem umlykur drepnið, sjá mynd 1. Á jaðarsvæðinu er minnkað blóðflæði og minnkuð efnaskipti en varanlegur frumudauði hefur enn ekki átt sér stað (Regenhardt o.fl., 2017; Saver, 2006). Jaðarsvæðið getur orðið lífvænlegt ef gegnumflæði blóðs kemst á aftur. Líftími jaðarsvæðisins með skert blóðflæði er stuttur en drepnið fer að dreyfa sér inn á jaðarsvæðið ef blóðflæði hefur ekki verið komið á aftur á innan við þremur tímum (Agamanolis, 2014). Ef hafnar eru aðgerðir til að koma blóðflæði aftur af stað, er hægt að komast hjá því að vefjaskemmdin stækki (Hinkle og Cheever, 2014; Saver, 2006).



Mynd 1: Drepkjarni og jaðarsvæði

Ef skoðaðir eru sjúklingar með blóðtappa í miðhjarnaslagæð (e. Middle Cerebral Artery) er áætlað að fyrir hvern klukkutíma án meðferðar eldist heilinn um það sem samsvarar 3,6 árum, sjá töflu 1 (Saver, 2006). Megin markmið bráðameðferðar við heilablóðþurrð er að koma í veg fyrir að jaðarsvæðið verði fyrir óafturkræfum vefjaskaða (Hinkle og Cheever, 2014).

Tafla 1: Áætlað tap á taugavef á tíma í akút blóðþurrðarslagi

	Tapaðar taugafrumur	Töpuð taugamót	Tapaðir mýelínslíðrarir taugaþræðir	Hröðun á öldrun heilans
Í hverju heilaslagi	1,2 milljarðar	8,3 billjarðar	7140 km	36 ár
Á hverri klst	120 milljónir	830 milljarðar	714 km	3,6 ár
Á hverri mínútu	1,9 milljónir	14 milljarðar	12 km	3,1 vika
Á hverri sekúndu	32.000	230 milljónir	200 m	8,7 klst

(Saver, 2006)

Til þess að koma blóðflæði aftur af stað og halda heilaskemmdum í lágmarki er meðal annars notað blóðsegaleysandi lyfið tPA (e. Tissue plasminogen activator). Mikilvægt er að lyfið sé gefið sem fyrst þar sem aðeins í undantekningartilfellum má gefa það þegar meira en 4,5 klst, eftir að fyrstu einkenni heilaslagsins byrja, eru liðnir. Einnig er vitað að því fyrr sem lyfið er gefið, því betri árangur næst (Wardlaw, Murray, Berge og del Zoppo, 2014). Nýlega hefur verið komist að því að streymi blóðs um æðar til hliðar við þrengingar eða stíflur og blóðleifar geta í sumun tilfellum varðveitt taugafrumur í súrefnislausu svæðinu og nágrenni í allt að sex klukkustundir eftir blóðþurrðarslag (e. collateral blood flow). Þannig að fyrir valda sjúklinga getur jafnvel komið til greina að gefa tPA innan við sex klukkustunda tímaramma (Cuccione, Padovano, Versace, Ferrarese og Beretta, 2016). Einungis má nota tPA ef heilaslagið er vegna blóðþurrðar. Þar sem tPA er segaleysandi lyf er nauðsynlegt að útiloka heilablæðingu fyrir lyfjagjöf með myndgreiningu (Dhamija og Donnan, 2007; Hinkle og Cheever, 2014; Wardlaw o.fl., 2014).

Annað úrræði er segabrottnám (e. thrombectomy), en þá er farið inn um slagæð í nára og blóðseginn sóttur og dreginn út. Segabrottnám er talin vera kjörmeðferð hjá sjúklingum þar sem blóðseginn er staðsettur í fremri stóræðum. Rannsóknir hafa sýnt fram á að meðferðin sé árangursrík í allt að 24 tíma eftir að fyrstu einkenni heilaslags koma fram hjá ákveðnum sjúklingum þó að best sé að sjúklingurinn

fái meðferð innan sex klukkustunda (Mokin o.fl., 2019; Tawil og Muir, 2017). Segabrottnámsmeðferð var tekin í notkun hérlendis í janúar 2018 (Albert Páll Sigurdsson, 2018).

Núverandi meðferðir eins og tPA og segabrottnám eru ekki í boði fyrir sjúklinga sem koma of seint á sjúkrahús. Þetta undirstrikar mikilvægi fræðslu til almennings. Í forrannsókn framkvæmdri á Íslandi þar sem farið var yfir 100 innlagnir vegna heilaslags kom í ljós að um 45% þeirra sem lögðust inn á bráðamóttöku komu meira en fimm klukkustundum eftir að fyrstu einkenni heilaslags komu fram (Marianne E. Klinke, munnleg heimild, 27.mars 2020).

1.2.1 FAST, Cincinnati og fleiri skalar

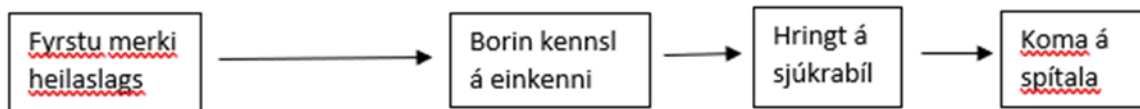
Mörg einföld hjálpartæki hafa verið þróuð til þess að aðstoða við snemmgreiningu einkenna heilablóðfalls, s.s. Los Angeles Parametic Stroke scale (LAPSS), Cincinnati Prehospital scale (CPSS) og FAST (e. face, arm, speech and time). Flestir þessara skala voru í upphafi hannaðir til þess að aðstoða heilbrigðisstarfsfólk á vettvangi utan sjúkrahúss til þess að greina möguleg tilfelli heilaslags (Rudd, Buck, Ford og Price, 2016), en sumir þeirra hafa á undanförunum árum verið nýttir til þess að kenna almenningi að þekkja einkennin og hvetja til skjótra viðbragða (Williams, DeSorbo, Noble, Shaffer og Gerin, 2012). Í dag nýtur FAST skammstöfunin mikilla vinsælda og er mest notaði skalinn þegar kenna á almenningi um einkenni heilaslags. Hann er sérstaklega næmur þegar kemur að því að greina einkenni stórra heilablóðþurrðarslaga í heilahvelunum, en er hins vegar ekki eins góður til þess að greina einkenni heilaslags í heilastofni (e. pontine) eða litla heila (e.cerebellum) (Markus, Pereira og Cloud, 2017).

Langvinsælasti skalinn sem er notaður í kennslu barna og fullorðinna leikmanna er FAST (e. Face, arm, speech, time). Hann er byggður á eldri skala sem nefnist The Cincinnati Prehospital Stroke Scale (CPSS). CPSS er einstaklega einfaldur og inniheldur aðeins þrjú atriði; ósamræmi í andliti, máttminkun í öðrum handlegg og truflun á tjáskiptum. Hver þáttur er stigaður eðlilegur eða afbrigðilegur, og ef aðeins einn þáttur telst ekki eðlilegur er það vísbending um heilaslag. Þegar CPSS var fyrst settur fram var hugmyndin að nota staðlaða setningu sem sjúklingurinn átti að endurtaka svo hægt væri að meta hvort máltruflanir væru til staðar. Sú setning var "The sky is blue in Cincinnati" eða „Himininn er blár í Cincinnati“ (Kothari, Pancioli, Liu, Brott og Broderick, 1999). De Luca og félagar (2019) héldu því fram í grein sinni að þessi stöðlun gerði CPSS mögulega ákjósanlegra matstæki handa fagfólki heldur en FAST, sem metur allt samtalið við sjúklinginn í heild, þrátt fyrir að báðir taki u.þ.b. 1,5 mínútur í framkvæmd.

Í fyrstu var FAST skalinn lítið frábrugðinn CPSS, að því frátöldu að honum fylgdu ábendingar um notkun sem ættu við ef stigun væri jafnt og/eða undir 7 á GCS (e. Glasgow coma scale) eða hægt væri að útiloka höfuðáverka. FAST stóð þá aðeins fyrir "face, arm and speech test" (Rudd o.fl., 2016). Þegar byrjað var að horfa til kennslu leikmanna og barna var skalinn gerður að minnisreglu, notkunarábendingarnar teknar út og mikilvægum þætti bætt við þ.e. tíma (Williams og Noble, 2008). Ofuráhersla er lögð á tíma í fræðslu barna og leikmanna þar sem hann er hvað mikilvægasti þátturinn í því að koma í veg fyrir og minnka skaða heilaslags, þar sem meðferðarmöguleikar við heilaslagi eru háðir tímanum frá því að fyrstu einkenni koma fram og þar til einstaklingur kemst á sjúkrahús (Dhamija og Donnan, 2007). Síðustu þrjú ár hefur verið skoðuð ný uppfærð útgáfa af FAST sem kallast BE-FAST,

þar sem bætt hefur verið við tveimur einkennum, jafnvægi (e. balance) og sjóntruflunum (e. eyes), í von um að hægt sé að ná til fleiri gerða heilaslaga (Aroor, Singh og Goldstein, 2017). Til eru margir aðrir skalar sem notaðir eru til þess að greina heilaslag, s.s. ROSIER (e. Recognition of Stroke in the Emergency Room) skalinn sem gerður var af Nor og félögum (2005) og sérstaklega ætlaður starfsmönnum bráðamóttöku, og LAPSS (e. Los Angeles Pre-hospital Stroke Screen) og MASS (e. Melbourne Ambulance Stroke Screen) sem báðir voru sérstaklega hannaðir fyrir sjúkraflutningafólk á vettvangi (Bray o.fl., 2005; Kidwell, Saver, Schubert, Eckstein og Starkman, 1998). Allir hafa þeir sína kosti og galla, en enginn þeirra er eins einfaldur í notkun og CPSS og FAST.

1.2.2 Afhverju er fólk að koma of seint



Mynd 2: Ferli sjúklinga frá fyrstu einkennum að komu á spítala

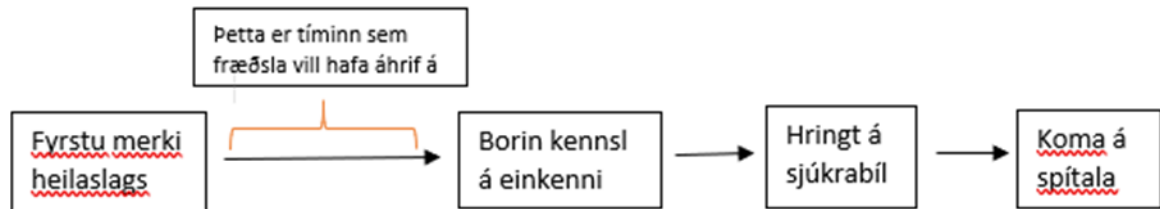
Þegar fyrstu einkenni heilaslags byrja, fer af stað ákveðið ferli hjá sjúklingnum sem í besta falli endar með að hann fær viðeigandi meðferð fljótlega á sjúkrahúsi, sjá mynd 2. Seinkun á komu sjúklinga á sjúkrahús getur verið af ýmsum ástæðum, en hægt er að skipta þessum ástæðum í tvo flokka; seinkun vegna ákvörðunnar um að kalla eftir hjálp og seinkun á ferðinni á spítalann (Teuschl og Brainin, 2010). Algengar ástæður fyrir seinkun á að kalla eftir hjálp eru að einstaklingurinn heldur að einkennin muni hverfa af sjálfu sér, einstaklingurinn telur sig geta ráðið við einkennin sjálfur, einkenni koma fram að næturlægi eða í svefni eða þegar einstaklingurinn er einn heima (Soto-Cámara o.fl., 2019; Teuschl og Brainin, 2010).

Ástæðan fyrir því að einvera einstaklings getur haft áhrif á og seinkað beiðni hans um hjálp er sú að einkenni sem hafa áhrif á tal og skiljanleika einstaklingsins eru mjög algeng einkenni heilaslags eins og þvoglumælggi, málstol, máttleysi eða lömun í andliti og/eða erfiðleikar við tal. Einnig geta einkenni heilaslags sem hafa áhrif á hreyfingar einstaklingsins, til dæmis skyndilegt máttleysi eða lömun útlíma og truflun eða skerðing á hreyfigetu og/eða jafnvægi, hindrað það að einstaklingurinn geti notað síma til þess að hringja (Morgenstern o.fl., 2007).

1.3 Mikilvægi fræðslu

Rannsókn Wein og félaga (2000) sem skoðaði 429 staðfest tilfelli heilaslags í austur Texas milli febrúar og október 1998 sýndi að eingöngu 4,5% fólks sem fékk heilaslag hringdi sjálf eftir aðstoð. Þessi tala undirstrikar mikilvægi þess að almenningur þekki einkenni heilaslags og rétt viðbrögð. Önnur atriði sem styðja við að einstaklingur geti fengið viðeigandi meðferð innan réttu tímamarka er; að hringt sé strax í neyðarlínuna, að einstaklingurinn þekki einkenni heilaslags og geti því gert sér grein fyrir að mögulega sé um heilaslag að ræða, að einstaklingurinn geri sér grein fyrir því að um alvarlegt ástand er að ræða, að einhver verði vitni að einkennunum, og ef einkenni byrja að degi til (Soto-Cámara o.fl., 2019; Teuschl og Brainin, 2010). Fræðsla og einföld mælitæki geta flýtt fyrir ákvörðunartöku leikmanna um að hringja á sjúkrabíl sérstaklega ef leikmenn gera sér grein fyrir að um alvarlegt ástand sé að ræða og geta komið

upplýsingum um einkennin almennilega frá sér til starfsmanna neyðarlínunnar svo bæði sjúkraflutningafólk og spítalinn geti undirbúið sig hratt og rétt (Arimizu o.fl., 2018; Soto-Cámara o.fl., 2019; Teuschl og Brainin, 2010). Með fræðslu er því verið að reyna að hafa áhrif á tímann frá fyrstu merkjum heilaslags og þar til borin eru kennsl á einkennin, sjá mynd 3. Fræðsla fólks um heilaslag getur haft þau mikilvægu áhrif að fólk er líklegra að leita til læknis með einkenni strax í stað þess að bíða og sjá (Soto-Cámara o.fl., 2019).



Mynd 3: Ferli sjúklings frá fyrstu einkennum að komu á spítala með aðkomu fræðslu

Fræðsla barna um heilaslag hefur það sérkenni að börn breiða oft út þá fræðslu sem þau fá og vitneskjan getur smitast áfram á milli kynslóða til þeirra sem eldri eru (Williams, DeSorbo, Noble og Gerin, 2012). Einnig geta börn í mörgum tilfellum verið þau sem koma fyrst að eftir að einkenni byrja þar sem börn geta oft verið ein heima með foreldrum eða ömmum og öfum og því er mikilvægt að börnin kunni réttu viðbrögðin (Johnson o.fl., 2017; Sharkey, Denke og Herbert, 2016; Williams o.fl., 2018).

Mikilvægt er að fræðsla til barna sé bæði menningarhæf og aldurshæf þar sem bæði menning og aldur hafa mikið að segja þegar kemur að því hvað nær til barnanna og hvernig þau læra (Singh, 2011). Menningarhæf fræðsla þarf að vera byggð út frá áhugasviði, viðmiðum og gildum samfélagsins sem fræðslan er ætluð fyrir auk þess sem taka þarf mið af aldri, tungumálaskilningi og menntunarstigi þeirra sem eiga að hlýða á fræðsluna (Aronson og Laughter, 2016). Því er rökrétt að ætla að notkun hip-hop tónlistar við kennslu í samfélögum þar sem hip-hop er stór hluti dægurmenningar gefi betri raun en notkun hennar í samfélögum þar sem hlustað er lítið eða ekkert á hip-hop (Love, 2015; Williams og Noble, 2008). Sömu sögu væri hægt að segja um önnur menningarbundin hjálpartæki við fræðslu eins og japanskar teiknimyndir (e. anime), ofurhetjur og gospel tónlist á meðal svartra bandarískra kirkjugesta (FAST Hetjur, 2020; Shigehatake o.fl., 2014; Skolarus o.fl., 2016).

Gaman er að segja frá því að Angels Initiative í Evrópu eru þessa dagana að innleiða stórt verkefni til að efla skjót viðbrögð hjá almenningi ef þau verða vitni að heilaslagi (Angels Initiative, 2020). Í verkefninu er notast við teiknimyndir og fleira skemmtilegt fræðsluefni til þess að kenna börnum um einkenni heilaslags. Hugmyndin er að börnin muni kenna foreldrum og ömmum og öfum um einkenni heilaslags og rétt viðbrögð. Meðal annars hafa verið framliddar stuttar teiknimyndir um ofurhetjur sem hafa fengið einkenni heilaslags og eru teiknimyndirnar þannig settar upp að ekkert er talað í þeim þannig að þær nái til sem flestra landa án þess að þurfa á þýðingu og talsetningu að halda. Í staðinn er notuð tónlist og hljóð og gjörðir sögupersónanna eru láttnar tala fyrir sig sjálfar (FAST Hetjur, 2020). Notkun ofurhetja er sniðug og skemmtileg þar sem flest börn þekkja eitthvað til ofurhetja og tengja við þær. Þrátt fyrir alþjóðlegt gildi fræðsluefnisins er mikilvægt að skoða ýmsar hugmyndir um hvernig slíkar íhlutanir

hafa verið innleiddar í erlendum rannsóknum og einnig hvaða árangur þær hafa borið og leiðir sem notaðar hafa verið til þess að meta árangur.

Á Íslandi hefur undanfarin ár mikil vinna verið lögð í að efla bráðameðferð eftir komu á sjúkrahús, en núna er mikilvægt að aðgerðir verði settar af stað til að tryggja að sjúklingar komist á réttum tíma til þess að þeir eigi kost á að fá sem bestu bráðameðferð (Marianne E. Klinke, munnleg heimild, 27.mars 2020). Þó ekki sé eins mikið skrifað um þetta hlutverk hjúkrunarfræðinga utan sjúkrahússins líkt og þjónustuna sem fram fer innan sjúkrahússins, þá spila hjúkrunarfræðingar mikilvægan þátt í að hvetja til samfélagslegrar vitundarvakningar á snemmeinkennum heilaslags (Stokowski, 2007). Áætlað er þess vegna að framkvæma fræðilegt yfirlit yfir rannsóknir sem birtar hafa verið um snemmíhlutanir þar sem börn eru þáttakendur og nýta þá þekkingu til að fá hugmyndir um innleiðingu og mat á árangri þegar FAST hetjuverkefnið verður innleitt fyrir börn á leikskólaaldri á Íslandi á næsta ári.

2 Aðferðir

Snemmígrip er mikilvæg leið til að minnka alvarlegar afleiðingar vegna heilaslags (Emberson o.fl., 2014). Fræðsla um heilaslag er mikilvægur liður í því að auka líkur á því að sjúklingar með einkenni heilaslags komist undir læknishendur sem fyrst (Summers o.fl., 2009). Einstaklingarnir með einkennin eru lang sjaldnast þeir sem hringja á neyðarlínunna. Þetta er vegna þess að einkennin sjálf geta gert fólki erfitt fyrir með samskipti og að nota síma (Morgenstern o.fl., 2007). Hugmyndin er því að því fleiri í nærumhverfi einstaklingsins sem þekkja einkenni heilaslags og rétt viðbrögð, því líklegra er að einstaklingurinn fái rétta meðferð sem fyrst. Þar sem börn eru stór hluti samfélagsins sem tiltölulega auðvelt er að fá með í skipulagða fræðslu þá er hægt að spyrja hvernig færi sú fræðsla fram og myndi það hafa einhver áhrif á samfélagið?

Hér á eftir verður greint frá aðferðarfræðinni sem notuð var til þess að afla gagna um kennslu um heilaslag fyrir börn á grunnskóaldri, þ.e. 6-15 ára. Gerð var fræðileg samantekt á kerfisbundinn hátt. Stuðst var við atriði frá Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) yfirlýsingunni um framsetningu á niðurstöðum til þess að tryggja að fullt gagnsæi sé við notkun á aðferðarfræðinni og svo hægt sé að endurtaka leitina, uppfæra hana og tryggja að niðurstöðum sé komið fram á þann hátt að notagildi niðurstaðnanna komi skýrt fram fyrir framtíðarrannsóknir á Íslandi (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman og Group, 2009).

2.1 Markmið og rannsóknarspurningar

Þessi fræðilega samantekt styður við þróun fræðsluefnis handa börnum um heilaslag. Hún leitast einnig við að sýna fram á mikilvægi þess fyrir samfélagið að kenna börnum um heilaslag á réttan hátt þar sem tekið er tillit bæði til menningar barnanna og aldurs þeirra. Til þess að hjálpa okkur að ná þessu markmiði okkar settum við fram tvær rannsóknarspurningar sem voru þróaðar útfrá PICOTS viðmiðunum; þátttakendur (e. Population), meðferð og/eða íhlutun (e. Intervention), samanburður (e. Comparison), útkoma/árangur (e. Outcome) og tími/tímamörk (e. Time) (Polit og Beck, 2012).

Rannsóknarspurningarnar eru:

- Hvernig hefur íhlutunum til þess að kenna börnum um heilaslag verið lýst í rannsóknnum og eru vísbendingar um að þær hafi borð árangur? Hvaða matsaðferðir hafa verið notaðar í rannsóknnum til að meta árangur af íhlutunum?
- Hver er félagslegur ávinningur af kennslu barna á aldrinum 6-15 ára um einkenni heilaslags?

2.2 Gagnasöfnun og leitaraðferð

Aðeins var notast við gagnasafnið PubMed við leit að greinum fyrir verkefnið, en PubMed er alþjóðlegur gagnagrunnur sem inniheldur vísanir í yfir 30 milljónir rannsóknagreina tengdum læknisfræði, hjúkrunarfræði og lífefnafræði auk annarra náttúruvísinda (PubMed, 2020).

Notuð var kerfisbundin leit til þess að finna viðeigandi frumheimildir sem tengdust fræðslu barna um heilaslag og þeim mismunandi leiðum sem notðar eru til þess að koma upplýsingunum á sem bestan hátt til skila til barnanna.

2.2.1 Inntöku- og útilokunarskilyrði

Eftirfarandi inntöku- og útilokunarskilyrði voru sett við val af greinum:

- *Pátttakendur:* Eingöngu var leitað eftir greinum sem fjölluðu um fræðslu barna á aldrinum 5-15 ára um heillaslag. Í gagnagrunnunum PubMed var ekki hægt að takmarka leitina einungis við börn á aldrinum 5-15 ára svo leitarviðmiðin voru takmörkuð við börn 6-12 ára og tánínga á aldrinum 13-18 ára.
- *Tegund rannsókna:* Leitað var eftir bæði eigindlegum og megindlegum rannsókum.
- *Tungumál:* Einungis var stuðst við greinar á ensku.
- *Útgáfudagur rannsókna:* Leitin var takmörkuð við tímabilið frá janúar 2015 til febrúar 2020.
- *Íhlutanir sem skoðaðar voru:* m.a. tegundir fræðslu, s.s. bein fræðsla, notkun brúða og annarra leikmuna, tölvur, tónlist, teiknimyndir, staðsetning fræðslu, árangur fræðslu, hvernig fræðsla hefur áhrif á foreldra og forráðamenn auk áhrifa á raunveruleg viðbrögð barna.

Tafla 2: Inntöku og útilokunarskilyrði

Inntökuskilyrði	Útilokunarskilyrði
6-15 ára börn	Börn undir 6 ára
Greinar gefnar út frá 2010	Fólk 16 ára og eldri
Greinar á ensku	Greinar gefnar út fyrir 2010

2.2.2 Efnisleit og leitarorð

Leit að greinum og rannsóknum byrjaði í desember 2019 og lesið var yfir fræðilegt efni til þess að undirbúa leit og leitarorð. Með fyrirfram ákveðin leitarorð byggð á PICOTS viðmiðum í huga var fyrsta kerfisbundna leitin í Pubmed gerð 2. febrúar 2020, og voru þá notuð leitarorðin Stroke (MeSH) AND Education (MeSH), með inntökuskilyrðunum börn 6-18 ára, á ensku og frá síðustu 10 árum. Úr þeirri leit komu 103 niðurstöður og voru 27 af þeim titlum mögulega nýtanlegir. Í annarri leit okkar að greinum á PubMed sem gerð var 26. febrúar 2020 notuðum við leitarorðin Stroke (MeSH) AND Schools (MeSH) með sömu inntökuskilyrðum og áður. Við þessa leit komu upp 16 greinar og þar af 13 nothæfar fyrir samantektina okkar við yfirferð á titlum, þessar greinar höfðu hins vegar allar komið upp í fyrstu leit okkar og voru því engar af þeim nýjar fyrir okkur. Við seinustu leit okkar sem gerð var 29. febrúar 2020 notuðum við leitarorðin Stroke (MeSH) AND Education (MeSH) AND Nurs* með sömu inntökuskilyrðum og áður. Við þessa leit kom 21 grein og voru þar af 9 greinar sem áttu við um efnið sem við erum að taka fyrir, en aftur kom upp að allar þessar greinar höfðu einnig komið upp í fyrstu leit okkar. Leitir sem skiluðu engum nothæfum niðurstöðum umfram fyrri leitir voru Stroke (MeSH) AND Child (MeSH) AND Knowledge (MeSH) og Stroke (MeSH) AND Education (MeSH) AND Ethics (MeSH).

Leitirnar eftir greinum voru svo settar upp í töflu sem sýnir möguleg leitarorð, sjá töflu 3, og einnig voru leitirnar settar upp í töflu sem sýnir niðurstöður leitanna, sjá töflu 4.

Tafla 3: PICOTS leitarorð

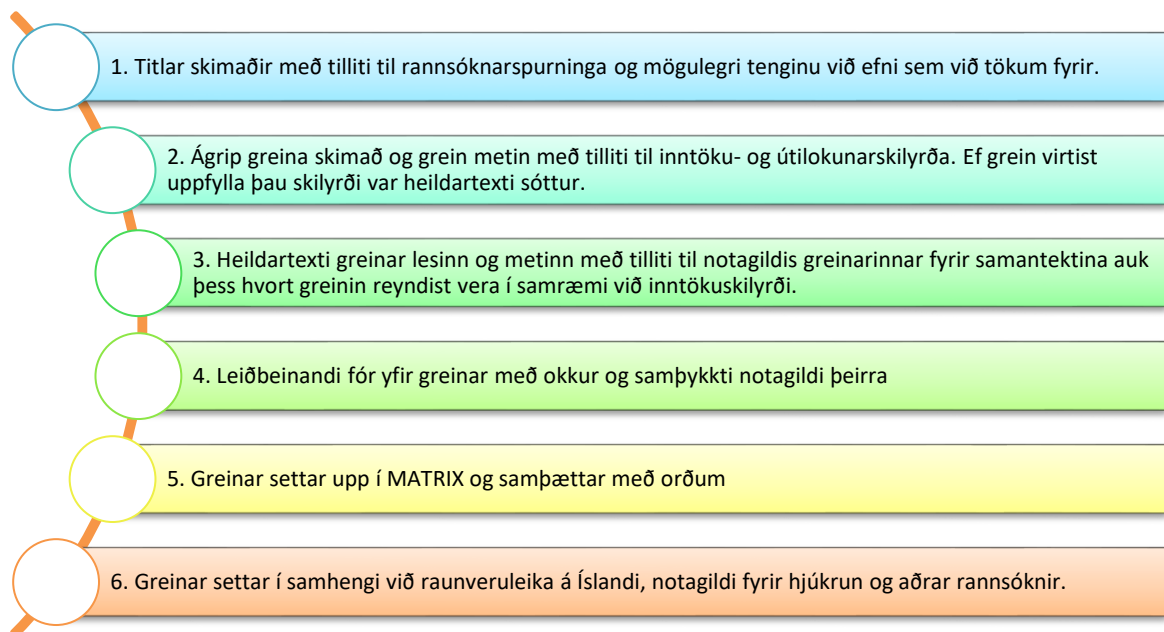
Leitarorð samkvæmt PICOTS	
P	Börn 6-15 ára
I	Fræðsla um einkenni heilaslags og viðbrögð
C	Vitneskja fyrir og eftir fræðslu og munur á gerð fræðslu
O	Þekking, viðbrögð barna um einkenni heilaslags
T	Fyrirbygging/forvörn
S	Eigindlegar og megindlegar rannsóknir

Tafla 4: PubMed inntökuskilyrði: Börn á aldrinum 6-18 ára, greinar á ensku, ritrýndar greinar, frá febrúar 2010 til febrúar 2020

Leit	Leitarorð	Hits	Titlar	Útdrættir
1	Stroke (MeSH) AND Education (MeSH)	103	27	12
2	Stroke (MeSH) AND Education (MeSH) AND Nursing (MeSH)	3	1	0

2.2.3 Val á rannsóknum og framsetning í niðurstöðum

Eftir leitinar sem lýst er hér að ofan voru hver um sig framkvæmdar, var val á rannsóknunum skipt niður í sex þrep, sem sjá má á mynd 4.



Mynd 4: Val á rannsóknum og framsetning í niðurstöðum

Eftir að heildar yfirlit greinanna var lokið voru of margar greinar sem uppfylltu inntöku-skilyrðin fyrir greinar sem teknar verða fyrir í niðurstöðum svo þau voru hert úr greinum frá árinu 2010 yfir í

einungis greinar skrifaðar eftir 2014. Ekki voru gerðar neinar snjóboltaleitir í þessari gagnasöfnun þar sem nægilega margar nothæfar greinar komu upp í gagnagrunnsleitinni.

2.2.4 Samþætting niðurstaða og lýsing þeirra á kerfisbundinn hátt

Niðurstöður greinanna sem teknar voru með inn í fræðilegu samantektina voru settar saman í eina töflu þar sem öllum rannsóknunum var lýst á kerfisbundinn hátt í samþættum texta og farið er yfir rannsóknarniðurstöðurnar. Þessi aðferð er kölluð „Matrix“ aðferðin (Klopper, Lubbe og Rugbeer, 2007). Upplýsingarnar koma fram lárétt í töflunni og samþætting rannsókanna fer svo fram með því að bera saman dálkana lóðrétt. Dálkarnir innan töflunnar eru (1) Höfundur, titill og land, (2) Tilgangur rannsóknar, (3) Lýsing á íhlutun, (4) Aðferð (snið og úrtak), (5) Mælitæki (ef eru notuð), (6) Tímapunktur og (7) Niðurstöður (Tölulegar upplýsingar).

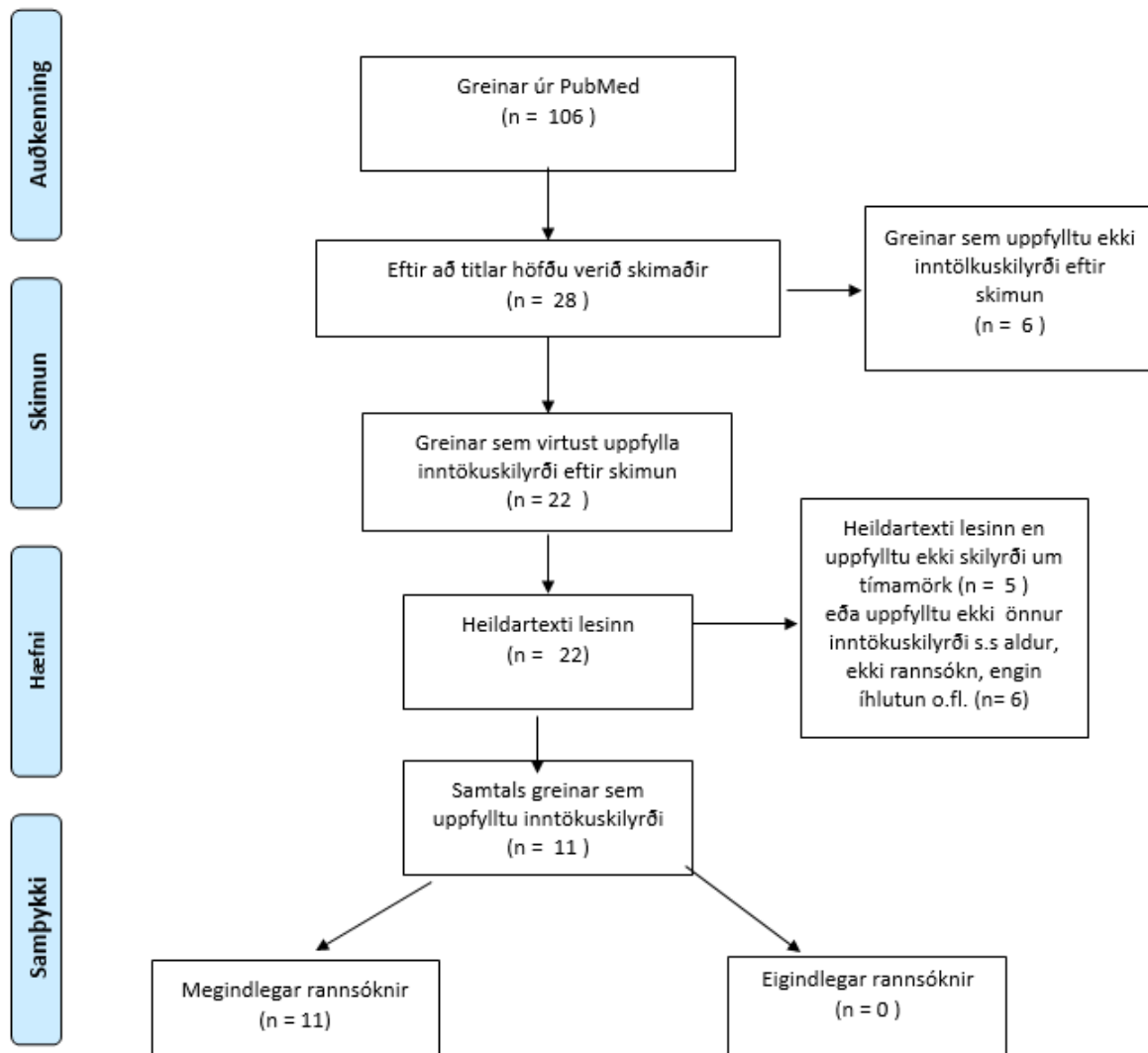
3 Niðurstöður

3.1 Niðurstöður leitar

Leitin í gagnagrunninum PubMed skilaði 106 niðurstöðum. Eftir skimun á titlum voru eftir 28 greinar, síðan voru ágríp skimuð með tilliti til inntökuskilyrða og voru þá 6 greinar sem uppfylltu ekki inntökuskilyrðin, greinar sem virtust uppfylla inntökuskilyrði voru þá orðnar 22. Heildartexti 22 greina var lesinn, fimm greinar uppfylltu ekki skilyrði um tímamörk og 6 greinar uppfylltu ekki önnur inntökuskilyrði s.s. aldur, grein var ekki rannsókn eða engin íhlutun var til staðar. Samtals uppfylltu 11 greinar öll inntökuskilyrði og voru þær allar megindelegar rannsóknir. Nánari lýsing á niðurstöðum leitar má sjá í PRISMA flæðiritinu (Moher o.fl., 2009) á mynd 5.



PRISMA 2009 Flow Diagram

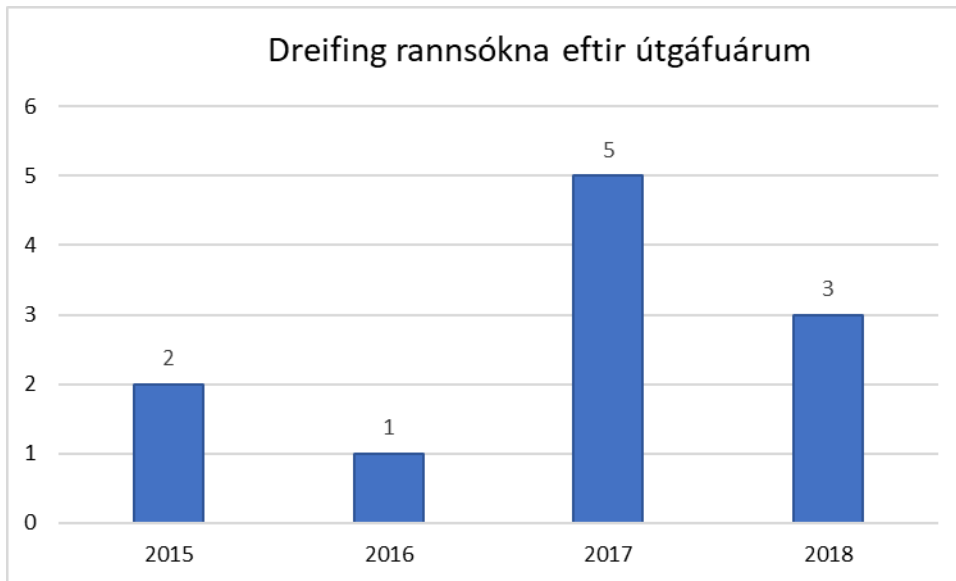


Mynd 5: PRISMA flæðirit

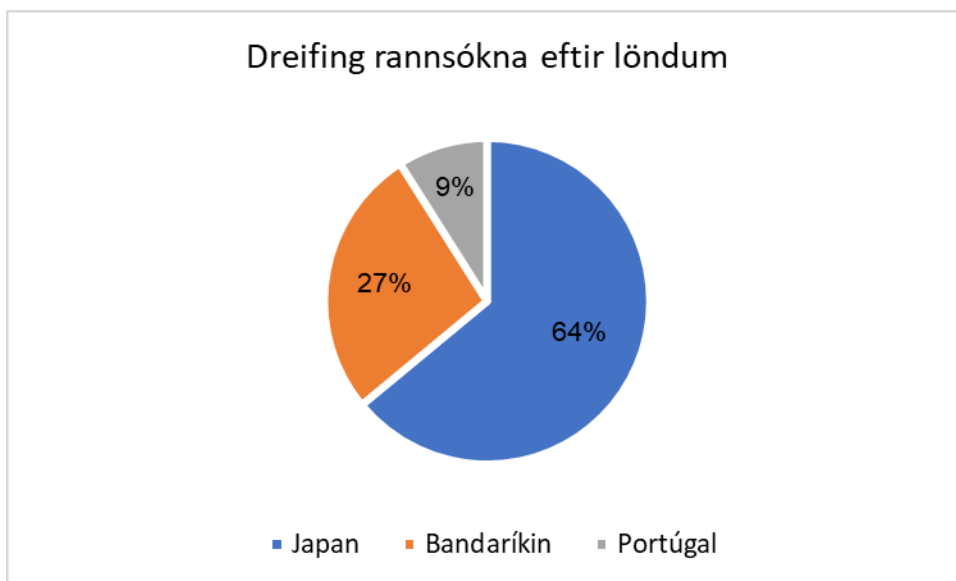
3.2 Rannsóknir um fræðslu barna um heillaslag

3.2.1 Ártal og lönd

Rannsóknirnar voru samtals 11 talsins og voru þær framkvæmdar á árunum 2015-2018. Tvær rannsóknir voru gefnar út árið 2015, ein rannsókn árið 2016, fimm á árinu 2017 og þrjár rannsóknir árið 2018. Engar af rannsóknunum voru frá árunum 2019 eða 2020. Sjá mynd 6. Flestar greinarnar komu frá Japan og voru þær samtals sjö. Einungis ein rannsóknana var gerð innan Evrópu en hún var frá Portúgal. Þrjár rannsóknir voru gerðar í Bandaríkjunum. Sjá mynd 7.



Mynd 6: Yfirlit yfir dreifingu rannsókna eftir árum



Mynd 7: Yfirlit yfir dreifingu rannsókna eftir löndum

3.2.2 Tilgangur rannsókna

Allar greinarnar höfðu það sameiginlegt að fjalla á einhvern hátt um fræðslu barna um heilaslag. Fjórar greinar tóku fram að hluti af tilgangi rannsóknarinnar var að skoða ákveðnar gerðir af fræðslu til að auka þekkingu krakkanna (Ishigami o.fl., 2017; Johnson o.fl., 2017; Ohyama o.fl., 2015; Sharkey o.fl., 2016). Sharkey og félagar (2016) vildu skoða sérstaklega hversu áhrifamikil notkun brúða væri á fræðslu barna á meðan Johnson og félagar (2017) skoðuðu áhrif þess að nýta myndræna vinnu úr fræðslu um heilaslag sem leið til þess að ýta undir skilning og þekkingu eftir fræðsluna. Í rannsókn Ohyama (2015) var unnið út frá því að sjá hvort sérsniðið fræðsluefni án tilkomu kennara, teiknimynd og teiknimyndasaga, gæti verið árangursrík leið til þess að auka skilning nemenda á mikilvægi skjótra viðbragða við einkennum heilaslags. Rannsókn Ishigami og félaga (2017) gekk út á svipaða hugmyndafræði en þar var einnig einblínt á mikilvægi þess að fræðsluefnið væri aldurshæft.

Í sex greinum voru áhrif fræðslunnar, á bæði börnin og foreldra þeirra, skoðuð (Hino o.fl., 2018; Ishigami o.fl., 2017; Kato o.fl., 2017; Marto, Borbinha, Filipe, Calado og Viana-Baptista, 2017; Matsuzono o.fl., 2015; Williams o.fl., 2018). Í greinum Marto, o.fl. (2017), Williams, o.fl. (2018) og Matsuzono o.fl. (2015) var einblínt á hvort fræðslan færðist frá börnunum til foreldra þeirra. Í greinum Hino o.fl. (2018) og Ishigami o.fl. (2017) var áherslan meira á hvort munur væri á þekkingu bæði barna og foreldra eftir því hvort heilbrigðisstarfsmaður eða kennari færi yfir efnið með börnunum annars vegar og hins vegar ef heilbrigðisstarfsmaður kenndi efnið eða börnin væru látin lesa sjálf teiknimyndasögu og horfa á teiknimynd. Tilgangur greinar Kato og félaga (2017) var að skoða bæði árangur fræðslunnar á kunnáttu barna og foreldra, ásamt því að sjá hvort að breyting hefði orðið á heilsuhegðun foreldranna. Ein grein skar sig úr en hún var eina greinin þar sem tilgangurinn var að sjá hvort fræðslan sem börnin í Akashi borg höfðu fengið um heilaslag hefði mælanleg áhrif á tímangur frá tilkomu einkenna þar til sjúklingur var kominn inn um dyrnar á sjúkrahúsi (Arimizu o.fl., 2018).

3.2.3 Rannsóknarsnið og úrtak

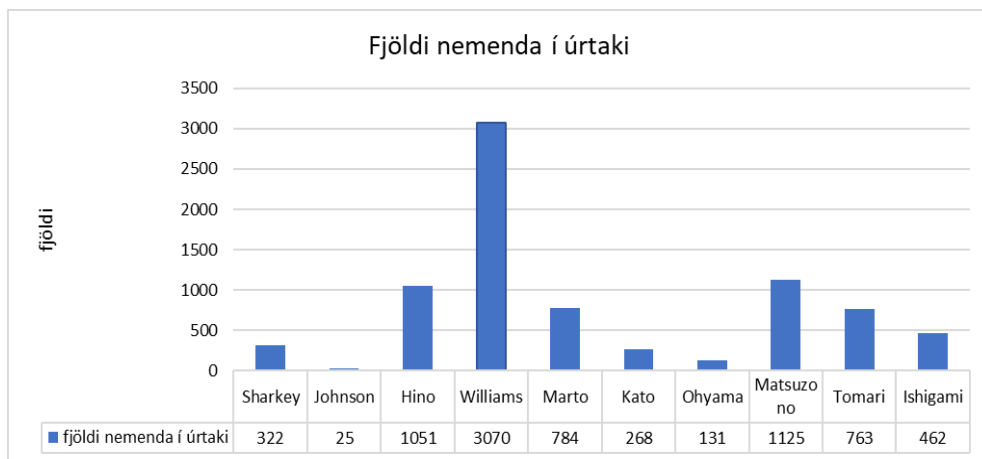
Allar rannsóknirnar voru meginlegar en þær voru þó með mismunandi sniði. Sjö greinar voru framskyggjar meginlegar rannsóknir sem báru saman hópinn fyrir og eftir íhlutunina (Hino o.fl., 2018; Ishigami o.fl., 2017; Johnson o.fl., 2017; Kato o.fl., 2017; Matsuzono o.fl., 2015; Ohyama o.fl., 2015; Tomari o.fl., 2017). Rannsóknir Ishigami og félaga (2017) og Ohyama og félaga (2015) voru þær einu af þessum rannsóknum sem báru einnig saman hópa sem fengu sitt hvora íhlutunina. Í rannsókn Ishigami (2017) var úrtakinu skipt í tvo hópa og fékk annar hópinn fræðsluna frá taugasérfræðingi en hinn hópinn fékk fræðsluna eingöngu úr fræðsluefni án tilkomu kennara. Í rannsókn Ohyama (2015) var úrtakinu einnig skipt í tvo hópa og fékk annar hópinn fræðslu frá kennara í skólanum en hinn fékk fræðslu úr fræðsluefninu án þess að fá tilsögn kennara.

Aðeins ein grein var afturskyggj en það var rannsókn Arimizu og félaga (2018) þar sem þeir rýndu í gögn úr sjúkraskrá Onishi taugalækningamiðstöðvarinnar. Lýst var tíma sem leið frá fyrsta einkennum heilaslags og þar til sjúklingurinn var kominn undir læknishendur. Tvær rannsóknir voru klasa-slembi rannsóknir þar sem valið var handahófskennt í íhlutunarhóp (Marto o.fl., 2017; Williams o.fl., 2018). Í grein Marto og félaga (2017) fékk íhlutunarhópinn fræðslu um heilaslag á meðan viðmiðunarhópinn fékk enga fræðslu. Alls tóku sjö skólar þátt og fengu fjórir af þeim íhlutunina á meðan þrír voru notaðir

sem viðmið. Í rannsókn Williams (2018) fékk íhlutunarhópurinn sína fræðslu um heilaslag á meðan viðmiðunarhópurinn fékk fræðslu um næringarfræði. Í báðum rannsóknum fékk viðmiðunarhópurinn svo fræðsluna um heilaslag eftir að rannsókninni lauk (Marto o.fl., 2017; Williams o.fl., 2018).

Reynt var eftir fremsta megni að finna mismunandi rannsóknir sem einbeittu sér að sem breiðasta aldursbili, en greinarnar sem urðu fyrir valinu fjölluðu allar um krakka á aldrinum frá 9-15 ára. Engar af rannsóknunum tóku fyrir börn yngri en 9 ára. Flestar rannsóknanna eða samtals þrjár talsins áttu við um aldurshópin 11-12 ára (Ishigami o.fl., 2017; Johnson o.fl., 2017; Kato o.fl., 2017). Tvær rannsóknir fjölluðu um aldurshópin 13-15 ára (Matsuzono o.fl., 2015; Ohyama o.fl., 2015), tvær um 9-10 ára aldurshópin (Arimizu o.fl., 2018; Tomari o.fl., 2017) og tvær rannsóknir tóku víðara aldursbilið 9-12 ára (Sharkey o.fl., 2016; Williams o.fl., 2018). Ein grein tók fyrir aldurshópin 10-11 ára (Hino o.fl., 2018) og ein rannsókn fjallaði um 12-13 ára krakka (Marto o.fl., 2017).

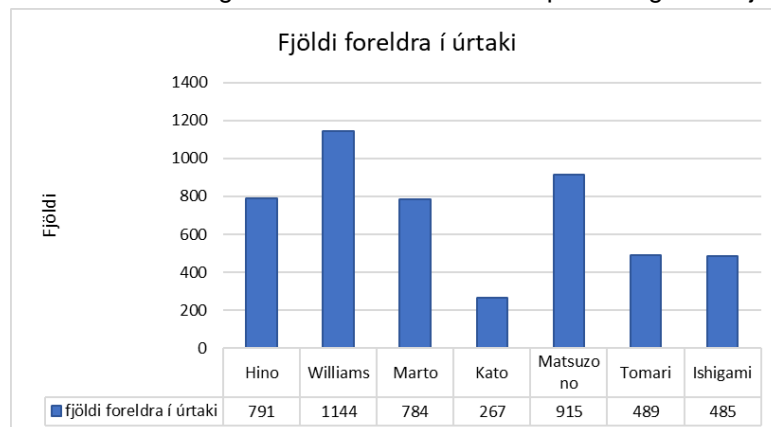
Rannsóknirnar tóku misstór úrtök fyrir rannsóknirnar sínar en af þeim öllum var Williams (2018) með



Mynd 8: Yfirlit yfir fjölda nemenda í úrtaki eftir rannsóknum

lang stærsta úrtakið þar sem 3070 nemendur tóku þátt í rannsókninni og 1144 foreldrar. Minnsta úrtakið var Johnson (2017) með en í þeirri rannsókn tóku 25 nemendur þátt. Á meðfylgjandi stöplariti, mynd 8, má sjá fjölda nemenda í úrtaki eftir rannsóknum og á stöplariti á mynd 9 má sjá yfirlit yfir þær greinar sem tóku foreldra með og fjölda foreldra í hverju úrtaki fyrir sig.

Arimizu og félagar (2018) eru ekki með í þessum tölum þar sem að í þeirra rannsókn var ekki verið að fjalla um nemendurna sem fengu fræðsluna heldur voru þeir að greina sjúkragögn frá Onishi

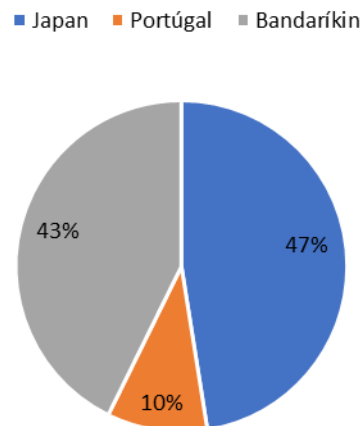


Mynd 9: Yfirlit yfir fjölda foreldra í úrtaki eftir rannsóknum

taugalækningamiðstöðinni til þess að sjá hvort fræðsla barna um heilaslag hefði áhrif á tímarn sem líður frá því einkenni koma fram og einstaklingur er kominn inn fyrir dyr sjúkrahússins. Gögn voru notuð frá 569 einstaklingum sem fengu meðferð á sex mánuðum áður en fræðslan var framkvæmd, en tímabilið náði frá janúar- júní 2014. Fræðslan fór fram á tímabilinu september 2014- okt 2015. Á seinna tímabilinu var notast við gögn frá 659 einstaklingum sem fengu svo meðferð á sex mánuðum eftir að fræðslan var framkvæmd og var það tímabil frá janúar - júní 2016.

Stærð úrtakanna í rannsóknunum var mjög mismunandi og voru japönsku greinarnar alla jafna með meðalstór úrtök nemenda. Bandarísku greinarnar voru hins vegar með fremur stór úrtök og þrátt fyrir að japönsku greinarnar hafi verið mikið fleiri kom samanlagður fjöldi nemenda sem höfðu tekið þátt í þessum rannsóknum á þessu tímabili út mjög jafn, sjá mynd 10.

Samanlagður fjöldi nemenda í úrtökum



Mynd 10: Samanlagður fjöldi nemenda sem tók þátt í rannsóknum eftir landi

3.2.4 Íhlutanir

Allar greinarnar fjölluðu á einhvern hátt um íhlutanir sem framkvæmdar höfðu verið. Mismikil áhersla var lögð á íhlutunina sjálfa, en sjá má samantekt yfir íhlutanir í töflu 5. Arimizu og félagar (2018) leggja litla áherslu á íhlutunina sjálfa í grein sinni þar sem einblínt er meira á greiningu heilbrigðisgagna fyrir og eftir íhlutunina. Arimizu vísar í aðra rannsókn sem tilheyrir einnig Akashi verkefninu. Sú rannsókn var skrifuð af Tomari og félögum (2017) og var íhlutuninni þar lýst sem svo að nemendurnir fengu tvær kennslustundir sem kenndar voru af sjúkraflutningafólki. Í fyrri kennslustundinni var sýnd teiknimynd (j.anime) um heilaslag. Í þeirri seinni tóku nemendur þátt í hermikennslu þar sem þau líktu eftir einkennum heilaslags. Allir nemendurnir fóru svo heim með teiknimyndasögu (j. manga) og segul með FAST skammstöfuninni á.

Allar japönsku greinarnar eiga það sameiginlegt að Yokota var meðlimur í öllum rannsóknar-teymunum. Einnig koma mörg önnur nöfn endurtekið við sögu. Þetta hefur í för með sér stóran kost þar sem grunnkennsluefnið sem stuðst er við í íhlutunum allra greinanna var eins uppbyggt. Það inniheldur að jafnaði japanska teiknimyndasögu (j. manga) sem börnin lesa ásamt teiknimynd (j. anime) í

uppsetningu og stíl sem hæfir þeirri menningu sem markhópurinn tilheyrir. Alls konar útfærslur á fyrirlestrum fylgja þessu svo sem framkvæmdir eru af kennurum, taugasérfræðingum, hjúkrunarfræðingum, sjúkraflutningafólki og fleirum (Arimizu o.fl., 2018; Hino o.fl., 2018; Ishigami o.fl., 2017; Kato o.fl., 2017; Matsuzono o.fl., 2015; Ohyama o.fl., 2015; Tomari o.fl., 2017).

Í grein Ohyama og félagar (2015) var nemendum skipt í tvo hópa. Annar hópurinn fékk eina kennslustund um heilaslag með kennara en hinn hópurinn horfði á 10 mínútna langa teiknimynd og las teiknimyndasögu. Allir nemendur voru svo sendir heim með segul sem á var prentað FAST skammstöfunin og þau beðin um að festa hann á ísskápinn heima fyrir. Íhlutunin í grein Matuzono og félagar (2015) var keimlík þar sem nemendur fengu eina skipulagða kennslustund frá heilbrigðisstarfsmanni, þeim sýnd 10 mínútna teiknimynd, og látin lesa teiknimyndasögu. Nemendur voru sendir heim með teiknimyndasöguna og beðnir um að ræða hana við foreldri eða forsjáraðila.

Sama íhlutunin var einnig notuð á svipaðan hátt í rannsóknunum frá Tomari og félögum (2017) og Arimizu og félögum (2018). En í þessum rannsóknum fengu nemendur tvær kennslustundir þar sem fræðslan fór fram með aðstoð frá sjúkraflutningafólki. Í þeirri fyrri var sýnd teiknimynd um heilaslag. Í þeirri seinni tóku nemendur þátt í hermikennslu þar sem þau voru að gera einhvers konar leikrit og herma eftir einkennum heilaslags. Allir nemendur fóru heim með teiknimyndasögu og segul með FAST skammstöfuninni. Ishigami og félagar (2017), Kato og félagar (2017) og Hino og félagar (2018) voru öll með mjög líkar íhlutanir og lítilsháttar breytileika. Önnur aðferð var notuð í rannsókn Sharkey og félagar (2016) þar sem átta mínútna brúðusýning um heilaslag fór fram til að fræða börn um einkenni heilaslags. FAST minnisreglan var notuð og farið var yfir hvernig ætti að hringja í neyðarlínuna. Eftir sýninguna áttu börnin að taka brúðurnar og leika einkenni heilaslags eftir minnisreglunni FAST og sýna svo hvernig ætti að hringja á neyðarlínuna í mismunandi gerðum af sínum.

Williams og félagar (2018) reyndu einnig að fræða með gagnvirkum kennsluáðferðum og notuðust því við Hip-Hop Stroke kennslufnið. Kennslan fór fram í þremur kennslustundum sem hver og ein var ekki lengri en ein klukkustund. Passað var upp á að minnsta kosti 24 klukkustundir aðskildu kennslustundirnar. Í kennslustundunum var notuð hip-hop tónlist með texta sem fræðir um heilaslag, tvær 3,5 mínútna teiknimyndir sem fóru fljótt yfir einkenni heilaslags, tölvuleikur þar sem gefin voru stig fyrir að eyða blóðtöppum og svara spurningum um heilaslag, auk teiknimyndasögu sem krakkarnir fengu svo að fara með sér heim.

Í portúgölsku rannsókninni var farin mjög lík leið við fræðsluna. Börnin fengu 30 mínútna kynningu með hljóð- og myndefni þar sem farið var yfir hvað heilaslag er, áhættuþættir, einkenni og hvað skal gera. Kynningin var framkvæmd af taugasérfræðingi og var minnisregla byggð á FAST notuð til þess að reyna að festa einkenni heilaslags í minni barnanna. FAST minnisreglan var færð uppá portúgölsku og var þá kölluð F3. Krakkarnir fengu heim með sér segul með F3 minnisreglunni (Marto o.fl., 2017).

Johnson og félagar (2017) gerðu tilraun með að nota myndræna kennsluhætti við fræðslu. Krakkarnir fengu kynningu á heilaslagi og FAST minnisreglunni fyrir einkenni heilaslags og áttu svo að sýna fram á það sem þau höfðu lært á myndrænan hátt, til dæmis með því að teikna myndir eða leika í myndbandi. Fræðslan var kennd af myndlistarkennara skólans og skipuðu krakkarnir sig í hópa til þess að taka fyrir einkenni heilaslags eða mikilvægan þátt tengdan heilaslagi í verkefnum sínum. Til að mynda útfærði einn hópur veggspjald með slagorðinu „ég var hraður svo það verður allt í lagi með mig“ með mynd af

blettatígrí í sjúkrahúsrúmi, en annar hópur gerði myndband sem sýndi konu detta úr stólnum sínum eftir að hún sýndi ósamræmi í andliti, minnkaðan styrk í handlegg og þvoglumælgj. Þurftu krakkarnir svo að kynna verkefni sín á sal fyrir foreldrum og forráðamönnum.

Tafla 5: Kennsluaðferðir, íhlutanir og minnishjálpartæki notuð við kennslu barna um heilaslag.

	Ohyama o.fl. (2015)	Matsuzono o.fl. (2015)	Tomari o.fl. (2017)	Ishigami o.fl. (2017)	Kato o.fl. (2017)	Hino o.fl. (2018)	Arimizu o.fl. (2018)	Sharkey o.fl. (2016)	Williams o.fl. (2018)	Johnson o.fl. (2017)	Marto o.fl. (2017)
Íhlutanir											
Kennsla heilbrigðis- starfsmanns		✓	✓			✓	✓	✓	✓		
Kennsla taugasérfræðings				✓	✓						✓
Kennsla óshérhæfðs kennara	✓					✓				✓	
Fræðsla án aðkomu fræðara	✓			✓							
Teiknimyndasaga	✓	✓		✓	✓	✓					
Teiknimynd	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
Hermikennsla			✓				✓	✓			
Brúðuleikrit								✓			
Tónlist og dans									✓		
Myndmenntartími t. heilaslagi										✓	
Myndrænar kynningar barna										✓	
Tölvuleikir									✓		
Hljóð- og myndræn kynning										✓	✓
Minnis- hjálpartæki											
Segull	✓		✓			✓	✓	✓			✓
Plakat				✓							
Teiknimyndasaga		✓	✓		✓	✓	✓		✓		
Kynningarbæklingur								✓			✓

3.2.5 Mælitæki/aðferðir notuð til að mæla árangur

Allar rannsóknirnar sem teknar voru fyrir mátu þekkingu nemenda og foreldra áður en íhlutun fór fram til þess að setja grunnviðmið. Allar endurtóku þær matsaðferðir sínar strax eftir íhlutun til samanburðar. Flestar endurtóku þær matið á íhlutun um þremur mánuðum eftir á, með nokkrum undantekningum. Arimizu og félagar (2018) einbeittu sér að greiningu sjúkragagna og báru saman tölur frá sex mánuðum fyrir íhlutun saman við tölur sex mánuðum eftir íhlutun. Sharkey og félagar (2016) gengu skrefinu lengra en margir og var með endurmat á þekkingu nemenda og foreldra bæði þremur og sex mánuðum eftir

íhlutun. Spurningarnar þrjár sem þeir notuðust við voru gefnar upp í greinni en án svarmöguleika. Matsuzono, o.fl. (2015) og Johnson, o.fl. (2017) áttu það sameiginlegt að að meta kunnáttu aðeins fyrir og strax eftir íhlutun.

Allar rannsóknirnar mátu árangur fræðslunnar með megindlegum aðferðum. Í þeim öllum var stuðst við spurningalista, flestar með lokuðum fjölvalsspurningum, sem nemendur og foreldrar voru látnir fylla út. Rannsókn Johnson og félaga (2017) er undantekning þar sem rétt/rangt spurningar voru bornar munnlega fram fyrir nemendur. Nokkrar opnar spurningar fylgdu þessu þar sem nemendur voru meðal annars spurðir af hverju það væri mikilvægt að fræðast um heilaslag, hvernig hægt sé að minnka líkurnar á heilaslagi, fyrir hvað stendur FAST skammstöfunin og fleira. Síðan voru nemendur látnir halda kynningar fyrir heilbrigðisstarfsfólk sem lagði mat á þekkingu þeirra á efninu út frá því og gaf þeim einkunn.

Japönsku rannsóknirnar studdust allar við spurningalista með lokuðum fjölvalsspurningum (Arimizu o.fl., 2018; Hino o.fl., 2018; Ishigami o.fl., 2017; Kato o.fl., 2017; Matsuzono o.fl., 2015; Ohyama o.fl., 2015; Tomari o.fl., 2017), að frátalinni rannsókn Arimizu og félaga (2018) þar sem þeir notuðu tölfraeðihugbúnaðinn JMP8 til þess að greina sjúkragögn. Í þremur rannsóknum var notast við sama spurningalistann (Hino o.fl., 2018; Kato o.fl., 2017; Tomari o.fl., 2017). Meðal annars var spurt um einkenni heilaslags, áhættuþætti þess og hver séu réttu viðbrögðin þegar heilaslags verður vart. Í greininni frá Kato og félögum (2017) fylgdi svo með auka spurning fyrir foreldra og forráðamenn þar sem spurt var hver viðbrögð þeirra væru við áhættuþáttunum með tilliti til breytinga á lífstíl. Hino og félagar (2018) vísuðu í tvær fyrri rannsóknirnar m.t.t. spurningalistans, Kato og félagar (2017) gáfu aðeins dæmi um spurningar en Tomari og félagar (2017) birtu allan spurningalistann ásamt réttum og röngum svarmöguleikum. Ishigami og félagar (Ishigami o.fl., 2017) notuðust við keimlíkan spurningalista og notaður var í fyrrnefndum rannsóknum, en gaf sinn út í heildrænu formi með réttum og röngum svarmöguleikum. Hægt er að sjá íslenska þýðingu á töflunni hér fyrir neðan (sjá töflu 6).

Tafla 6: Dæmi um spurningarlista

<i>Spurning 1: Hvað telur þú að séu líkleg einkenni fólks með „heilaslag“?</i>		
A. Köfnunartilfinning	B. Sjónskerðing	
C. Gríðarlegur höfuðverkur	D. Brjóstverkur	
E. Ósamræmi í andlitsdráttum	F. Óskýr í tali	
G. Magaverkur	H. Bólgnir fætur	
I. Máttminnkun í báðum höndum og fótum	J. Liðverkir	
K. Tilfinningaleysi í öðrum helmingi líkamans	L. Máttminnkun í öðrum handlegg og fæti	
<i>Spurning 2: Hvað telur þú vera líklega orsakabætti „heilaslags“?</i>		
A. Óhófleg drykkja áfengis	B. Reykingar	
C. Háþrýstingur	D. Hár blóðsykur	
E. Hátt kólesteról	F. Ofþyngd	
G. Stífur háls	H. Hægðatregða	
I. Að keyra langar vegalengdir	J. Tíð þvaglát	
K. Að borða of hratt	L. Mikill hávaði	
M. Langtíma sjónvarpsáhorf	N. Hjartsláttaróregla	
<i>Spurning 3: Hvað geriru ef þú sérð að einstaklingur er að fá heilaslag?</i>		
A. Ferð með einstaklinginn á næsta sjúkrahús með leigubíl		
B. Ferð með einstaklinginn til heimilislæknis þeirra		
C. Hringir á sjúkrabíl	D. Segir einstaklingnum að hvíla sig	
E. Ekkert		
<i>Spurning 4: Hvað þýðir „FAST“ skammstöfunin?</i>		
I. Hvað þýðir „face“?		
A. Bros	B. Lömun öðrum megin í andliti	C. Lömun beggja vegna í andliti
II. Hvað þýðir „arm“?		
A. Máttminnkun í handlegg öðrum megin	B. Máttminnkun í handleggjum beggja vegna	C. Handleggsbrot
III. Hvað þýðir „speech“?		
A. Málglæður	B. Þvoglumælgj	C. Orðljótur

Þýtt uppúr spurningalistanum sem gefinn var upp í rannsókn Ishigami og félaga (2017).

Aðeins tvær rannsóknir af greinunum sem gefnar voru út fyrir utan Japan gáfu út spurningalista sína. Voru það Sharkey og félagar (2016) og Marto og félagar (2017) en þeirra spurningar birtast í bundnu máli í greinunum án svarmöguleika. Sharkey og félagar (2016) notuðu einungis þrjár fjölvalsspurningar í sinni rannsókn til þess að meta þekkingu nemendanna en Marto og félagar (2017) notuðu fjórar fjölvalsspurningar, tvö tilfelli þar sem átti að velja það sem sýndi heilaslag og svo eina lokaða spurningu úr tilfellinu þar sem spurt var út í hvort ætti að hringja á sjúkrabíl. Johnson og félagar (2017) gáfu ekki upp nákvæman spurningalista en sögðu frá í greininni sinni hverjar þrjár spurninganna voru. Williams og félagar (2018) gáfu heldur ekki upp sinn spurningalista og segja einungis að í honum séu sjö lokaðar fjölvalsspurningar sem fjalli um einkenni heilaslags og hvort þátttakandinn hyggist hringja á sjúkrabíl ef hann sér einkennin.

Meiri hluti japönsku rannsókna, fyrir utan Arimizu og félaga (2018) og Ohyama og félaga (2015), áttu það sameiginlegt að spurningalistar voru sendir heim með nemendum svo þeir og foreldrar eða forsjáraðilar þeirra gætu fyllt þá út. Nemendur skiluðu spurningarlistunum svo síðan inn til kennara. Í

rannsókn Ohyama og félaga (2015) svöruðu nemendur spurningum í þar til gerðu netforriti, bæði fyrir íhlutun og í báðum endurmötunum.

Allar rannsóknirnar spurðu á einhvern hátt út í merkingu FAST skammstöfunarinnar. Í rannsókn Marto og félaga (2017) var FAST þýtt yfir á portúgölsku sem 3F, þar sem hvert F stóð fyrir andlit, styrk og tal (p. face, força, fala). Sérstök áhersla er oftast lögð á T hluta skammstöfunarinnar þar sem hún hefur að gera með tíma (e. time). Allar rannsóknirnar, að Arimizu og félögum (2018) frátalinni, spurðu um rétt viðbrögð við heilaslagi þar sem rétt svar var ávallt að hringja í neyðarlínuna eða á sjúkrahól. Sharkey og félagar (2016) fóru skrefinu lengra og létu börnin æfa sig á mismunandi gerðir síma í að hringja á neyðarlínuna.

3.2.6 Árangur íhlutana

Meirihluti greinanna sem tekinn var fyrir gat ekki sýnt fram á breytingu á hegðun. Tvær japönsku greinanna höfðu þó meiri fókus á það. Kato og félagar (2017) höfðu það sem hluta af spurningalistanum til foreldra hvort þeir hefðu ákveðið að gera lífstílstengdar breytingar á hegðun og fengu marktækt jákvæða svörun úr því. Rannsókn Arimizu og félaga (2018) hinsvegar beindist sérstaklega að því hvort fræðsla til skólubarna hefði mælanleg áhrif á tímann sem það tæki að koma heilaslagssjúklingum á sjúkrahús. Marktæk stytting sást á tímanum sem leið milli þess sem hringt var á sjúkrahól og þar til sjúklingurinn var kominn á sjúkrahús.

Í öllum greinunum kom fram marktækt betri þekking hjá nemendum og foreldrum á einkennum og réttum viðbrögðum eftir fræðsluna. Í grein Ohyama og félaga (2015) var þekking nemendanna á einkennum sem komu fram í FAST þrem mánuðum eftir fræðsluna marktækt betri en hjá viðmiðunarhópnum. Samkvæmt Matsuzono og félaga (2015) var þekking barnanna á einkennum og áhættuþáttum eftir kennsluna einnig marktækt betri.

Þekking foreldra eftir fræðslu nemendanna var marktækt betri í rannsókn Tomari og félaga (2017). Þá svöruðu 91% nemenda og 92,7% foreldra spurningum um FAST minnisregluna rétt. Átti það við um þekkingu barnanna á einkennum og áhættuþáttum bæði strax eftir kennsluna og þremur mánuðum eftir kennslu. Einnig var þekking barnanna á FAST minnisreglunni um einkenni heilaslags marktækt betri á báðum tímapunktum.

Rannsókn Ishigami og félaga (2017) sýndi fram á að kennsluefnið, hvort sem það er kennt af taugasérfræðingi eða ekki, er mjög áhrifaríkt og bæði nemendur og foreldrar bera hag af fræðslunni. Þekking jókst marktækt hjá báðum hópum eftir fræðslu. Báðir hópar nemenda öðluðust marktækt betri skilning á einkennum heilaslags og áhættuþáttum eftir íhlutun og við þriggja mánaða mat. Marktækt betri útkoma var hjá hópi 1 sem fékk kennslu sérfræðings þegar kom að einkennum og áhættuþáttum. Báðir foreldrahópar komu marktækt betur út þegar kom að þekkingu á einkennum strax eftir íhlutun og þremur mánuðum seinna í samanburði við grunnmat. Ekki var marktækur munur milli hópanna þar. Foreldrahópur 1 kom betur út með tilliti til þekkingar á áhættuþáttum heldur en foreldrahópur 2 við fyrra og seinna endurmat. Foreldrahópur 2 kom marktækt betur út strax eftir íhlutun í samanburði við grunnmat, en eftir þrjú mánuði var þekking aftur komin að grunnlínu. 83% nemenda í hópi 1 sögðu að þau myndu hringja í neyðarlínuna ef þau yrðu vör við heilaslagseinkenni hjá fólki í kringum sig á móti 88% nemenda í hópi 2. Ekki var marktækur munur á hlutföllunum. 93% foreldra í hópi 1 og 95% foreldra

í hópi 2 tjáðu ætlun sína að hringja í neyðarlínuna ef þau kæmu auga á heilaslagueinkenni. Ekki var aftur marktækur munur á hópunum.

Vitneskja nemenda um einkenni heilaslags og áhættuþætti jókst marktækt eftir fræðsluna en minnkaði aftur aðeins þremur mánuðum seinna í rannsókn Kato og félaga (2017). Vitneskja nemendanna hélst samt marktækt betri en fyrir fræðsluna. Fjöldi nemenda sem sögðust myndu hringja strax á sjúkrahól jókst marktækt beint eftir fræðsluna, en minnkaði lítillega þremur mánuðum seinna. Þó fjöldinn hefði minnkað voru samt marktækt fleiri sem sögðust hringja strax á sjúkrahól. Fjöldi foreldra sem sagðist hafa gert breytingu á heilsuhegðun sinni jókst úr 15,7% í 20,2% (sjá töflu 7).

Hino og félagar (2018) sýndu fram á að þekking jókst marktækt bæði hjá hópnum sem fékk kennslu heilbrigðisstarfsmanns og þess sem fékk kennslu ósérhæfðs kennara strax eftir fræðslu og þremur mánuðum seinna. Enginn marktækur munur var á vitneskju barna og foreldra eftir því hvort fræðslan var framkvæmd af kennara eða heilbrigðisstarfsmanni. Svo virðist sem ekki skipti máli hver fræðarinn sé.

Brúðurannsókn Sharkey og félaga (2016) sýndi að notkun brúða til að fræða um heilaslög gaf góða raun og ýtti það undir skilning krakkanna og þátttöku þeirra í fræðslunni. Þekking jókst marktækt strax eftir fræðsluna og hélst þessi marktæki munur í gegnum öll endurprófin, bæði við þriggja mánaða endurmat og sex mánaða. 97,5% af nemendum sögðu í grunnmatinu að þeir vissu að hringja ætti í neyðarlínuna ef þeir sæu einhvern vera að fá heilaslög. Vegna svona hás hlutfalls þeirra sem vissu fyrir rannsóknina af þessu, var ekki marktækur munur á niðurstöðum í seinna mati, þar sem 99,6% nemenda svaraði spurningunni rétt.

Hip-Hop stroke rannsókn Williams og félaga (2018) sýndi fram á að kennslan var árangursríkt inngrip sem náði vel til krakkanna. Þekking þeirra jókst marktækt eftir fræðsluna og upplýsingarnar komust vel til skila til foreldra/forráðamanna. 2% þeirra nemenda sem hlutu íhlutunina svöruðu öllum spurningum í grunnmati rétt. Hlutfall þetta hækkaði upp í 57% strax eftir íhlutun. Við þriggja mánaða endurmat hafði hlutfallið lækkað niður í 24%. 19% foreldranna gátu svarað öllum spurningum rétt í grunnmati. Það hlutfall stókk upp 29% strax eftir íhlutun en eftir þrjá mánuði hafði það lækkað niður í 24%. Aðeins 3% foreldra þekkti alla hluta FAST skammstöfunarinnar í grunnmati. Það fór upp í 20% strax eftir íhlutun en var komið niður í 17% eftir þrjá mánuði. Fjögur börn sem höfðu hlotið fræðslu í verkefninu hringdu á neyðarlínuna vegna heilaslagueinkenna á meðan á rannsókninni stóð, í einu tilfallinu gegn ráðum foreldra.

Johnson og félagar (2017) fóru mun óhefðbundnari leið við sína fræðslu en rannsóknin sýndi fram á að það að fræða um heilaslög og leyfa krökkunum svo að túlka það sem þau lærðu á myndrænan hátt hafði jákvæð áhrif á þekkingu krakkanna á einkennum heilaslags. Þekking krakkanna jókst marktækt eftir fræðsluna.

Rannsókn Marto og félaga (2017) sýndi fram á að þekking nemenda á skilaboðum 3F jókst fljótlega eftir fræðslu og hélst marktækt vel þremur mánuðum eftir fræðslu. Sömu niðurstöður áttu einnig við um þegar foreldrahóparnir voru bornir saman. Fyrir íhlutun var hlutfall réttra svara hjá nemendum 54,49% og stókk það upp í 98,69% eftir fræðslu. Þremur mánuðum eftir fræðslu var hlutfall réttra svara orðið 95,58%. Svipuð hlutföll mátti sjá hjá foreldrum.

Tafla 7: Rannsóknir um fræðslu barna um heilaslag

Höfundur, titill og land	Tilgangur rannsókna	Lýsing á íhlutun	Aðferð (snið og úrtak)	Mælitæki (ef eru notuð)	Tímapunntar	Niðurstöður (Tölulegar upplýsingar)
Ohyama o.fl. (2015). Effective Education Materials to Advance Stroke Awareness Without Teacher Participation in Junior High School Students Japan	Að sjá hvort að sérsniðið fræðsluefni án aðkomu kennara náði að auka skilning nemenda á mikilvægi þess að bregðast hratt við einkennum heilaslaga (FAST)	Nemendum var skipt í tvo hópa. Annar hópurinn (H1) fékk eina kennslustund um heilaslag með kennara. Hinn hópurinn (H2) horfði á 10 mínútna teiknimynd og las teiknimyndasögu. Allir voru svo sendir heim með segul sem á var prentuð FAST skammstöfunin og þau beðin um að festa hann á ísskápinn heima fyrir	Framsýggj megindleg lýsandi fyrir og eftir rannsókn n=131 nemandi á aldrinum 13-15 ára	Lokuðum fjölvalsspurningum; 12 atriði tengdust einkennum, 10 tengdust áhættuþáttum og 4 til að kanna skilning á FAST þ.m.t. að hafa samband við neyðarlínuna	t0: Fyrir inngrip t1: Strax eftir inngrip t2: eftir 3 mán	Þekking nemendanna á einkennum sem komu fram í FAST í 3. mán eftirfylgd eftir fræðsluna voru betri en hjá viðmiðunarhópnum (p<0,001)
Matsuzono ofl, (2015). Effects of stroke education of junior high school students on stroke knowledge of their parents: Tochigi project Japan	Að staðfesta að þekking á heilaslaga færðist frá nemendum í unglingadeild (junior high) yfir til foreldranna	Nemendur fengur eina skipulagða kennslustund frá heilbrigðisstarfsmanni, Sínd var 10 mínútna teiknimynd, og teiknimyndasaga lesin. Nemendur voru sendir heim með teiknimyndasögu og beðnir um að ræða hana við foreldri eða forsjáraðila	Frammsýggj megindleg lýsandi fyrir og eftir rannsókn n=1125 nemendur á aldrinum 13-15 ára og 915 foreldrar/forsjár- aðilar úr 9 skólum í Tochigi, Japan	Lokuðum fjölvalsspurningum. 12 atriði tengdust einkennum, 10 tengdust áhættuþáttum og 4 til að kanna skilning á FAST, þ.m.t. hafa samband við neyðarlínuna	t0: Fyrir inngrip t1: Strax eftir inngrip	Þekking barnanna á einkennum og áhættuþáttum eftir kennsluna var betri (p<0,001). Þekking foreldra eftir fræðslu nemendanna var betri (p<0,001). 91% nemenda og 92,7% foreldra svöruðu spurningum um FAST minnisregluna rétt
*Tomari o.fl., (2017). Effects of school-based intervention by emergency medical technicians on students and their parents: a community-based prospective study of the Akashi project Japan	Að sjá hvort fræðsla um einkenni og viðbrögð við heilaslaga framkvæmd af sjúkraflutningafólki fyrir grunnskólanemendur (elementary school) hafði áhrif á bætta vitneskju nemendanna.	Nemendur fengu tvær kennslustundir, framkvæmdar af sjúkraflutningafólki. Í þeirri fyrri var sýnd teiknimynd um heilaslag. Í þeirri seinni tóku nemendur þátt í hermikennslu þar sem þau líktu eftir einkennum heilaslaga. Allir fóru heim með teiknimyndasögu og segul með FAST skammstöfuninni	Framsýggj megindleg fyrir og eftir rannsókn. n=763 börn á aldrinum 9-10 ára og 489 foreldrar úr 11 skólum í Akashi borg, Japan	Lokuðum fjölvalsspurningum tengdum einkennum heilaslaga, auk liðaðrar spurningar um FAST þar sem farið er í hvern hluta skammstöfunarinnar fyrir sig	t0: 2 vikum fyrir inngrip t1: strax eftir inngrip t2: 3 mán eftir inngrip	Betri þekking barnanna á einkennum og áhættuþáttum bæði strax eftir kennsluna og 3 mán eftir kennslu (p<0,001). Einnig var þekking barnanna á FAST minnisreglunni fyrir einkenni heilaslaga betri (p<0,001) á báðum tímapunntum (strax eftir og 3 mán eftir)

<p>*Ishigami, ofl. (2017).</p> <p>Delivering Knowledge of Stroke to Parents Through Their Children Using a Manga for Stroke Education in Elementary School</p> <p>Japan</p>	<p>Að sjá hvort nýja aldurshæfa fræðsluefnið gagnist börnum og foreldrum þeirra með eða án kennslu taugasérfræðings</p>	<p>Nemendum skipt í tvo hópa. Annar fékk 45mín kennslustund með taugasérfræðingi, sá seinni las teiknimyndasögu og horfði á teiknimynd byggða á Alice in Wonderland þar sem FAST minnisreglan var notuð til þess að kenna um heilaslag auk annarra einkenna heilaslags sem ekki er minnst á í minnisreglunni eins og slæmur höfuðverkur, snögg versnun á sjón og svimi. Krakkarnir fengu plaggöt með upplýsingum og segul með FAST minnisreglunni heim með sér</p>	<p>Framskyggn megindleg fyrir og eftir rannsókn n= 462 nemendur 11-12 ára og 485 foreldrar þeirra úr 6 skólum í Suita borg í Japan</p>	<p>Lokuðum fjölvals-spurningum. 12 atriði tengdust einkennum heilaslags, 14 atriði áhættuþáttum. Einnig voru spurningar tengdar FAST skammstöfuninni með aðeins einum réttum svarmöguleika</p>	<p>t0: fyrir inngrip t1: strax eftir inngrip t2: 3 mán eftir inngrip</p>	<p>Kennsluefnið, hvort sem það er kennt af taugasérfræðingi eða ekki, er mjög áhrifaríkt og nemendur og foreldrar bera hag af. Þekking jókst hjá báðum hópum eftir fræðslu ($p<0.001$). Nemendur öðlast betri skilning á heilaslagi ef þeir fá kennslu frá einstaklingi með sérfræðipækkingu. Aukinn skilningur á einkennum ($p=0.003$) og áhættuþáttum ($p<0.001$)</p>
<p>Kato, o.fl. (2017)</p> <p>Effects of a school-based stroke education program on stroke-related knowledge and behaviour modification-school class based intervention study for elementary school students and parental guardians in a Japanese rural area</p> <p>Japan</p>	<p>Markmið þessarar rannsóknar var að kanna áhrif heilaslagsfræðslu á nemendur og foreldra þeirra í sýslu í Japan þar sem tíðni heilaslags er há. Rannsakendur vildu sérstaklega skoða áhrif og breytingu á hegðunarmynstrum nemenda og foreldra</p>	<p>Börnin fengu 45 mínútna kennslustund um heilaslag kennda af sérfræðingum. Kennt var um áhættuþætti og einkenni heilaslags. Svo var horft á teiknimynd um heilaslag og farið yfir einkennin með FAST minnisreglunni og lesin teiknimyndasaga um einkenni heilaslags. Börnin voru svo beðin um að fara með teiknimyndasöguna heim til þess að kenna foreldrum sínum</p>	<p>Framskyggn megindleg fyrir og eftir rannsókn, n=268 börn á aldrinum 11-12 ára og 267 foreldrar þeirra úr 11 skólum í Tochigi, Japan</p>	<p>Lokaðar fjölvalsspurningar. 7 atriði tengdust einkennum heilaslags, 7 atriði tengdust réttum viðbrögðum við heilaslagi og ein spurning tengdist sérstaklega viðhorfi við lífstíl og hegðun og var bara lögð fyrir foreldra/umsjáraðila</p>	<p>t0: Fyrir inngrip t1: Strax eftir inngrip t2: 3 mán eftir inngrip</p>	<p>Vitneskja nemenda um einkenni heilaslags og áhættuþætti jókst marktækt ($p<0.001$) eftir fræðsluna en minnkaði aftur aðeins þremur mán seinna, en var þó enn marktækt betri en fyrir fræðsluna ($p<0.001$). Fjöldi nemenda sem sögðust myndu hringja strax á sjúkrabíl jókst marktækt beint eftir fræðsluna ($p<0.001$) en minnkaði svo aftur þremur mán seinna ($p=0.038$). Ákvöðun foreldra um að hringja á sjúkrabíl var betri á báðum tímapunktum ($p<0.001$). Fjöldi foreldra sem sagðist hafa gert breytingu á heilsuhegðun sinni jókst úr 15,7% í 20,2%</p>
<p>*Hino, o.fl. (2018).</p> <p>Spreading Awareness of Stroke through School-Based Education: A Pooled Analysis of Three Community-Based Studies</p> <p>Japan</p>	<p>Að sjá hvort marktækur munur væri á árangri af fræðslu um heilaslag hjá börnum og foreldrum eftir því hvort fræðslan væri framkvæmd af heilbrigðisstarfs-</p>	<p>Kennslan fór fram með 15 mín glærusýningu um heilaslag, teiknimynd sem fjallaði um heilaslag og svo lásu börnin teiknimyndasögu þar sem farið var yfir það sem komið hafði fram í fræðslunni. Börnin fengu teiknimyndasöguna og segul með FAST minnisreglunni með sér heim</p>	<p>Framskyggn megindleg þversniðsrannsókn, n= 1051 nemandi á aldrinum 10-11 ára og 791 foreldri í 11 grunnskólum</p>	<p>Spurningalisti með lokuðum fjölvals-spurningum. 7 atriði tengdust einkennum heilaslags, 7 tengdust áhættuþáttum. Ein spurning tengdist réttum viðbrögðum við heilaslagi og ein tengdist skilaboðum FAST</p>	<p>t0: Fyrir inngrip t1: Strax eftir inngrip t2: 3 mán eftir inngrip</p>	<p>Betri þekking hjá báðum hópum eftir fræðslu og 3 mán eftir það ($p<0.001$), enginn mælanlegur munur á vitneskju barna og foreldra eftir því hvort fræðslan var framkvæmd af kennara eða heilbrigðisstarfs-manni</p>

	mönnum eða kennurum	og voru beðin um að kenna foreldrum sínum				
Arimizu, ofl. (2018). Improving Call-to-Door Time Using School-Based Intervention by Emergency Medical Technicians: The Akashi Project Japan	Að skoða áhrif kennslu og fræðslu sjúkraflutningafólks og grunnskólubarna á aldrinum 9-10 ára um einkenni heilaslags á tímanum sem líður á milli tilkomu einkenna og þar til hringt er á hjálp annars vegar, og tímans frá því hringt er á hjálp þar til sjúklingur er kominn á sjúkrahús hinsvegar	Sjúkraflutningafólk veitti kennslu um heilaslög byggða á gögnum úr fyrri rannsókn Tomari, ofl. (2017). Rýnt var í gögn úr sjúkraskrár Onishi taugalækningamiðstöðvarinnar sem tengdust greindum heilaslögum	Afturskyggn rannsókn, n0=569 einstaklingar sem komið var með á Onishi stöðina fyrir inngríp, n1=659 einstaklingar sem komið var með á Onishi stöðina eftir inngríp	Forritið JMP 8 var notað til þess að rýna í og greina gögn	t0: 6 mán fyrir inngríp t1: 6 mán eftir inngríp	Tíminn frá tilkomu einkenna þar til einstaklingur var kominn á spítala stýttist ekki marktækt, heldur ekki tími milli tilkomu einkenna og hringingar. Hinsvegar sást stytting á tímanum milli hringingar og komu einstaklings á spítala (p<0,0057)
*Sharkey, Danke og Herbert. (2016) Using Puppets to Teach Schoolchildren to Detect Stroke and Call 911 Bandaríkin	Markmið rannsóknarinnar var að athuga hversu áhrifamikil notkun brúða í fræðslu barna í 4-6 bekk (9-12 ára) um heilaslög væri sem leið til þess að auka þátttöku nemenda í fræðslunni	8 mínútna brúðusýning um heilaslög sem talaði um einkenni (FAST minnisreglan notuð) og hvernig ætti að hringja í neyðarlínuna og svo áttu börnin að taka brúðurnar og leika einkenni heilaslags eftir minnisreglunni FAST og sýna svo hvernig ætti að hringja á neyðarlínuna í mismunandi sínum	Megindleg rannsókn með hálf tilraunasniði n= 322 krakkar, 9-12 ára (4-6 bekkur)	Próf fyrir og eftir fræðslu sem samanstóð af 3 fjölvalsspurningum, þ.á.m. ein spurning sem spurði út í einkennin sem farið er yfir í FAST minnisreglunni. Myndir voru nýttar til að ýta undir skilning	T0: Fyrir inngríp T1: Strax eftir inngríp T2: 3 mán eftir inngríp T3: 6 mán eftir inngríp	Rannsóknin sýndi að notkun brúða til að fræða um heilaslög gaf góða raun og ýtti það undir skilning krakkanna og þátttöku þeirra í fræðslunni. Þekking jókst marktækt (p<0,001) eftir fræðsluna og hélst þessi marktæki munur í gegnum öll endurprófin
Williams, ofl (2018). Improving Community Stroke Preparedness in the HHS (Hip-Hop Stroke) Randomized Clinical Trial. Stroke Bandaríkin	Að skoða áhrif þess að kenna börnum um heilaslög á þekkingu foreldra eða forráðamanna þeirra um heilaslög	3x 1klst kennslustundir með amk 24 klst millibili. Í kennslustundunum var notuð Hip-hop tónlist með texta sem fræðir um heilaslög, 2x 3,5 mín teiknimyndir sem fara fljótt yfir einkenni heilaslags, tölvuleikur þar sem markmiðið er að eyða blóðtöppum og svara spurningum um heilaslög auk teiknimyndasögu sem krakkarnir fengu svo að fara með heim	Megindleg klasa slembi-rannsókn. n= 3070 krakkar úr 4-6 bekk (9-12 ára) og 1144 foreldrar úr 22 skólum tóku þátt í rannsókninni	Stuttir 7 spurninga spurningalistar sem þátttakendur voru spurðir upp úr þar sem þeir áttu að greina frá 5 skjótum einkennum heilaslags, þar með talið einkennum FAST, auk þess sem spurt var um hvort þátttakandi myndi kalla til sjúkrahúfs ef hann sæi einkennin	t0: Fyrir inngríp t1: Strax eftir inngríp t2: 3 mán eftir inngríp	Kennslan sýndi sig sem árangursríkt inngríp sem náði vel til krakkanna þekking jókst marktækt fyrir og eftir fræðsluna (p<0,001) og upplýsingarnar komust vel til skila til foreldra/forráðamanna

<p>Johnson, ofl. (2017).</p> <p>Effect of Visual Art School-Based Stroke Intervention for Middle School Students</p> <p>Bandaríkin</p>	<p>Að meta áhrif þess að nýta myndrænar kynningar sem leiðir til þess að ýta undir þekkingu um heilaslaga</p>	<p>Krakkarnir fengu kynningu á heilaslaga og FAST minnisreglunni fyrir einkenni heilaslaga, umræður í tíma og ræddu við unga manneskju svo að sýna fram á það sem þau höfðu lært á myndrænan hátt og kynna fyrir foreldrum og forsjáraðilum</p>	<p>Framsýggn megindleg fyrir og eftir rannsókn, n= 25 nemendur á aldrinu 11-12 ára úr einum skóla í South Carolina</p>	<p>Munnlegar spurningar um réttar og rangar staðreyndir um heilaslaga, af hverju eigi að fræðast um heilaslaga, hvernig sé hægt að minnka líkur á heilaslaga með heilbrigðum lífsstíl, einkenni heilaslaga, FAST, og hvernig eigi að koma auga á þau og líf eftir heilaslaga. Sömu spurningar voru svo nýttar af heilbrigðisstarfsfólki sem horfði á kynningar krakkanna og mátu þekkingu krakkanna út frá kynningunum</p>	<p>t0: Fyrir inngrip t1: Strax eftir inngrip</p>	<p>Rannsóknin sýndi fram á að það að fræða um heilaslaga og leyfa krökkunum svo að túlka það sem þau lærðu á myndrænan hátt hafði jákvæð áhrif á þekkingu krakkanna á einkennum heilaslaga. Þekking krakkanna jókst eftir fræðsluna (p<0,005)</p>
<p>*Martó, ofl. (2017).</p> <p>Impact of stroke education on middle school students and their parents: A cluster randomized trial</p> <p>Portúgal</p>	<p>Að skoða áhrif heilaslagafræðslu á þekkingu nemenda í 8. bekk og foreldra þeirra</p>	<p>30 mín kynning með hljóð- og myndefni þar sem farið var yfir hvað heilaslaga er, áhættuþættir, einkenni og hvað skal gera. Kynningin var framkvæmd af taugasérfræðingi. Minnisregla byggð á FAST notuð og færð uppá portúgölsku og var þá kölluð F3. Krakkarnir fengu heim með sér segul með F3 minnisreglunni</p>	<p>Megindleg slembuð klasa rannsókn. n=784 nemendur 8. bekkjar (12-13 ára) úr 7 skólum og 784 foreldrar þeirra. 4 af þessum skólum fengu fræðslu á meðan hinir 3 voru viðmiðunarhópar</p>	<p>Spurningalistarnir voru byggðir upp af 4 fjölvalsspurningum, 2 tilfellum þar sem átti að velja það sem sýndi heilaslaga og svo einni lokaðri spurningu úr tilfellinu þar sem spurt var um hvort ætti að hringja á sjúkrahúsi</p>	<p>t0: Fyrir inngrip t1: innan við viku eftir inngrip t2: 3 mán eftir inngrip</p>	<p>Rannsóknin sýndi fram á að þekking jókst fljótlega eftir fræðsluna (p<0,001) og hélst 3 mánuðum eftir fræðsluna (p<0,001). Þetta átti einnig við um þegar foreldrahóparnir voru bornir saman</p>

Greinar merktar með stjörnu(*) gáfu út spurningalistana sína í heild sinni

4 Umræða

Í þessari ritgerð var samþætt þekking frá frumheimildum varðandi fræðslu barna 6-15 ára og umsjáraðila þeirra um einkenni heilaslags og rétt viðbrögð við því. Meginmarkmið voru að skoða hvernig íhlutunum var lýst í rannsóknum og hvort þær hafi borið árangur, hvaða matsaðferðir voru notaðar til að meta árangurinn og hver félagslegur ávinningur fræðslunnar væri.

Í gegnum allar rannsóknirnar er greinilegt að allar íhlutanirnar eru að hafa jákvæð áhrif á þekkingu bæði barna og foreldra, þó íhlutanirnar sjálfar séu mjög mismunandi. Ekki virtist skipta máli hvort heilbrigðisstarfsmaður eða óbreyttur kennari sæi um kennsluna svo lengi sem efnið væri kennt af einhverjum sem hefur áhuga (Hino o.fl., 2018; Ishigami o.fl., 2017; Ohyama o.fl., 2015). Áhugavert er að einungis ein rannsókn notar engin minnishjálpartæki og í engri rannsókn ber hjúkrunarfræðingur einn ábyrgð á fræðslunni, jafnvel þó að fyrirbærið skólahjúkrunarfræðingur sé til bæði í Japan og Bandaríkjunum (sjá töflu 5).

Almennt færðist þekkingin vel á milli barna og foreldra í þeim rannsóknum þar sem börnin fóru með fræðsluna eða fræðsluefnið heim til þess að segja foreldrunum frá. Þetta gefur vonir um að fræðsla sem sniðin er að börnum hafi jákvæðan félagslegan ávinning og geti aukið hlutfall þeirra í samfélaginu sem geta borið kennsl á heilaslag og þekki rétt viðbrögð. Allar rannsóknirnar nýttu FAST minnisregluna við kennslu og virtist hún hjálpa krökkunum að leggja þau einkenni á minnið sem tekin eru fyrir í reglunni. Sem hluti kennslu um FAST regluna lögðu allar rannsóknirnar áherslu á mikilvægi þess að hringja í neyðarlínuna sem fyrst eftir að einkenni heilaslags koma fram. Rannsókn Arimizu og félaga (2018) sýndi fram á að kennslan sem börn í einni borg höfðu fengið hafði raunveruleg áhrif þannig að það stytta þann tíma sem það tók sjúklinga að komast á sjúkrahús. Þannig sýndi rannsóknin fram á að fræðsla barna getur haft raunveruleg félagsleg áhrif. Mat á árangri íhlutana var svipaður í öllum rannsóknunum þar sem skoðað var með meginlegum aðferðum árangur þátttakenda í prófum sem framkvæmd voru bæði fyrir og eftir íhlutun þó sumar rannsóknir hafi farið skrefinu lengra og prófað aftur þrem mánuðum og sex mánuðum eftir íhlutun. Í yfirgnæfandi meirihluta rannsókna var stuðst við spurningalista með lokuðum fjölvalsspurningum, að undanskyldum Williams og félögum (2018) sem notuðust einnig við tilfellaspurningu og Johnson og félögum (2017) sem voru með rétt eða rangt spurningar.

4.1 Munur á tegund fræðslu á milli landa

4.1.1 Menningarhæft kennsluefni

Ef farið er yfir rannsóknirnar kemur fram ákveðið þema þar sem japönsku rannsóknirnar og bandarísku rannsóknirnar reyna að ná til sinna nemenda með menningarlegri tengingu. Japönsku rannsóknirnar nota teiknimyndasögur og teiknimyndir sem börnin þekkja og hafa notað áður en eru kannski ekki eins þekkt meðal barna annars staðar í heiminum. Japanskar teiknimyndasögur (j. manga) eru til að mynda lesnar frá hægri til vinstri, þar sem japanskt ritmál er skrifað þannig og lesið. Bæði teiknimyndasögurnar og myndirnar (j. anime) hafa einstakan og sérkennandi stíl þar sem svipbrigði og hreyfingar eru túlkaðar á allt annan hátt en í vestrænum teiknimyndasögum.

Svo sértækt kennsluefni myndi líklegast ekki gefa eins góða raun annars staðar í heiminum þar sem tiltekna menningartengda þekkingu þarf til þess að meðtaka skilaboð teiknimyndasaganna. Því er fróðlegt að bera saman bandarísku rannsóknirnar, og þá sérstaklega Williams, o.fl. (2018) og Johnson, o.fl. (2017), sem notuðu menningarlega þýðingarmiklar aðferðir til þess að reyna að ná til sinna nemenda. Williams notar hip-hop fyrir krakka í grunnskólum í New York en það er sú tónlist sem þau eru kannski hvað mest kunnug. Með tónlistinni eru myndbönd sem eru með vísanir í daglegt líf barnanna sem börn frá öðrum stöðum í Bandaríkjunum myndu ef til vill ekki tengja eins sterklega við. Þar að auki er málhefðin sem notuð er í myndböndunum mjög einkennandi fyrir New York og þá sérstaklega í hverfum þar sem svartir Bandaríkjamenn eru í meirihluta (Hip Hop Public Health, 2020; Love, 2015)

Johnson o.fl (2017) nota brúður sem er í takt við mikið af barnaefni sem flest öll börn í Bandaríkjunum kannast við og er á opnum sjónvarpsstöðvum sem allir geta horft á. Má þar nefna brúðupætti t.d. Prúðuleikararnir (e. the Muppets), Herra Rogers (e. Mr. Rogers) og Sesamstræti (e. Sesame street). Því þekkja krakkar vel til brúða, þeir tengja vel við þær og eru vanir að læra með hjálp brúða vegna þátta eins og Sesamstrætis. Áhugavert var að börnin sem Johnson og félagar notuðu í sinni rannsókn voru ekki á þeim aldri sem þessir þættir eru öllu jafna ætlaðir, heldur voru krakkarnir mikið eldri. Hins vegar hafði fræðslan með brúðunum tilætluð áhrif á hópinn sem fékk fræðsluna. Sýnt hefur verið fram á að notkun brúða hjálpar til við að koma upplýsingum til skila, halda uppi áhuga barnanna og styðja við kennslu (Keogh, Naylor, Maloney og Simon, 2008).

4.1.2 Tölvuleikir, af hverju ekki nýrri rannsóknir?

Tölvuleikir eru stór hluti af daglegu lífi barna og unglunga um allan heim í dag og því kom það á óvart að ekki fleiri rannsóknir nýttu tölvuleiki sem íhlutun til þess að kenna krökkum um heilaslag (Jayakanthan, 2002). Williams og félagar (2018) notuðust við tölvuleik sem stuðning við kennslu en enginn af hinum rannsóknunum í yfirlitinu nýtti sér tölvuleiki sem kennsluverkfæri. Leikurinn sem gerður var fyrir rannsókn Williams var settur upp sem einfaldur skotleikur þar sem spilarinn á að skjóta segaleysandi lyfjum í blóðtappa og opna þannig fyrir blóðrásina til heila. Spilarinn hefur einungis takmarkað magn af skotum en getur unnið sér inn aukaskot með því að svara rétt spurningum um einkenni heilaslags og rétt viðbrögð við því (Hip Hop Public Health, 2020; Williams, Hecht, DeSorbo, Huq og Noble, 2014).

Tölvur og önnur snjalltæki eru orðin óaðskiljanlegur hluti daglegs lífs í nútímasamfélagi, og tekur upp sífellt meiri tíma dagsins hjá jafnt börnum sem fullorðnum. Tölvukunnátta er orðin yngri kynslóðum að því er virðist eðlislæg og kunna flest börn vel á tölvur. Svo virðist sem áhugahvöt þeirra beinist æ meir að tölvutengdum áhugamálum, eins og sjá má á sívaxandi grasrótarstarfsemi rafíþróttadeilda (Sindri Sverrisson, 2020). Þarna er því að finna vannýtt tækifæri til þess að auka fjölbreytileika kennsluaðferða og ná til barnanna á hátt sem að kitlar ímyndunarafli þeirra.

4.1.3 Þakáhrifin

Í tveimur rannsóknum frá Japan (Hino o.fl., 2018; Kato o.fl., 2017) er sérstaklega minnst á hin svokölluðu "þakáhrif" (e. ceiling effect). Þau lýsa sér sem svo að þegar margir þáttakendur í rannsókn skora hátt í tiltekinni breytu sem er nálægt eða við hærri vikmörkin, reynist greining erfið þar sem það dregur úr breytileika breytunnar (Vogt, 2005). Kato og félagar (2017) og Hino og félagar (2018) tóku eftir því að

ekki sást mikill munur á þekkingu foreldra á einkennum heilalsags fyrir og eftir íhlutun. Grunnviðmið þekkingar foreldra voru einnig mjög há. Þetta var talið stafa af þakáhrifunum, en helsta kenningin sem sett var fram sem útskýring fyrir þessu var að meðal menntunarstig foreldra í þessum úrtökum væri mjög hátt og þar af leiðandi væru meiri líkur á að þeir hefðu haft einhverja þekkingu á heilaslaga áður en rannsóknirnar voru gerðar. Hærra menntunarstig er oft tengt heilsusamlegri vinnuskilyrðum og betri aðgangi að heilbrigðisþjónustu, en einnig þykir líklegt að þeir sem hafa fengið meiri menntun í Japan hafi oftari fengið fræðslu um heilaslaga og skilji betur skilaboðin þegar um almenningsheilbrigðisherferðir er að ræða (Hino o.fl., 2018).

Það er athyglisvert að bera niðurstöður frá Japan saman við niðurstöður frá t.d. Bandaríkjunum þar sem rannsóknir Williams og annarra voru framkvæmdar í lágtekjuhverfum New York eins og Harlem ásamt almenningskólum víðsvegar í borginni (Williams o.fl., 2018; Williams og Noble, 2008). Í rannsókn Williams frá 2018 mældist þekking umsjónaraðila á skilaboðum FAST 3% fyrir íhlutun, en hækkaði upp í 20% strax eftir á. Á meðan var þekking umsjónaraðila í rannsókn Kato og félagar (2017) að mælast 61% við grunnlínu og 88,8% strax eftir íhlutun. Munurinn þarna er gríðarlegur og tala rannsakendur um að mögulega þurfi að líta á þeirra niðurstöður með þakáhrifin í huga þar sem grunnviðmiðið er svona hátt.

4.1.4 Aðkoma foreldra og forsjáraðila

Það vakti athygli að bæði Marto og félagar (2017) og Kato og félagar (2017) minnst á mjög ójafna kynjaskiptingu hjá foreldrum og forsjáraðila í rannsóknnum sínum. Þegar nemendur voru beðnir um að ræða skilaboð FAST við annað hvort foreldri sitt völdu þeir í miklum meirihluta tilfella móður sína eða í 80% tilfella hjá Marto og í 82,8% tilfella hjá Kato. Vangaveltur eru um ástæður þessa ójafnvægis, en Marto telur það líklegt að auðveldara sé fyrir börnin að ná á mæður sínar. Þetta eru mögulega afleiðingar menningartendra og sögulegra hugmynda um umönnunarhlutverk kynjanna. Í Japan eru t.d. mjög rótgrónar hugmyndir um móðurhlutverkið og er uppeldi barna talið að miklu leiti í verkahring kvenna (Miyaji og Lock, 1994). Í ljósi þessa væri ekki órökrétt að hugsa að aukin nánd við móður valdi því að nemendur velja frekar að ræða við mæður sínar, en óvíst er hvort þetta ætti við annars staðar í heiminum á ólíkum menningarsvæðum.

Það er alla vega ljóst að fræðsla af þeim toga sem hér er einblínt á nær ekki til mikils hluta karlmanna. Marto og félagar (2017) segja að rannsóknnum á fræðslu og þekkingu feðra og annarra karlkyns umsjónaraðila sé ábótavant. Þegar farið er út í fræðsluherferðir um heilaslaga þarf því að hafa í huga að þekkingin berist til sem breiðasta hóps fólks þar sem karlmenn eru sérstakur og mikilvægur markhópur.

4.2 Gat í Evrópumarkaðnum fyrir verkefni

Þar sem aðeins ein rannsókn kom upp hjá okkur frá Evrópu á þessu tímabili er augljóst að ákveðið gat er í þekkingu í Evrópu á borð við þær sem framkvæmdar hafa verið í Bandaríkjunum og Japan. Með nýja verkefninu FAST hetjur (FAST Hetjur, 2020) er loksins verið að reyna fylla upp í þetta gat með kennsluefni sem hæglega er hægt að nota í mismunandi löndum án mikillar þýðingarvinnu. FAST hetjuverkefnið á Íslandi er hinsvegar frábrugðið íhlutununum frá Japan og Bandaríkjunum, en þar voru börnin aðallega á milli 9-15 ára. Innleiðing hetjuverkefnisins á Íslandi mun fara fram á elsta stigi leikskóla þar sem börnin eru um fimm ára gömul. Þetta er gert þar sem auðveldara er að koma nokkurra vikna

prógrammi inn hjá leikskólabörnum þar sem námsskrá grunnskólanemenda er svo þétt setin. Almennur markhópur verkefnisins í Evrópu verða börn á aldrinum 5-8 ára (Marianne E. Klinke, munnleg heimild, 27.mars 2020). Spennandi verður að sjá hvernig til tekst með innleiðingu þessa verkefnis hér á landi og hvaða ávinningur fæst.

4.2.1 Sérstaða Íslands

Þegar kemur að innleiðingu ýmissa hluta hefur Ísland ákveðna sérstöðu, landið er það smátt og fámennt að auðvelt getur verið að innleiða t.d. ákveðna fræðslu í alla skóla landsins. Einnig er Ísland með ríkissjónvarpsstöð sem allir hafa aðgang að og flestir horfa á einhvern tíma dags t.d. í kringum fréttatímamann. Það væri því fremur auðvelt á Íslandi að koma af stað átaki með auglýsingum eða öðru efni sem fræðir fólk um heilaslag og sem mesti hluti þjóðarinnar myndi sjá á einhverjum tímapunkti.

4.3 Af hverju rannsóknirnar okkar nota bara FAST?

FAST er eins og áður hefur komið fram einn einfaldasti skalinn um einkenni heilaslags og því tilvalinn til þess að kenna börnum og leikmönnum að greina einkenni og grípa til rétttra viðbragða. Hann greinir þó illa heilaslög sem verða annars staðar en í heilahvelunum, t.d. í heilastofni. Til þess að reyna að grípa fleiri tilfelli heilaslags var BE-FAST skalinn þróaður. Hann bætir við atriðunum jafnvægi (e. balance) og augu (e. eyes), en það eru fylgieinkenni tengd heilaslagi í brú (e. pons) heilastofns (Pickham o.fl., 2019). Áhugavert væri auðvitað að reyna að hafa þessa þætti með en vert er samt að hafa í huga að „stundum er minna meira“. Ekki er víst að BE-FAST skalinn myndi henta í kennslu barna og leikmanna þar sem hann hefur einungis verið prófaður meðal heilbrigðisstarfsfólks, og ekki hefur verið hægt að sýna með fullri vissu fram á kosti hans umfram FAST þar. Aukinn fjöldi atriða í minnisreglunni gerir hana flóknari og mögulega erfiðari fyrir leikmenn að muna. Hafa þarf í huga þann hóp sem fræðslan er ætluð.

4.4 Af hverju ekki eigindlegar rannsóknir?

Engin af rannsóknunum sem teknar voru fyrir voru eigindlegar sem er eftirtektarvert. Minnst er á í rannsókn Ishigami (2017) að mögulega væri betra að hafa eigindlegar spurningar í spurningalistanum til þess að komast hjá því að ofmeta þekkingu barnanna þar sem þeir nota fjölvásspurningar og auðvelt er að giska á rétt svör án nákvæmrar þekkingar. Með opnum spurningum væri hægt að ná fram upplifunum barnanna af kennslunni betur. Með því að hafa einungis megindelegar rannsóknir fást góðar niðurstöður sem sýna marktækt fram á hvort um betrubætingu þekkingar er að ræða en hins vegar þegar rannsóknirnar eru einungis megindelegar fæst ekki fram upplifun barnanna eða önnur atriði sem ekki er hægt að mæla tölvulega. Því miður kom ekki fram sérstakt matstæki í rannsóknunum sem hefur verið árangursprófað. Samt voru ákveðnar hugmyndir sem nota má til þess að þróa slíkt matstæki. Áhugavert var að engin eigindleg rannsókn kom fram um efnið.

Beta prófun, þ.e.a.s. þegar tilvonandi notendur prófa vöru/efni, hefur lengi verið mikilvægur þáttur í þróun markaðsvara, tölvuleikja og kennsluefnis þar sem upplifanir markhóps þeirra eru taldar mikilvægur hluti þróunarferlisins (Mohd og Shahbodin, 2015). Upplifun er skoðuð með eigindlegum aðferðum og því athyglisvert hversu lítil áhersla er lögð á þær í þeim rannsóknum sem þessi fræðilega samantekt tók fyrir.

Mikilvægt væri að huga að því hvaða áhrif fræðsla um heilaslæg hefur á börn og foreldra. Huga þarf einnig að siðferðislegum atriðum þegar verið er að fræða börn um lífshættuleg einkenni þar sem það getur hrætt börnin og sett á þau of mikla ábyrgð.

4.5 Styrkleikar og takmarkanir

Helstu styrkleikar verkefnis voru að heimildaleit var gerð á skipulagðan hátt svo hægt sé að endurtaka leit að rannsóknum nákvæmlega. Við val á rannsóknum voru ákveðnar kröfur gerðar meðal annars um inntöku- og útilokunarskilyrði. Með notkun inntöku- og útilokunarskilyrða var fjöldi rannsókna sem kom til greina minnkaður og gæði verkefnisins tryggð. Einblínt var á rannsóknir sem höfðu verið birtar í ritrýndum tímaritum og fjölluðu um fræðslu barna um heilaslæg.

Takmarkanir verkefnisins voru þó nokkrar. Aðeins var leitað í einum rafrænum gagnagrunni, PubMed, og telja höfundar að mögulega hefði fundist fjölbreyttara efni ef fleiri gagnagrunnar hefðu verið notaðir. Útilokunarskilyrði um útgáfuár rannsókna voru þrengd eftir að úrvinnsla gagna hófst þar sem verkefnið stefndi í að verða of umfangsmikið. Greinarnar sem fundust voru gefnar út á árunum 2015-2018 og einungis voru notaðar greinar á ensku. Meirihluti rannsókna sem stóðust inntökuskilyrði komu frá Japan og var lítil menningarleg breidd í verkefninu. Þörf er á frekari rannsóknum á sviði heilaslægfræðslu frá fjölbreyttari menningarsvæðum.

5 Ályktanir

Fræðsla um einkenni heillaslags og rétt viðbrögð við því er mjög mikilvæg og skilar miklum félagslegum ávinningi. Staðfest hefur verið að þekking berst á milli barna sem hljóta fræðslu til foreldra þeirra, og því er fræðsla til barna talin ákjósanleg leið til þess að gera þekkingu um heillaslag og rétt viðbrögð við því algengari meðal almennings. Aukin þekking samfélagsins á heillaslagi getur leitt til þess að flýta komu sjúklinga með einkenni heillaslags á spítala.

Bein áhrif fræðslu um heillaslag á samfélagið hefur ekki verið rannsökuð til hlítar en mikilvægt er að í áframhaldandi rannsóknum sé það tekið fyrir. Hugmyndir foreldra og barna geta gefið mikilvæga innsýn í það hvernig þróa megi fræðslu svo hún nái til sem flestra. Því vantar eigindlegar rannsóknir á upplifun þeirra af íhlutunum. Þörf er á áframhaldandi rannsóknum á þessu sviði, en þá vantar sérstaklega langtímarannsóknir á þekkingu bæði foreldra og barna meira en þrem mánuðum eftir íhlutun. Einnig vantar rannsóknir frá fleiri menningarsvæðum svo sem Evrópu, Suður-Ameríku og Afríku en einnig öðrum löndum í Mið-Ameríku og Asíu. Með tilkomu FAST hetjuverkefnisins munu vonandi nýjar rannsóknir frá Evrópu og Íslandi líta dagsins ljós á næstu árum.

Heimildaskrá

- Agamanolis, D. (2014). Cerebral ischemia and stroke. Cerebral infarcts. Sótt af <http://neuropathology-web.org>
- Albert Páll Sigurdsson. (2018). Segabrottnám við brátt blóðþurrðarslag er mesta framför í læknisfræði í áraraðir. *Læknablaðið*, 104(1), 19-26. doi:10.17992/lbl.2018.01.169
- Angels Initiative. (2020). Angels Initiative. Sótt af <https://www.angels-initiative.com/>
- Arimizu, T., Yokota, C., Tomari, S., Hino, T., Wada, S., Ohnishi, H., . . . Minematsu, K. (2018). Improving Call-to-Door Time Using School-Based Intervention by Emergency Medical Technicians: The Akashi Project. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 27(6), 1552-1555. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.01.006
- Aronson, B. og Laughter, J. (2016). The Theory and Practice of Culturally Relevant Education: A Synthesis of Research Across Content Areas. *Review of Educational Research*, 86(1), 163-206. doi:10.3102/0034654315582066
- Aroor, S., Singh, R. og Goldstein, L. B. (2017). BE-FAST (Balance, Eyes, Face, Arm, Speech, Time): Reducing the Proportion of Strokes Missed Using the FAST Mnemonic. *Stroke*, 48(2), 479-481. doi:10.1161/strokeaha.116.015169
- Benjamin, E. J., Muntner, P., Alonso, A., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., . . . Virani, S. S. (2019). Heart Disease and Stroke Statistics 2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 139(10), e56-e528. doi:10.1161/CIR.0000000000000659
- Boehme, A. K., Esenwa, C. og Elkind, M. S. (2017). Stroke risk factors, genetics, and prevention. *Circulation Research*, 120(3), 472-495. Sótt af <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5321635/pdf/nihms-842033.pdf>
- Bray, J. E., Martin, J., Cooper, G., Barger, B., Bernard, S. og Bladin, C. (2005). Paramedic Identification of Stroke: Community Validation of the Melbourne Ambulance Stroke Screen. *Cerebrovascular Diseases*, 20(1), 28-33. doi:10.1159/000086201
- Cuccione, E., Padovano, G., Versace, A., Ferrarese, C. og Beretta, S. (2016). Cerebral collateral circulation in experimental ischemic stroke. *Experimental & Translational Stroke Medicine*, 8(1), 2. doi:10.1186/s13231-016-0015-0
- De Luca, A., Mariani, M., Riccardi, M. T. og Damiani, G. (2019). The role of the Cincinnati Prehospital Stroke Scale in the emergency department: evidence from a systematic review and meta-analysis. *Open Access Emergency Medicine*, 11, 147-159. doi:10.2147/OAEM.S178544
- Dhamija, R. K. og Donnan, G. A. (2007). Time is brain: acute stroke management. *Australian Family Physician*, 36(11), 892-895.
- Embersson, J., Lees, K. R., Lyden, P., Blackwell, L., Albers, G., Bluhmki, E., . . . Hacke, W. (2014). Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomised trials. *The Lancet*, 384(9958), 1929-1935. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60584-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60584-5)
- FAST Hetjur. (2020). Sótt af <https://is-is.fastheroes.com/>

- Feigin, V. L., Nguyen, G., Cercy, K., Johnson, C. O., Alam, T., Parmar, P. G., . . . Roth, G. A. (2018). Global, Regional, and Country-Specific Lifetime Risks of Stroke, 1990 and 2016. *The New England Journal of Medicine*, 379(25), 2429-2437. doi:10.1056/NEJMoa1804492
- GBD Compare. (2020). University of Washington: Institute for Health Metrics and Evaluation
- Hinkle, J. L. og Cheever, K. H. (2014). *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing* (13 útgáfa).
- Hino, T., Yokota, C., Nishimura, K., Nakai, M., Kato, S., Kuwabara, K., . . . Minematsu, K. (2018). Spreading Awareness of Stroke through School-Based Education: A Pooled Analysis of Three Community-Based Studies. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 27(7), 1810-1814. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.02.008
- Hip Hop Public Health. (2020). Stroke Ain't No Joke. Sótt af <https://hhph.org/programs/hip-hop-stroke/>
- Ishigami, A., Yokota, C., Nishimura, K., Ohyama, S., Tomari, S., Hino, T., . . . Minematsu, K. (2017). Delivering Knowledge of Stroke to Parents Through Their Children Using a Manga for Stroke Education in Elementary School. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 26(2), 431-437. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.10.005
- Jayakanthan, R. (2002). Application of computer games in the field of education. *The Electronic Library*, 20(2), 98-102. doi: 10.1108/02640470210697471
- Johnson, A. B., Montgomery, C. M., Dillard, W. A., Morrill, K., Hoesli, C., Gillette, W. M., . . . Nathaniel, T. I. (2017). Effect of Visual Art School-Based Stroke Intervention for Middle School Students. *The Journal of Neuroscience Nursing*, 49(4), 214-220. doi:10.1097/jnn.0000000000000289
- Kato, S., Okamura, T., Kuwabara, K., Takekawa, H., Nagao, M., Umesawa, M., . . . Minematsu, K. (2017). Effects of a school-based stroke education program on stroke-related knowledge and behaviour modification-school class based intervention study for elementary school students and parental guardians in a Japanese rural area. *BMJ Open*, 7(12), e017632. doi:10.1136/bmjopen-2017-017632
- Keogh, B., Naylor, S., Maloney, J. og Simon, S. (2008). Puppets and engagement in science: a case study. *Nordic Studies in Science Education*, 4(2), 142-150. doi: 10.5617/nordina.289
- Khare, S. (2016). Risk factors of transient ischemic attack: An overview. *Journal of Midlife Health*, 7(1), 2-7. doi:10.4103/0976-7800.179166
- Kidwell, C. S., Saver, J. L., Schubert, G. B., Eckstein, M. og Starkman, S. (1998). Design and retrospective analysis of the los angeles prehospital stroke screen (lapss). *Prehospital Emergency Care*, 2(4), 267-273. doi:10.1080/10903129808958878
- Klopper, R., Lubbe, S. og Rugbeer, H. J. A. (2007). The matrix method of literature review. *Alternation*, 14(1), 262-276.
- Kothari, R. U., Pancioli, A., Liu, T., Brott, T. og Broderick, J. (1999). Cincinnati Prehospital Stroke Scale: reproducibility and validity. *Annals of Emergency Medicine*, 33(4), 373-378. doi:10.1016/s0196-0644(99)70299-4
- Love, B. L. (2015). What Is Hip-Hop-Based Education Doing in Nice Fields Such as Early Childhood and Elementary Education? *Urban Education*, 50(1), 106-131. doi:10.1177/0042085914563182

- Markus, H., Pereira, A. og Cloud, G. (2017). *Stroke Medicine (Oxford Specialist Handbooks in Neurology)*: Oxford University Press. doi:10.1093/med/9780198737889.001.0001
- Marto, J. P., Borbinha, C., Filipe, R., Calado, S. og Viana-Baptista, M. (2017). Impact of stroke education on middle school students and their parents: A cluster randomized trial. *International Journal of Stroke*, 12(4), 401-411. doi:10.1177/1747493016677980
- Matsuzono, K., Yokota, C., Takekawa, H., Okamura, T., Miyamatsu, N., Nakayama, H., . . . Minematsu, K. (2015). Effects of stroke education of junior high school students on stroke knowledge of their parents: Tochigi project. *Stroke*, 46(2), 572-574. doi:10.1161/strokeaha.114.007907
- Mayo Clinic. (2020, 7. feb). Stroke. Sótt af <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/stroke/symptoms-causes/syc-20350113?fbclid=IwAR3pIH8eRK8h7xKCUTvxF-ZGkBc2ZYsk66HUhnOpF0Eqpz2cgVaDZ5BIYy0>
- Miyaji, N. T. og Lock, M. (1994). Monitoring motherhood: sociocultural and historical aspects of maternal and child health in Japan. *Daedalus*, 123(4), 87-112.
- Mohd, C. K. N. C. K. og Shahbodin, F. (2015). Personalized Learning Environment: Alpha Testing, Beta Testing & User Acceptance Test. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 837-843. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.06.319
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. og Group, a. t. P. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269. doi:10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135
- Mokin, M., Ansari, S. A., McTaggart, R. A., Bulsara, K. R., Goyal, M., Chen, M. og Fraser, J. F. (2019). Indications for thrombectomy in acute ischemic stroke from emergent large vessel occlusion (ELVO): report of the SNIS Standards and Guidelines Committee. *Journal of Neurointerventional Surgery*, 11(3), 215-220. doi:10.1136/neurintsurg-2018-014640
- Morgenstern, L. B., Gonzales, N. R., Maddox, K. E., Brown, D. L., Karim, A. P., Espinosa, N., . . . Conley, K. M. (2007). A randomized, controlled trial to teach middle school children to recognize stroke and call 911: the kids identifying and defeating stroke project. *Stroke*, 38(11), 2972-2978. doi:10.1161/strokeaha.107.490078
- Nor, A. M., Davis, J., Sen, B., Shipsey, D., Louw, S. J., Dyker, A. G., . . . Ford, G. A. (2005). The Recognition of Stroke in the Emergency Room (ROSIER) scale: development and validation of a stroke recognition instrument. *The Lancet Neurology*, 4(11), 727-734. doi:10.1016/S1474-4422(05)70201-5
- Ohyama, S., Yokota, C., Miyashita, F., Amano, T., Inoue, Y., Shigehatake, Y., . . . Minematsu, K. (2015). Effective Education Materials to Advance Stroke Awareness Without Teacher Participation in Junior High School Students. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 24(11), 2533-2538. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.07.001
- Peixoto, K. og Correa, C. (2017). Factors associated with prehospital delay in acute stroke: systematic review. *Journal of Surgical and Clinical Research*, 8(1), 14-25. doi:10.20398/jscr.v8i1.13034

- Pickham, D., Valdez, A., Demeestere, J., Lemmens, R., Diaz, L., Hopper, S., . . . Lansberg, M. G. (2019). Prognostic Value of BEFAST vs. FAST to Identify Stroke in a Prehospital Setting. *Prehospital Emergency Care*, 23(2), 195-200. doi:10.1080/10903127.2018.1490837
- Polit, D. F. og Beck, C. T. (2012). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (9th útgáfa). Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- PubMed. (2020). About PubMed. Maryland, USA.
- Regenhardt, R. W., Das, A. S., Stapleton, C. J., Chandra, R. V., Rabinov, J. D., Patel, A. B., . . . Leslie-Mazwi, T. M. (2017). Blood Pressure and Penumbra Sustenance in Stroke from Large Vessel Occlusion. *Frontiers in Neurology*, 8, 317. doi:10.3389/fneur.2017.00317
- Rudd, M., Buck, D., Ford, G. A. og Price, C. I. (2016). A systematic review of stroke recognition instruments in hospital and prehospital settings. *Emergency Medicine Journal*, 33(11), 818-822. doi:10.1136/emmermed-2015-205197
- Saver, J. L. (2006). Time is brain--quantified. *Stroke*, 37(1), 263-266. doi:10.1161/01.STR.0000196957.55928.ab
- Sharkey, S., Denke, L. og Herbert, M. A. (2016). Using Puppets to Teach Schoolchildren to Detect Stroke and Call 911. *The Journal of School Nursing*, 32(4), 228-233. doi:10.1177/1059840516636197
- Shigehatake, Y., Yokota, C., Amano, T., Tomii, Y., Inoue, Y., Hagihara, T., . . . Minematsu, K. (2014). Stroke education using an animated cartoon and a manga for junior high school students. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 23(6), 1623-1627. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.01.001
- Sindri Sverrisson. (2020, 18. mars 2020). Ný sjónvarpsstöð fyrir rafíþróttir. Sótt af <https://www.visir.is/g/202021421d/ny-sjonvarpsstod-fyrir-rafithrottir?fbclid=IwAR2-NkPzbtYpUXGNRUCEKTguD3XnRFcm0d3BscskPDYwBj6AhY9jzMDf5-I>
- Singh, N. K. (2011). Culturally appropriate education theoretical and practical implications. *Honoring our heritage: Culturally appropriate approaches to Indigenous education*, 11-42.
- Skolarus, L. E., Zimmerman, M. A., Bailey, S., Dome, M., Murphy, J. B., Kobrossi, C., . . . Morgenstern, L. B. (2016). Stroke Ready Intervention: Community Engagement to Decrease Prehospital Delay. *Journal of the American Heart Association*, 5(5). doi:10.1161/jaha.116.003331
- Soto-Cámara, R., González-Santos, J., González-Bernal, J., Martín-Santidrian, A., Cubo, E. og Trejo-Gabriel-Galán, J. M. (2019). Factors associated with shortening of prehospital delay among patients with acute ischemic stroke. *Journal of Clinical Medicine*, 8(10). doi:10.3390/jcm8101712
- Stokowski, L. A. (2007). Stroke and stroke nursing: Safeguarding the brain. Sótt af https://www.medscape.com/viewarticle/558615_7?fbclid=IwAR16FDNNswNrSSuVN80rHOI3QkahRAgL2YYKdauRLuTE4-KxfoWw6I30rlk
- Summers, D., Leonard, A., Wentworth, D., Saver, J. L., Simpson, J., Spilker, J. A., . . . Mitchell, P. H. (2009). Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary care of the acute ischemic

- stroke patient: a scientific statement from the American Heart Association. *Stroke*, 40(8), 2911-2944. doi:10.1161/strokeaha.109.192362
- Tawil, S. E. og Muir, K. W. (2017). Thrombolysis and thrombectomy for acute ischaemic stroke. *Clinical Medicine Journal*, 17(2), 161-165. doi:10.7861/clinmedicine.17-2-161
- Teuschl, Y. og Brainin, M. (2010). Stroke education: discrepancies among factors influencing prehospital delay and stroke knowledge. *International Journal of Stroke*, 5(3), 187-208.
- Tomari, S., Yokota, C., Nishimura, K., Hino, T., Ohyama, S., Arimizu, T., . . . Minematsu, K. (2017). Effects of school-based intervention by emergency medical technicians on students and their parents: a community-based prospective study of the Akashi project. *BMJ Open*, 7(10), e016780. doi:10.1136/bmjopen-2017-016780
- Urden, L. D., Stacy, K. M. og Lough, M. E. (2015). *Priorities in critical care nursing* (7. útgáfa). St. Louis, Mo: Elsevier/Mosby.
- Vogt, W. P. (2005). *Dictionary of Statistics and Methodology: A nontechnical guide fro the social sciences*. USA: Sage Publications.
- Wardlaw, J. M., Murray, V., Berge, E. og del Zoppo, G. J. (2014). Thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(7). doi:10.1002/14651858.CD000213.pub3
- Wein, T. H., Staub, L., Felberg, R., Hickenbottom, S. L., Chan, W., Grotta, J. C., . . . Morgenstern, L. B. (2000). Activation of emergency medical services for acute stroke in a nonurban population: the T.L.L. Temple Foundation Stroke Project. *Stroke*, 31(8), 1925-1928. doi:10.1161/01.str.31.8.1925
- Williams, O., DeSorbo, A., Noble, J. og Gerin, W. (2012). Child-Mediated Stroke Communication: findings from Hip Hop Stroke. *Stroke*, 43(1), 163-169. doi:10.1161/strokeaha.111.621029
- Williams, O., DeSorbo, A., Noble, J., Shaffer, M. og Gerin, W. (2012). Long-term learning of stroke knowledge among children in a high-risk community. *Neurology*, 79(8), 802-806. doi:10.1212/WNL.0b013e3182661f08
- Williams, O., Hecht, M. F., DeSorbo, A. L., Huq, S. og Noble, J. M. (2014). Effect of a novel video game on stroke knowledge of 9- to 10-year-old, low-income children. *Stroke*, 45(3), 889-892. doi:10.1161/strokeaha.113.002906
- Williams, O., Leighton-Herrmann Quinn, E., Teresi, J., Eimicke, J. P., Kong, J., Ogedegbe, G. og Noble, J. (2018). Improving Community Stroke Preparedness in the HHS (Hip-Hop Stroke) Randomized Clinical Trial. *Stroke*, 49(4), 972-979. doi:10.1161/strokeaha.117.019861
- Williams, O. og Noble, J. (2008). Hip-Hop Stroke. *Stroke*, 39(10), 2809-2816. doi:10.1161/STROKEAHA.107.513143

