



Meðferð sjúklinga fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall

Fræðilegt yfirlit á hlutverki hjúkrunarfræðings í skimun á
hita, blóðsykri og kyngingu

Gunnhildur Henný Helgadóttir
Lilja Rut Jónsdóttir

Ritgerð til BS prófs (12 einingar)



HÁSKÓLI ÍSLANDS
HEILBRIGÐISVÍSINDASVIÐ

HJÚKRUNARFRÆÐIDEILD

Meðferð sjúklinga fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall
Fræðilegt yfirlit á hlutverki hjúkrunarfræðings í skimun á hita, blóðsykri
og kyngingu

Gunnhildur Henný Helgadóttir
Lilja Rut Jónsdóttir

Ritgerð til BS prófs í hjúkrunarfræði
Leiðbeinendur: Marianne E. Klinke og Jónína H. Hafliðadóttir

Hjúkrunarfræðideild
Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands
Júní 2018

**Treatment of patients with stroke within the first 72 hours after
hospital admission**

***A trend review of the role of the nurse in screening for fever,
hyperglycemia and dysphagia***

Gunnhildur Henný Helgadóttir

Lilja Rut Jónsdóttir

Thesis for the degree of Bachelor of Science

Supervisors: Marianne E. Klinke og Jónína H. Hafliðadóttir

Faculty of Nursing

School of Health Sciences

June 2018

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

© Gunnhildur Henný Helgadóttir og Lilja Rut Jónsdóttir 2018

Prentun: Háskólaprent

Reykjavík, Ísland 2018

Ágrip

Bakgrunnur: Á 40 sekúndna fresti deyr einhver vegna heilablóðfalls í Bandaríkjunum en heilablóðfall er talin algengasta orsök fötlunar í hinum vestræna heimi. Heilablóðfall ógnar heilsu, veldur mikilli skerðingu á lífsgæðum og er kostnaðarsamt fyrir samfélagið. Með rétttri meðferð fyrstu 72 klukkustundirnar eftir áfallið er hægt að draga verulega úr þessum neikvæðu afleiðingum. Í því samhengi skiptir eftirlit hjúkrunarfræðings með líkamshita, blóðsykri og kyngingu miklu máli. Mikilvægt er að fá innsýn í nýlega birtar rannsóknir og bera kennsl á hvernig hægt er að bæta hjúkrunareftirlit og meðferð sjúklunga eftir heilablóðfall með áherslu á líkamshita, blóðsykur og kyngingu.

Tilgangur: Að samþætta þekkingu á skimun hjúkrunarfræðinga fyrir hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall. Sérstaklega var miðað að því að skoða árangur hjúkrunareftirlits og meðferðar, hvetjandi og hindrandi þætti við innleiðingu sem og eftirlit og þjálfun hjúkrunarfræðinga. Vonast er eftir því að niðurstöður verkefnisins leggi grunn að því að settar verði fram ráðleggingar varðandi hjúkrunarmeðferðir í bráðafasa sjúklunga eftir heilablóðfall á Landspítalanum.

Aðferð: Fræðileg samantekt – „trend review“ sem framkvæmd var á kerfisbundinn hátt. Leit fór fram í tveimur gagnagrunnum, PubMed og CINAHL. Leitað var að frumrannsóknnum um annars vegar kyngingu og hins vegar líkamshita, blóðsykur og kyngingu saman. Þær greinar sem uppfylltu fyrir fram ákveðin inntökuskilyrði voru lesnar í heild sinni og tekin var ákvörðun um notagildi þeirra fyrir verkefnið. Niðurstöður voru settar fram með því að hafa nokkrar ráðleggingar frá PRISMA yfirlitinu til hliðsjónar. Niðurstöður frá hverri og einni rannsókn voru settar fram í tveim töflum og þær samþætta í texta samkvæmt matrix aðferðinni. Báðir höfundar verkefnisins sáu um að draga fram viðeigandi upplýsingar út frá greinunum.

Niðurstöður: Samtals voru 15 greinar teknar með í yfirlitið, ein þeirra bættist við með snjóboltaaðferðinni. Samtals níu greinar fjölluðu eingöngu um kyngingu og sex greinar fjölluðu um líkamshita, blóðsykur og kyngingu saman. Kyngingarerfiðleikar er algengur fylgikvilli heilablóðfalls sem getur valdið lungnabólgu en þjálfun hjúkrunarfræðinga í skimun og meðferð kyngingarerfiðleika skilar marktækt betri árangri fyrir batahorfur sjúklings. Nýjar aðferðir s.s. hermipjálfun hafa verið notaðar til að þjálfa hjúkrunarfræðinga í kyngingarskimun. Skimun á hækkuðum blóðsykri, hækkuðum líkamshita og kyngingarerfiðleikum er ábótavant, en innleiðing á verkferlum skilar betri árangri í formi betri skimunar og hnitmiðaðri meðhöndlun á breytingum á líkamshita, blóðsykri og kyngingargetu.

Ályktun: Skimun og rétt meðferð á hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall skilar góðum árangri og æskilegt væri að innleiða slík verkferli á Landspítalan. Við innleiðingu á verkferlum er nauðsynlegt að hjúkrunarfræðingar fái viðeigandi þjálfun. Nauðsynlegt er einnig að meta hvaða hindrandi og hvetjandi þættir eru til staðar og hvernig best væri að þjálfa og styðja hjúkrunarfræðinga í slíkri framkvæmd.

Lykilorð: Heilablóðfall, líkamshiti, blóðsykur, kynging, hjúkrunarmeðferð, heilablóðfallseining.

Abstract

Background: Every 40 seconds, someone in the United States dies due to stroke, and it is considered the most common cause of disability in the western world. A stroke is a threat to health, has adverse effects on quality of life, and is financially costly to society. With the right treatment within 72 hours after a stroke, the negative impacts can be reduced significantly. In that context, a nurse's surveillance of body temperature, blood sugar and swallowing is very important. It is important to get an insight into recently published studies, and to identify how nursing monitoring and treatment after a stroke, with emphasize on body temperature, blood sugar and swallowing can be improved.

Purpose: To synthesize existing knowledge on the nurse's role in screening of fever, hyperglycemia, and dysphagia within the first 72 hours after a stroke. Emphasis was put on extracting data on the effectiveness of nursing monitoring and treatment, barriers and facilitators of implementation, and how supervision and training of nurses have occurred. Hopefully, the results of the review will provide a launch-pad for recommendations that are pertinent for use in nursing practice in acute stroke patients at Landspítali, The National University Hospital of Iceland.

Method: A so called "trend review" was conducted. A search was conducted in two databases, PubMed and CINAHL. Primary research studies related to swallowing, as well as body temperature, blood sugar and swallowing combined, were included. Articles that fulfilled predetermined criteria were read as a whole, and a decision was made about their suitability. Results were presented in accordance with relevant criteria from the PRISMA recommendations. Results from each and every study were presented in two tables, and combined narratively according to the matrix method. Information was extracted by both authors of the review.

Results: A total of 15 articles were used in the review, one of those were found by snowballing. Nine articles addressed swallowing alone, and six articles addressed body temperature, blood sugar and swallowing combined. Dysphagia is a common side effect of a stroke, which can cause pneumonia, but nurses' training in screening and treatment of dysphagia deliver significant better result for patient's outcome. New methods, for example simulation training, have been used to train nurses in dysphagia screening. Screening of fever, hyperglycemia and dysphagia is lacking, but introduction of clinical treatment protocols has better results in screening and precise treatment in changes of body temperature, blood sugar and ability to swallow.

Conclusion: Screening and correct treatment of fever, hyperglycemia and dysphagia in the first 72 hours after a stroke deliver a good result, and protocols thereof should be incorporated at Landspítali. When procedures are introduced it is important that nurses receive appropriate training. It is also important to identify barriers and facilitators and how Icelandic nurses are best trained and supported in providing adequate screening.

Keywords: Stroke, fever, hyperglycemia, dysphagia, nursing management, stroke unit.

Þakkir

Við viljum þakka Marianne E. Klinke, leiðbeinanda, og Jónínu H. Hafliðadóttur, meðleiðbeinanda, fyrir góða leiðsögn, stuðning og alla þá aðstoð sem þær hafa veitt okkur við gerð lokaverkefnisins. Við þökkum Tjörva Berndsen fyrir yfirlestur verkefnisins og gagnlegar ábendingar. Við þökkum einnig fjölskyldu okkar fyrir ómetanlegan stuðning, bæði við gerð verkefnisins og einnig í gegnum öll fjögur árin okkar í náminu.

Að lokum viljum við þakka hvor annarri fyrir frábært samstarf, hvatningu og stuðning.

Efnisyfirlit

Ágrip	7
Abstract.....	8
Þakkir.....	9
Efnisyfirlit	10
Myndaskrá	12
Töfluskra.....	13
Listi yfir skammstafanir	14
1 Skilgreining hugtaka.....	15
1.1 Heilablóðfall	15
1.2 Kyngingarerfiðleikar	15
1.3 Kyngingarskimun	15
1.4 Kyngingarmat.....	15
1.5 Hækkaður líkamshiti	15
1.6 Hækkaður blóðsykur	15
1.7 Hjúkrunarmeðferð	16
1.8 Lungnabólga	16
1.9 Heilablóðfallseining	16
2 Inngangur	17
2.1 Heilablóðfall – tegundir, algengi og áhættuþættir	17
2.2 Einkenni heilablóðfalls	18
2.2.1 Jaðarsvæði	19
2.3 Bráðameðferð sjúklinga eftir heilablóðfall	19
2.3.1 Segaleysandi meðferð með tPA.....	20
2.3.2 Segabrottnám	20
2.3.3 Heilablóðfallseiningar	21
2.4 Hjúkrunarefirlit fyrstu 72 klukkustundirnar – líkamshiti, blóðsykur og kynging	21
2.5 Samantekt.....	24
3 Aðferðafræði	25
3.1 Markmið og rannsóknarspurningar	25
3.2 Gagnasöfnun og leitaráðferð	26
3.2.1 Inntöku- og útilokunarskilyrði.....	26
3.2.2 Efnisleit og leitarorð	27
3.2.3 Val á rannsóknum í niðurstöðum.....	29
3.2.4 Samþætting niðustaðna og lýsing þeirra á kerfisbundinn hátt	29
4 Niðurstöður.....	30
4.1 Niðurstöður leitar.....	30
4.2 Rannsóknir um kyngingu	31
4.2.1 Ártal og land	31
4.2.2 Tilgangur rannsókna.....	32
4.2.3 Rannsóknarsnið og úrtak	32
4.2.4 Mælitæki til að meta kyngingu.....	33
4.2.5 Önnur mælitæki	34
4.2.6 Niðurstöður rannsókna	34

4.2.7	Notagildi og skilaboð fyrir hjúkrun	35
4.3	Rannsóknir um áhrif þess að meta líkamshita, blóðsykur og kyngingu saman.....	40
4.3.1	Ártal og land	40
4.3.2	Tilgangur rannsókna.....	41
4.3.3	Íhlutun.....	41
4.3.4	Rannsóknarsnið og úrtak	42
4.3.5	Mælitæki	42
4.3.6	Niðurstöður	43
4.3.7	Notagildi og skilaboð fyrir hjúkrun	44
5	Umræða	48
5.1	Styrkleikar og takmarkanir	49
6	Ályktanir	51
6.1	Tillögur að framtíðarrannsóknum.....	51
	Heimildaskrá.....	52
	Fylgiskjöl.....	57

Myndaskrá

Mynd 1. Drepkjarni og jaðarsvæði í kringum drepkjarnann.....	19
Mynd 2. Framsetning á rannsóknarspurningu samkvæmt PICOT viðmiði.....	25
Mynd 3. Framsetning á rannsóknarspurningu samkvæmt PICOT viðmiði.....	25
Mynd 4. Framsetning á rannsóknarspurningu samkvæmt PICOT viðmiði.....	26
Mynd 5. PRISMA flæðirit	30
Mynd 6. Yfirlit yfir ártöl rannsókna um kyngingu.....	31
Mynd 7. Yfirlit yfir lönd rannsókna um kyngingu	31
Mynd 8. Yfirlit yfir ártöl rannsókna um líkamshita, blóðsykur og kyngingu.....	40
Mynd 9. Yfirlit yfir land rannsókna um líkamshita, blóðsykur og kyngingu	40

Töfluskra

Tafla 1. Fyrimæli um skimun og meðferð á líkamshita, blóðsykri og kyngingu.....	22
Tafla 2. Inntöku- og útilokunarskilyrði.....	27
Tafla 3. Leitarorð samkvæmt PICOT.....	27
Tafla 4. CINAHL inntökuskilyrði: Fullorðnir, greinar á ensku, ritrýndar greinar, frá janúar 2014 til og með janúar 2018	28
Tafla 5. PubMed inntökuskilyrði: Fullorðnir 19 ára og eldri, greinar á ensku, ritrýndar greinar, frá janúar 2014 til og með janúar 2018	28
Tafla 6. Rannsóknir um kyngingu.....	37
Tafla 7. Rannsóknir um áhrif þess að meta líkamshita, blóðsykur og kyngingu saman	45

Listi yfir skammstafanir

GHH: Gunnhildur Henný Helgadóttir

LRJ: Lilja Rut Jónsdóttir

MEK: Marianne Elisabeth Klinke

MeSH: Medical Subject Heading

MM: Exact Major Subject Heading

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

SBP: Systolic Blood Pressure

tPA: Tissue-type Plasminogen Activator

1 Skilgreining hugtaka

1.1 Heilablóðfall

Heilablóðfall (*e. stroke*) er hugtak notað yfir skyndilega skerðingu á taugakerfinu sem varir lengur en sólarhring og orsakast af truflun á blóðflæði til heilans. Hugtakið heilablóðfall skiptist í tvennt: (1) heilablóðþurrð (*e. ischemic stroke*) og (2) heilablæðing (*e. hemorrhagic stroke*) (Urden, Stacy og Lough, 2012).

1.2 Kyngingarerfiðleikar

Kyngingarerfiðleikar (*e. dysphagia, e. deglutition disorders*) er alvarlegt brottfallseinkenni frá taugakerfinu sem verður í kjölfar heilablóðfalls (Al-Khaled o.fl., 2016; Landspítali, 2010). Við heilablóðfall í heilastofni getur truflun orðið á boðum ósjálfráða og sjálfráða taugakerfisins sem getur valdið seinkun eða algjöru brottfalli á kyngingu. Brottfallið getur varið í lengri eða skemmri tíma (González-Fernández, Ottenstein, Atanelov og Christian, 2013; Landspítali, 2010).

1.3 Kyngingarskimun

Kyngingarskimun (*e. dysphagia screening*) er skimun fyrir kyngingarerfiðleikum hjá sjúklingum eftir heilablóðfall. Kyngingarskimun gefur til kynna hvort kyngingarerfiðleikar séu til staðar hjá sjúklingi eða ekki, og hvort þörf sé á að ávísa sjúklingi til sérhæfðra aðila s.s. talmeinafræðings fyrir ítarlegra kyngingarmat (Casaubon o.fl., 2015; González-Fernández o.fl., 2013).

1.4 Kyngingarmat

Kyngingarmat er mat á kyngingarerfiðleikum (*e. dysphagia assessment*) sem er framkvæmt af sérhæfðum aðilum s.s. talmeinafræðingum. Kyngingarmat fer yfirleitt fram á eftir kyngingarskimun og gefur nákvæmari upplýsingar um kyngingarerfiðleika sjúklings eftir heilablóðfall (Bray o.fl., 2017; Casaubon o.fl., 2015).

1.5 Hækkaður líkamshiti

Hækkaður líkamshiti (*e. fever*) er líkamshiti yfir 37,5°C, en eðlilegt hitastig heilbrigðs einstaklings er 37,0°C. Hækkaður líkamshiti á sér yfirleitt stað fyrstu 48 klukkustundirnar eftir heilablóðfall. Hækkaður líkamshiti hjá sjúklingum eftir heilablóðfall skiptist í tvennt: (1) hækkaður líkamshiti vegna skaða á heila- og taugakerfi og (2) hækkaður líkamshiti vegna sýkingar (Wrotek, Kozak, Hess og Fagan, 2011).

1.6 Hækkaður blóðsykur

Hækkaður blóðsykur (*e. hyperglycemia*) á sér stað hjá sjúklingum eftir heilablóðfall vegna aukningar á efnaskiptahraða í kjölfar lífeðlisfræðilegs álags og bráðra veikinda (Clark, Payton og Pittiglio, 2014). Samkvæmt Bandarísku hjarta- og heilablóðfallssamtökunum er hækkun á blóðsykri þegar að blóðsykur fer yfir 6 mmól/l (Clark o.fl., 2014).

1.7 Hjúkrunarmeðferð

Hjúkrunarmeðferð (*e. nursing management*) er meðferð sem hjúkrunarfræðingur veitir til þess að bæta líðan og horfur sjúklings. Sú meðferð er byggð á nýjustu gagnreyndri þekkingu (Berman og Snyder, 2012).

1.8 Lungnabólga

Lungnabólga (*e. pneumonia*) er bólgusjúkdómur í lungum sem á sér stað í kjölfar sýkingar (Royal College of Physicians, 2016). Lungnabólga er algengur fylgikvilli heilablóðfalls og þróast yfirleitt á innan við viku eftir heilablóðfall (Bray o.fl., 2017). Ásvelgingar lungnabólga (*e. aspiration pneumonia*) er lungnabólga sem kemur í kjölfar ásvelgingar af mat, magainnihaldi og munnvatni sem inniheldur fjölbreytta bakteríuflóru (Seedat og Penn, 2016). Helstu orsök ásvelgingar lungnabólgu er kyngingarerfiðleikar í kjölfar heilablóðfalls (Bray o.fl., 2017; Seedat og Penn, 2016).

1.9 Heilablóðfallseining

Heilablóðfallseining (*e. stroke unit*) er skipulögð eining á sjúkrahúsi þar sem þverfaglegt teymi vinnur að því að veita meðferð, stuðla að endurhæfingu og skipuleggja útskrift í bráðafasa sjúklinga eftir heilablóðfall (Persson, Parziali, Danielsson og Sunnerhagen, 2012).

2 Inngangur

2.1 Heilablóðfall – tegundir, algengi og áhættuþættir

Á 40 sekúndna fresti deyr ein manneskja vegna heilablóðfalls í Bandaríkjunum en heilablóðfall er talin önnur algengasta dánarorsök og algengasta orsök fyrir fötlun einstaklinga í hinum vestræna heimi (Benjamin o.fl., 2018; Miller o.fl., 2010). Í heiminum öllum deyja árlega um 6,24 milljónir einstaklinga af völdum heilablóðfalls (Regenhardt o.fl., 2017; Urden o.fl., 2012; World Health Organization, 2017). Heilablóðfall ógnar heilsu einstaklinga, veldur mikilli skerðingu á lífsgæðum og er kostnaðarsamt fyrir samfélagið (Benjamin o.fl., 2018; Summers o.fl., 2009).

Heilablóðfall hefur verið skilgreint sem skyndileg skerðing á taugakerfinu sem varir lengur en sólarhring og orsakast af truflun á blóðflæði til heilans. Heilablóðfall skiptist í tvær megin tegundir: (1) heilablóðþurrð og (2) heilablæðing (Urden o.fl., 2012). Talið er að um 80-85% af öllum heilablóðföllum séu vegna heilablóðþurrðar. Heilablóðþurrð orsakast af skertu blóðflæði eða ef stífla í æð stöðvar blóðflæði til ákveðins svæðis í heilanum. Stífla í æð kemur yfirleitt fram vegna blóðsegamyndunar frá aðlægum æðum eða vegna afleiðingar æðakölkunar. Stífla í litlum æðum heilans geta verið af ýmsum ástæðum, meðal annars vegna smáæðasjúkdóms (Regenhardt o.fl., 2017).

Við heilablæðingu rofnar æð og blóð lekur út og þrýstir á heilbrigðan heilavef (Urden o.fl., 2012). Einkenni bæði heilablæðingar og heilablóðþurrðar byrja oft skyndilega, en sjúklingar með heilablæðingu eru oftast með verri einkennum við komu á sjúkrahús (Hemphill o.fl., 2015). Tilfellum heilablóðþurrðar hefur á síðastliðnum árum fækkað hjá einstaklingum eldri en 60 ára en eru óbreytt hjá einstaklingum á aldrinum 45-59 ára. Þrátt fyrir það er álitnið að árið 2030 muni tilfellum vegna heilablóðþurrðar fjölga þar sem lífaldur fólks fer hækkandi og heilablóðfall er algengara hjá öldruðum einstaklingum (Benjamin o.fl., 2018; Summers o.fl., 2009).

Á Íslandi fá um það bil 400 einstaklingar heilablóðfall á hverju ári eða rúmlega einn einstaklingur á dag. Um 250 af þeim einstaklingum leggjast inn á Landspítalann (Ólafur Sveinsson, Ólafur Kjartansson og Einar M. Valdimarsson, 2014). Nýgengi heilablóðfalls er 144 á hverja 100.000 íbúa og er 81% vegna heilablóðþurrðar, 9% af völdum heilablæðingar, 7% vegna sjálfssprottinnar innanskúmsblæðingar og 3% af óþekktum orsökum (Hilmarrson, Kjartansson og Olafsson, 2013). Um þriðjungur þeirra einstaklinga sem hafa fengið heilablóðfall eru í hættu á að fá endurtekið heilablóðfall, ef ekki er gripið til fyrirbyggjandi meðferðar. Í skýrslu frá Bandarísku hjarta- og heilablóðfallssamtökunum kom fram að 795.000 einstaklingar fá heilablóðþurrð á hverju ári í Bandaríkjunum og af þeim fá 185.000 einstaklingar endurtekið heilablóðfall (Benjamin o.fl., 2018).

Hægt er að hafa áhrif á marga áhættuþætti heilablóðfalls til þess að minnka líkurnar á að heilablóðfall eigi sér stað. Mikilvægasti áhættuþátturinn er hækkaður blóðþrýstingur, bæði með tilliti til heilablóðþurrðar og heilablæðingar. Aðrir áhættuþættir eru sykursýki, gáttatif, há blóðfita og reykingar. Þeir sem reykja að staðaldri eru í tvisvar til fjórum sinnum meiri áhættu á að fá heilablóðfall. Einnig eru margir áhættuþættir sem ekki er hægt að hafa áhrif á svo sem aldur, kynþáttur og fjölskyldusaga um heilablóðfall (Urden o.fl., 2012).

Í eftirfarandi köflum munum við fjalla um einkenni heilablóðfalls, hvað gerist í heilanum við heilablóðfall – „tímatap er heilatap“ (*e. time is brain*), bráðameðferð og sérhæfðar heilablóðfallseiningar. Í lokin munum við lýsa hlutverki hjúkrunarfræðinga í meðferð sjúklinga eftir heilablóðfall fyrstu 72 klukkustundirnar eftir innlögn á sjúkrahús og leggja áherslu á eftirlit með líkamshita, blóðsykri og kyngingu.

2.2 Einkenni heilablóðfalls

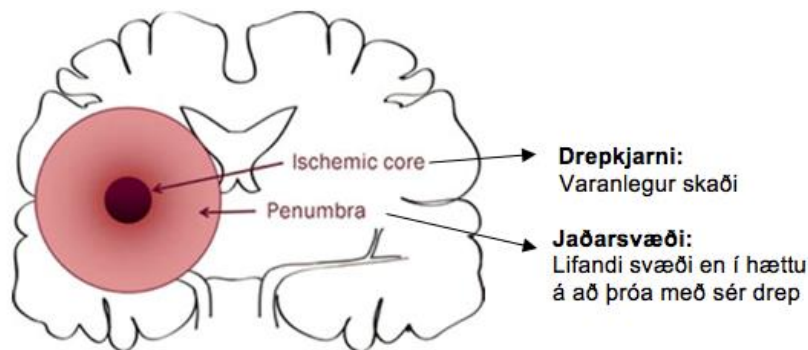
Einkenni heilablóðfalls byrja yfirleitt skyndilega og geta versnað hratt, á nokkrum mínútum eða jafnvel á nokkrum klukkustundum. Hröð viðbrögð skipta miklu máli til þess að koma í veg fyrir óafturkræfan skaða (Miller o.fl., 2010; Summers o.fl., 2009). Algeng einkenni heilablóðfalls eru: sjóntruflanir (tvísýni, skert sjónsvið), skyndilegur eða svæsinn höfuðverkur, skyndilegt máttleysi eða lömum útlíma, máttleysi eða lömum í andliti, þvoglumæli eða erfiðleikar við tal, truflun eða skerðing á hreyfigetu og jafnvægi. Einkennin fara eftir því hvar staðsetning heilablóðfallsins er. Í stóra heila (*e. cerebrum*) krossast einkennin. Ef heilablóðfall á sér stað í hægri heilahveli (*e. right hemisphere*) eru dæmigerð einkenni máttleysi eða lömum í vinstri hlið líkamans, skyndtruflanir, sjónsviðsskerðing til vinstri, gaumstol og einbeitingar- og minnistruflanir. Ef heilablóðfall á sér stað í vinstra heilahveli (*e. left hemisphere*) er dæmigerð einkenni máttleysi eða lömum í hægri líkamshelmingi, skyndtruflanir, sjónsviðsskerðing til hægri, málstol og einbeitingar- og minnistruflanir (Urden o.fl., 2012). Við skaða í litla heila (*e. cerebellum*) krossast einkennin ekki. Ef skaði verður í hægri hluta heilans eru dæmigerð einkenni klaufska, jafnvægisleysi og slingur (*e. ataxia*) í hægri hluta líkamans og öfugt ef skaði er í vinstri hluta heilans. Heilastofn (*e. brainstem*) er stjórnstöð fyrir lífsnauðsynlega þætti s.s. öndun, hjartslátt og blóðþrýsting. Heilastofninn er einnig stjórnstöð fyrir tal, kyngingu, heyrn og augnhreyfingu. Við skaða í heilastofni geta einkennin því verið margvísleg og mis alvarleg, eftir því hvar skaðinn er staðsettur. Einkenni skaða í heilastofni geta verið væg, s.s. jafnvægisleysi, svimi og sjóntruflanir (*e. vertigo*) og einnig alvarleg, s.s. skerðing á öndun og hjartslætti, meðvitundarleysi og svokallað *locked-in syndrome* þar sem sjúklingur er lamaður og getur einungis stjórnað augnhreyfingum (Stein, Harvey, Macko, Winstein og Zorowitz, 2009).

Skerðing á hreyfigetu efri útlíma er algengasta sýnilega afleiðing heilablóðfalls. Rannsóknir hafa sýnt að um 70-80% sjúklinga hafa skerta hreyfigetu á efri útlímum í bráðafasa heilablóðfalls. Skert hreyfigeta í bæði efri og neðri útlímum er til staðar hjá um 88% sjúklinga (Persson o.fl., 2012). Auk þessara sýnilegu einkenna eru oft dulin einkenni eins og þreyta, verkir og vitræn skerðing sem veldur vanlíðan bæði í bráðafasanum og til lengri tíma (Appelros, 2006; Stein o.fl., 2009).

Jafnvel þó að mörg einkenni séu svipuð hjá sjúklingum með heilablæðingu og heilablóðþurrð eru sjúklingar með heilablæðingu oft með svæsn einkenni í upphafi; þeir kasta oft upp, eru með marktækt hærri efri mörk blóðþrýstings (SBP >220mmHg), mikinn höfuðverk og oftast með meðvitundarskerðingu. Síversnun einkenna yfir lengra tímabil getur líka bent til heilablæðingar (Hemphill o.fl., 2015). Hjá allt að 30% sjúklinga með heilablóðþurrð versna einkennin fyrsta sólarhringinn eftir heilablóðfallið. Til þess að aðgreina á milli heilablóðþurrðar og heilablæðingar er nauðsynlegt að nota sneiðmyndatöku eða segulóm skoðun. Aðgreining er forsenda þess að geta veitt rétta meðferð í bráðafasanum, sem er ólík á milli heilablæðingar og heilablóðþurrðar (Summers o.fl., 2009).

2.2.1 Jaðarsvæði

Ef heilinn er lengi án súrefnis í kjölfar heilablóðþurrðar myndast drep í heilavefnum. Umfang heiladreps fer eftir staðsetningu og stærð blóðsegamyndunar. Heilablóðþurrð veldur miklum breytingum í efnaskiptum heilans. Frumurnar sem eru í miðju heiladrepsins kallast drepkjarni (e. *ischemic core*). Þær deyja nánast um leið og blóðsegamyndun hefur átt sér stað (American Association of Neuroscience Nurses [AANN], 2008). Í kringum drepsvæðið myndast svokallað jaðarsvæði (e. *penumbra*) sem liggur í dvala vegna minnkaðs blóðflæðis og skertra efnaskipta. Jaðarsvæði er í hættu á að verða fyrir frumudauða. Það skiptir því miklu máli í bráðafasanum að reyna sem fyrst að viðhalda og auka blóðflæði til jaðarsvæðisins til þess að koma í veg fyrir frekari stækkun á drepsvæðinu. Því fyrr sem gripið er inn í þegar blóðsegi er til staðar, því minni líkur eru á heilaskemmdum og þar af leiðandi betri útkoma fyrir sjúklinginn (Stein o.fl., 2009). Sjá mynd 1 af drepkjarna og jaðarsvæði í kringum drepkjarnann. Fyrstu 48 klukkustundirnar eftir að sjúklingur fær heilablóðþurrð hefur bæði hækkun á blóðsykri og hækkaður líkamshiti neikvæð áhrif á jaðarsvæðið (Clark o.fl., 2014).



Mynd 1. Drepkjarni og jaðarsvæði í kringum drepkjarnann

Vegna þess hversu hratt heilafrumur deyja í byrjun heilablóðfalls er oft talað um að „tímatap sé heilatap“. Til þess að setja nokkrar tölur á það má nefna að við dæmigerða heilablóðþurrð í stórrí slagæð verða eftirfarandi breytingar að jafnaði á hverri klukkustund:

- 120 milljón taugafrumur deyja
- 830 milljónir boðskipta við taugamót taugafrumna falla út
- 714 km tap verður af hvítu efni sem umlykur taugasíma taugafrumnanna
- Heilinn eldist um 3,6 ár

Ef þetta er reiknað út frá einni sekúndu má reikna með að 32.000 taugafrumur deyja og heilinn eldist um 8,7 klukkustundir sem sýnir að hver einasta sekúnda skiptir máli í meðferð þessara sjúklinga. Þess má geta að þessar tölur gilda ekki fyrir væga heilablóðþurrð af völdum smáæðasjúkdóms í heila. Einnig er mismunandi á milli sjúklinga hversu öflugt aðlægt blóðflæði er í kringum drepnið. Ef aðlægt blóðflæði er öflugt tekur lengri tíma fyrir drepsvæðið að stækka (Saver, 2006).

2.3 Bráðameðferð sjúklinga eftir heilablóðfall

Undanfarna þrjá áratugi hefur verið mikil umfjöllun um mikilvægi markvissra viðbragða þegar sjúklingur fær heilablóðfall (Dennis og Langhorne, 1994; Teasell, Foley, Hussein og Cotoi, 2016). Miklar framfarir

hafa orðið í lækni meðferð síðustu áratugi og hafa þær fengið meiri athygli heldur en mikilvægi góðs klíníks eftirlits og hjúkrunar. Vitað er að bæði lækni meðferð og hjúkrunarmeðferð skiptir miklu máli fyrir batahorfur sjúklunga (AANN, 2008). Hjúkrunarfræðingar bera oft ábyrgð á að samhæfa meðferð sjúklings. Vel skipulagt ferli sjúklings eftir heilablóðfall leiðir til bættrar heilsu og sjálfsbjargargetu og fækkar legudögum á sjúkrahúsi. Auk þess verður kostnaður minni (Summers o.fl., 2009).

Fyrstu 72 klukkustundirnar vinna hjúkrunarfræðingar og annað heilbrigðisstarfsfólk markvisst að tveimur meginmarkmiðum: (1) að koma í veg fyrir frekari heilaskaða og (2) að hindra fylgikvilla heilablóðfalls. Mikilvægt er að bregðast rétt við einkennum heilablóðfalls og koma í veg fyrir fylgikvilla eins og lungnabólgu, þvagfærasýkingu, blóðsegarek og vökvaskort (AANN, 2008). Ef sjúklingur leggst inn á sjúkrahús tímanlega eftir heilablóðfall og hægt er að fá nákvæma tímasetningu á hvenær fyrstu einkennum heilablóðfalls áttu sér stað er stundum hægt að veita meðferð með segaleysandi lyfjagjöf. Einnig getur sjúklingur haft ávinning af svokölluðu segabrottnámi. Meðferð með segaleysandi lyfjagjöf sem og segabrottnám eru flóknar meðferðir og krefjast þess að sjúklingur uppfylli ákveðin skilyrði (Ólafur Sveinsson o.fl., 2014). Þessum tveimur meðferðarmöguleikum verður lýst örstutt hér á eftir.

2.3.1 Segaleysandi meðferð með tPA

Segaleysandi meðferð með Tissue-type Plasminogen Activator (tPA) lyfjagjöf er áhrifarík lækni fræðileg meðferð við heilablóðþurrð. tPA er segaleysandi lyf sem gefið er í æð, yfirleitt í skammtinum 0,9mg/kg (Dhamija og Donnan, 2007). Tímarammi fyrir tPA lyfjagjöf í æð er þröngur eða fjórar og hálf klukkustund eftir að fyrstu einkennum heilablóðfalls koma fram. Eftir þann tíma dvínar gagnsemi meðferðarinnar mjög hratt (Ólafur Sveinsson o.fl., 2014). Ekki er mælt með að sjúklingur fái lyfið þegar meira en fjórar og hálf klukkustund hafa liðið frá upphafi einkenna vegna aukinnar hættu á heilablæðingum (American College of Emergency Physicians og American Academy of Neurology, 2013). Árangursríkast er fyrir sjúklinginn að fá lyfið innan þriggja klukkustunda (Dhamija og Donnan, 2007). Annar hver sjúklingur (50%) sem fær tPA meðferð innan við klukkustund frá fyrstu einkennum nær fullum bata eftir meðferðina, en einn af hverjum 14 sjúklingum (7%) sem meðhöndlaðir eru með tPA þremur til fjórum og hálfum klukkustundum eftir heilablóðfall ná fullum bata (Ólafur Sveinsson o.fl., 2014). Batahorfur sjúklings fara eftir því hversu hratt brugðist er við blóðþurrðinni og hversu lengi svæði heilans er án nægjanlegs súrefnis (AANN, 2008). Samkvæmt rannsóknum hefur einungis 3-5% sjúklunga með heilablóðþurrð fengið segaleysandi lyfjagjöf á Landspítala (Albert P. Sigurðsson, 2018). Þetta er mjög lág tala miðað við Norðurlöndin. Í október árið 2017 var innleitt nýtt ferli til þess að tryggja að fleiri sjúklingar hafi tök á að fá segaleysandi lyfjagjöf í tíma. Frá því að verklagið byrjaði og fyrstu fimm mánuðina eftir það hafa helmingi fleiri sjúklingar fengið segaleysandi meðferð á Landspítalanum, en þær tölur eru óbirtar frá Birni Loga Þórarinssyni taugalækni (Marianne E. Klinke, símtal, 8.maí 2018).

2.3.2 Segabrottnám

Segabrottnám við heilablóðþurrð er flókin meðferð sem krefst sérfræðipækkingar. Meðferðin byggir á góðri samvinnu á milli mismunandi sérgreina, s.s. á milli taugaskurðlækna, innæðaröntgenlækna og taugalækna. Segabrottnám er innæða aðgerð þar sem blóðseginn, sem þarf að vera staðsettur í stóru æðum heilans (e. *large-vessel occlusion*), er fjarlægður með þræðingu um æð (Albert P. Sigurðsson, 2018; Saver o.fl., 2016). Af hverjum 1000 sjúklingum sem fá segabrottnám er áætlað að 39 sjúklingar

hafi minni fötlun þremur mánuðum eftir meðferð og að 25 sjúklingar verða sjálfbjarga. Minnkuð tíðni fötlunar og aukin tíðni sjálfsbjargargetu er háð því hversu hratt brugðist er við frá því að fyrstu einkenni byrja og þar til sjúklingur fer í segabrottnám (Saver o.fl., 2016). Mesti ávinningur fæst yfirleitt ef segabrottnám fer fram innan sex klukkustunda frá fyrstu einkennum heilablóðfalls (Albert P. Sigurðsson, 2018) en ef aðlægt blóðflæði er gott er stundum hægt að veita meðferð síðar með góðum árangri (Motyer o.fl., 2017).

2.3.3 Heilablóðfallseiningar

Þrátt fyrir að áður nefndir meðferðarmöguleikar með segaleysandi lyfjagjöf og segabrottnámi hafi gefið mjög góða raun og árangur þeirra sannaður í mörgum rannsóknum, þá má ekki líta fram hjá þeirri staðreynd að sérhæfðar heilablóðfallseiningar eru mikilvægar í meðferð sjúklinga. Heilablóðfallseiningar eru ekki einungis mikilvægar fyrir þá sjúklinga sem fá þær meðferðir heldur fyrir alla sjúklinga eftir heilablóðfall. Frá árinu 1990 hefur meðferð sjúklinga á sérhæfðri heilablóðfallseiningu skilað lang bestum árangri allra þeirra meðferða og úrræða sem hafa verið reynd (Hill og Hachinski, 1998). Slíkar einingar minnka fötlun og dánartíðni sjúklinga um 15-30%. Líta ætti alltaf á nýjar tækni framfarir á þessu sviði sem viðbót við sérhæfða meðferð á heilablóðfallseiningu, sem er kjarninn í meðferðinni (Hamann, Müller, Alber og Widder, 2016; Persson o.fl., 2012; Teasell o.fl., 2016). Samanburður á árangri af lyfjagjöf með tPA og sérhæfðrar heilablóðfallseiningar sýndi að 1472 sjúklingar höfðu betri útkomu sem mátti rekja beint til (*e. absolut benefit*) meðferðar á sérhæfðri heilablóðfallseiningu á meðan 575 sjúklingar fengu betri útkomu eftir lyfjagjöf með tPA. Niðurstöður nýlegrar safngreiningar sýndi gagnsemi þess að veita meðferð á sérhæfðri heilablóðfallseiningu, þar sem það dró marktækt úr fötlun og dauða og jók líkurnar á að sjúklingur útskrifaðist heim á eigið heimili (Teasell o.fl., 2016). Sambærilegar niðurstöður eru stöðugt að birtast (Rac o.fl., 2017). Ekki er vitað nákvæmlega hvers vegna þessi jákvæðu áhrif eru svo sterk. Árangur er byggður á nokkrum einföldum verklagsreglum, eftirliti og meðferð, sem eru ekki kostnaðarsöm, en krefjast samt ákveðinnar þekkingar, ákveðinna verklagsreglna og þverfaglegrar samvinnu (Teasell o.fl., 2016).

2.4 Hjúkrunareftirlit fyrstu 72 klukkustundirnar – líkamshiti, blóðsykur og kynging

Eins og sjá má fyrir ofan eru margir þættir sem skipta máli varðandi hjúkrunareftirlit sjúklinga fyrstu 72 klukkustundirnar, en í eftirfarandi umfjöllun munum við einbeita okkur að því að fjalla um líkamshita, blóðsykur og kyngingu. Fyrstu dagana eftir heilablóðfall fá um 12-50% sjúklinga hækkaðan líkamshita, meira en 40% sjúklinga fá hækkaðan blóðsykur og um 37-38% sjúklinga fá kyngingarerfiðleika (Kenny, Barr og Laver, 2016). Öll þessi þrjú einkenni tengjast aukinni sjúkdómsbyrði og hækkun á dánartíðni (Pinzon, Babang og Pramudita, 2017). Til þess að tryggja hagstæða útkomu sjúklinga sem greinast með heilablóðfall er nauðsynlegt að greina vandamál sem fyrst (Kenny, Barr og Laver, 2016). Í brautryðjandi rannsókn Middleton og félaga (2011) kom fram að skimun og rétt meðferð við hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall dró marktækt úr dánartíðni og varanlegri fötlun hjá sjúklingum eftir heilablóðfall (Middleton o.fl., 2011).

Almennt hafa klínískar leiðbeiningar um meðhöndlun sjúklinga eftir heilablóðfall frá Bretlandi, Bandaríkjunum, Evrópu, Kanada og Ástralíu mælt með skimun og meðferð við hækkuðum líkamshita,

hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum. Eingöngu leiðbeiningar frá Middleton og félögum (2011) gefa skýr fyrirmæli varðandi tíðni skimunar og viðbrögð og meðferð við jákvæðri útkomu skimunar. Hægt er að sjá grunnþætti sem mælt er með í skimun og meðferð á líkamshita, blóðsykri og kyngingu í töflu 1.

Tafla 1. Fyrirmæli um skimun og meðferð á líkamshita, blóðsykri og kyngingu

	Skimun	Meðferð
Líkamshiti	Mæla líkamshita og skrá hann á fjögurra klukkustunda fresti fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall.	Ef hiti er um og yfir 37,5°C skal gefa parasetamól (e. <i>paracetamol</i>) í æð, um munn eða um endaþarm, nema ef það eru klínískar frábendingar fyrir slíka meðferð.
Blóðsykur	Mæla bæði blóðsykur í blóði með blóðprufu og framkvæma strimlapróf strax við innlögn á sjúkrahús. Strimlapróf blóðsykur á 1-6 klukkustunda fresti fyrstu 72 klukkustundirnar eftir innlögn með tilliti til gilda fyrri mælinga. Fastandi langtíma blóðsykur daginn eftir komu sjúklings á sjúkrahús.	Ef blóðsykur er á milli 8-11 mmól/l og sjúklingur er með sykursýki eða á milli 8-16 mmól/l og sjúklingur ekki með sykursýki skal gefa vökva í æð í sex klukkustundir. Ef blóðsykur er um og yfir 11 mmól/l ef einstaklingur er með sykursýki og um og yfir 16 mmól/l ef sjúklingur er ekki með sykursýki, skal gefa insúlín dreypti í æð (hvenær sem er fyrstu 48 klukkustundirnar frá innlögn).
Kynging	Framkvæma kyngingarskimun innan 24 klukkustunda frá innlögn. Skrá niðurstöður kyngingarskimunar.	Ekki gefa sjúklingi neitt um munn áður en kyngingarskimun hefur verið framkvæmd, ekki einu sinni lyf. Ef jákvæð kyngingarskimun, vísa til talmeinafræðings.

Hækkaður líkamshiti er mikilvægt varnarviðbragð líkamans við óæskilegri ógn. Hjá sjúklingum eftir heilablóðfall gerir hækkaður líkamshiti hins vegar ástandið verra vegna þess að í kjölfar hækkaðs líkamshita á sér stað bólgusvörun í líkamanum. Bólgusvörunin hefur þau áhrif á blóðheilapröskuldinn (e. *blood-brain barrier*) að hann verður gegndræpari fyrir frumum ónæmiskerfisins sem getur leitt til heilabjúgs og taugafrumudauða. Hækkaður líkamshiti getur aukið heiladrep á jaðarsvæðinu, sem veldur auknu drepni í heilavef, hærri dánartíðni, fötlun og minnkaðri sjálfsbjargargetu (Kurashvili og Olson, 2015). Hjúkrunarfræðingar notast við mismunandi leiðir til þess að meðhöndla hækkaðan líkamshita en á mörgum deildum vantar skýrt verklag með tilliti til eftirlits og meðferðar (Thompson, 2015).

Hækkaður blóðsykur eftir heilablóðfall getur leitt af sér verri batahorfur. Af þeim sjúklingum sem leggjast inn á sjúkrahús í kjölfar heilablóðfalls eru tveir af hverjum þremur með hækkaðan blóðsykur við innlögn (Clark o.fl., 2014). Um helmingur þeirra eru með þekkta sykursýki fyrir innlögn en hjá hinum

helmingnum er annað hvort um að ræða ógreinda sykursýki eða hækkaðan blóðsykur af völdum streituhormóna, til dæmis kortisól og noradrenalín, í kjölfar heilablóðfallsins (Theofanidis og Gibbon, 2016; Summers o.fl., 2009). Hjá þeim sjúklingum þar sem blóðsykur mælist innan marka við innlögn þróa í kringum 20% þeirra með sér hækkun á blóðsykri á meðan dvöl þeirra stendur á sjúkrahúsi. Þar sem sjúklingur eftir heilablóðfall er í mikilli hættu á að þróa með sér hækkaðan blóðsykur er mikilvægt að mæla reglulega blóðsykurinn og bregðast við ef hann er ekki innan marka (Clark o.fl. 2014). Vitað er að of hár blóðsykur getur stækkað heiladrepnið verulega, valdið meiri fötlun og aukið líkurnar á dauða (Theofanidis og Gibbon, 2016).

Bandarísku hjarta- og heilablóðfallssamtökin skilgreina hækkun á blóðsykri þegar sykur í blóði fer yfir 6 mmól/l. Lífeðlisfræðilegt álag og bráð líkamleg veikindi, líkt og heilablóðfall, veldur því að efnaskiptahraði líkamans eykst. Við aukningu á efnaskiptahraða verður hækkun á blóðsykri. Ástæða þess er aukið viðnám insúlíns í líkamanum, auk skerðingar á starfsemi beta-fruma í braskirtilnum, en beta-frumur braskirtilsins sjá um framleiðslu insúlíns. Hækkun á blóðsykri virkjar bólgusvörun líkamans og í kjölfarið deyja taugafrumur hraðar hjá sjúklingum með heilablóðþurrð. Fyrstu 48 klukkustundirnar eftir að sjúklingur fær heilablóðþurrð hefur hækkun á blóðsykri neikvæð áhrif á jaðarsvæði heilans. Hækkaður blóðsykur stuðlar að uppsöfnun á kalki í líkamanum sem getur valdið hjartsláttartruflunum og breytingu á blóð-heila þröskuldi, og getur það leitt af sér að heilablóðþurrð breytist í heilablæðingu sem er lífshættulegt ástand. Rétt meðferð við háum blóðsykri getur dregið úr líkunum á því að sjúklingur fái blóðsýkingu (e. *sepsis*). Mikilvægt er að hjúkrunarfræðingar séu meðvitaðir um mikilvægi blóðsykursstjórnunar hjá sjúklingum eftir heilablóðfall, og hvaða áhrif blóðsykurshækkun getur haft á batahorfur sjúklings og lengd sjúkrahúslegu (Clark o.fl., 2014).

Margar rannsóknir hafa sýnt fram á að insúlín hefur bólgueyðandi áhrif. Það stuðlar að æðavíkkun, slökun í æðaveggjum og bætir blóðflæði til vefja sem tryggir uppbyggingu og viðgerð þeirra. Það er því nauðsynlegt fyrir góðar batahorfur að insúlín sé til staðar hjá sjúklingum eftir heilablóðfall. Tilraunir sem gerðar hafa verið á dýrum sýna að insúlín dregur ekki einungis úr vefjaskaða á jaðarsvæði heilans heldur hefur það einnig góð áhrif á taugakerfið í heild sinni. Insúlín getur hjálpað til við að minnka bólgusvörun sem hefur átt sér stað vegna hækkaðs blóðsykurs, ekki einungis með því að lækka blóðsykurinn heldur einnig með því að stuðla að því að blóðflæði komist aftur að jaðarsvæðinu (Clark o.fl., 2014).

Kyngingarerfiðleikar eru, eins og komið hefur fram í skilgreiningum, alvarlegt brotfallseinkenni frá taugakerfinu sem verður í kjölfar heilablóðfalls (Hines, Kynoch og Munday, 2016). Kyngingarerfiðleikar eru yfirleitt í tengslum við skaða í heilastofni og í heilaberki (Stein o.fl., 2009). Algengi kyngingarerfiðleika er í kringum 65% þeirra sem greinast með heilablóðfall (Hines o.fl., 2016). Kyngingarerfiðleikar ganga til baka hjá meiri hluta sjúklunga innan við 14 dögum eftir heilablóðfall og hjá um 50% sjúklunga ganga kyngingarerfiðleikar skyndilega til baka um sjö dögum eftir heilablóðfall. Þeir sjúklingar sem hafa áfram kyngingarerfiðleika eftir fyrstu vikuna hafa verri batahorfur og um 7% þeirra eru með kyngingarerfiðleika hátt í þremur mánuðum eftir heilablóðfallið (Gandolfi o.fl., 2014). Kyngingarerfiðleikar eftir heilablóðfall hafa í för með sér ýmsa fylgikvilla, til dæmis lungnabólgu, vannæringu, vökvaskort, lengri legu á sjúkrahúsi og aukna dánartíðni (Stein o.fl., 2009).

Kyngingarerfiðleikar geta bæði verið sjáanlegir og þöglir en um helmingur þeirra sem svelgist á hafa svokallaða þögla kyngingarerfiðleika sem greinast ekki fyrir en sjúklingur er kominn með ásvelgingar

lungnabólgu. Þess vegna er mikilvægt að skima fyrir kyngingarerfiðleikum áður en sjúklingum er gefið eitthvað um munn (Martino, Martin og Black, 2012; Summers o.fl., 2009).

2.5 Samantekt

Höfundar hafa tekið eftir að mikil áhersla er lögð á læknisfræðilegar meðferðir eða inngrip í bráðameðferð sjúklinga eftir heilablóðfall en rannsóknir hafa sýnt að gagnreynrar hjúkrunar meðferðir skila jafn góðum árangri fyrir batahorfur sjúklinga. Okkur fannst því mikilvægt að vekja athygli á þeim hjúkrunar meðferðum sem mælt er með að veita sjúklingum fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall. Til þess að tryggja hagstæða útkomu sjúklinga er meðal annars nauðsynlegt að skima snemma fyrir hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum og veita viðeigandi meðferð. Til þess að fá góða yfirsýn yfir þessa þætti voru fundnar nýlegar frumrannsóknir og niðurstöður þeirra samþættar með það að markmiði að koma auga á mikilvæg atriði fyrir þekkingu og þjálfun hjúkrunarfræðinga.

3 Aðferðafræði

Í þessum kafla verður greint frá aðferðafræðinni sem notuð var til þess að afla viðeigandi gagna um líkamshita, blóðsykur og kyngingu. Ákveðið var að gera fræðilega samantekt á kerfisbundinn hátt. Stuðst var við nokkur atriði frá Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) yfirlýsingunni við framsetningu á niðurstöðum til þess að tryggja gagnsæi við notkun á aðferðafræðinni, þannig að hægt sé að endurtaka og uppfæra leitina og tryggja að niðurstöðum sé lýst á þann hátt að notagildi fyrir hjúkrun komi skýrt fram, bæði hvað varðar klínísk skilaboð og þörf fyrir framtíðarrannsóknir á Íslandi (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman og the PRISMA Group, 2009).

3.1 Markmið og rannsóknarspurningar

Fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall skiptir tíminn miklu máli. Mikilvægt er að huga að eftirliti og meðferð sjúklinga. Í því samhengi skiptir aðkoma og þekking hjúkrunarfræðinga miklu máli. Kerfisbundin skimun er mikilvæg til þess að koma í veg fyrir alvarlega og kostnaðarsama fylgikvilla (Al-Khaled o.fl., 2016; Middleton, Bruch, Martinez-Garduno, Dale, og McNamara, 2017). Lykilþættir í hjúkrun og eftirliti fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall er skimun og meðferð vegna hækkaðs líkamshita, hækkaðs blóðsykurs og kyngingarerfiðleika.

Aðalmarkmiðið með þessari fræðilegu samantekt var að samþætta þekkingu sem kemur fram í frumheimildum um skimun hjúkrunarfræðinga fyrir hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum í bráðameðferð sjúklinga eftir heilablóðfall og að skoða tíðni vandamála í nýlegum rannsóknum, árangur hjúkrunareftirlits og meðferðar sem og hvetjandi og hindrandi þætti við innleiðingu og þjálfun hjúkrunarfræðinga í skimun á ofan nefndum þáttum. Vonast er til að niðurstöður þessa fræðilega yfirlits leggi grunn að því að settar verði fram ráðleggingar varðandi hjúkrunarmeðferðir í bráðameðferð sjúklinga eftir heilablóðfall á Íslandi.

Til þess að ná aðalmarkmiðinu voru settar fram þrjár rannsóknarspurningar samkvæmt PICOT viðmiðum. PICOT viðmiðin eru notuð til þess að þróa góðar rannsóknarspurningar. PICOT viðmiðin taka mið af eftirfarandi fimm þáttum: 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), sjá myndir 1-3 um framsetningu á rannsóknarspurningu samkvæmt PICOT viðmiði.

Hvers vegna (O, C) skiptir máli að skima fyrir kyngingarerfiðleikum (I) fyrstu 72 klukkustundirnar (T) eftir heilablóðfall (P)?

Mynd 2. Framsetning á rannsóknarspurningu samkvæmt PICOT viðmiði

Hver er árangur þess (O, C) að meta á kerfisbundinn hátt líkamshita, blóðsykur og kyngingu saman (I) fyrstu 72 klukkustundirnar (T) eftir heilablóðfall (P)?

Mynd 3. Framsetning á rannsóknarspurningu samkvæmt PICOT viðmiði

Hver er árangur (O, C) þjálfunar og skimunar hjúkrunarfræðinga fyrir líkamshita, blóðsykri og kyngingu (I) hjá sjúklingum fyrstu 72 klukkustundirnar (T) eftir heilablóðfall (P)?

Mynd 4. Framsetning á rannsóknarspurningu samkvæmt PICOT viðmiði

3.2 Gagnasöfnun og leitaraðferð

Notuð var kerfisbundin leit til þess að koma auga á viðeigandi frumrannsóknir sem tengdust kyngingarerfiðleikum eftir heilablóðfall. Vegna þess hve mikið efni er til var leitin takmörkuð með því að gera svokallað „trend-review“ þar sem skoðað er sérstaklega það sem er nýtt um efnið og hefur verið gefið út síðastliðin þrjú ár. Leitað var kerfisbundið að heimildum þann 24.mars árið 2018.

3.2.1 Inntöku- og útilokunarskilyrði

Eftirfarandi inntöku- og útilokunarskilyrði voru sett:

Þátttakendur: Eingöngu var stuðst við greinar sem fjölluðu um bráðameðferð fullorðna einstaklinga fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall. Í gagnagrunnum PubMed var leitin takmörkuð að fullorðnum einstaklingum 19 ára og eldri. Í gagnagrunninum CINAHL var einungis hægt að takmarka leitina við fullorðna einstaklinga.

Tegund rannsókna: Einblínt var á frumrannsóknir í hjúkrun í bráðafasa heilablóðfalls og skimun á kyngingarerfiðleikum. Einnig var leitin takmörkuð að einungis kæmu upp ritrýndar greinar. Stuðst var við rannsóknir sem endurspeglu betri hjúkrunarþjálfun, svo sem aukningu á skimun. Einnig var stuðst við rannsóknir sem endurspeglu klínískt umhverfi og snúa að sjúklingum sem og að betri hjúkrun.

Útkomumælingar/íhlutun: Við leitina voru greinar útilokaðar sem fjölluðu um þróun og prófun á mælitækjum, um tæki sem ekki eru notuð daglega við hjúkrun og tæki sem hjúkrunarfræðingar geta ekki framkvæmt sjálfir.

Tungumál: Einungis var stuðst við greinar á ensku.

Útgáfudagur rannsókna: Leitin var takmörkuð við tímabilið frá janúar 2014 til janúar 2018.

Tafla 2. Inntöku- og útilokunarskilyrði

Inntökuskilyrði	Útilokunarskilyrði
Ritryndar greinar frá árunum 2014 – 2018	Greinar frá árinu 2013 og eldri
Fullorðnir einstaklingar, 19 ára og eldri	Þróun og prófun á mælitækjum
Bráðameðferð fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall	Tæki sem ekki eru notuð daglega við hjúkrun
Rannsóknir sem endurspeglar betri hjúkrunarþjálfun, svo sem aukningu á skimun	Meðferð eftir fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall
Tæki sem hjúkrunarfræðingar geta framkvæmt sjálfir	Innsetning á nefsondu í bráðameðferð eftir heilablóðfall
Greinar á ensku	

3.2.2 Efnisleit og leitarorð

Við leit á rannsóknum voru notaðir tveir mismunandi gagnagrunnar; PubMed og CINAHL. CINAHL er gagnagrunnur fyrir hjúkrunarfræðinga og annað heilbrigðisstarfsfólk sem inniheldur vísanir í meira en 3.100 rannsóknagreinir (EBSCO Health, e. d.). PubMed er alþjóðlegur læknisfræðilegur gagnagrunnur sem inniheldur vísanir í um 27 milljón rannsóknagreina tengdum læknisfræði, hjúkrunarfræði og lífefnafræði (Duke University Medical Center Library and Archives, 2018). Efnisleit og leitarorð var byggt á PICOT viðmiðum, sjá leitarorð í töflu 2. Leitarorðin heilablóðfall (*e. stroke*) og kyngingarerfiðleikar (*e. deglutition disorders*) voru notuð sem Medical Subject Heading (MeSH) í gagnagrunninum PubMed og sem Exact Major Subject Heading (MM) í gagnagrunninum CINAHL. Notað var leitarorðið *deglutition disorders* í stað *dysphagia* fyrir kyngingarerfiðleika vegna víðari merkingu þess yfir kyngingarerfiðleika. Við þau leitarorð var síðan bætt við öðrum leitarorðum, sjá töflu 2, 3 og 4 um efnisleit í gagnagrunnum. Gagnagrunni var bætt við ef það gaf að minnsta kosti eina nýja mögulega gilda grein. Engin ný gild grein fannst með því að nota gagnagrunninn ProQuest og var hann því ekki notaður.

Tafla 3. Leitarorð samkvæmt PICOT

Leitarorð samkvæmt PICOT
Stroke (heilablóðfall) MeSH/MM, Deglutition Disorders (kyngingarerfiðleikar) MeSH/MM
Stroke (heilablóðfall) MeSH/MM, Nursing (hjúkrun), Screening (skimun)
Stroke (heilablóðfall) MeSH/MM, Deglutition Disorders (kyngingarerfiðleikar), Aspiration Pneumonia (ásvelgingar lungnabólga)
Mortality (dánartíðni)
Intervention applied in the acute phase of stroke – within 72 hours (inngripi beitt í bráðameðferð við heilablóðfalli – innan 72 klukkustunda)

Tafla 4. CINAHL inntökuskilyrði: Fullorðnir, greinar á ensku, ritrýndar greinar, frá janúar 2014 til og með janúar 2018

Leit	Leitarorð	Hits	Titlar	Útdrættir
1	Stroke (MM) AND Deglutition Disorders (MM)	45	8	2
2	Stroke (MM) AND Deglutition Disorders (MM) AND Acute	14	3	1
3	Stroke (MM) AND Deglutition Disorders (MM) AND Nursing	5	2	1
4	Stroke (MM) AND Deglutition Disorders (MM) AND Screening	5	3	2
5	Stroke (MM) AND Deglutition Disorders (MM) AND Aspiration Pneumonia	4	1	1
6	Stroke (MM) AND Deglutition Disorders (MM) AND Mortality	7	1	0
=	Samtals	80	18	7

Tafla 5. PubMed inntökuskilyrði: Fullorðnir 19 ára og eldri, greinar á ensku, ritrýndar greinar, frá janúar 2014 til og með janúar 2018

Leit	Leitarorð	Hits	Titlar	Útdrættir
1	Stroke (MeSH) AND Deglutition Disorders (MeSH)	184	29	16
2	Stroke (MeSH) AND Deglutition Disorders (MeSH) AND Acute	82	24	13
3	Stroke (MeSH) AND Deglutition Disorders (MeSH) AND Nursing	21	14	13
4	Stroke (MeSH) AND Deglutition Disorders (MeSH) AND Screening	100	23	10
5	Stroke (MeSH) AND Deglutition Disorders (MeSH) AND Aspiration Pneumonia	24	9	3
6	Stroke (MeSH) AND Deglutition Disorders (MeSH) AND Mortality	26	8	5
=	Samtals	437	107	60

3.2.3 Val á rannsóknum í niðurstöðum

Leitað var í tveimur gagnagrunnum þar sem ofangreind inntöku- og útilokunarskilyrði voru notuð. Ferlinu við val á rannsóknum var skipt niður í eftirfarandi meginþrep:

1. Titill skimaður með tilliti til rannsóknarspurninga af nemendum (GHH, LRJ).
2. Ágrip skimað og grein metin með tilliti til inntökuskilyrða. Þegar grein virtist uppfylla Inntökuskilyrði var heildartexti sóttur (GHH, LRJ, MEK).
3. Heildartexti greinar skimaður og metinn með tilliti til inntökuskilyrða (GHH, LRJ, MEK).

Við val á inntöku rannsókna voru greinar ávallt bornar saman við inntöku- og útilokunarskilyrði. Þær greinar sem uppfylltu inntökuskilyrðin voru lesnar í heild sinni og tekin var lokaákvörðun um notagildi þeirra fyrir verkefnið. Eftir að rannsóknir voru valdar út frá heildartexta með tilliti til inntökuskilyrða bættist við ein ný grein sem fannst við snjóboltaaðferðina (Wohlin, 2014). Var hún höfð með í niðurstöðum.

3.2.4 Samþætting niðustaðna og lýsing þeirra á kerfisbundinn hátt

Niðurstöður frá öllum rannsóknum, sem teknar voru með í yfirlitinu, voru settar fram í tveimur töflum og þær samþætta í texta (*e. narratively*). Ákveðið var að setja niðurstöður fram í tveim mismunandi töflum til þess að svara rannsóknarspurningunum.

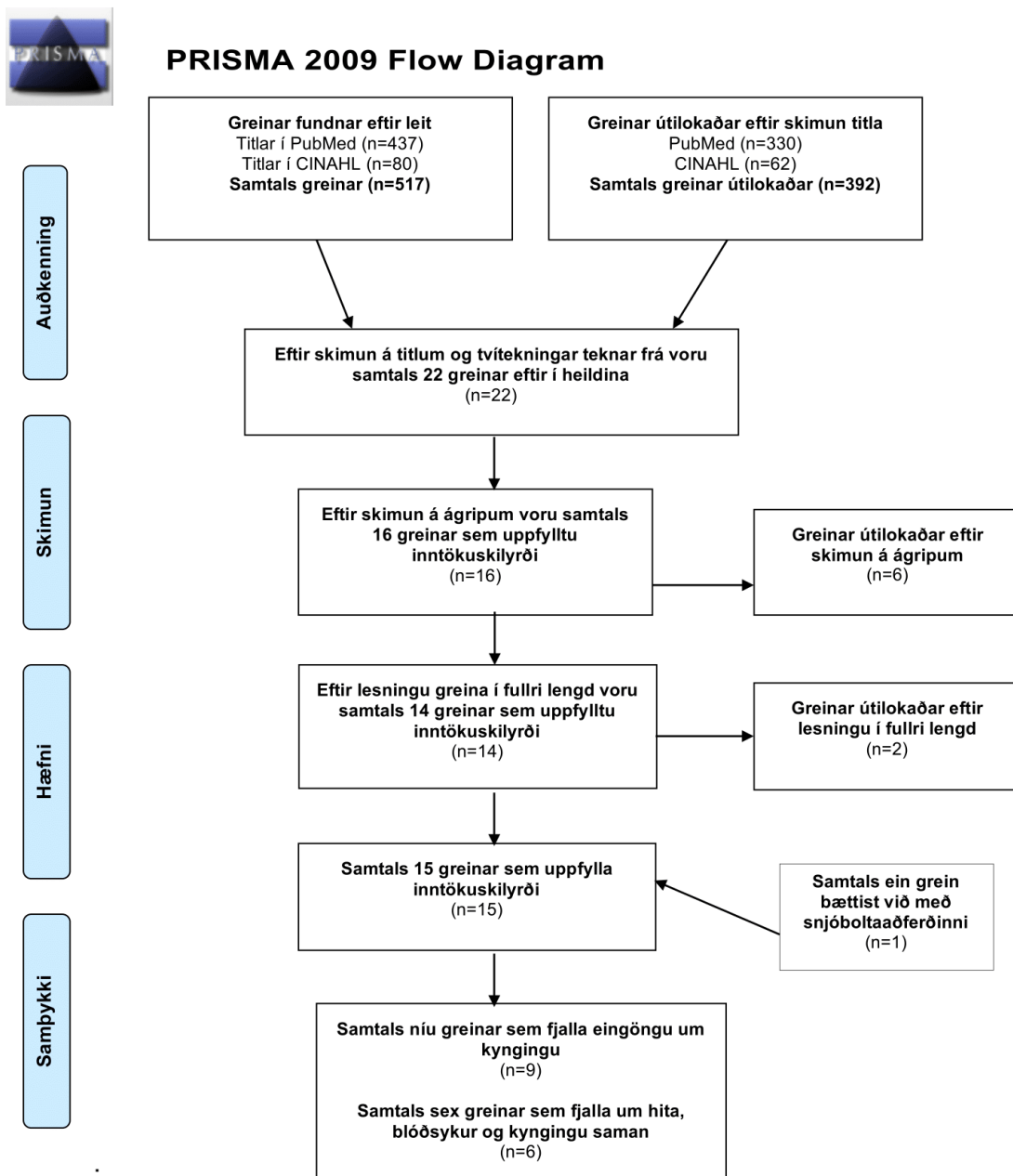
- Tafla 5 inniheldur rannsóknir um kyngingu og þjálfun hjúkrunarfræðinga í framkvæmd kyngingarskimunar.
- Tafla 6 inniheldur rannsóknir um kerfisbundið mat og eftirlit á þremur íhlutum saman; líkamshita, blóðsykri og kyngingu.

Í niðurstöðukaflanum verður farið yfir rannsóknarniðurstöður samkvæmt „matrix“ aðferðinni. Með þeirri aðferðafræði er hver og ein rannsókn sett inn í töflu þar sem upplýsingar koma fram lárétt. Eftir það fer samþætting fram með því að lesa lóðrétt úr hverjum dálki fyrir sig og lýsa með orðum (Garrard, 2013). Svör við rannsóknarspurningu eitt fengust með því að flokka töflu í eftirfarandi dálka: (1) ártal og land, (2) tilgangur rannsóknar, (3) rannsóknarsnið og úrtak, (4) mælitæki til að meta kyngingu, (5) önnur mælitæki, (6) niðurstöður og (7) notagildi og skilaboð fyrir hjúkrun. Svör við rannsóknarspurningu tvö fengust með því að flokka upplýsingar í eftirfarandi dálka: (1) ártal og land, (2) tilgangur rannsóknar, (3) íhlutun, (4) rannsóknarsnið og úrtak, (5) mælitæki, (6) niðurstöður og (7) notagildi og skilaboð fyrir hjúkrun

4 Niðurstöður

4.1 Niðurstöður leitar

Leitin í gagnagrunnunum PubMed og CINAHL skilaði 517 greinum. Eftir skimun á titlum og tvítekningar fjarlægðar í báðum gagnagrunnum voru eftir 22 greinar. Eftir skimun á ágrípum voru sex greinar fjarlægðar og voru því 16 greinar eftir. Eftir lestur heildartexta voru 14 greinar sem uppfylltu inntökuskilyrði, en ein grein bættist við við snjóboltaaðferðina. Í niðurstöðum eru því samtals notaðar 15 greinar og er greinunum skipt í tvo flokka. Annar flokkurinn samanstendur af níu greinum sem fjalla um kyngingu og hinn flokkurinn samanstendur af sex greinum sem fjalla um áhrif þess að meta líkamshita, blóðsykur og kyngingu saman. Nánari lýsing á niðurstöðum leitar má sjá í PRISMA flæðiritinu (Moher o.fl., 2009) á mynd 5.

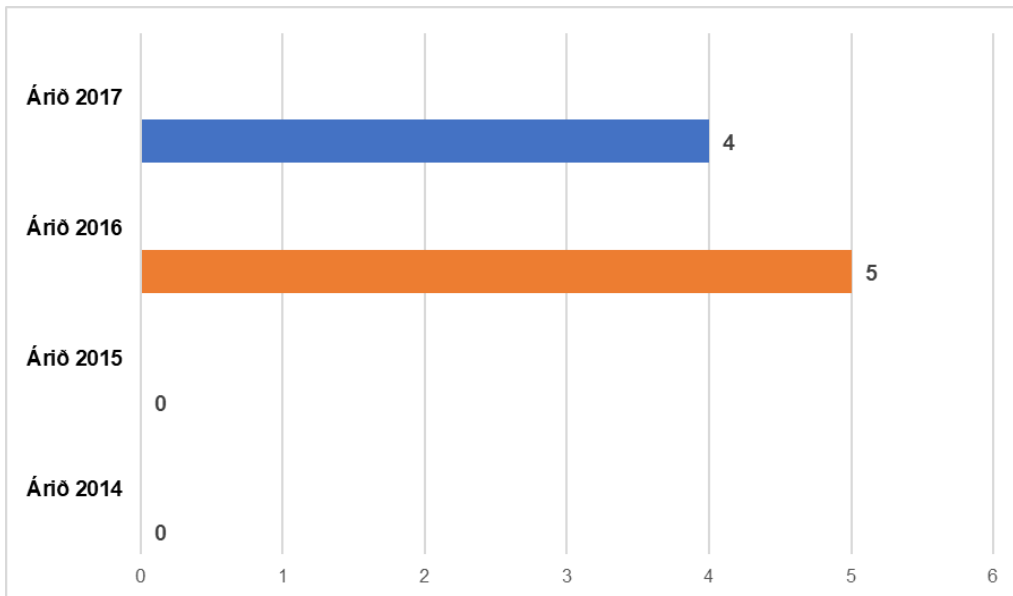


Mynd 5. PRISMA flæðirit

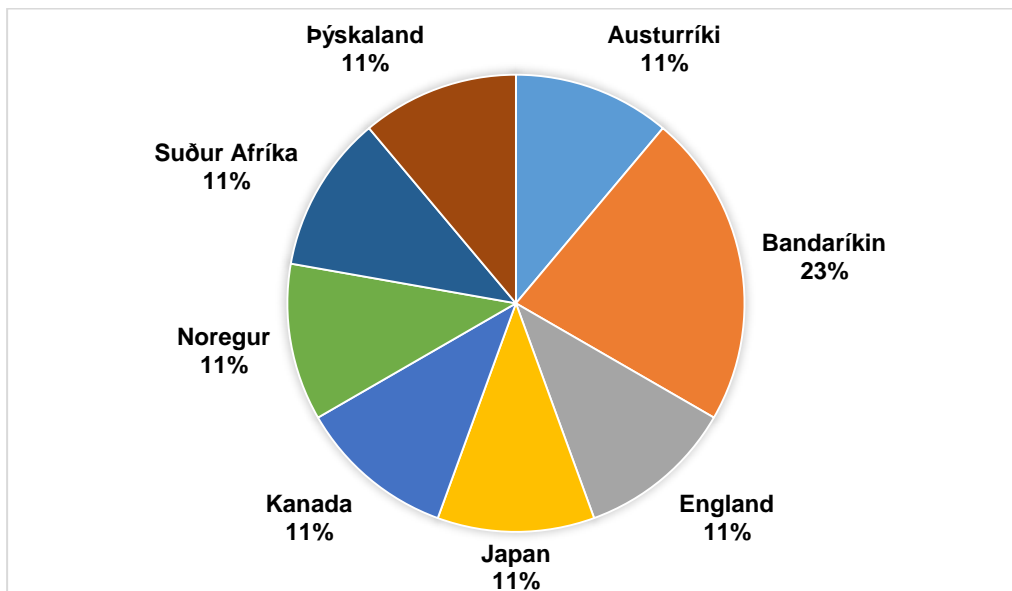
4.2 Rannsóknir um kyngingu

4.2.1 Ártal og land

Rannsóknirnar voru framkvæmdar á árunum 2016-2017. Fimm rannsóknir á árinu 2016 og fjórar á árinu 2017. Engar rannsóknir voru framkvæmdar á árunum 2014-2015. Sjá mynd 6. Fjórar rannsóknir voru gerðar í Evrópu, þar af ein í Þýskalandi, ein í Englandi, ein í Noregi og ein í Austurríki. Tvær rannsóknir voru gerðar í Bandaríkjunum, ein í Kanada, ein í Suður Afríku og ein í Japan. Sjá mynd 7.



Mynd 6. Yfirlit yfir ártöl rannsókna um kyngingu



Mynd 7. Yfirlit yfir lönd rannsókna um kyngingu

4.2.2 Tilgangur rannsókna

Í fjórum rannsóknum voru áhrif kyngingarskimunar á batahorfur sjúklinga skoðaðar (Al-Khaled o.fl., 2016; Bray o.fl., 2017; Joundi o.fl., 2017; Seedat og Penn, 2016). Ein rannsókn skoðaði tengslin á milli kyngingarerfiðleika, bráða kyngingarskimunar fyrstu 24 klukkustundirnar eftir heilablóðfall og lungnabólgu sem tengdust skertri kyngingu og batahorfum sjúklinga með kyngingarerfiðleika (Al-Khaled o.fl., 2016). Önnur rannsókn gerði samanburð á kyngingarskimun við rúm sjúklings og ítarlegu kyngingarmati framkvæmdu af talmeinafræðingi og tengdi niðurstöður við tíðni lungnabólgu. Einnig var skoðað hvaða áhrif seinkun á kyngingarskimun og/eða kyngingarmati hefði á tíðni lungnabólgu (Bray o.fl., 2017). Tilgangur rannsókna þeirra Joundi og félaga (2017) var að meta hvort kyngingarskimun hafði verið framkvæmd hjá sjúklingum eftir heilablóðfall og áhrif kyngingarerfiðleika á batahorfur sjúklinga. Aðeins öðruvísi vinkill var tekinn til þess að skoða kyngingarerfiðleika í rannsókn Seedat og Penn (2016). Í rannsókn þeirra var einblínt á hvort kerfisbundinn verkferill varðandi munnhirðu sjúklinga með kyngingarerfiðleika hefði áhrif á þróun lungnabólgu. Rannsókn þeirra er sú eina sem fjallar um munnhirðu og tengsl við lungnabólgu eftir heilablóðfall.

Skoðuð var hæfni og þjálfun hjúkrunarfræðinga við að skima fyrir kyngingarerfiðleikum í fjórum rannsóknum (Anderson, Pathak, Rosenbek, Morgan og Daniels, 2016; Freeland, Pathak, Garrett, Anderson og Daniels, 2016; Palli o.fl., 2017; Sivertsen, Graverholt og Espehaug, 2017). Tilgangur rannsókna þeirra Anderson og félaga (2016) var að skoða hvort kerfisbundin þjálfun hjúkrunarfræðinga yki hæfni þeirra til þess að skima fyrir kyngingarerfiðleikum. Auk þess var metin næmni skimunartækisins Rapid Aspiration Screening Tool (RAST), sem er þróað sérstaklega fyrir hjúkrunarfræðinga, til þess að skima fyrir kyngingarerfiðleikum. Önnur rannsókn notaði hermipjálfun með brúðu til þess að þjálfra hjúkrunarfræðinga í að skima fyrir kyngingarerfiðleikum og var að meta hvort þjálfun á brúðu væri æskilegur kostur frekar en að æfa sig beint á sjúkling (Freeland o.fl., 2016). Svokallaður Gugging Swallowing Screen (GUSS) kvarði var notaður af hjúkrunarfræðingum eftir að þeir höfðu verið þjálfaðir í notkun hans. Síðan voru bein áhrif þessarar þjálfunar á batahorfur sjúklinga skoðuð (Palli o.fl., 2017). Gagnreyndar leiðbeiningar um kyngingarskimun og skimunarferli við framkvæmd voru innleiddar í rannsókn þeirra Sivertsen og félaga (2017). Skoðuð var fylgni heilbrigðisstarfsfólks við notkun á leiðbeiningum og brugðist var við ef starfsfólk var ekki að fara eftir þeim. Loksins var skoðuð áhrif þverfaglegrar teymisvinnu í umönnun sjúklinga með kyngingarerfiðleika og gerður samanburður við tíðni ásvelingar lungnabólgu. Þetta var eina rannsóknin sem einblíndi á teymisvinnu við kyngingarerfiðleika (Aoki o.fl., 2016).

4.2.3 Rannsóknarsnið og úrtak

Samtals sex rannsóknir voru lýsandi rannsóknir (Al-Khaled o.fl., 2016; Anderson o.fl., 2016; Freeland o.fl., 2016; Joundi o.fl., 2017; Seedat og Penn, 2016; Sivertsen o.fl., 2017). Ein rannsókn var framskyggn (Bray o.fl., 2017). Í tveimur rannsóknum voru metnar íhlutanir fyrir og eftir innleiðingu (Aoki o.fl., 2016; Palli o.fl., 2017).

Fjórar rannsóknir voru framkvæmdar á heilablóðfallseiningum (Anderson o.fl., 2016; Joundi o.fl., 2017; Palli o.fl., 2017; Sivertsen o.fl., 2017) og af þeim fór ein rannsókn fram á 11 heilablóðfallseiningum á sama tíma (Joundi o.fl., 2017). Samtals fjórar rannsóknir voru framkvæmdar á

sjúkrahúsi (Al-Khaled o.fl., 2016; Aoki o.fl., 2016; Bray o.fl., 2017; Seedat og Penn, 2016). Tvær þeirra fóru fram á fleiri en einu sjúkrahúsi, ein á 15 (Al-Khaled o.fl., 2016) og hin á 199 (Bray o.fl., 2017). Eingöngu ein rannsókn var framkvæmd á lyflækningadeild sem ekki var með sérhæfða þekkingu í að meðhöndla kyngingarferfiðleika eftir heilablóðfall (Freeland o.fl., 2016).

Í samtals fimm rannsóknum samanstóðu úrtökin af 83.252 sjúklingum (Al-Khaled o.fl., 2016; Aoki o.fl., 2016; Bray o.fl., 2017; Joundi o.fl., 2017; Seedat og Penn, 2016). Meðalfjöldi sjúklinga var 16.650 (spönn 23-63.650). Í tveimur rannsóknum var úrtakinu skipt í tvo hópa: (1) tilraunahóp og (2) viðmiðunarhóp (Aoki o.fl., 2016; Seedat og Penn, 2016). Í rannsókn Seedat og Penn (2016) voru samanburðarhóparnir jafn stórir, 23 sjúklingar í hvorum hóp (Seedat og Penn, 2016). Í rannsókn þeirra Aoki og félaga (2016) voru 132 sjúklingar í tilraunahópi og 173 sjúklingar í viðmiðunarhópi (Aoki o.fl., 2016). Í samtals þremur rannsóknum var aðeins einn hópur (Al-Khaled o.fl., 2016; Bray o.fl., 2017; Joundi o.fl., 2017). Í þeim rannsóknum voru tilraunahóparnir 12.276 sjúklingar (Al-Khaled o.fl., 2016), 63.650 sjúklingar (Bray o.fl., 2017) og 7.171 sjúklingar (Joundi o.fl., 2017).

Í hinum rannsóknunum fjórum samanstóðu úrtökin af 305 hjúkrunarfræðingum og öðru heilbrigðisstarfsfólki (Anderson o.fl., 2016; Freeland o.fl., 2016; Palli o.fl., 2017; Sivertsen o.fl., 2017). Meðalfjöldi var 76 (spönn 15-186). Í þremur rannsóknum var tilraunahópur og viðmiðunarhópur (Freeland o.fl., 2016; Palli o.fl., 2017; Sivertsen o.fl., 2017). Í rannsókn Freeland og félaga (2016) var úrtakið hjúkrunarfræðingar, 16 í hvorum hópi. Hjúkrunarfræðingar var einnig úrtakið í rannsókn Palli og félaga (2017), 186 í tilraunahópi og 198 í viðmiðunarhópi. Heilbrigðisstarfsmenn tóku þátt í rannsókn Sivertsen og félaga (2017). Þar var úrtakið 88 í tilraunahópi og 51 í viðmiðunarhópi. Í einni rannsókn var úrtakið 15 hjúkrunarfræðingar sem framkvæmdu 239 kyngingarmöt yfir tveggja ára tímabil (Anderson o.fl., 2016).

4.2.4 Mælitæki til að meta kyngingu

Í sjö af níu rannsóknum sem tóku kyngingu fyrir voru notuð einhvers konar formleg mælitæki til þess að meta kyngingu (Al-Khaled o.fl., 2016; Anderson o.fl., 2016; Bray o.fl., 2017; Freeland o.fl., 2016; Joundi o.fl., 2017; Palli o.fl., 2017; Sivertsen o.fl., 2017).

Í fjórum rannsóknum var notað kyngingarskimun (Al-Khaled o.fl., 2016; Bray o.fl., 2017; Freeland o.fl., 2016; Joundi o.fl., 2017). Ein rannsókn notaðist við kyngingarskimun við rúm sjúklings ásamt kyngingarmati framkvæmt af talmeinafræðingi (Bray o.fl., 2017). Tvær mismunandi aðferðir voru notaðar til að greina tilvist kyngingarferfiðleika í rannsókn Al-Khaled og félaga (2016). Kerfisbundin kyngingarskimun með vatnsprófi og kyngingarmat þar sem sett var grönn slanga í kok sjúklings svo hægt væri að meta þöglu kyngingarferfiðleika. Óskilgreind kyngingarskimun/-mat var gerð í tveimur rannsóknum (Freeland o.fl., 2016; Joundi o.fl., 2017). Í tveimur rannsóknum voru notuð sérstök mælitæki til þess að meta kyngingu (Anderson o.fl., 2016; Palli o.fl., 2017). Í rannsókn þeirra Anderson og félaga (2016) var mælitækið RAST notað. Þetta mælitæki samanstendur af sex þáttum sem óbeint tengjast kyngingu, s.s. sinnuleysi, þvoglumæli og breyting á rödd, og fimm þáttum sem tengjast kyngingarferli beint, s.s. blaut rödd eftir kyngingu og vanhæfni til þess að kyngja endurtekið. Annað mælitæki GUSS var notað í rannsókn Palli og félaga (2017). Hægt er að fá 1-20 stig á GUSS kvarðanum. Því færri stig því meiri áhætta er á ásvelgingu. Mælitækið samanstendur af tveimur megin

þáttum: óbeinni skimun og beinni skimun. Í óbeinni skimun er verið að skoða vökustig sjúklings, getu hans til þess að hósta eða ræskja sig, stjórnun á slefi og breytingu á rödd. Í beinni skimun er verið að skoða hósta í tengslum við kyngingu, breytingu á rödd og prófun á mismunandi áferðum á vökva.

Í rannsókn þeirra Sivertsen og félagar (2017) var stuðst við norskar klínískar leiðbeiningar um skimun á kyngingarerfiðleikum. Í leiðbeiningunum kemur fram allir sjúklingar eftir heilablóðfall skuli vera skimaðir fyrir kyngingarerfiðleikum strax við innlögn á sjúkrahús.

4.2.5 Önnur mælitæki

Í fjórum rannsóknum var röntgen myndtaka notuð til þess að staðfesta lungnabólgu (Al-Khaled o.fl., 2016; Aoki o.fl., 2016; Palli o.fl., 2017; Seedat og Penn, 2016). Í þremur af þeim fjórum rannsóknum sem notuðust við myndatöku af lungum voru einnig notuð önnur mælitæki; blóðprufa og National Institutes of Health (NIHSS) skali til þess að meta alvarleika heilablóðfalls (Al-Khaled o.fl., 2016), tími frá innlögn þangað til kyngingarskimun var framkvæmd, lengd sjúkrahúslegu og alvarleiki kyngingarerfiðleika (Palli o.fl., 2017) og röntgen kyngingarmyndataka (*e. barrium swallow assessment*) (Seedat og Penn, 2016). Í einni rannsókn var eingöngu framkvæmd myndataka af lungum (Aoki o.fl., 2016).

Í fjórum öðrum rannsóknum voru önnur mælitæki notuð (Anderson o.fl., 2016; Freeland o.fl., 2016; Joundi o.fl., 2017; Sivertsen o.fl., 2017). Í einni rannsókn var Videofluoroscopic Swallow Study (VFSS) mælitæki notað (Anderson o.fl., 2016). Innan tveggja klukkustunda frá kyngingarskimun hjúkrunarfræðings var framkvæmd VFSS og ítarlegt mat frá talmeinafræðingi. Niðurstöðurnar voru síðan bornar saman. Rannsókn þeirra Freeland og félagar (2016) notaði hermipjálfun með tölvustýrðri brúðu til þess að þjálf hjúkrunarfræðinga við kyngingarskimun. Tölvuforrit brúðunnar stjórnaði meðal annars hljóði sem brúðan gaf frá sér og önnur viðbrögð. Þannig var hægt að meta hvort kyngingarskimun var framkvæmd á réttan hátt. Skráning kyngingarskimunar var tilgreint í einni rannsókn (Joundi o.fl., 2017). Einnig var í einni rannsókn notað Healthcare Quality Improvement Partnership (HQIP) mælitæki til þess að meta gæði heilbrigðisþjónustu (Sivertsen o.fl., 2017).

4.2.6 Niðurstöður rannsókna

Niðurstöður fjögurra rannsókna sýndu að þjálfun hjúkrunarfræðinga við skimun á kyngingarerfiðleikum skilaði betri árangri bæði með tilliti til þess að skimun fór fram fyrr og batahorfur sjúklunga voru betri (Anderson o.fl., 2016; Freeland o.fl., 2016; Palli o.fl., 2017; Sivertsen o.fl., 2017). Eftir þjálfun hjúkrunarfræðinga til þess að skima fyrir kyngingarerfiðleikum með RAST mælitækinu sýndi rannsókn þeirra Anderson og félagar (2016) að hjúkrunarfræðingar gerðu kyngingarskimun fyrr og öryggi þeirra við framkvæmd var marktækt meiri. RAST mælitækið reyndist nothæft og næmt til þess að greina kyngingarerfiðleika. Þættir með mesta næmni til þess að greina kyngingarerfiðleika á RAST mælitækinu voru þvoglumæli og jákvætt vatnspróf $k=.817$. Miðgildi fyrir næmni á mælitækinu í heild sinni var 98,33%.

Niðurstöður rannsóknar þeirra Freeland og félagar (2016) sýndu að þeir hjúkrunarfræðingar sem fengu hermipjálfun með brúðu skiluðu marktækt betri árangri en sá hópur sem ekki fékk hermipjálfun. Í rannsókn þeirra Palli og félagar (2017) kom fram að eftir þjálfun hjúkrunarfræðinga, þar sem notaður

var GUSS kvarðinn til þess að meta kyngingu, framkvæmdu hjúkrunarfræðingar kyngingarskimun marktækt fyrr. Einnig sýndu niðurstöður rannsóknarinnar fram á marktækt minni tíðni lungnabólgu hjá sjúklingum og styttri legutíma. Kyngingarskimun var aðeins framkvæmd hjá 6% sjúklinga fyrir markvisst fræðsluáttak heilbrigðisstarfsfólks um mikilvægi þess að skima fyrir kyngingarerfiðleikum. Eftir fræðsluhlutun var kyngingarskimun framkvæmd hjá 61% sjúklinga og marktækt fyrr heldur en áður (Sivertsen o.fl., 2017).

Kyngingarskimun framkvæmd af hjúkrunarfræðingum dró marktækt úr líkum á lungnabólgu í þremur rannsóknum (Al-Khaled o.fl., 2016; Bray o.fl., 2017; Joundi o.fl., 2017). Í rannsókn Al-Khaled og félaga (2016) kom fram að kyngingarskimun var framkvæmd hjá 74% sjúklinga. Af þeim sjúklingum voru 95% þeirra með kyngingarerfiðleika. Kyngingarerfiðleikar greindust frekar hjá þeim sjúklingum sem skimaðir voru fyrir kyngingarerfiðleikum. Sjúklingar með kyngingarerfiðleika fengu frekar lungnabólgu. Sterk tengsl voru á milli kyngingarerfiðleika og lungnabólgu, hærrí dánartíðni á sjúkrahúsi og minni sjálfbjargargetu við útskrift. Þessar niðurstöður endurspeglast í tveimur öðrum rannsóknum (Bray o.fl., 2017; Joundi o.fl., 2017).

Í einni rannsókn dró marktækt úr tíðni lungnabólgu eftir að skipulagt var sérstakt þverfaglegt teymi sem var sérhæft í því að meta og meðhöndla kyngingarerfiðleika (Aoki o.fl., 2016). Í annarri rannsókn þar sem skoðuð voru tengsl á milli munnhirðu sjúklinga eftir heilablóðfall og ásvelgingar lungnabólgu kom fram að þeir sjúklingar sem ekki hlutu góða munnhirðu voru líklegri til þess að fá ásvelgingar lungnabólgu (Seedat og Penn, 2016).

Skráningu á kyngingarskimun var ábótavant og það að skima tímanlega fyrir kyngingarerfiðleikum skiptir máli fyrir batahorfur sjúklinga (Al-Khaled o.fl., 2016; Joundi o.fl., 2017; Sivertsen o.fl., 2017). Einn af hverjum fimm sjúklingum var ekki með skráða kyngingarskimun. Algengast var að kyngingarskimun væri ekki framkvæmd hjá sjúklingum með vægt heilablóðfall (Joundi o.fl., 2017). Í rannsókn þeirra Sivertsen og félaga (2017) kom fram að skráning kyngingarskimunar jókst eftir fræðsluáttak úr 7% í 76%. Í niðurstöðum rannsóknar þeirra Al-Khaled og félaga (2016) fundust marktæk tengsl á milli fyrstu kyngingarskimunar innan 24 klukkustunda og minni hættu á lungnabólgu og jákvæðra áhrifa á batahorfur. Kyngingarerfiðleikar voru einir og sér áhættuþáttur fyrir dauða og meiri fötlun þremur mánuðum eftir heilablóðfall.

4.2.7 Notagildi og skilaboð fyrir hjúkrun

Í fjórum rannsóknum kom fram mikilvægi þess að skima fyrir kyngingarerfiðleikum (Al-Khaled o.fl., 2016; Bray o.fl., 2017; Joundi o.fl., 2017; Palli o.fl., 2017) og í þremur af þessum rannsóknum kom einnig fram að tíminn frá því að sjúklingur leggst inn á sjúkrahús eftir heilablóðfall og þar til kyngingarskimun er framkvæmd skiptir miklu máli fyrir batahorfur (Al-Khaled o.fl., 2016; Bray o.fl., 2017; Palli o.fl., 2017). Með því að framkvæma kyngingarskimun sem fyrst hjá sjúklingum eftir heilablóðfall við innlögn á sjúkrahús er hægt að draga úr tíðni lungnabólgu. Hagstæðast er að kyngingarskimun sé framkvæmd af hjúkrunarfræðingi við rúm sjúklings en einnig er mikilvægt að geta kallað til talmeinafræðings (Bray o.fl., 2017). Framkvæmd kyngingarskimunar innan 24 klukkustunda eftir heilablóðfall hafði jákvæð áhrif á batahorfur sjúklinga. Minni líkur voru á lungnabólgu, fötlun, lengri legutíma á sjúkrahúsi og dauða. Þessi skilaboð fyrir hjúkrun var sömuleiðis að finna hjá Palli og

félögum (2017) ásamt Joundi og félögum (2017). Mikilvægt er að skrá niðurstöður kyngingarskimunar og hefja viðeigandi meðferð miðað við þær niðurstöður sem kyngingarskimunin gefur til kynna. Sérstaklega er mikilvægt að muna eftir sjúklingum sem eru með tiltölulega vægt heilablóðfall vegna þess að kyngingarskimun virðist gleymast frekar hjá þeim sjúklingahópi.

Hjúkrunarfræðingar eru hæfir til þess að skima fyrir kyngingarerfiðleikum (Anderson o.fl., 2016). Það er ekki einungis nauðsynlegt að innleiða og þjálfra hjúkrunarfræðinga í skimun á kyngingarerfiðleikum heldur þarf alltaf að ítreka mikilvægi þess við hjúkrunarfræðinga, sem og annað heilbrigðisstarfsfólk (Anderson o.fl., 2016; Freeland o.fl., 2016; Sivertsen o.fl., 2017). Enn fremur kom fram að þverfagleg teymisvinna er mikilvægur þáttur í að draga úr tíðni lungnabólgu hjá sjúklingum eftir heilablóðfall (Aoki o.fl., 2016). Hermiþjálfun getur verið nothæf leið til þess að kenna og þjálfra hjúkrunarfræðinga við skimun á kyngingarerfiðleikum. Þjálfun með brúðu getur verið góður kostur til þess að þjálfra hjúkrunarfræðinga í öruggu umhverfi áður en þeir gera kyngingarskimun á sjúklingi (Freeland o.fl., 2016).

Kynging felur í sér flókið ferli og er náið samspil af ýmsum þáttum þar sem meðal annars góð munnhirða skiptir máli. Í rannsókn Seedat og Penn (2016) kom fram að þeir sjúklingar sem fá góða munnhirðu eru í minni áhættu á að þróa með sér ásvelgingar lungnabólgu. Það er því mikilvægt að hjúkrunarfræðingar leggi áherslu á góða munnhirðu hjá sjúklingum eftir heilablóðfall .

Tafla 6. Rannsóknir um kyngingu

Höfundur Ár Land	Tilgangur rannsóknar	Rannsóknar- snið	Úrtak		Mælitæki til að meta kyngingu	Önnur mælitæki	Niðurstöður	Notagildi Skilaboð fyrir hjúkrun
			Tilraun	Viðmið				
Al-Khaled o.fl. 2016 Þýskaland	Að skoða tengslin á milli kyngingarferfiðleika, bráða kyngingarskimunar fyrstu 24 klukkustundirnar (EDS), lungnabólgu og batahorfur sjúklinga eftir heilablóðfall	15 sjúkrahús Lýsandi rannsókn	12.276	-	Kerfisbundin kyngingarskimun Þykktur vökví og vatn Kyngingarviðbragð sjúklings metið með innsetningu á grannri slöngu í kok til þess að meta þögla kyngingarferfiðleika	Röntgenmyndataka af lungum og blóðprufa til að greina lungnabólgu NIHS skali til að mæla fötlun	Kyngingarskimun var framkvæmd hjá 74%. 95% voru með kyngingarferfiðleika. Tíðni kyngingarferfiðleika var hærri hjá þeim sjúklingum sem skimað var fyrir kyngingarferfiðleikum $p<0.001$. Sjúklingar með kyngingarferfiðleika fengu frekar lungnabólgu en þeir sem höfðu ekki kyngingarferfiðleika $p<0.001$. Sterk tengsl voru á milli kyngingarferfiðleika og lungnabólgu $p<0.001$, dánartíðni á sjúkrahúsi $p<0.001$ og fötlun við útskrift $p<0.001$. Tengsl voru á milli fyrstu kyngingarskimunar (EDS) innan 24 klukkustunda og minni áhættu fyrir lungnabólgu $p=0.006$ og fötlun við útskrift $p<0.001$. Kyngingarferfiðleika voru einir og sér áhætta fyrir dauða $p<0.001$ og fötlun $p<0.001$ 3 mánuðum eftir heilablóðfall. Fötlun 3 mánuðum eftir heilablóðfall var minni hjá sjúklingum sem fengu fyrstu kyngingarskimun (EDS) $p=0.003$.	Að framkvæmt sé fyrsta kyngingarmat (EDS) innan 24 klukkustunda eftir heilablóðfall hefur gott forspárgildi um betri horfur sjúklinga. Minni líkur eru á lungnabólgu, fötlun og dauða.
Anderson, o.fl. 2016 Bandaríkin	Að skoða hæfni hjúkrunarfræðinga eftir þjálfun til þess að skima fyrir kyngingarferfiðleikum og næmni mælitækisins RAST	Heilablóðfallseining Lýsandi rannsókn	15 hjúkrunarfræðingar 239 kyngingarmöt Framkvæmt af þessum 15 hjúkrunarfræðingum yfir tveggja ára tímabil hjá bráða heilablóðfalls-sjúklingum	RAST kyngingarskimun: samanstendur af 6 þáttum ótengdum kyngingu og 5 þáttum tengdum kyngingu. Ótengdir: karlkyn, aldur >70 ára, sinnuleysi, þvoglumæli, blaut rödd og óeðlilegur hósti. Tengdir: hósti eftir kyngingu, ræskjun, blaut rödd eftir kyngingu, vanhæfni til þess að kyngja endurtekið 90ml af vatni og blaut rödd einni mínútu eftir vatn	VFSS innan við 2 klukkustunda eftir skimun ásamt kyngingarmati talmeinafræðings til þess að bera saman við kyngingarskimun hjúkrunarfræðinga	RAST var nothæft og næmt til þess að greina kyngingarferfiðleika. Miðgildi fyrir næmni á mælitækið var 98,33% (hvert skimunartæki 95,42%-100%). Þeir þættir sem voru næmastir til þess að greina kyngingarferfiðleika voru þvoglumæli og jákvætt vatnspróf ($k=.817$). Eftir þjálfun framkvæmdu hjúkrunarfræðingar kyngingarskimun fyrir $P=0.0015$ og voru öruggir með framkvæmdina.	Hægt er að þjálfra hjúkrunarfræðinga í að skima fyrir kyngingarferfiðleikum. Hjúkrunarfræðingar eru hæfir til þess að skima fyrir kyngingarferfiðleikum.	

Aoki o.fl. 2016 Japan	Að skoða áhrif þverfaglegar teymisvinnu í umönnun sjúklinga eftir heilablóðfall með kyngingarferfiðleika og bera það saman við tíðni ásvselgingar lungnabólgu	Sjúkrahús Fyrir og eftir íhlutunar rannsókn	132	173	-	Röntgenmynd af lungum til að staðfesta lungnabólgu	Ólíklegra var að sjúklingar þróuðu með sér lungnabólgu eftir að skipulagt var sérstakt teymi mismunandi starfsstétta sem sinna sjúklingum með kyngingarferfiðleika eftir heilablóðfall $p=0.01$. Teymisvinna dró marktækt úr tíðni lungnabólgu sjúklinga eftir heilablóðfall $p=0.02$.	Þverfagleg teymisvinna á sjúkrahúsum er mikilvæg til þess að minnka líkurnar á að sjúklingar þrói með sér ásvselgingar lungnabólgu eftir heilablóðfall. Hjúkrunarfræðingar eru hluti af því þverfaglegu teymi og eiga því þátt í að draga úr líkunum á ásvselgingar lungnabólgu.
Bray o.fl. 2017 England	Kanna hvort tengsl séu á milli (a) seinkunar á kyngingarskimunum við rúm sjúklings og (b) kyngingarmati gert af talmeinafræðingi við lungnabólgu	199 sjúkrahús Framsýggn rannsókn	63.650	-	Kyngingarskimun við rúm sjúklings Kyngingarmat framkvæmt af talmeinafræðingi (SALT)	-	Tengsl eru á milli seinkunnar á kyngingarskimun og lungnabólgu. Hjá 88% sjúklinga var framkvæmt kyngingarskimun við rúm og hjá 39% var gert ítarlegt kyngingarmat. Því meiri sem seinkunin var við að framkvæma bæði kyngingarskimun við rúm ($p=0.008$) og ítarlegt kyngingarmat ($p<0.0001$) því meiri líkur voru lungnabólgu	Með því að framkvæma kyngingarskimun sem fyrst eftir innlögn sjúklings á sjúkrahús og ítarlegt kyngingarmat framkvæmt af talmeinafræðingi er hægt að draga úr líkunum á lungnabólgu.
Freeland, o.fl. 2016 Bandaríkin	Að meta hvort hermíþjálfun með brúðu sé æskilegur kostur fyrir hjúkrunarfræðinga við æfingu og þjálfun við skimun á kyngingarferfiðleikum hjá sjúklingum eftir heilablóðfall	Lyflækningadeild Lýsandi rannsókn	16	16	Fjórar tegundir af kyngingarskimun með vatni	Hermíþjálfun Brúða (The Laerdal SimMan) Laerdal LLEAP tölvuforrit sem stjórnar brúðunni og gefur frá sér td hljóð	Marktækur munur á milli hópa $p=0.01$. Sá hópur sem hlaut hermíþjálfun skilaði marktækt betri árangri heldur en hinn hópurinn.	Hermíþjálfun hjúkrunarfræðinga við skimun á kyngingarferfiðleikum hjá sjúklingum eftir heilablóðfall skilar betri þjálfun og hefur því áhrif á getu þeirra til þess að framkvæma kyngingarskimun á sjúklingi. Möguleiki er að þjálfa upp færni hjúkrunarfræðigs á brúðu áður en raunverulegur sjúklingur er metinn.
Joundi o.fl. 2017 Kanada	Að meta hvort gerð sé kyngingarskimun hjá sjúklingum eftir heilablóðfall og áhrif jákvæðrar kyngingarskimunar á batahorfur sjúklings	11 heilablóðfalls-einingar Lýsandi rannsókn	7171	-	Kyngingarskimun	Skráning á kyngingarskimun	1 af hverjum 5 sjúklingum með heilablóðfall var ekki með skráð kyngingarskimun og ólíklegra var að kyngingarskimun hjá sjúklingum með vægt heilablóðfall væri skráð $p<0.001$. Jákvæð kyngingarskimun hefur sterkt forspárgildi fyrir lungnabólgu, föttun og dauða $p<0.001$.	Jákvæð kyngingarskimun hefur sterkt forspárgildi fyrir lungnabólgu, föttun og dauða hjá sjúklingum eftir heilablóðfall. Það skiptir því miklu máli að skima fyrir kyngingarferfiðleikum hjá sjúklingi eftir heilablóðfall og að skrá niðurstöður þess. Mikilvægt er að muna að gera kyngingarskimun á sjúklingum með vægt heilablóðfall.
Palli o.fl. 2017 Austurríki	Meta virkni GUSS mælitækisins eftir þjálfun hjúkrunarfræðinga	Heilablóðfallseining Fyrir og eftir íhlutunar rannsókn	186	198	GUSS kvarðinn. Hægt að fá 1-20 stig - því lægra stig því meiri áhætta á ásvselgingu. 2 þættir: (1) óbein skimun: vökustig sjúklings, geta hans til þess að hosta/ræskja sig, stjórnun á slefi, breytingu á rödd og (2) bein skimun: hósti í tengslum við kyngingu, breyting á rödd, prófun á mismunandi áferðum á vökva	Röntgen mynd af lungum til að staðfesta lungnabólgu Tími frá innlögn og þangað til kyngingarskimun var framkvæmd Lengd sjúkrahúslegru Alvarlegir kyngingarferfiðleikar	Eftir íhlutun (fræðsluáttak) framkvæmdu hjúkrunarfræðingar kyngingarskimun fyrir $p=0.001$ Eftir íhlutun var einnig marktækt minni tíðni lungnabólgu hjá sjúklingum $p=0.004$ og styttri legutími $p=0.033$.	Mikilvægt að greina kyngingarferfiðleika snemma eftir innlögn sjúklings á sjúkrahús. Tíminn frá því að sjúklingur leggst inn á sjúkrahús og þar til hjúkrunarfræðingur skimar fyrir kyngingarferfiðleikum hefur áhrif á batahorfur. Því lengra sem liður því meiri líkur eru á ásvselgingar lungnabólgu og lengri legutíma á sjúkrahúsi.

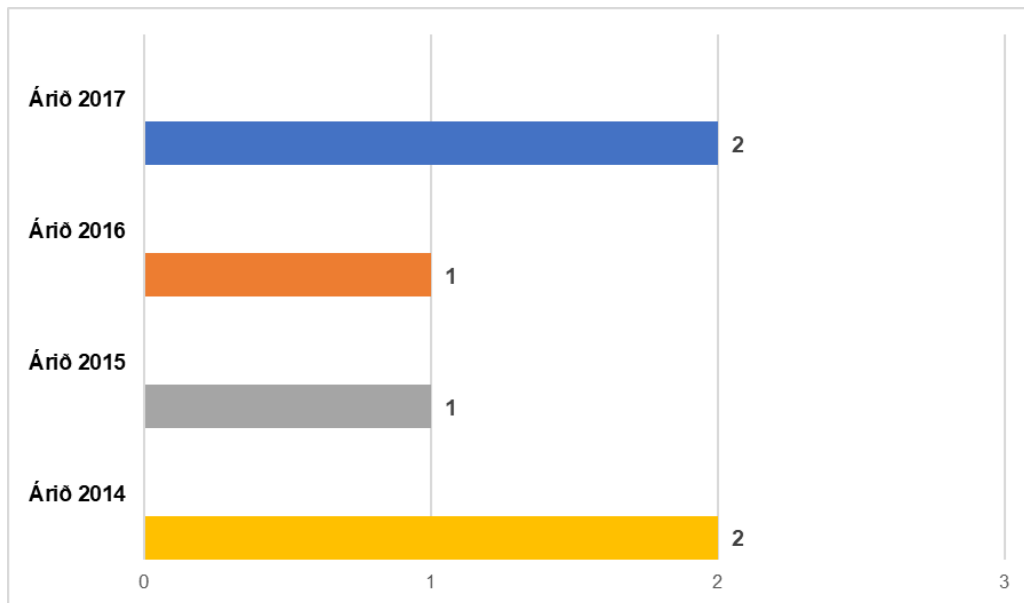
Seedat og Penn 2016 Suður Afríka	Að rannsaka verkferla um munnhirðu sjúklinga með kyngingarferfiðleika	Sjúkrahús Lýsandi rannsókn	23	23	-	Röntgen kyngingarmyndataka (Barrium swallows) og röntgenmynd af lungum til að staðfesta lungnabólgu Tveir samanburðahópar. Hópur a) fengu venjubundna munnhirðu og aðeins vatn um munn og hópur b) fengu ekki venjubundna munnhirðu og þykktan vökva og maukaðan mat um munn	Sjö einstaklingar í hóp b þróðu með sér ásvelgingar lungnabólgu $p=0.0092$ en enginn í hóp a, sem var staðfest með röntgenmynd af lungum.	Þeir sjúklingar sem fá góða munnhirðu eru í minni áhættu á að þróa með sér ásvelgingar lungnabólgu. Það er því mikilvægt að hjúkrunarfræðingar leggi áherslu á góða munnhirðu hjá sjúklingum eftir heilablóðfall
Sivertsen o.fl. 2017 Noregur	Að skoða fylgni heilbrigðisstarfsfólks við notkun leiðbeininga um kyngingarskimun byggð á gagnreyndri þekkingu og bregðast við ef starfsfólk er ekki að fara eftir leiðbeiningum	Lítill heilablóðfallseining Lýsandi rannsókn	88	51	Norskar klínískar leiðbeiningar um skimun á kyngingarferfiðleikum. Í þeim kemur fram að allir sjúklingar með ICD-10 heilablóðfallsgreiningu skulu vera skimaðir fyrir kyngingarferfiðleikum við innlögn á sjúkrahús	HQIP til þess að meta gæði heilbrigðisþjónustunnar í rannsókninni	Kyngingarskimun var aðeins framkvæmd hjá 6% sjúklinga fyrir íhlutun. Eftir íhlutun var kyngingarskimun framkvæmd hjá 61% sjúklinga. Tímasetning kyngingarskimunar varð betri og gerð fyrr, eða um 4 klst fyrr en áður $p=0.02$. Skráning tímasetningar kyngingarskimunar varð einnig betri eftir íhlutun, fór úr 7% í 76% $p<0.001$.	Mikilvægt er að ítreka við hjúkrunarfræðinga, sem og annað heilbrigðisstarfsfólk, mikilvægi þess að skima fyrir kyngingarferfiðleikum hjá sjúklingum eftir heilablóðfall. Einnig er mikilvægt að fylgjast með hvort hjúkrunarfræðingar og annað heilbrigðisstarfsfólk sé að framfylgja leiðbeiningum og skima fyrir kyngingarferfiðleikum.

Skilgreiningar: EDS: Early Dysphagia Screening; GUSS: Gugging Swallowing Screen; HQIP: Healthcare Quality Improvement Partnership; NIHS: National Institutes of Health; RAST: Rapid Aspiration Screening Tool; SALT: Speech and Language Therapist; VFSS: Videofluoroscopic Swallow Study; ICD: International Classification of Diseases

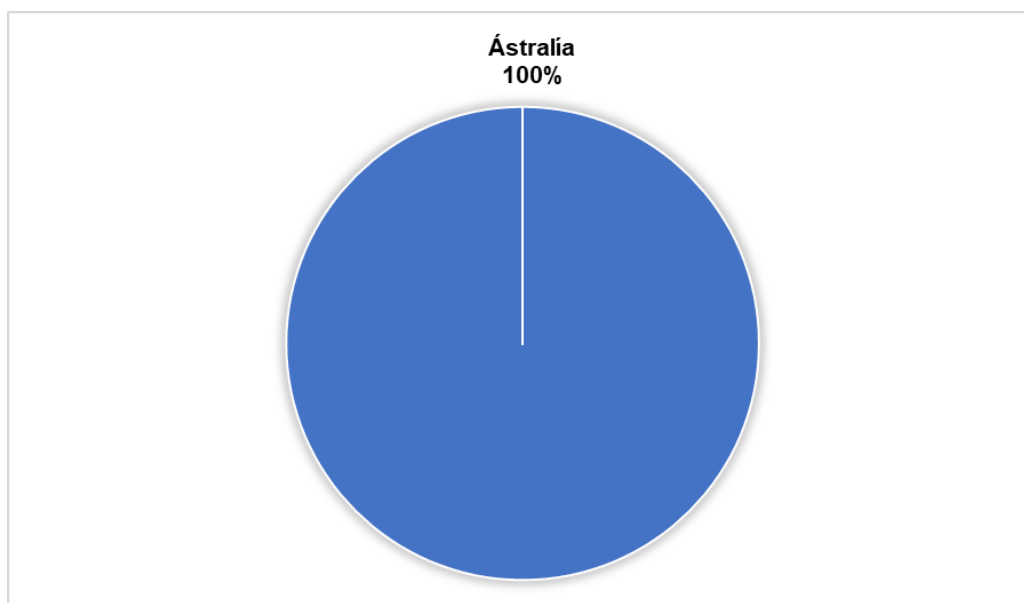
4.3 Rannsóknir um áhrif þess að meta líkamshita, blóðsykur og kyngingu saman

4.3.1 Ártal og land

Rannsóknirnar voru framkvæmdar á árunum 2014 til 2017. Tvær rannsóknir voru frá árinu 2014, ein rannsókn frá árinu 2015, ein frá árinu 2016 og tvær frá árinu 2017. Sjá mynd 8. Allar rannsóknirnar áttu sér stað í Ástralíu. Sjá mynd 9.



Mynd 8. Yfirlit yfir ártöl rannsókna um líkamshita, blóðsykur og kyngingu



Mynd 9. Yfirlit yfir land rannsókna um líkamshita, blóðsykur og kyngingu

4.3.2 Tilgangur rannsókna

Allar rannsóknirnar voru unnar út frá sömu rannsókninni og af sama rannsóknarhópi. Í þremur rannsóknum var kannað hvort hjúkrunarfræðingar væru að skoða og meta líkamshita, blóðsykur og kyngingu sjúklunga eftir heilablóðfall (Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014; Drury, Levi, McInnes o.fl., 2014; Kenny o.fl., 2016). Í einni rannsókn var tilgangurinn að skoða hvort fylgst sé reglulega með hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum hjá sjúklungum fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall (Drury, Levi, McInnes o.fl., 2014). Í annarri rannsókn var tilgangurinn að meta hvort hjúkrunarfræðingar væru að nýta sér bestu þekkingu sem til er um skimun og meðferð á hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum samkvæmt Quality in Acute Stroke Care (QASC) leiðbeiningum (Kenny o.fl., 2016). Í enn annarri rannsókn var tilgangurinn að meta áhrif QASC leiðbeininganna eftir innleiðingu á ákveðnu verkferli við skimun á hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum (Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014).

Tilgangur einnar rannsóknar var skoða langtíma horfur sjúklunga eftir heilablóðfall sem fékk íhlutun samkvæmt leiðbeiningum (Middleton, Coughlan o.fl., 2017). Í tveimur rannsóknum verið að skoða notkun heilbrigðisstarfsfólks á verkferlum sem byggðir eru á QASC leiðbeiningum (Dale o.fl., 2015; Middleton, Bruch o.fl., 2017). Í einni rannsókn var tilgangur rannsóknar að skilgreina: (1) notkun heilbrigðisfólks á verkferlinum sem birtar voru á netinu, (2) hvers vegna heilbrigðisstarfsfólk sótti verkferilinn, (3) hvort verkferilinn skilaði árangri að einhverju eða öllu leyti og (4) að skoða hindranir við notkun á verkferlinum (Middleton, Bruch o.fl., 2017). Í annarri rannsókn var tilgangurinn að skoða þær hindranir sem kunna að vera í verkferlinum við framkvæmd og ákvarða hvaða hindranir voru raunverulegar hindranir (Dale o.fl., 2015).

4.3.3 Íhlutun

Í þremur rannsóknum var íhlutun sú sama. Líkamshiti var mældur á fjögurra klukkustunda fresti fyrstu 72 klukkustundirnar eftir innlögn sjúklings á sjúkrahús. Meðferð veitt við hækkuðum líkamshita yfir 37,5°C. Blóðsykur mældur strax við komu á sjúkrahús og síðan á einni til sex klukkustunda fresti fyrstu 72 klukkustundirnar. Meðferð veitt við hækkuðum blóðsykri yfir 11mmól/l. Einnig fór fram regluleg skimun fyrir kyngingarerfiðleikum fyrstu 72 klukkustundirnar og ef vandamál komu upp var framfylgt ákveðnu ferli (Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014; Kenny o.fl., 2016; Middleton, Coughlan o.fl., 2017).

Í rannsókn þeirra Drury, Levi, McInnes og félaga (2014) var íhlutunin einnig þrjúþætt: (1) að mæla líkamshita hjá öllum sjúklungum sem lögðust inn á sjúkrahús eftir heilablóðfall og veita meðferð við hækkuðum líkamshita yfir 37,5°C með parasetamól, (2) að mæla blóðsykur hjá öllum sjúklungum og veita meðferð með insúlíni ef blóðsykur yfir 11mmól/l, (3) framkvæma kyngingarskimun innan 24 klukkustunda frá innlögn á sjúkrahús. Í tveimur rannsóknum var engin íhlutun tilgreind, en vísað var í QASC leiðbeiningar (Dale o.fl., 2015; Middleton, Bruch o.fl., 2017).

Í einni rannsókn fór fram námskeið (e. *workshop*) fyrir heilbrigðisstarfsfólk þar sem íhlutun við hækkun á líkamshita, hækkun á blóðsykri og jákvæðrar kyngingarskimunar og eftirlit með þeim þáttum var kennt (Dale o.fl., 2015). Í annarri rannsókn var engin íhlutun notuð (Middleton, Bruch o.fl., 2017).

4.3.4 Rannsóknarsnið og úrtak

Fimm rannsóknir voru framkvæmdar á heilablóðfallseiningum (Dale o.fl., 2015; Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014; Drury, Levi, McInnes o.fl., 2014; Kenny o.fl., 2016; Middleton, Coughlan o.fl., 2017). Þar af voru þrjár rannsóknir gerðar á sömu 19 heilablóðfallseiningunum (Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014; Drury, Levi, McInnes o.fl., 2014; Middleton, Coughlan o.fl., 2017). Ein rannsókn var framkvæmd í 21 mismunandi landi (Middleton, Bruch o.fl., 2017). Sex rannsóknir voru lýsandi rannsóknir (Dale o.fl., 2015; Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014; Drury, Levi, McInnes o.fl., 2014; Kenny o.fl., 2016; Middleton, Bruch o.fl., 2017; Middleton, Coughlan o.fl., 2017). Í rannsókn þeirra Middleton, Coughlan og féлага (2017) var notast við viðbótagreiningu (e. *secondary analysis*).

Í samtals fjórum rannsóknum samanstóðu úrtökin af 1371 sjúklingum (Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014; Drury, Levi, McInnes o.fl., 2014; Kenny o.fl., 2016; Middleton, Coughlan o.fl., 2017). Meðalfjöldi sjúklunga var 522 sjúklingar (spönn 53-718). Í tveimur rannsóknum var úrtakinu skipt í tvo hópa: (1) tilraunahóp og (2) viðmiðunarahóp (Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014; Middleton, Coughlan o.fl., 2017). Í rannsókn þeirra Drury, Levi, D'Este og féлага (2014) voru samtals 718 sjúklingar í tilraunahóp og 1086 sjúklingar í viðmiðunarahóp og í rannsókn þeirra Middleton, Coughlan og féлага (2017) voru 600 í tilraunahóp og 476 í viðmiðunarahóp. Í tveimur rannsóknunum var aðeins einn hópur (Drury, Levi, McInnes o.fl., 2014; Kenny o.fl., 2016). Í þeim rannsóknum var tilraunahópurinn 718 sjúklingar (Drury, Levi, McInnes o.fl., 2014) og 53 sjúklingar (Kenny o.fl., 2016).

Í hinum rannsóknunum tveim samanstóðu úrtökin af 270 hjúkrunarfræðingum og öðru heilbrigðisstarfsfólki (Dale o.fl., 2015; Middleton, Bruch o.fl., 2017). Meðalfjöldi var 135 (spönn 111-159). Í rannsókn þeirra Dale og féлага (2015) var úrtakið samtals 111 þverfaglegir aðilar og valdir voru 10 lykilaðilar í viðmiðunarahóp sem lýstu hjúkruninni vel. Í rannsókn þeirra Middleton, Bruch og féлага (2017) var úrtakið samtals 159 heilbrigðisstarfsmenn og voru 38% af þeim hjúkrunarfræðingar.

4.3.5 Mælitæki

Í tveimur rannsóknum voru spurningalistar notaðir til þess að kanna hindranir hjá heilbrigðisstarfsfólki við innleiðingu á Fever, Sugar and Swallow (FeSS) verkferlunum (Dale o.fl., 2015; Middleton, Bruch o.fl., 2017). Rannsókn þeirra Dale og féлага (2015) spurðist fyrir um hindranir: (1) innan heilablóðfallseiningar og (2) á sjúkrahúsi í heild sinni. Heilbrigðisstarfsfólk merkti við mjög sammála, sammála, hvorki né, ósammála eða mjög ósammála. Í rannsókn þeirra Middleton, Bruch og féлага (2017) voru spurningar um hindranir við notkun FeSS verkferlana einnig notaðar en spurningarnar voru flokkaðar í fimm undirflokk: (1) vinnuafli, (2) stefna, (3) búnaður, (4) menntun og (5) þátttaka starfsfólks. Við hvern undirflokk var merkt við mjög sammála, sammála, hvorki né, ósammála eða mjög ósammála, líkt og á hinum spurningalistanum.

Í þremur rannsóknum voru QASC leiðbeiningarnar notaðar (Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014; Drury, Levi, McInnes o.fl., 2014; Kenny o.fl., 2016). Af þeim rannsóknum voru tvær sem notuðust við önnur mælitæki samhliða QASC leiðbeiningunum: (1) innleiðing á FeSS verkferlunum (Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014) og (2) samburður á aðgerðum sem mælt er með og því sem er í raun gert (Kenny o.fl., 2016). Í rannsókn þeirra Middleton, Coughlan og féлага (2017) var einnig metið: (1) bein og óbein dánarorsök, (2) lækkan á dánartíðni, (3) dánartíðni og (4) hreyfiskerðing.

4.3.6 Niðurstöður

Niðurstöður tveggja rannsókna sýndu að skimun á hækkuðum blóðsykri, hækkuðum líkamshita og kyngingarerfiðleikum var ábótavant (Drury, Levi, McInnes o.fl., 2014; Kenny o.fl., 2016). Í rannsókn Kenny og félagar (2016) kom fram að aðeins 26% sjúklinga voru skimaðir samkvæmt leiðbeiningum. Skimað var fyrir hækkuðum líkamshita á fjögurra til sex klukkustunda fresti hjá 62% sjúklinga. Skimað var fyrir hækkuðum blóðsykri hjá 53% sjúklinga við innlögn en af þeim var blóðsykur mældur á sex klukkustunda fresti hjá aðeins 4% sjúklinga. Áttatíu og þrjú prósent sjúklinga voru skimaðir fyrir kyngingarerfiðleikum innan 24 klukkustunda af talmeinafræðingi en 30% sjúklinga fengu vatn og/eða mat um munn áður en kyngingarskimun var framkvæmd. Tuttugu og sex prósent sjúklinga voru lagðir beint inn á heilablóðfallseiningu og fengu þeir sjúklingar marktækt betri meðferð en þeir sem ekki voru á sérhæfðum deildum. Rannsókn Drury, Levi, McInnes og félagar (2014) sýndi að líkamshiti var mældur á fjögurra klukkustunda fresti hjá 19% sjúklinga, 29% þeirra voru með hækkaðan líkamshita og aðeins 22% þeirra fengu viðeigandi meðferð til þess að lækka líkamshita, s.s. parasetamól. Blóðsykur var mældur á sex klukkustunda fresti hjá 25% sjúklinga, 23% þeirra reyndust vera með hækkaðan blóðsykur og 31% af þeim hópi fengu viðeigandi meðferð með insúlíni. Talmeinafræðingur framkvæmdi fyrstu kyngingarskimun hjá 78% sjúklinga og eingöngu 22% sjúklinga voru skimaðir af öðru heilbrigðisstarfsfólki. Af þeim sjúklingum þar sem kyngingarskimun var neikvæð fengu 68% þeirra kyngingarmat talmeinafræðings. Í 97% tilfella var skimun rétt hjá hjúkrunarfræðingum við þennan samanburð.

Í einni rannsókn sýndu niðurstöðurnar að innleiðing FeSS verkferlana skilaði betri árangri í formi marktækt betri skimunar og meðhöndlunar á breytingum á líkamshita, blóðsykri og kyngingargetu (Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014). Í rannsókn þeirra Middleton, Coughlan og félagar (2017) sýndu niðurstöður að þeir sjúklingar sem fengu skimun og meðferð samkvæmt QASC leiðbeiningunum lifðu marktækt lengur og hlutu marktækt minni varanlega fötlun en þeir sem voru í samanburðahópi. Fjölmargar hindranir (n=22) greindust í rannsókn Dale og félagar (2015). Þeim var skipt niður í fjóra megin flokka: (1) þörf fyrir nýjar stefnur, (2) takmarkað vinnuafli, (3) skortur á verkfærum og (4) skipulag menntunar og þjálfun starfsfólks. Aðeins fimm af þessum 22 hindrunum voru álitnar hindranir sem þurftu tafarlausra aðgerða: (1) engin fyrri notkun á insúlín dreypi, (2) skortur á skriflegum fyrirmælum lækna (til dæmis lyfjafyrirmæli s.s. insúlín og parasetamól), (3) tregða heilbrigðisstarfsfólks við að framkvæma skimun fyrir kyngingarerfiðleikum, (4) ekki allt heilbrigðisstarfsfólk meðvitað um innleiðingu á nýjum verkferlum.

Í rannsókn þeirra Middleton, Bruch og félagar (2017) kom fram að hjúkrunarfræðingar var stærsti hópur heilbrigðisstarfsfólks sem sótti FeSS verkferlana af netinu (38%), í þeim megin tilgangi að uppfæra klíníska þekkingu sína (64%). Minna en helmingur heilbrigðisstarfsfólks (48%) sótti FeSS verkferlana af netinu og 24% heilbrigðisstarfsfólks notaði verkferlana í klínísku starfi. Fimmtíu og fjögur prósent heilbrigðisstarfsfólks náði að framkvæma einn eða fleiri þætti af FeSS verkferlunum og árangursríkar framkvæmdir voru fyrir líkamshita (36%), blóðsykur (22%) og kyngingu (44%). Innan við 14% heilbrigðisstarfsfólks tilkynntu árangursríka framkvæmd allra þriggja þátta FeSS verkferlana. Gert var ráð fyrir auknu vinnuálagi hjá hjúkrunarfræðingum við innleiðingu verkferlana í 56% tilvikum og lélegrar

mönnunar heilbrigðisstarfsfólks í 53% tilvika. Marktæk tengsl voru á milli aukins sjálfstæðis heilbrigðisstarfsfólks og betri framkvæmd á eftirliti og meðferð við öllum þremur þáttunum í verkferlunum.

4.3.7 Notagildi og skilaboð fyrir hjúkrun

Í fjórum rannsóknum kom fram að verkferlum er ekki framfylgt nægilega vel, jafnvel þótt að sýnt hafi verið fram á að þeir skili marktækt betri árangri fyrir batahorfur sjúklinga (Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014; Drury, Levi, McInnes o.fl., 2014; Kenny o.fl., 2016; Middleton, Bruch o.fl., 2017). Innleiðing verkferlana hefur leitt til þess að hjúkrunarfræðingar eru marktækt oftari að skima fyrir hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum. Þátttaka þeirra er mikilvæg til þess að draga úr varanlegri fötlun og auka lífslíkur sjúklinga eftir heilablóðfall (Middleton, Coughlan o.fl., 2017; Drury, Levi, D'Este o.fl., 2014). Í einni rannsókn kom fram að heilbrigðisstarfsfólk, þar á meðal hjúkrunarfræðingar, eru líklegri til þess að meta og bregðast við hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum þegar vinnuálag er viðráðanlegt og mönnun heilbrigðisstarfsfólks er viðunnandi (Middleton, Bruch o.fl., 2017). Sjúklingar bíða oft óhóflega lengi áður en þeir leggjast inn á sérhæfða heilablóðfallseiningu. Þetta samræmist ekki nýjustu ráðleggingum þar sem gert er ráð fyrir hámark fjögurra klukkustunda bið á bráðadeild (Kenny o.fl., 2016).

Margar hindranir fyrir innleiðingu verkferla hafa verið greindar. Þær hindranir þurfa ekki endilega að vera raunverulegar hindranir. Nauðsynlegt er fyrir hjúkrunarfræðinga og annað heilbrigðisstarfsfólk að bera kennsl á, skipuleggja sig og yfirstíga hindranir til þess að innleiðing verkferla sé árangursrík (Dale o.fl., 2015).

Allt of oft er verið að bíða eftir talmeinafræðingi til þess að leggja mat á kyngingarerfiðleika, jafnvel í þeim aðstæðum þegar hjúkrunarfræðingar eru vel hæfir til þess að framkvæma fyrstu kyngingarskimun (Drury, Levi, McInnes o.fl., 2014).

Tafla 7. Rannsóknir um áhrif þess að meta líkamshita, blóðsykur og kyngingu saman

Höfundur Ár Land	Tilgangur rannsóknar	Íhlutun	Rannsóknar- snið	Úrtak		Mælitæki	Niðurstöður	Notagildi Skilaboð fyrir hjúkrun
				Tilraun	Viðmið			
Dale, o.fl. 2015 Ástralía	Að lýsa hindrunum sem kunna að vera í verkferlum við framkvæmd og ákvarða hvaða hindranir eru raunverulegar hindranir, fyrir og eftir íhlutun	Námskeið	Heilablóðfallseiningar Lýsandi rannsókn	111 þverfaglegir aðilar	10 lykilaðilar sem lýstu hjúkruninni	Spurningar um hindranir við notkun verkferlana í (a) innan heilablóðfalls-einingar og (b) á sjúkrahúsi Merk er við mjög sammála, sammála, hvorki né, ósammála eða mjög ósammála	Samtals 22 hindranir sem skipt var niður í fjóra megin flokka: (1) þörf fyrir nýjar stefnur, (2) takmarkað vinnuafli, (3) skortur á verkfærum og (4) skipulagning á menntun og þjálfun starfsfólks. Aðeins fimm af þessum 22 hindrunum voru álitnar hindranir sem þyrfti tafarlaust aðgerðar: (1) engin fyrri notkun á insúlín dreypi, (2) skortur á skriflegum fyrimælum lækna (til dæmis lyfjafyrimæli; insúlín og parasetamól), (3) tregða heilbrigðisstarfsfólks við að framkvæma skimun fyrir kyngingarferfiðleikum, (4) ekki allt heilbrigðisstarfsfólk meðvitað um innleiðingu á nýjum verkferlum.	Nauðsynlegt er fyrir hjúkrunarfræðinga og annað heilbrigðisstarfsfólk að bera kennsl á, skipuleggja sig og yfirstíga hindranir í tengslum við verkferla, til þess að geta innleitt verkferlana betur. Hindranir sem heilbrigðisstarfsfólk, þar á meðal hjúkrunarfræðingar, upplifa í tengslum við innleiðingu á verkferlum þurfa ekki endilega að vera raunverulegar hindranir.
Drury o.fl. 2014 Ástralía	Að skoða betur og meta áhrif QASC leiðbeininganna eftir innleiðingu á skimun á hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarferfiðleikum	Hiti mældur á 4 klst fresti fyrstu 72 klst eftir innlögn. Meðferð veitt við hitahækkun >37.5°C. BS mældur strax við komu á sjúkrahús og síðan 1-6 klst fresti fyrstu 72 klst. Meðferð veitt við BS >11mmól/l. Regluleg skimun fyrir kyngingarferfiðleikum fyrstu 72 klst.	19 heilablóðfallseiningar Lýsandi rannsókn	718	1086	Innleiðing á QASC leiðbeiningum Innleiðing á FeSS verkferlum	Hiti $p < 0.001$, blóðsykur $p = 0.01$ og kynging $p \leq 0.001$ var metið og meðhöndlað hjá mun fleiri sjúklingum eftir innleiðingu á FeSS verkferlunum. Hiti var metinn á 4 klst fresti hjá mun fleiri sjúklingum $p < 0.001$, BS var metinn á 6 klst fresti innan 72 klst frá innlögn $p < 0.001$ og kynging var metin innan 24 klst frá innlögn $p \leq 0.0001$.	Hjúkrunarfræðingar eru marktækt meira að skima fyrir hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarferfiðleikum eftir innleiðingu á QASC leiðbeiningunum og FeSS verkferlunum. Innleiðing á FeSS verkferlunum er að skila árangri fyrir batahorfur sjúklings.

<p>Drury o.fl. 2014 Astralía</p>	<p>Að skoða hvort fylgst sé reglulega með líkamshita, blóðsykri og kyngingu hjá sjúklingum fyrstu 72 klukkustunda eftir heilablóðfall</p>	<p>Mæla líkamshita hjá öllum sjúklingum sem lögðust inn á sjúkrahús eftir heilablóðfall og veita meðferð við hækkuðum líkamshita >37,5°C með parasetamól. Mæla blóðsykur hjá öllum sjúklingum og veita meðferð með insúlíni ef blóðsykur >11mmól/l. Framkvæma kyngingarskimun innan 24 klukkustunda frá innlögn á sjúkrahús</p>	<p>19 heilablóðfallseiningar Lýsandi rannsókn</p>	<p>718</p>	<p>-</p>	<p>QASC leiðbeiningar</p>	<p>Líkamshiti var mældur á 4 klst fresti hjá 19% sjúklinga, 29% þeirra voru með hækkaðan líkamshita og 22% þeirra fengu parasetamól sem meðferð. BS var mældur á 6 klukkustunda fresti hjá 25% sjúklinga, 23% þeirra voru með hækkaðan blóðsykur og 31% af þeim fengu insúlín sem meðferð. 78% sjúklinga fengu kyngingarmat talmeinafræðings sem fyrstu skimun fyrir kyngingarferfiðleikum og 22% sjúklinga voru skimaðir af öðru starfsfólki. Af þeim sem fengu neikvætt úr kyngingarskimun og því ekki með kyngingarferfiðleika fengu 68% þeirra kyngingarmat talmeinafræðings og 97% þeirra voru ekki með kyngingarferfiðleika.</p>	<p>Ekki er verið að skima nægilega vel fyrir hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarferfiðleikum saman samkvæmt FeSS verkferlum hjá sjúklingum eftir heilablóðfall.</p> <p>Oft er verið að biða eftir kyngingarmati talmeinafræðings þegar hjúkrunarfræðingar eru í kjöraðstöðum til þess að framkvæma kyngingarskimun og eru hæfir til þess.</p>
<p>Kenny o.fl. 2016 Astralía</p>	<p>Að meta hvort hjúkrunarfræðingar séu að nýta sér bestu þekkingu sem til er um skimun og meðferð á hækkuðum blóðsykri, hækkuðum líkamshita og kyngingarferfiðleikum hjá sjúklingum eftir heilablóðfall samkvæmt QASC leiðbeiningum</p>	<p>Íhlutun sem mælt er með í QASC: Hiti mældur á 4 klukkustunda fresti fyrstu 72 klukkustundirnar eftir innlögn. Meðferð veitt við hitahækkun >37.5°C. BS mældur strax við komu á sjúkrahús og síðan á 1-6 klukkustunda fresti fyrstu 72 klukkustundirnar Meðferð við hækkun á BS >11mmól/l. Regluleg skimun fyrir kyngingarferfiðleikum fyrstu 72 klukkustundirnar.</p>	<p>Bráða heilablóðfallseining Lýsandi rannsókn</p>	<p>53</p>	<p>-</p>	<p>QASC leiðbeiningar Samanburður á því sem að mælt er með að gera samkvæmt gangreyndri þekkingu og því sem er gert í raun</p>	<p>26% sjúklinga voru skimaðir fyrir líkamshita, blóðsykri og kyngingu miðað við bestu þekkingu samkvæmt QASC leiðbeiningum. Skimað var fyrir hækkuðum líkamshita á 4-6 klukkustunda fresti hjá 62% sjúklinga. Skimað var fyrir hækkuðum blóðsykri hjá 53% sjúklinga við innlögn en af þeim var blóðsykur mældur á 6 klukkustunda fresti hjá aðeins 4% sjúklinga. 83% sjúklinga voru skimaðir fyrir kyngingarferfiðleikum innan 24 klukkustunda af talmeinafræðingi. 30% sjúklinga fengu vatn og mat um munn áður en kyngingarskimun var framkvæmd. 26% sjúklinga voru lagðir beint inn á heilablóðfallseiningu og fengu bestu meðferð samkvæmt QASC leiðbeiningum um skimun á hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarferfiðleikum.</p>	<p>Ekki er verið að fara nægilega vel eftir QASC leiðbeiningum um skimun og meðferð við hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarferfiðleikum.</p> <p>Sjúklingar fara ekki beint inn á heilablóðfallseiningar og þurfa að biða í langan tíma eftir innlögn sem samræmist ekki nýjustu ráðleggingum og þekkingu samkvæmt QASC leiðbeiningum.</p>

Middleton o.fl. 2017 Ástralía	Að skilgreina eftirfarandi þætti: (1) notkun heilbrigðisstarfsfólks á verkferlinum sem birtir voru á netinu, (2) hvers vegna heilbrigðisstarfsfólk sótti verkferilinn, (3) hvort verkferilinn skilaði árangri að einhverju eða öllu leyti og (4) að skoða hindranir við notkun á verkferlinum	-	21 lönd Lýsandi rannsókn	159 heilbrigðisstarfsmenn 38% af þeim voru hjúkrunarfræðingar	-	Hindranir í fimm undirflokkum: a) Vinnuafli (9 þættir) b) Stefna (4 þættir) c) Tæki (5 þættir) d) Menntun (4 þættir) e) Starfsmanna skuldbinding (4 þættir) Likert kvarði 1-5 (1=mjög sammála, 5=mjög ósammála)	Hjúkrunarfræðingar voru stærsti hópurinn til þess að sækja verkferilinn af netinu (38%), með þeim megin tilgangi að uppfæra klíniska þekkingu (64%). Minna en helmingur (48%) sótti verkferilinn af netinu og 24% heilbrigðisstarfsfólks notaði verkferilinn í klínisku starfi. 54% heilbrigðisstarfsfólk náði að framkvæma einn eða fleiri þætti af verkferlinum og árangursríkar framkvæmdir voru fyrir líkamshita (36%), blóðsykur (22%) og kyngingu (44%). Innan við 14% heilbrigðisstarfsfólks tilkynntu árangursríka framkvæmd allra þriggja þátta verkferilsins. Gert var ráð fyrir hindrunum við framkvæmd við aukið vinnuálag hjá hjúkrunarfræðingum (56%) og lélegrar mönnum heilbrigðisstarfsfólks (53%). Marktæk tengsl voru á milli aukins sjálfstæðis heilbrigðisstarfsfólks og þess að framkvæma alla þrjá þættina ($p=0.038$)	FeSS verkferlarnir eru að skila árangri fyrir sjúklinga eftir heilablóðfall og hjúkrunarfræðingar spila stórt hlutverk í að framfylgja verkferlunum. Heilbrigðisstarfsfólk, þar á meðal hjúkrunarfræðingar, er líklegra til þess að meta og bregðast við hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum þegar vinnuálag er viðráðanlegt og mönnum heilbrigðisstarfsfólks er viðunnandi. Einnig skiptir máli að heilbrigðisstarfsfólk, og hjúkrunarfræðingar, sýni sjálfstæði í að meta líkamshita, blóðsykur og kyngingu.
Middleton o.fl. 2017 Ástralía	Að skoða langtíma horfur sjúklinga eftir heilablóðfall sem hafa hlotið íhlutun byggt á QASC leiðbeiningum, þar sem hjúkrunarfræðingur skimar fyrir líkamshita, blóðsykri og kyngingu	Hiti mældur á 4 klukkustunda fresti fyrstu 72 klukkustundirnar eftir innlögn. Meðferð veitt við hitahækkun $>37.5^{\circ}\text{C}$. BS mældur strax við komu á sjúkrahús og síðan 1-6 klukkustunda fresti fyrstu 72 klukkustundirnar. Meðferð veitt við BS $>11\text{mmól/l}$. Regluleg skimun fyrir kyngingarerfiðleikum fyrstu 72 klukkustundirnar	19 heilablóðfallseiningar Lýsandi rannsókn Viðbótagreining	600	476	Bein og óbein dánarorsök Lækkun á dánartíðni NDI til að meta dánartíðni LAMS til að meta hreyfiskerðingu	Þeir sjúklingar sem voru í þeim hóp sem fengu skimun og meðferð samkvæmt QASC leiðbeiningunum lifðu lengur og hlutu minni varanlega fötlun en þeir sem ekki tilheyrðu hópnum $p=0.045$. 24.5% dóu á meðan rannsókn stóð. Af þeim var 22,3% í tilraunahóp og 27,3% í viðmiðunarhóp.	Mikilvægt er fyrir hjúkrunarfræðinga að skima fyrir hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum hjá sjúklingum eftir heilablóðfall til þess að draga úr varanlegri fötlun til lengri tíma og auka lífslíkur.

Skilgreiningar: BS: Blóðsykur; FeSS: Fever, Sugar and Swallow; LAMS: Los Angeles Motor Scale; NDI: National Death Index; QASC: Quality in Acute Stroke Care

5 Umræða

Í þessu verkefni var sambætt þekking frá frumheimildum varðandi eftirlit hjúkrunarfræðinga á hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall. Aðalmarkmiðið var að leggja góðan grunn fyrir framtíðar ráðleggingar varðandi hjúkrunareftirlit hér á Íslandi.

Í heild sinni undirstrika niðurstöður yfirlitsins mikilvægi hjúkrunar. Með kerfisbundinni nálgun væri hugsanlega hægt að draga verulega úr fötlun og minnka dánartíðni hjá sjúklingum eftir heilablóðfall. Rannsókn Middleton og félagar (2011) sýndi til dæmis að hægt væri að draga úr dánartíðni og fötlun í allt að 16% tilvika. Ef borið er saman eftirlit með líkamshita, blóðsykri og kyngingu, við segaleysandi meðferð og segabrottnám, hefur sérhæft hjúkrunareftirlit marga kosti. Til dæmis þarf ekki að uppfylla ákveðinn tímaramma, eftirlitið felur ekki í sér þörf fyrir sérhæfð tæki og krefst þess einungis að ákveðnir verkferlar séu til staðar og að starfsfólk fái þjálfun í að nota þá (Albert P. Sigurðsson, 2018; Ólafur Sveinsson o.fl., 2014).

Þegar skoðað var tíðni kyngingarerfiðleika var áhugavert að sjá að tíðnin jókst mikið þar sem sjúklingar voru oftast skimaðir með tilliti til kyngingarerfiðleika (Al-Khaled o.fl., 2016). Þetta bendir til að hugsanlega sé um mjög vangreint vandamál að ræða. Nú er álitnið að tveir þriðju þeirra sem fá heilablóðfall hafi kyngingarerfiðleika (Palli o.fl., 2017). Með markvissri skimun getur sú tala hugsanlega hækkað. Kyngingarerfiðleikum fylgir mikil áhætta fyrir ásvelgingar lungnabólgu, minni sjálfsbjargargetu við útskrift og jafnvel dauða (Al-Khaled o.fl., 2016; Bray o.fl., 2017; Palli o.fl., 2017). Til þess að vandamálið greinist þarf að setja eftirlit og meðferð kyngingarerfiðleika í fastar skorður. Nauðsynlegt er að byggja upp ferli sem felst í því að skima fyrir kyngingarerfiðleikum strax við innlögn á sjúkrahús til þess að forðast fylgikvilla. Jafnvel þó að mikilvægi þess að skima snemma fyrir kyngingarerfiðleikum sé vitað hefur því ekki verið sinnt markvisst (Joundi o.fl., 2017). Á Landspítala eru til klínískar leiðbeiningar þar sem mælt er með að kerfisbundin skimun á kyngingarerfiðleikum sé gerð hjá öllum sjúklingum eftir heilablóðfall (Landspítali, 2010), en því miður vantar upp á að það sé gert.

Hjúkrunarfræðingar eru í lykilstöðu til þess að framkvæma kyngingarskimun. Þeir eru til staðar allan sólarhringinn á sjúkrahúsi og geta þess vegna fylgst með sveiflum í kyngingargetu sjúklings sem kemur til dæmis fram með versnun einkenna eða þreytu (Anderson o.fl., 2016). Mörg mismunandi skimunartæki fyrir kyngingarerfiðleikum eru til og má þar nefna mælitækin RAST og GUSS (Anderson o.fl., 2016; Palli o.fl., 2017). Öll þau skimunartæki sem mælt er með að hjúkrunarfræðingar noti eiga það sameiginlegt að notað sé svokallað vatnspróf sem skimunartæki. Í vatnsprófi er sjúklingi gefið örlítið vatn um munn til þess að meta kyngingargetu. Áður en vatnspróf er gert er gengið úr skugga um að sjúklingur geti haldið sér vakandi í að minnsta kosti 10-15 mínútur. Forsenda vatnsprófs er einnig að sjúklingur geti setið uppréttur. Ef minnsti vafi leikur á að um kyngingartruflun sé að ræða er sjúklingur hafður fastandi og sérhæfður heilbrigðisstarfsmaður, til dæmis talmeinafræðingur, kallaður til (Barnard, 2011).

Ekki er einungis nægjanlegt að greina kyngingarerfiðleika heldur þarf einnig að skrá niðurstöður kyngingarskimunar og koma þannig upplýsingum um erfiðleikana til skila. Skráningu á kyngingarskimun er oft ábótavant (Joundi o.fl., 2017). Á Landspítalanum er ekki til staðar auðveld leið til að skrá

niðurstöður kyngingarskimunar sem leiðir til þess að jafnvel þó að skimun fyrir kyngingarerfiðleikum sé framkvæmd eru niðurstöður þess ekki sýnilegar. Þetta mál er mjög þarft að leiðrétta.

Það var áhugavert að sjá ýmis úrræði sem notuð voru í sumum rannsóknum til þess að þjálfa hjúkrunarfræðinga við framkvæmd kyngingarskimunar. Í rannsókn Freeland og félaga (2016) var stuðst við hermipjálfun með tölvustýrðri brúðu við þjálfunina. Hermipjálfun getur verið góður kostur til þess að þjálfa hjúkrunarfræðinga/-nema áður en þeir framkvæma kyngingarskimun á sjúklingi. Á Íslandi er til staðar hermisetur fyrir heilbrigðisstarfsfólk sem starfar á Landspítalanum þar sem hægt væri að skipuleggja slíka þjálfun. Eftir innleiðingu á þjálfun hjúkrunarfræðinga er mikilvægt að endurmeta stöðugt og meta árangur þjálfunar, til dæmis með því að mæla gæðavísa (Anderson o.fl., 2016; Sivertsen o.fl., 2017).

Auk kyngingarerfiðleika þarf að byggja upp leiðbeiningar og matskerfi um eftirlit með líkamshita og blóðsykri þar sem hækkun á hvoru tveggja hefur neikvæð áhrif á jaðarsvæði í kringum heiladrep (Clark o.fl., 2014).

Niðurstöður rannsóknar Kenny og félaga (2016) sýndu að þeir sjúklingar sem lögðust beint inn á heilablóðfallseiningu fengu marktækt betri meðferð en þeir sem voru ekki á sérhæfðum deildum. Í sömu rannsókn kom einnig fram að einungis 26% sjúklinga lögðust beint inn á heilablóðfallseiningu. Á Íslandi leggjast sjúklingar fyrst inn á bráðamóttöku og síðan inn á taugalækningadeild, þar sem sérhæft eftirlit fer fram. Mælt er með að sjúklingar eftir heilablóðfall fari sem fyrst inn á sérhæfða deild, helst innan fjögurra klukkustunda. Eins og staðan er í dag er mikil bið og flestir sjúklingar með heilablóðfall bíða lengur en í fjórar klukkustundir eftir sérhæfðri meðferð. Þetta er óæskilegt þar sem á bráðamóttökum eru oft hindranir eins og mikið vinnuálag og skortur á verkferlum fyrir sjúklinga eftir heilablóðfall (Craig o.fl., 2016).

Ljóst var í niðurstöðum að heilbrigðisstarfsfólk upplifði fjölmargar hindranir í tengslum við innleiðingu á verkferlum. Hindranirnar sem komu fram voru til dæmis ónóg þjálfun, skipulagning og mannekla (Dale o.fl., 2015). Í nýlegri rannsókn þar sem 2388 sjúklingum eftir heilablóðfall var fylgt eftir kom í ljós að með því að fjölga hjúkrunarfræðingum á heilablóðfallseiningum um eitt stöðugildi hjúkrunarfræðings fyrir hver tíu rúm var marktæk fækkun á dauðsföllum fyrstu 30 dagana um það sem samsvarar 11-28% og um 8-12% á fyrsta árinu (Myint o.fl., 2016). Svipaðar niðurstöður fengust í rannsókn Bray og félaga (2015) þar sem kom fram að aukning í fjölda hjúkrunarfræðinga fækkaði dánar tilfellum sjúklinga eftir heilablóðfall fyrstu 30 dagana. Athygli má vekja á því að þeir sjúklingar sem fengu heilablóðfall um helgi höfðu marktækt verri útkomu en þeir sem fengu heilablóðfall á virkum degi. Hugsanlega má rekja það til verri mönnunar hjúkrunarfræðinga og minni viðveru heilablóðfallsteymis um helgar.

5.1 Styrkleikar og takmarkanir

Styrkleikar verkefnis voru að heimildaleit var gerð þannig að hægt sé að endurtaka leitina nákvæmlega. Við val á rannsóknum voru gerðar ákveðnar kröfur, þ.e.a.s. inntöku- og útilokunarskilyrði, og þannig tryggt betri gæði verkefnisins. Einblínt var á rannsóknir sem höfðu skírskotun fyrir hjúkrun og höfðu verið birtar í ritryndum tímaritum.

Takmarkanir verkefnisins voru margar. Meðal annars var einungis leitað í þremur mismunandi rafrænum gagnagrunnum að frumrannsóknum: (1) PubMed, (2) CINAHL og (3) ProQuest.

Gagnagrunnurinn ProQuest skilaði engri nýrri grein og var hann því ekki notaður. Höfundar telja líklegt að ef fleiri gagnagrunnar hefðu verið notaðir hefði mögulega fundist fleiri rannsóknir en þá hefði verkefnið orðið of umfangsmikið. „Trend review“ gefur skjáskot á það sem er í gangi núna, en einungis var stuðst við greinar á ensku sem birtar voru á árunum 2014 til 2018.

Breidd rannsókna hefði mátt vera meiri þar sem margar rannsóknir sem fjölluðu um skimun og meðferð á líkamshita, blóðsykri og kyngingu saman voru framkvæmdar á sömu 19 heilablóðfallseiningunum í Ástralíu, með sama sjúklingahóp og nánast sömu rannsakendunum. Aðeins ein rannsókn, rannsókn þeirra Middleton og félaga, var framkvæmd í fleiri löndum en Ástralíu (Middleton, Bruch o.fl., 2017). Þetta sýnir að þörf er fyrir að endurtaka svipaðar rannsóknir í öðrum löndum.

6 Ályktanir

Skimun og rétt meðferð á hækkuðum líkamshita, hækkuðum blóðsykri og kyngingarerfiðleikum fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilablóðfall skilar góðum árangri fyrir batahorfur sjúklinga. Innleiðing á verkferlum í tengslum við þessa þrjá þætti mun líklega flýta fyrir betri batahorfum sjúklinga. Við innleiðingu á verkferlum er nauðsynlegt að hjúkrunarfræðingar og annað heilbrigðisstarfsfólk fái viðeigandi þjálfun og fræðslu. Einnig er mikilvægt að vinnuálag starfsfólks sé viðráðanlegt, mönnun viðunnandi og að allt heilbrigðisstarfsfólk sé meðvitað um innleiðingu verkferlana.

Nauðsynlegt er að meta hvaða hvetjandi og hindrandi þættir eru til staðar fyrir innleiðingu á verkferlum á Landspítala og hvernig best væri að þjálfa og styðja hjúkrunarfræðinga í slíkri framkvæmd.

6.1 Tillögur að framtíðarrannsóknum

Út frá niðurstöðum verkefnisins er ljóst að fleiri rannsóknir á þessu sviði eru nauðsynlegar. Tillögur höfunda um frekari rannsóknir eru:

- Rannsóknir í fleiri löndum og á fleiri heilablóðfallseiningum um árangur þess að skima fyrir og veita meðferð við hækkun á líkamshita, hækkun á blóðsykri og kyngingarerfiðleikum.
- Rannsóknir á innleiðingu verkferla um skimun og meðferð á líkamshita, blóðsykri og kyngingu bæði á Íslandi og í öðrum löndum.
- Rannsóknir á þjálfun hjúkrunarfræðinga við að skima annars vegar fyrir kyngingarerfiðleikum og hinsvegar að skima fyrir líkamshita, blóðsykri og kyngingu saman.

Heimildaskrá

- Albert P. Sigurðsson. (2018). Segabrottnám við brátt blóðþurrðarslag er mesta framför í læknisfræði í árararáðir: Erum við tilbúin til að veita slíka meðferð á Íslandi?. *Læknablaðið* 104, 19-26. doi:10.17992/ibl.2018.01.169
- Al-Khaled, M., Matthis, C., Binder, A., Mudter, J., Schattschneider, J., Pulkowski, U., . . . Royl, G. (2016). Dysphagia in patients with acute ischemic stroke: Early dysphagia screening may reduce stroke-related pneumonia and improve stroke outcomes. *Cerebrovascular Diseases*, 42(1-2), 81-89. doi:10.1159/000445299
- American Association of Neuroscience Nurses. (2008). *Guide to the care of the hospitalized patient with ischemic stroke: AANN clinical practice guideline series* (2.útg.). Glenview, IL. Sótt 12.febrúar af <https://www.centracare.com/app/files/public/5583/neurohcps-stroke-center-aann-guideline-for-ischemic-stroke.pdf>
- American College of Emergency Physicians og American Academy of Neurology. (2013). Clinical policy: Use of intravenous tPA for the management of acute ischemic stroke in the emergency department. *Annals of Emergency Medicine*, 61(2), 225-243. doi:10.1016/j.annemergmed.2012.11.005
- Anderson, J. A., Pathak, S., Rosenbek, J. C., Morgan, R. O. og Daniels, S. K. (2016). Rapid aspiration screening for suspected stroke: Part 2: Initial and sustained nurse accuracy and reliability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(9), 1449-1455. doi:10.1016/j.apmr.2016.03.024
- Aoki, S., Hosomi, N., Hirayama, J., Nakamori, M., Yoshikawa, M., Nezu, T., . . . Hiroshima University Hospital Stroke Swallowing Team (2016). The multidisciplinary swallowing team approach decreases pneumonia onset in acute stroke patients. *PLoS ONE*, 11(5), 1-8. doi:10.1371/journal.pone.0154608
- Appelros, P. (2006). Prevalence and predictors of pain and fatigue after stroke: A population-based study. *International Journal of Rehabilitation Research*, 29(4), 329-333. doi:10.1097/MRR.0b013e328010c7b8
- Barnard, S.L. (2011). Nursing dysphagia screening for acute stroke patients in the emergency department. *Journal of Emergency Nursing*, 37(1), 64-67. doi:10.1016/j.jen.2010.11.002
- Benjamin, E. J., Virani, S. S., Callaway, C. W., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., . . . Ferranti, S. D. (2018). Heart disease and stroke statistics-2018 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*, 137(12), 67-492. doi:10.1161/CIR.0000000000000558
- Berman, A. og Snyder, S. (2012). *Kozier and Erb's fundamentals of nursing concepts, process and practice*. (9. útg.). New Jersey: Pearson.
- Bray, B. D., Smith, C. J., Cloud, G. C., Enderby, P., James, M., Paley, L., . . . SSNAP Collaboration. (2017). The association between delays in screening for and assessing dysphagia after acute stroke, and the risk of stroke-associated pneumonia. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 88(1), 25-30. doi:10.1136/jnnp-2016-313356
- Casaubon, L. K., Boulanger, J. M., Blacchiere, D., Boucher, S., Brown, K., Goddard, T., . . . Lindsay, P. (2015). Canadian stroke best practice recommendations: Hyperacute stroke care guidelines, update 2015. *International Journal of Stroke*, 10(6), 924-940. doi:10.1111/ijis.12551
- Clark, M. E., Payton, J. E. og Pittiglio, L. I. (2014). Acute ischemic stroke and hyperglycemia. *Critical Care Nursing Quarterly*, 37(2), 182-187. doi:10.1097/CNQ.0000000000000015
- Dale, S., Levi, C., Ward, J., Grimshaw, J. M., Jammali-Blasi, A., D'Este, C., . . . Middleton, S. (2015). Barriers and enablers to implementing clinical treatment protocols for fever, hyperglycaemia, and swallowing dysfunction in the Quality in Acute Stroke Care (QASC) project-A mixed methods study. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 12(1), 41-50. doi:10.1111/wvn.12078

- Dennis, M. og Langhorne, P. (1994). So stroke units save lives: Where do we go from here?. *British Medical Journal*, 309(6964), 1273-1277. Sótt 7.maí 2018 af <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2541829/>
- Dhamija, R. K. og Donnan, G. A. (2007). Time is brain: Acute stroke management. *Australian Family Physician*, 36(11), 892-895. Sótt 7.maí 2018 af <https://www.racgp.org.au/afpbackissues/2007/200711/200711Dhamija.pdf>
- Drury, P., Levi, C., D'Este, C., McElduff, P., McInnes, E., Hardy, J., . . . Middleton, S. (2014). Quality in Acute Stroke Care (QASC): Process evaluation of an intervention to improve the management of fever, hyperglycemia, and swallowing dysfunction following acute stroke. *International Journal of Stroke*, 9(6), 766-776. doi:10.1111/ijss.12202
- Drury, P., Levi, C., McInnes, E., Hardy, J., Ward, J., Grimshaw, J. M., . . . Middleton, S. (2014). Management of fever, hyperglycemia, and swallowing dysfunction following hospital admission for acute stroke in New South Wales, Australia. *International Journal of Stroke*, 9(1), 23-31. doi:10.1111/ijss.12194
- Duke University Medical Center Library and Archives. (2018) *PubMed tutorial: About PubMed*. Sótt 7.maí 2018 af <http://guides.mclibrary.duke.edu/pubmedtutorial/about>
- EBSCO Health. (e. d.). *CINAHL database: The cumulative index to nursing and allied health literature*. Sótt 7.maí 2018 af <https://health.ebsco.com/products/the-cinahl-database>
- Freeland, T. R., Pathak, S., Garrett, R. R., Anderson, J. A. og Daniels, S. K. (2016). Using medical mannequins to train nurses in stroke swallowing screening. *Dysphagia*, 31(1), 104-110. doi:10.1007/s00455-015-9666-6
- Gandolfi, M., Smania, N., Bisoffi, G., Squaquara, T., Zuccher, P. og Mazzucco, S. (2014). Improving post-stroke dysphagia outcomes through a standardized and multidisciplinary protocol: An exploratory cohort study. *Dysphagia*, 29(6), 704-712. doi:10.1007/s00455-014-9565-2
- Garrard, J. (2013). *Health sciences literature review made easy* (4.útg.). Berlington: Jones & Bartlett Learning.
- González-Fernández, M., Ottenstein, L., Atanelov, L. og Christian, A. B. (2013). Dysphagia after stroke: An overview. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 1(3), 187-196, doi:10.1007/s40141-013-0017-y
- Hamann, G. F., Müller, R., Alber, B. og Widder, B. (2016). Treatment in acute stroke-Stroke unit is mandatory. *Neurology, Psychiatry and Brain Research*, 22(2), 105-109. doi:10.1016/j.npbr.2015.12.064
- Hemphill, J. C., Greenberg, S. M., Anderson, C. S., Becker, K., Bendok, B. R., Cushman, M., ... Scott, P. A. (2015). Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 46(7), 2032-2060. doi:10.1161/STR.0000000000000069
- Hill, M. D. og Hachinski, V. (1998). Stroke treatment: Time is brain. *The Lancet*, 352, 10-14. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)90088-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)90088-5)
- Hilmarrsson, A., Kjartansson, O. Og Olafsson, E. (2013). Incidence of First Stroke: A Population Study in Iceland. *Stroke*, 44(6), 1714-1716. doi: 10.1161/STROKEAHA.111.000222
- Hines, S., Kynoch, K. og Munday, J. (2016). Nursing interventions for identifying and managing acute dysphagia are effective for improving patient outcomes: A systematic review update. *Journal of Neuroscience Nursing*, 48(4), 215-223. doi:10.1097/JNN.0000000000000200
- Joundi, R. A., Martino, R., Saposnik, G., Giannakeas, V., Fang, J. og Kapral, M. K. (2017). Predictors and outcomes of dysphagia screening after acute ischemic stroke. *Stroke*, 48(4), 900-906. doi:10.1161/STROKEAHA.116.015332

- Kenny, T., Barr, C. og Laver, K. (2016). Management of fever, hyperglycemia, and dysphagia in an acute stroke unit. *Rehabilitation Nursing*, 41(6), 313-319. doi:10.1002/rnj.248
- Kurashvili, P. og Olson, D. (2015). Temperature management and nursing care of the patient with acute ischemic stroke. *Stroke*, 46(9), 205-207. doi:10.1161/STROKEAHA.115.010077
- Landspítali. (2010). *Klínískar leiðbeiningar: Mat og varnir gegn næringar- og vökvavanda sjúklinga eftir heilablóðfall*. Sótt 14.mars 2018 af https://www.landspitali.is/library/Sameiginlegar-skrar/Gagnasafn/BRUNNURINN/Kliniskar-leidbeiningar/Heilablodfall---naering-og-vokvi/Mat_urnir_%20naeringar_vokvavanda_eftir_heilablodfall_16-10-2013.pdf
- Martino, R., Martin, R. E. og Black, S. (2012). Dysphagia after stroke and its management. *CMAJ*, 184(10), 1127-1128. doi: 10.1503/cmaj.101659
- Middleton, S., Bruch, D., Martinez-Garduno, C., Dale, S. og McNamara, M. (2017). International uptake of a proven intervention to reduce death and dependency in acute stroke: A cross-sectional survey following the QASC trial. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 14(6), 447-454. doi:10.1111/wvn.12253
- Middleton, S., Coughlan, K., Mnatzaganian, G., Low Choy, N., Dale, S., Jammali-Blasi, A., . . . D'Este, C. (2017). Mortality reduction for fever, hyperglycemia, and swallowing nurse-initiated stroke intervention: QASC trial (Quality in Acute Stroke Care) follow-up. *Stroke*, 48(5), 1331-1336. doi:10.1161/STROKEAHA.116.016038
- Middleton, S., McElduff, P., Ward, J., Grimshaw, J. M., Dale, S., D'Este, C., . . . Levi, C. (2011). Implementation of evidence-based treatment protocols to manage fever, hyperglycaemia, and swallowing dysfunction in acute stroke (QASC): A cluster randomised controlled trial. *The Lancet*, 378(9804), 1699-1706. doi:10.1016/s0140-6736(11)61485-2
- Miller, E.L., Murray, L., Richards, L., Zorowitz, R.D., Bakas, T., Clark, P. og Billinger, S.A. (2010). Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary rehabilitation care of the stroke patient: A scientific statement from the American Heart Association. *Stroke*, 41(10), 2402-2448. doi:<https://doi.org/10.1161/STR.0b013e3181e7512b>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. og the PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-270. doi:10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135
- Motyer, R., Kok, H. K., Asadi, H., O'Hare, A., Brennan, P., Power, S., . . . Thornton, J. (2017). Outcomes of endovascular treatment for acute large-vessel ischaemic stroke more than 6 h after symptom onset. *Journal of Internal Medicine*, 282(6), 537-545. doi:10.1111/joim.12680
- Myint, P. K., Bachmann, M. O., Loke, Y. K., Musgrave, S. D., Price, G. M., Hale, R., . . . Potter, J. F. (2016). Important factors in predicting mortality outcome from stroke: Findings from the Anglia Stroke Clinical Network Evaluation Study. *Age and Ageing*, 46(1), 83-90. doi:10.1093/ageing/afw175
- Ólafur Sveinsson, Ólafur Kjartansson og Einar M. Valdimarsson. (2014). Heilablóðþurrð/-drepgreining og meðferð. *Læknablaðið*, 100, 393-401. Sótt 21.apríl 2018 af <http://www.laeknabladid.is/tolublod/2014/0708/nr/5236>
- Palli, C., Fandler, S., Doppelhofer, K., Niederkorn, K., Enzinger, C., Vetta, C., . . . Gattringer, T. (2017). Early dysphagia screening by trained nurses reduces pneumonia rate in stroke patients: A clinical intervention study. *Stroke*, 48(9), 2583-2585. doi:10.1161/STROKEAHA.117.018157
- Persson, H. C., Parziali, M., Danielsson, A. og Sunnerhagen, K. S. (2012). Outcome and upper extremity function within 72 hours after first occasion of stroke in an unselected population at a stroke unit. A part of the SALGOT study. *BMC Neurology*, 12(162), 1-6. doi:10.1186/1471-2377-12-162

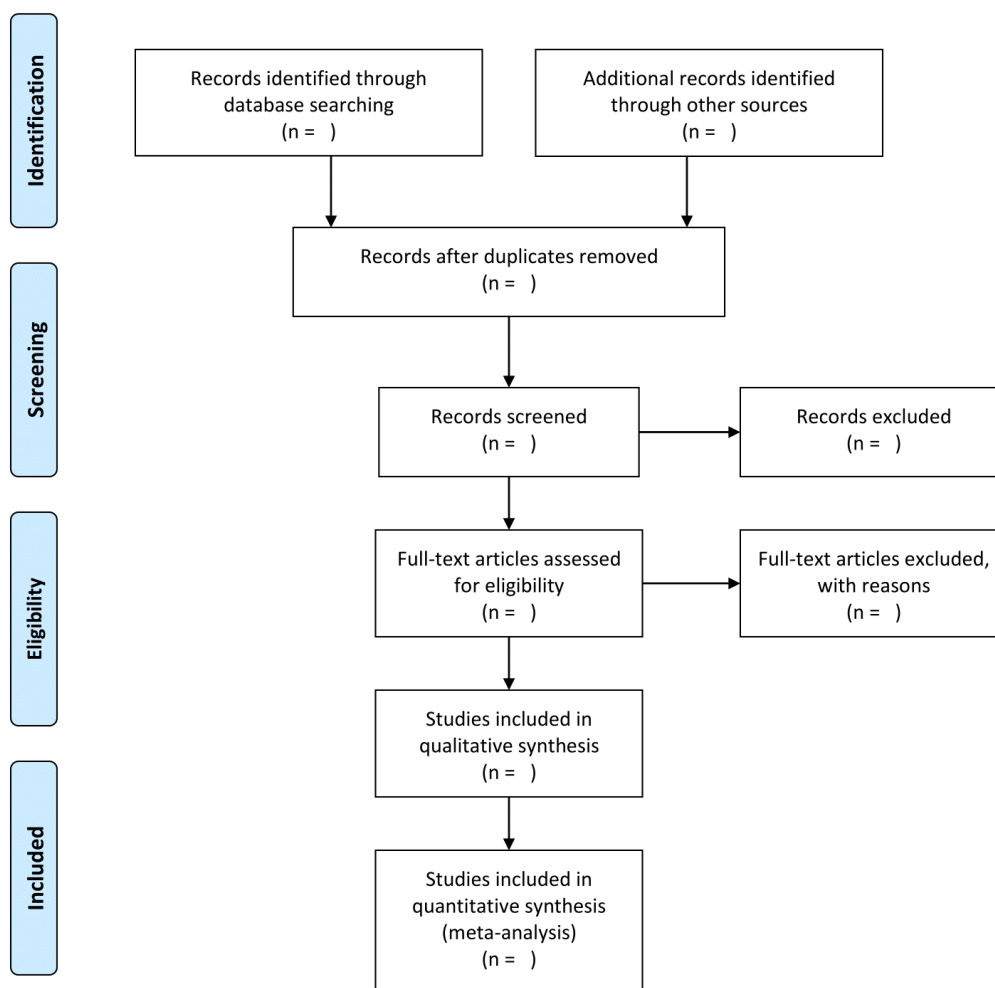
- Pinzon, R. T., Babang, F. T. M. og Pramudita, E. A. (2017). Combination of five clinical data as prognostic factors of mortality after ischemic stroke. *Universa Medicina*, 36(1), 68-76. doi:<http://dx.doi.org/10.18051/UnivMed.2017.v36.68-76>
- Polit, D. F. og Beck, C. T. (2012). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (9. útg.). Philadelphia: Wolters Kluwer og Lippincott Williams & Wilkins
- Rac, V. E., Sahakyan, Y., Fan, I., Ieraci, L., Hall, R., Kelloway, L., . . . Krahn, M. (2017). The characteristics of stroke units in Ontario: A pan-provincial survey. *BMC Health Services Research*, 17(154), 1-10. doi:10.1186/s12913-017-2099-1
- 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 penumbral sustenance in stroke from large vessel occlusion. *Frontiers in Neurology*, 8(317), 1-17. doi:10.3389/fneur.2017.00317
- Royal College of Physicians. (2016). *National clinical guideline for stroke* (5.útg.). Sótt 14.mars af [https://www.strokeaudit.org/SupportFiles/Documents/Guidelines/2016-National-Clinical-Guideline-for-Stroke-5t-\(1\).aspx](https://www.strokeaudit.org/SupportFiles/Documents/Guidelines/2016-National-Clinical-Guideline-for-Stroke-5t-(1).aspx)
- Saver, J. L. (2006). Time is brain-quantified. *Stroke*, 37(1), 263-266. doi:10.1161/01.STR.0000196957.55928.ab
- Saver, J. L., Goyal, M., van der Lugt, A., Menon, B. K., Majoie, C. B., Dippel, D. W., . . . HERMES Collaborators. (2016). Time to treatment with endovascular thrombectomy and outcomes from ischemic stroke: A meta-analysis. *JAMA*, 316(12), 1279-1288. doi:10.1001/jama.2016.13647
- Seedat, J. og Penn, C. (2016). Implementing oral care to reduce aspiration pneumonia amongst patients with dysphagia in a South African setting. *South African Journal of Communication Disorders*, 63(1), 1-11. doi:10.4102/sajcd.v63i1.102
- Sivertsen, J., Graverholt, B. og Espehaug, B. (2017). Dysphagia screening after acute stroke: A quality improvement project using criteria-based clinical audit. *BMC Nursing*, 16(27), 1-8. doi:10.1186/s12912-017-0222-6
- Stein, J., Harvey, R. L., Macko, R. F., Winstein, C. J. og Zorowitz, R. D. (2009). *Stroke recovery and rehabilitation*. (1. útg.) New York: Demos Medical.
- 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
- Teasell, R., Foley, N., Hussein, N. og Cotoi, A. (2016). *Evidence-based review of stroke rehabilitation*. (18. útg.). Sótt 11.maí 2018 af http://www.ebrsr.com/sites/default/files/documents/v18-SREBR-ExecutiveSummary_0.pdf
- Theofanidis, D. og Gibbon, B. (2016). Nursing intervention in stroke care delivery: An evidence-based clinical review. *Journal of Vascular Nursing*, 34(4), 144-151. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jvn.2016.07.001>
- Thompson, H. J. (2015). Evidence-base for fever interventions following stroke. *Stroke*, 46(5), 98-100. doi:10.1161/STROKEAHA.115.008188
- Urden, L. D., Stacy, K. M. og Lough, M. E. (2012). *Priorities in critical care nursing* (6.útg.). Missouri: Elsevier.
- Wohlin, C. (2014). Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. *Proceeding of the 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*, 38. doi:10.1145/2601248.2601268
- World Health Organization. (2017). *Top 10 causes of death worldwide*. Sótt 16. apríl 2018 af <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>

Wrotek, S. E., Kozak, W. E., Hess, D. C. og Fagan, S. C. (2011). Treatment of fever after stroke: Conflicting evidence. *Pharmacotherapy*, 31(11), 1085-1091. doi:10.1592/phco.31.11.1085

Fylgiskjöl



PRISMA 2009 Flow Diagram



From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

For more information, visit www.prisma-statement.org.

