



Hjúkrun innan 72 klukkustunda frá heilaslagi: Gæðavísar og lýsing á næringartengdum þáttum

Lýsandi forrannsókn

Viktoría Sif Viðarsdóttir

Ritgerð til BS prófs (10 einingar)



HÁSKÓLI ÍSLANDS
HEILBRIGÐISVÍSINDASVIÐ

HJÚKRUNARFRÆÐIDEILD

Hjúkrun innan 72 klukkustunda frá heilaslagi: Gæðavísar og lýsing á
næringartengdum þáttum

Lýsandi forrannsókn

Viktoría Sif Viðarsdóttir

Ritgerð til BS prófs í hjúkrunarfræði

Leiðbeinandi/ur: Marianne Elisabeth Klinke og Kristín Ásgeirsdóttir

Hjúkrunarfræðideild

Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands

Júní 2020

Nursing issues within 72 hours from stroke: Adherence to quality indicators and description of measures related to nutrition

A descriptive pilot study

Viktoría Sif Viðarsdóttir

Thesis for the degree of Bachelor of Science

Supervisor/s: Marianne Elisabeth Klinké and Kristín Ásgeirsdóttir

Faculty of Nursing

School of Health Sciences

June 2020

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

© Viktoría Sif Viðarsdóttir 2020

Prentun: Háskólaprent

Staður: Reykjavík, Ísland 2020

Ágrip

Inngangur: Heilaslag er algengasta orsök færniskerðingar og nauðsynlegt er að efla þætti sem stuðla að bættri útkomu. Í því samhengi spilar góð hjúkrun í bráðafasa slagsins megin máli ásamt viðeigandi eftirliti og viðbrögðum.

Markmið: Að lýsa klínískum einkennum sjúklinga með heilaslag sem liggja inn á taugalækningadeild Landspítalans og hvernig algengum gæðavísunum hjúkrunar er fylgt sem og næringartengdum þáttum innan við 72 klukkustundum eftir innlögn á taugalækningadeild.

Aðferð: Lýsandi megindegil forrannsókn, sem er hluti af stærri framskyggjri langtímarannsókn. Gagnasöfnun fór fram 2017-2018. Inntökuskilyrði sjúklinga; heilaslag staðfest með myndrannsóknum, búsettir á Íslandi og hafa legið á taugalækningadeild Landspítalans í a.m.k. 72 klukkustundir. Eftirfarandi upplýsingar voru skoðaðar: (1) Bakgrunnsbreytur; aldur, kyn, færni fyrir heilaslag, menntun, hjúskaparstaða (2) Klínísk einkenni; s.s. alvarleiki slags, (3) Gæðavísar, sem snúa að hjúkrun, lýst eftirlit með næringu, vökva og kyngingu. Alvarleiki heilaslags var metinn með National Institute of Health Stroke kvarðanum (NIHSS) og umfang færniskerðingar með Modified Rankin Scale (mRS) og Katz index of independence (Katz). Greining gagna fór fram í SPSS.

Niðurstöður: Skoðuð voru gögn frá fyrstu 100 sjúklingum (53,5% kk). Meðalaldur sjúklinga var 69,64 ára (spönn 26-95: sf 13,069). Meðal NIHSS stigunin var 6,91 (spönn 0-35: sf 7,458) sem gefur til kynna að flestir sjúklinganna voru með væg/meðal alvarleg einkenni heilaslags. Fyrir slagið voru 68% alveg sjálfbjarga samkvæmt mRS en eftir heilaslagið 2%. Eftirfarandi atriði tengdust næringu og kyngingarerfiðleikum. Vökvainntekt var metin í 41% tilfella, skimun fyrir kyngingarerfiðleikum í 48% tilfella og skimun fyrir vannæringu hjá 36% tilfella. Níu prósent sjúklinga fengu næringu um slöngu og 28% voru á sérfæði eða maukfæði. Sveppasýking í munni var til staðar hjá 16%. Sýkingar voru algengar; 15% fengu sýklalyf í æð og 14% sýklalyf um munn innan fyrstu 3 sólarhringanna eftir innlögn.

Ályktun: Þessar frumniðurstöður varpa ljósi á mikilvægi þess að efla eftirlit með gæðavísunum og gefa næringartengdum vandamálum meiri gaum eftir heilaslag. Nauðsynlegt er að efla eftirlit og meðferð til að forðast alvarlegar afleiðingar. Niðurstöðurnar varpa ljósi á að skráning hjúkrunar var ábótavön í þessum sjúklingahópi.

Lykilorð: Næring, kynging, gæðavísar, heilaslag, hjúkrun, hjúkrunarskráning, akút

Abstract

Introduction: Stroke is the most common cause of disability. It is thus of utmost importance to promote factors that improve the long term outcome. In this context, a focused nursing approach, encompassing surveillance and appropriate reactions, is of paramount importance in the acute phase after stroke.

Aim: To describe clinical characteristics of patients with stroke who are admitted to the Neurological department of Landspítali, The National University Hospital of Iceland and to describe the results of nursing sensitive quality indicators and nutritional associated variables within 72 hours after admission.

Method: Descriptive cross sectional pilot study. Data collection took place in 2017-2018. Inclusion criteria for patients were: stroke confirmed on neuroimaging, residency in Iceland, and having been a patient at the Neurological unit for > 72 hours. Data was collected within two weeks from the stroke onset. The following information was gathered: (1) Background information; age, sex, disability before stroke, education, and marital status (2) Clinical symptoms; severity of stroke (3) Quality indicators relevant for nursing such as nutritional surveillance, documentation of fluid intake, monitoring of swallowing problems. The severity of stroke was assessed using the National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) and the degree of dependence with the modified Rankin Scale (mRS) and Katz Index of independence. Analysis of the data was conducted in SPSS.

Results: Data was obtained from 100 consecutive patients (53,5% male). Average age of patients was 69,64 years (range 26-95; SD 13,069). The average NIHSS score was 6,91 (range 0-35; SD 7,458) which indicates mild/moderate stroke severity. Prior to the stroke 68% were fully independent according to mRS but post-stroke only 2% remained totally independent. The following issues were related to dysphagia or problems with nutritional intake. Fluid intake was recorded correctly in 41% instances, screening for dysphagia was performed in 48% cases, and screening for malnutrition was performed in 36% cases. Nine percent of patients received nutrition via a nasogastric tube, and 28% were eating food with a modified texture. Oral fungal infection was present in 16%. Infections were common, 15% received iv antibiotics and 14% were treated with oral antibiotics within the first 3 days.

Conclusion: These preliminary results highlights the importance of screening and monitoring nutritional related variables post-stroke. It is important to strengthen nursing surveillance and treatment to avoid adverse consequences. These results furthermore indicate that nursing documentation is inadequate for this patient population.

Keywords: Nutrition, swallow, quality indicator, stroke, nursing, nursing registration, acute

Þakkir

Ég vil byrja á að þakka leiðbeinendum mínum þeim Marianne Elisabeth Klinke og Kristínu Ásgeirsdóttur fyrir frábæra og hvetjandi leiðbeiningu við gerð verkefnisins. Að auki vil ég þakka Marianne Elisabeth Klinke fyrir aðgang að rannsóknargögnum hennar úr stærri rannsókn. Einnig vil ég þakka Sigrúnu Sigurðardóttur fyrir afnot af tölvu sem gerði mér kleift að vinna úr rannsóknargögnum. Að lokum vil ég þakka Erlu Kristínu Sigurðardóttur og Þórey Björk Aradóttur kærlega fyrir yfirlestur, stafsetningu og aðstoð við frágang verkefnisins.

Efnisyfirlit

Ágrip.....	6
Abstract.....	7
Þakkir.....	8
Efnisyfirlit.....	9
Myndaskrá.....	10
Töfluskrá.....	10
Listi yfir skammstafanir.....	11
1 Inngangur.....	12
2 Fræðilegur bakgrunnur.....	14
2.1 Hvað er heilaslag?.....	14
2.1.1 Greining heilaslags.....	15
2.1.2 Áhættuþættir.....	15
2.1.3 Einkenni heilaslags og fylgikvillar.....	16
2.2 Næringartengd vandamál.....	17
2.3 Hjúkrun fyrstu 72 klst –Auðkenning rannsóknarvandamáls.....	18
3 Aðferðafræði.....	19
3.1 Rannsóknarspurningar.....	19
3.2 Úrtak og gagnasöfnun.....	19
3.2.1 Bakgrunnsupplýsingar og mælitæki.....	20
3.2.2 Framkvæmd hjúkrunareftirlits - Gæðavísar.....	21
3.3 Greining gagna.....	22
3.4 Siðfræði rannsóknar.....	22
4 Niðurstöður.....	23
4.1 Rannsóknarspurning 1: Hver eru klínísk einkenni sjúklinga sem leggjast inn vegna bráða heilaslag á taugalækningadeild Landspítalans?.....	23
4.2 Hvað einkennir bráðahjúkrunar eftirlit (O) á taugalækningadeild innan 72 klukkustunda frá heilaslagi (P, T). Skoðun gæðavísa og hjúkrunareftirlit (I) með sérstaka áherslu á næringartengda þætti (I).....	26
5 Umræður.....	29
5.1 Styrkleikar og takmarkanir rannsóknar.....	31
6 Ályktun.....	33
6.1 Framtíðarrannsóknir.....	33
Heimildaskrá.....	34
Fylgiskjöl.....	38

Myndaskrá

Mynd 1: Meðal stigun á MRS fyrir og eftir slag.....	25	
Mynd 2: Notkun hjálpartækja eftir heilaslag	26	
Mynd 3: Hlutfall á framkvæmd hjúkrunareftirlits eftir heilaslag.....	26	
Mynd 4: Munur á meðalstigun NIHSS milli þeirra sem voru skimaðir eða ekki annars vegar fyrir vannæringu og hins vegar fyrir kyngingarerfiðleikum	27	
Mynd 5: Leiðir næringarinntektar	Mynd 6: Leiðir vökvainntektar.....	28
Mynd 7: Viðvera sveppasýkingar í munni, eftir lömunareinkennum útlíma skv. NIHSS.....	28	

Töfluskrá

Tafla 1: Áhættuþættir heilaslags	15
Tafla 2: Einkenni heilaslags, upplifun slagsjúklinga og það sem utanaðkomandi aðili tekur eftir	17
Tafla 3: Bakgrunnsupplýsingar þátttakenda.....	23
Tafla 4: Upplýsingar um klínísk einkenni – tegund og alvarleiki heilaslags	24
Tafla 5: Kraftleysi/skert hreyfigeta útlíma eftir slag; tíðni	25

Listi yfir skammstafanir

Skammstafanir:

MeSH: Medical Subject Heading

WHO: World Health Organization

ICD: International Classification of Disease

A.fib: Atrial fibrillation

TIA: Transient Ischemic Attack

tPA: Tissue Plasminogen Activator

ADL: Activities of daily living: Athafnir daglegs lífs

BMI: Body Mass Index

PN: Parenteral nutrition

NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale

GCS: Glasgow Coma Scale

PICOT: Population/Patient/Problem, Intervention/Indicator, Comparison, Outcome, Time

MRS: Modified Rankin Scale

AHA: American Heart Association

SBP: Systolic blood pressure

DBP: Diastolic blood pressure

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

Skilgreiningar:

Slag: Skyndilegur skaði á heilavef og/eða starfsemi taugakerfis sem varir lengur en sólarhring

Ischemic stroke: Blóðpurrðarslag

Intracerebral hemorrhagic stroke: Heilablæðing

Subarachnoid hemorrhagic stroke: Innanskúmsblæðing

TIA: Einkenni heilaslags til staðar, en ganga til baka innan 24 klst frá upphafi einkenna

Málstol: Talerfiðleikar, skert geta til að tjá mál

Gaumstol: Skert geta til að gefa hlutum og/eða einstaklingum í umhverfi sínu gaum

ADL: Athafnir daglegs lífs

Krónískir verkir: Verkir sem vara lengur en 3 mánuði

Stroke mimic: Mismunagreining slags, sjúklingur hefur birtingareinkenni slags en greinist ekki með slag

1 Inngangur

Í meðferð við bráðu heillaslagi gegna taugahjúkrunarfræðingar lykilhlutverki í að samhæfa fljóta og markvissa meðferð þar sem sérhæft hjúkrunareftirlit er álitinn veigamikill þáttur til þess að bæta útkomu og afdrif slagsjúklinga (Clare, 2018). Á sérhæfðum slagdeildum eða slageiningum innan taugalækningadeilda samhæfa taugahjúkrunarfræðingar þverfaglega meðferð slagsjúklinga. Þegar vel skipulögð og þverfagleg nálgun er notuð, þar sem tekið er mið af gagnreyndum aðferðum, hefur ávinningurinn verið mikill bæði fyrir heilbrigðiskerfið og einstaklinginn sjálfan. Safngreining hefur sýnt að af 100 einstaklingum sem hljóta slíka þverfaglega meðferð eru fimm fleiri líklegi til þess að útskrifast heim sjálfbjarga heldur en þeir sem að njóta hennar ekki (Langhorne og Duncan, 2001). Nýleg Cochrane samantekt styður þessa niðurstöðu og sýnir fram á að þeir slagsjúklingar sem fá gagnreynda og skipulagða umönnun á sérhæfðum slageiningum eru marktækt líklegri til að lifa af, vera sjálfbjarga og búa heima hjá sér einu ári eftir slag (Casaubon o.fl., 2016; Stroke Unit Trialists' Collaboration, 2007).

Hjúkrunarfræðingar annast það mikilvæga hlutverk að fyrirbyggja fylgikvilla eftir heillaslag og nær öll skimun og endurmat sem hjúkrunarfræðingar halda oftast utan um eða framkvæma getur haft þýðingarmikil áhrif á afdrif sjúklingsins (Miller o.fl., 2010; Struwe, Baernholdt, Noerholm og Lind, 2013; Summers o.fl., 2009). Í ljósi þessa liggur beint við að rík áhersla sé lögð á hjúkrun í öllum nýlegum gæðavísnum og leiðbeiningum sem snúa að bráðameðferð slagsjúklinga (Intercollegiate Stroke Working Party, 2012; Williams, Perry og Watkins, 2020).

Fyrstu 3 sólarhringarnir eftir heillaslag eru sérstaklega mikilvægir þegar kemur að árangursríkri meðferð hvað varðar batahorfur sjúklinga og þá eru það ekki eingöngu læknisfræðilegar meðferðir sem skipta megin máli. Í bráða fasanum er lögð áhersla á að fyrirbyggja frekari og varanlegan skaða á heilavef. Til þess að það sé hægt verður að meta ástand sjúklings markvisst, bregðast við frávikum og fyrirbyggja fylgikvilla (Summers o.fl., 2009; Theofanidis og Gibbon, 2016). Þá er sérstaklega mikilvægt að nota heildræna nálgun til þess að meta alla þá þætti sem gætu haft áhrif á afdrif sjúklingsins (Nelson, Hanna, Hall og Calvert, 2016). Þeir þættir sem hafa sýnt að skipta hvað mestu máli og hjúkrunarfræðingum ber að fylgjast með og bregðast við á kerfisbundinn hátt eru of hár eða lágur blóðþrýstingur, breytingar á meðvitund, vökvainntekt, líkamshiti, súrefnismettun, kyngingarferfiðleikar, há og lág blóðsykursgildi, og vandamál með útskilnað (Eltringham o.fl., 2018; Peisker, Koznar, Stetkarova og Widimsky, 2017; Theofanidis og Gibbon, 2016).

Við gerð bakgrunnskaflans var framkvæmd heimildaleit í gagnagrunninum PubMed. Eftirfarandi leitarorð voru notuð: nursing, stroke, signs and symptoms, risk factors, deglutition disorders, acute stroke nursing, pneumonia, stroke unit og neurological intensive care unit. Notast var við frjálsa textaleit í upphafi og síðan beitt hnitmiðaðri leit með því að nota Medical Subject Headings (MeSH) í PubMed. Snjóboltaaðferð var notuð fyrir greinar sem áttu vel við viðfangsefni ritgerðarinnar. Leitað var eftir nýjum erlendum bókum varðandi hjúkrun og heillaslag og skoðaðir voru gæðavísar Landspítalans. Fræðilegur bakgrunnur mun verður kaflaskiptur samkvæmt eftirfarandi undirköflum:

- Hvað er heillaslag?

- Greining heilaslags
- Áhættuþættir
- Einkenni heilaslags og fylgikvillar
- Næringartengd vandamál
- Hjúkrun fyrstu 72 klst – Auðkenning rannsóknarvandamáls

2 Fræðilegur bakgrunnur

2.1 Hvað er heilaslag?

Heilaslag er mikil ógn á heilbrigði alls staðar í heiminum. Slag er ein stærsta orsök fötlunar og skertrar sjálfsbjargargetu. Á Íslandi er heilaslag algengt vandamál eins og tölulegar úttektir hafa sýnt. Samkvæmt vistunarskrá heilbrigðisstofnana hafa að meðaltali 275 einstaklingur fengið heilaslag árlega síðustu 10 árin (spönn 193-334) (Vistunarskrá heilbrigðisstofnana munnleg heimild, 16. október 2019). Áætla má að tíðni heilablóðfalls sé í raun hærri vegna þess að hér eru aðeins teknir til greina þeir sjúklingar sem eru með rétta ICD-10 greiningu (I61-I64). Nýtíðni heilaslags á Íslandi sýndi að 410 einstaklingar höfðu fengið heilaslag á 12 mánuða tímabili frá 2007 til 2008 (Ágúst Hilmarsson, Ólafur Kjartansson og Elías Ólafsson, 2013). Árlega leggjast um 254 sjúklingar inn á taugalækningadeild vegna bráða heilaslags (Marianne Elisabeth Klinke munnleg heimild, 03. maí 2020).

Eftir slag þurfa ungir sem aldnir að laga sig að breyttu lífi, þar sem heilaslag getur haft margvíslegar bæði líkamlegar og sálfélagslegar afleiðingar (Miller o.fl., 2010; Sarti o.fl., 2003). Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin (World Health Organization, WHO) skilgreinir heilaslag á eftirfarandi hátt „skyndilegur skaði á heilavef eða truflun á heilastarfsemi sem varir lengur en 24 klukkustundir (nema rofin með dauða) og sem orsakast ekki af öðru en skerðingu á blóðflæði í heila“ (Feigin, Lawes, Bennett, Barker-Collo og Parag, 2009). Eins og kemur fram í skilgreiningunni myndast ástand þar sem hluti af heilanum verður skyndilega fyrir skertu blóðflæði. Þetta gerist ýmist vegna blóðþurrðar (e.ischemic stroke), af völdum blóðtappa, heilablæðingar (e.intracerebral hemorrhage) eða innanskúmsblæðingar (e.subarachnoid hemorrhage). Við þetta skerðist virkni þess hluta heilans þar sem blóðflæðið truflast. Ef slagið er stórt eða á viðkvæmum stað í heilanum geta einkennin verið svo víðtæk að einstaklingur missir sjálfsbjargargetu sína, jafnvel að því marki að hann getur ekki búið í sjálfstæðri búsetu. Í öðrum tilvikum fær einstaklingur mild einkenni og nær góðri endurhæfingu. Það sem skiptir meginmáli hjá öllum sem fá heilaslag er að hafa aðgang að sérhæfðri meðferð. Í því gegna hjúkrunarfræðingar lykilhlutverki (Theofanidis og Gibbon, 2016).

Í Bandaríkjunum eru 87% slaga ischemic í kjölfar æðakölkunar í stórum slagæðum heilans, vegna blóðtappa eða stíflu í minni slagæðum, en hin 13% eru skilgreind sem heilablæðing annaðhvort innan heilans (e. intracerebral hemorrhage) eða innanskúmsblæðing (e. subarachnoid hemorrhage) og ber það saman við algengi víðar um heiminn (Venketasubramanian, Yoon, Pandian og Navarro, 2017). Sjúklingar með heilablæðingu hafa hærri dánartíðni en þeir sem fá blóðþurrðarslag (Yew og Cheng, 2015).

Í eldri íslenskri rannsókn á heilaslagi, kom í ljós að einkenni slags væru vægari á Íslandi en í öðrum vestrænum löndum. Einnig voru hlutfallslega fleiri sjúklingar sem útskrifuðust í heimahús sín aftur eftir slag hérlendis (Jón Hersir Elíasson, Einar M. Valdimarsson og Finnboji Jakobsson, 1999). Áhugavert verður að sjá hvort þessar staðreyndir standist enn þann dag í dag þegar lengra er liðið frá gagnasöfnun þessarar rannsóknar. Vonin er sú að nýr gæðavísir varðandi slag muni leiða af sér betri afdrif sjúklinga. Almennt hefur þróun yfir síðustu áratugi farið í áttina að hærra hlutfalli vægra slageinkenna og minnkaðri dánartíðni eftir innleiðingu nýrra meðferða eða aðgerða (Vangen-Lonne, Wilsgaard, Johnsen, Carlsson og Mathiesen, 2015).

2.1.1 Greining heilaslags

Til að greina heilaslag og aðgreina heilablæðingu frá blóðþurrðarslagi þarf að nota myndgreiningu. Sneiðmyndataka (e. computed tomography), bæði með eða án skuggaefnis, er oftast fyrsta myndgreining sem einstaklingurinn fer í. Á sneiðmynd sést strax hvort um heilablæðingu sé að ræða. Heilablóðþurrð sést ekki alltaf strax en með því að taka æðamynd með skuggaefni er oft hægt að sjá umfang blóðþurrðarkjarnans og staðsetningu hans. Mikilvægasta atriðið við fyrstu sneiðmyndatöku er að útiloka blæðingu og taka ákvörðum um hvort öruggt sé að gefa blóðsegaleysandi lyf (Smith og Rowland Hill, 2018).

Skjót og nákvæm greining heilaslagsins er mikilvæg þar sem mismunandi meðferð er veitt við blóðþurrðarslagi annars vegar og heilablæðingu hins vegar. Blóðasegaleysandi meðferð með tPA (e. tissue plasminogen activator) hefur síðustu 20 ár gjörbreytt útkomu sjúklinga með blóðþurrðarslag (Thiebaut o.fl., 2018). Blóðþurrð verður til vegna skerts blóðflæðis frá tiltekinni slagæð. Á ákveðnu svæði verður strax drep sem veldur óafturkræfum skaða. Það svæði er kallað blóðþurrðarkjarninn. Í kringum hann myndast svæði, sem kallast jaðarsvæði, þar sem blóðflæðið er í lágmarki en taugafrumurnar ennþá óskaddaðar. Ef blóðflæði til jaðarsvæðisins batnar ekki kemur drep í taugafrumurnar þar. Fjöldi rannsókna hafa sýnt fram á auknar líkur á bata ef tPA er gefið innan 3-4,5 klukkustunda frá upphafi einkenna (Peisker o.fl., 2017). Einnig er stundum hægt að opna lokuðu æðina með brotnámi segans í gegnum æðapræðingu til að ná aftur eðlilegu blóðflæði. Sú meðferð kallast enduropnunarmeðferð. Bæði tPA og enduropnunarmeðferð eru tímaháðar og því er fljót og rétt greining mikilvæg (Chugh, 2019; Staessens o.fl., 2020). Ef um heilablæðingu er að ræða eru settar af stað aðgerðir til að minnka/stöðva eða fjarlægja blæðinguna, t.d. með því að halda blóðþrýstingi innan ákveðinna marka, gefa mótlyf með blóðþynnandi lyfjum ef það er kostur eða framkvæma skurðaðgerð til að hreinsa í burt blóð sem veldur auknum þrýstingi innan höfuðkúpunnar (Kim og Bae, 2017; Peisker o.fl., 2017).

2.1.2 Áhættuþættir

Áhættuþáttum heilaslags er skipt í óbreytanlega, breytanlega og áhættuþætti sem hugsanlega mætti hafa áhrif á (Goldstein o.fl., 2011). Sjá töflu 1.

Tafla 1: Áhættuþættir heilaslags

Óbreytanlegir áhættuþættir	Breytanlegir áhættuþættir	Hugsanlega breytanlegir áhættuþættir
Aldur. Líkur tvöfaldast með hverjum áratug eftir 55 ára	Háþrýstingur	Mígreni, sérstaklega með áru
Kyn: Menn hafa hærra tíðni slags, nema aldurshópanir 35-44 ára og >85 ára	Tóbaksreykingar	Op milli hjartahólfa sem hefur ekki lokast eftir fæðingu
Lág fæðingarþyngd: Líkur tvöfaldast fyrir börn sem vega minna en 2.500 g.	Sykursýki	Efnaskiptatrufnanir/sjúkdómar
Kynþáttur: Svartir og rómanskir/latneskir Amerikanar hafa hærra tíðni og dánartíðni en hvítir.	Brennlaðar blóðfitur	Óhófleg neysla áfengis
Erfðir	Gáttatíf	Óhófleg neysla eiturlýfja
	Hjartaloku sjúkdómar	Kæfisvefn
	Æðapregsl	Bólgujúkdómar, t.d. iktsýki og rauðir úlfar
	Hormónameðferðir eftir tíðarhvörf og getnaðavarnarpíllan	Krónískar sýkingar, t.d. helicobacter pylori
	Næring	Hækkun á homocystein í blóði
	Hreyfingarleysi	Hækkuð lípóprótein
	Offita	

Breytanlegir áhættuþættir eru atriði sem hægt er að hafa áhrif á þannig að áhættan á heilaslagi minnkar (sjá töflu 1). En einnig þættir sem erfiðara er að breyta eins og háþrýstingur og gáttatif, hjartsláttaróregla sem samt er hægt að leiðrétta með lyfjum eða annarri meðferð. Sérstaklega mikilvægur breytanlegur áhættuþáttur er m.a. hreyfingaleysi, sérstaklega í hópi eldra fólks. Það sem er áhugavert er að í langtíma rannsóknum virðast ekki vera marktæk tengsl á milli hreyfingaleysis og áhættu fyrir heilaslagi. Hins vegar hjá þeim sem eru yfir 80 ára komu í ljós sterk og marktæk tengsl á líkamlegri hreyfingu og líkum á heilaslagi. Áhugavert er að hreyfing virðist hafa sterkari tengsl við heilablóðfall heldur en hjartasjúkdómar, tóbaksnotkun og gáttatif sem hafa áður sannast vera áhættuþættir fyrir heilaslaga (Willey o.fl., 2017). Meðferð við háþrýstingi getur verið einföld, með lyfjum sem lækka blóðþrýsting, skipulagðri hreyfingu og góðu mataræði. Hinsvegar er erfitt að greina háþrýsting. Háþrýstingur er oft einkennalaus og kemur því í ljós við almenna heilsufarsskoðun. Gáttatif getur einnig verið einkennalaus, en talið er að um 25% þeirra sem fá heilaslaga séu með ógreint gáttatif. Helsta meðferðin við gáttatifi eru blóðþynnandi lyf til að koma í veg fyrir myndun blóðtappa (Williams o.fl., 2020).

Mikilvægt er fyrir hjúkrunarfræðinga að vera meðvitaðir um að sjúklingar sem leggjast inn með bráðaslag glíma oft við fleiri en einn áhættuþátt og því mikilvægt að greina strax hvernig rjúfa má vítahringinn sem getur myndast á milli mismunandi áhættuþátta. Áhættuþættir eins og háþrýstingur og hjartsláttaróregla hafa oft verið duldir fyrir heilaslagað og sjúklingurinn hefur ekki alltaf fundið fyrir einkennum. Hár blóðþrýstingur, hjartasláttaróregla og sykursýki eru mikilvægir þættir sem hjúkrunarfræðingar þurfa að hafa náið eftirlit með í bráðafasanum. Viðeigandi meðferð er afar mikilvæg þar sem það eykur líkurnar á nægjanlegri tilfærslu næringar til heilans, sérstaklega jaðarsvæðisins (Williams o.fl., 2020).

2.1.3 Einkenni heilaslags og fylgikvillar

Einkenni heilaslags fer eftir staðsetningu og í allt að 96% tilvika hafa einkennin brátt upphaf (Yew og Cheng, 2015). Algengustu sýnilegu einkennum eru lömum í handlegg (69%), lömum í fótlegg (61%), talerfiðleikar (57%), erfiðleikar við gang (53%), andlitslömum (45%), óeðlilegar augnhreyfingar (27%) og sjónsviðsskerðing (24%). Misjafnt er hvort sjúklingurinn tekur sjálfur eftir þessum einkennum (Meschia og Brott, 2018; Theofanidis og Gibbon, 2016). Í töflu 2 má sjá hvernig mismunandi einkenni birtast einstaklingnum sjálfum og svo þeim sem eru næstir honum (Genentech, 2020).

Nauðsynlegt er að bera kennsl á heilaslaga sem fyrst eftir að einkenni birtast en því miður er fjöldi rannsókna sem sýnir að þekking almennings á einkennum heilaslags er ekki nógu góð. Í tælskri rannsókn kom til dæmis í ljós að 25% sjúklinga gátu ekki nefnt neinn áhættuþátt slags en 61,4% var meðvitað um að máttleysi í öðrum líkamshelmingi sé einkenni slags. Einkenni fyrir utan máttminnkun voru ekki vel þekkt (Saengsuwan, Suangpho og Tiamkao, 2017). Skortur á þekkingu hjá almenningi veldur því að fólk kemur of seint á sjúkrahús til þess að það hafi kost á ákjósanlegustu bráðameðferð.

Tafla 2: Einkenni heillaslags, upplifun slagsjúklinga og það sem utanaðkomandi aðili tekur eftir

Einkenni	Upplifun þess sem er að fá slag	Birtingamynd þeirra sem eru nálægt
Rugl	Skert geta til að skilja það sem er í gangi. Getur ekki hugsað skýrt.	Ruglingsleg á svipbrigði. Erfiðleikar við einbeitingu eða ákvarðanatöku.
Erfiðleikar við skilning	Skert geta til að skilja talað mál.	Ruglingsleg svipbrigði. Hristir höfuð „nei“.
Svimi	Finnur fyrir aðsvífi. Finnst herbergjið snúast.	Óstöðugar hreyfingar. Merki um ferðaveiki. Virðist drukkin án þess að hafa innbyrgt áfengi.
Jafnvægisleysi	Óstöðug/ur. Minnkuð samhæfing í hreyfingum.	Vaggar um og/eða grípur í stöðuga hluti í kringum sig.
Dofi	Kitlandi tilfinning í útlimum og/eða andliti.	Stöðugt snertandi, klípandi í eða nuddandi útlimi og/eða andlit.
Höfuðverkur	Sársauki eða óþægindi í höfði og/eða háls án ástæðu.	Snertir höfuðleður. Heldur utan um höfuð. Nuddar gagnaugu. Fælist ljós.
Erfiðleikar við tal	Skert eða engin geta til að tjá sig með tali. Óskýrt tal.	Setningar eru óskiljanlegar. Erfiðleikar við að byrja eða halda samræðum.
Erfiðleikar við gang	Viðkomandi hrasar. Skert geta til að ganga beint.	Viðkomandi gengur yfir eða á hluti.
Sjóntruflanir	Óskýr sjón. Vandamál við sjón í öðru eða báðum augum.	Pírir augu. Nuddar á sér augun. Getur ekki lesið.
Kraftleysi	Skertur kraftur í andliti, höndum eða fótum. Minnkaður styrkur í öðrum helming líkamans.	Reynir að setjast eða leggjast niður. Erfiðleikar við áður einfalda hluti sem krefjast hreyfingar eða styrks.

(Genentech, 2020)

Eftir komu á sjúkrahús er vitað að rétt eftirlit er mikilvægt. Hjúkrunarfræðingar spila stórt hlutverk varðandi náð eftirlit með taugaástandi, lífsmörkum og blóðsykri. Ekki síður er mikilvægt hlutverk þeirra í bráðafasanum að fylgjast með kyngingu, næringar- og vökvainntekt sjúklinga með heillaslag (Ramos-Lima, Brasileiro, Lima og Braga-Neto, 2018).

2.2 Næringartengd vandamál

Næringarástand sjúklinga í bráðafasanum hefur áhrif á afdrif þeirra. Með því að viðhalda bestu mögulegu næringu er hægt að efla bata og fyrirbyggja versnun (Sato, Ido, Yoshimura og Mutai, 2019). Rannsóknir sýna fram á aukna dánartíðni hjá þeim sem þjást af vannæringu í bráðafasa eftir heillaslag. Sjúkrahúsvistun er einnig marktækt lengri hjá þeim sem eru í mikilli hættu á vannæringu, en meðal dvalartími þeirra var 48 dagar á móti 14 dögum hjá þeim sem voru í lítilli hættu á vannæringu (Gomes, Emery og Weekes, 2016). Vannæring eftir heillaslag er oft nátengd kyngingarferfiðleikum og sýkingum, eins og ásvelgingarlungnabólgu.

Kyngingarferfiðleikar koma fyrir í allt að 25%-81% tilfella eftir heillaslag (Daniels, Huckabee og Gozdzikowska, 2019). Skimun fyrir kyngingarferfiðleikum er mjög mikilvæg til að koma í veg fyrir vökvaskort, vannæringu, orkuleysi og ásvelgingarlungnabólgu. Mikilvægt er að framkvæma skimun á kyngingargetu strax við komu á sjúkrahús. Í því samhengi má nefna að þýsk rannsókn (n=12.276) hefur sýnt fram á að munur á tíðni lungnabólgu eftir heillaslag, fór eftir því hvenær kyngingarmat var framkvæmt. Hjá þeim sem fengu kyngingarmat innan þriggja klukkustunda frá innlögn fengu 0,5% lungnabólgu, hjá þeim sem voru metnir innan 24 klukkustunda fengu 13,2% lungnabólgu og hjá þeim sem voru metnir á milli 24 og 72 klukkustunda fengu 17,0% lungnabólgu. Ef lengri tími leið en 72 klukkustundir var tíðni lungnabólgu komin í 29,9%. Sama rannsókn sýndi að meiri áhætta var á lungnabólgu og hærri dánartíðni hjá þeim sem voru aldraðir og með minnkaða meðvitund (Al-Khaled o.fl., 2016).

Hluti af skimun fyrir kyngingarerfiðleikaum sem notuð er á taugalækningadeild landspítalans er svokallað vatns-próf. Þetta er einfalt próf sem hægt er að framkvæma á öllum tímum sólarhrings. Allir hjúkrunarfræðingar geta framkvæmt það. Prófið felst í að hjúkrunarfræðingur fylgist með að sjúklingur geti kyngt vatnssopa og er samtímis að fylgjast með hvort sjúklingur hósti, ræski sig, hvort hann tæmi munninn nægilega og hvort breytingar verði á rödd eftir kyngingu (Daniels o.fl., 2019). Hafa skal í huga að þó viðkomandi standist vatns prófið þarf alltaf að fylgjast vel með hvort einkenni ásvelgingar komi fram þegar viðkomandi er að drekka eða borða fyrstu sólarhringana eftir heillaslag (Sabbouh og Torbey, 2018).

Lungnabólga er með algengari dánarorsökum eftir heillaslag og á við um 35% dauðsfalla. Flest tilfelli lungnabólgu eftir heillaslag eru tilkomin vegna ásvelgingar sökum kyngingarerfiðleika (Feng o.fl., 2019). Hætta á lungnabólgu á ekki aðeins við í bráðafasa slagsins, en rannsóknir hafa sýnt fram á aukna hættu á lungnabólgu vegna ásvelgingar í allt að 5 ár eftir heillaslag. Marktækur munur er á dánartíðni hjá þeim sem glíma við kyngingarerfiðleika (24,8%) og þeim sem gera það ekki (13,4%) og ennþá 5 árum eftir slag er enn að sjá marktækan mun á dánartíðni milli þessara hópa og er dánartíðni þeirra sem glíma við kyngingarerfiðleika þá komin upp í 58,8% en annars 43,9% (Feng o.fl., 2019).

Sýkingar í munni eru einnig algengar eftir heillaslag, en það gæti verið tilkomið vegna ófullnægjandi munnhreinsunar. Rannsóknir hafa sýnt fram á aukningu á bakteríum og sveppum í munnholi eftir heillaslag. Hreinlæti í munnholi gæti yfirsést vegna þess að margir fá næringu um magasondu, en engu að síður er nauðsynlegt að þrifa tennur og munn. Með aukinni fjölbreytni í bakteríuflóru í munni aukast líkur á lungnabólgu. Lítið er til af rannsóknum sem sýna fram á afleiðingar lélegs hreinlætis í munni og ávinning hreinsunar, en tölfræðin sýnir fram á fleiri tilfelli lungnabólgu hjá þeim sem hreinlæti er ábótavant (Lyons o.fl., 2018; Wagner o.fl., 2016).

Til eru ýmsar leiðir til að viðhalda nægilegri næringu geti viðkomandi ekki borðað sjálf/ur. Ein leið til að tryggja næringu ef sjúklingur á í erfiðleikum við að kyngja er magasonda. Leyfi ástand sjúklings ekki uppsetningu á magasondu er einnig hægt að viðhalda næringarástandi með næringu í æð (PN parenteral nutrition) (Sabbouh og Torbey, 2018).

2.3 Hjúkrun fyrstu 72 klst –Auðkenning rannsóknarvandamáls

Rétt hjúkrunareftirlit og meðferð fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heillaslag hafa afgerandi áhrif á afdrif sjúklingsins (Kirkman, Citerio og Smith, 2014). Samkvæmt rannsóknum er mælt með að ákveðnar breytur séu skoðaðar þegar kemur að heillaslagi (Asplund, 2005; Kissela o.fl., 2012; Stuart-Shor, Wellenius, Dsellolacono og Mittleman, 2009; Venketasubramanian o.fl., 2017). Vitað er um ýmsa þætti sem mikilvægt er að fylgjast með í tengslum við bráðahjúkrunareftirlit slagsjúklinga, þar af má nefna tíðni kyngingarerfiðleika, fjöldi sjúklinga með innliggjandi þvaglegg, hlutfall þeirra sem fá sýklalyf í æð og hvernig vökva- og næringarinntöku er háttáð (Abilleira, Gallofre, Ribera, Sanchez og Tresserras, 2009; Wiedmann o.fl., 2012). Þeim gæðavísunum tengdum hjúkrun sem ætti að fylgja samkvæmt bestu þekkingu, á þeim tíma sem gagnasöfnun fór fram, haefur ekki verið lýst hjá íslenskum heillaslags-sjúklingum. Vonin er sú að með því að fá innsýn í ofanefnda þætti með rannsókn sem þessari verði hægt að bera kennsl á þá þætti sem má bæta í umönnun þessa hóps.

3 Aðferðafræði

Í þessum kafla verður greint frá rannsóknarspurningum og megin markmiðum rannsóknarinnar sem og úrtaki, gagnasöfnun, greiningu gagna og siðferðilegum álitamálum.

3.1 Rannsóknarspurningar

Rannsóknin er lýsandi forrannsókn þar sem tekin voru gögn á einum tímapunkti (e. Cross sectional study). Gögnin sem unnið var með fengust úr stærri rannsókn þar sem tilgangurinn var tvíþættur, annars vegar að lýsa áhættuþáttum, klínískum einkennum og hjúkrunareftirliti í bráðafasa slags auk afdrifa eftir 3 mánuði. Hins vegar að kanna tíðni, einkenni og afdrif sjúklinga með gaumstol eftir 3 mánuði. Rannsóknarspurningar í hluta rannsóknarinnar sem lýst er í þessu verkefni snúast að því að lýsa klínískum einkennum sjúklinga og hjúkrunareftirliti í bráðafasa eftir heilaslag. Leitast var eftir að svara 2 eftirfarandi spurningum sem voru settar upp með viðmið PI(C)OT; sjúklingahóp (e. population/patient), íhlotun (e. intervention), samanburður (e. comparison), útkoma (e. outcome) og tími (e. time) til hliðsjónar:

Rannsóknarspurning 1

- Hver eru klínísk einkenni sjúklinga (O,I) sem leggjast inn vegna bráða heilaslags (P, T) á taugalækningadeild Landspítalans?

Rannsóknarspurning 2

- Hvað einkennir bráðahjúkrunar eftirlit (O) á taugalækningadeild innan 72 klukkustunda frá heilaslagi (P, T). Skoðun gæðavísa og hjúkrunareftirlit (I) með sérstaka áherslu á næringartengda þætti (I).

Megin markmiðið þessa verkefnis er að lýsa klínískum einkennum íslenskra sjúklinga með heilaslag sem leggjast inn á taugalækningadeild Landspítala ásamt því að lýsa hjúkrunareftirliti og eftirfylgni gæðavísa fyrstu 72 klukkustundirnar eftir heilaslag. Óskandi ávinningur er að niðurstöður gefi réttmætar ábendingar um hvernig hægt væri að bæta eftirlit með heilaslagssjúklingum í bráðafasanum og að niðurstöður munu veita innsýn í næringartengdar áskoranir sem fylgja heilaslagi.

3.2 Úrtak og gagnasöfnun

Gagnasöfnun hófst þann 1.nóvember 2017 og stóð til september 2018. Allir sjúklingar á taugalækningadeild Landspítala Háskólasjúkrahúss sem hafa fengið heilaslag samkvæmt niðurstöðum myndgreininga, annaðhvort með tölvusneiðmynd eða segulómsskoðun, var boðin þátttaka. Ekkert aldurstakmark var sett fyrir þátttöku. Útilokaðir voru einstaklingar sem voru ekki búsettir á Íslandi eða töluðu ekki nægilega íslensku til að skilja kynningarbréf og undirrita upplýst samþykki. Upplýst samþykki var fengið skriflega frá sjúklingum og/eða nánasta aðstandanda þeirra sjúklinga sem ekki voru í ástandi til að skrifa undir til dæmis vegna skertrar meðvitundar, málstols eða lómunar. Gögnin sem unnið er með í þessu verkefni koma frá fyrstu 100 einstaklingunum úr gagnasöfnun af þeim sem

fengu heilaslag á þessum tíma. Valdar voru breytur til að varpa ljósi á klínísk einkenni heilaslags-sjúklinga, hjúkrunareftirlit og næringartengda þætti. Aflað var upplýsinga um getu einstaklings á t0=áður en heilaslag átti sér stað og á t1= eftir heilaslag, <14 dögum eftir slag.

Taugalækningadeild Landspítalans, þar sem gagnasöfnun fór fram, hefur pláss fyrir 20 sjúklinga og sinnir, aðallega bráðum taugasjúklingum frá Reykjavík og nærliggjandi svæðum (sem nær yfir um 210.000 manns). Um það bil helmingur rúmplassa í notkun eru tileinkuð slagsjúklingum. Á deildinni eru öll viðeigandi og nauðsynleg tæki og tól til staðar, þar af skýrar verklagsreglur um læknisfræðilegt mat, hjúkrunareftirlit og þverfaglega nálgun. Deildin vinnur einnig með skýrar verklagsreglur um meðferð slagsjúklinga eins og endurhæfingu þeirra, stjórnun á lífsmörkum, meðferð lágrar súrefnis-mettunar, viðbrögð við sýkingum, blöðruaftirlit og þjálfun ásamt reglum um umhirðu þvagleggja og margt fleira. Taugalækningadeild Landspítalans er því samanburðarhæf sérhæfðum slageiningum eins og þær hafa verið skilgreindar (Langhorne og Ramachandra, 2020; Phillips, Eskes, Gubitz og Queen Elizabeth, 2002).

3.2.1 Bakgrunnsupplýsingar og mælitæki

Bakgrunnsbreytur: Unnið var með eftirtaldar bakgrunnsbreytur: Kyn, aldur, hjúskaparstöðuð, menntun, fjölda lyfja, notkun hjálpartækja og sjálfsbjargagetu fyrir slag.

Alvarleiki heilaslags samkvæmt the National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS). NIHSS skalinn metur 11 atriði; (1) mat á meðvitund, (2) augnhreyfingar, (3) sjónsvið, (4) andlitshreyfingar, (5) hreyfigeta handleggja, (6) hreyfigeta fótleggja, (7) kraftur útlíma, (8) skyn, (9) talerfiðleikar, (10) málstol, (11) bæling. Það tekur um 5-7 mínútur að framkvæma matið. Hægt er að fá heildarstigun allt frá 0 til 42, því fleiri stig því alvarlegri einkenni. Heildarstigun frá niðurstöðum var notuð sem jafnbilabreyta og einnig var alvarleika slags skipt í fimm mismunandi flokka sem notað var sem raðbreyta; 0=Engin einkenni slags, 1-4=Vægt heilaslag, 5-15=Miðlungs heilaslag, 16-20=Miðlungs-alvarlegt heilaslag og 21-42=Alvarlegt heilaslag (Rost o.fl., 2016). NIHSS skalinn hefur verið ítarlega rannsakaður og er áreiðanleiki skalans stöðugt að sanna sig. Mælt er með notkun skalans í framskyggnum rannsóknum sem eiga við sjúklinga með bráða heilaslag (Khaku AS, 2020). Skalinn hefur einnig reynst vel til að meta megin brottfallseinkenni frá hægri og vinstra heilahveli og þar með til að afmarka líklega staðsetningu slagsins (Kwah og Diong, 2014).

Mat á færni sjúklings var metin með Modified Rankin Scale (mRS). Kvarðinn er einn sá mikilvægasti til að gróflega meta færni sjúklings eftir heilaslag. Heildarstig eru frá 0-6, þar sem 0 þýðir full sjálfbjargageta og 6 andlát. Vegna einfaldleika kvarðans hefur hann mikið verið notaður. Hann gerir rannsakanda kleift að kanna afturvirkir hver stigun einstaklinga var áður en atvik eða sjúkdómsástand átti sér stað jafnt og eftir til að meta breytingu sökum slagsins (Broderick, Adeoye og Elm, 2017). MRS stigun tekur ekki nema um 1-3 mínútur í framkvæmd. Fjöldi rannsókna benda til þess að mRS kvarðinn sé áreiðanlegt matstæki (Banks og Marotta, 2007). MRS var skilgreint sem raðbreyta.

Sjálfsbjargargeta við 6 atriði daglegs lífs: Katz metur hvort einstaklingur þurfi aðstoð við böðun, klæðnað, klósettferðir, að komast um, útskilnað og/eða mötun. Aðeins er metið hvort sjúklingur þarf aðstoð við þessar athafnir eða ekki, en ekki að hve miklu leiti. Katz kvarðinn er auðveldur í notkun, áreiðanlegur og sérstaklega viðurkenndur til að meta sjálfsbjargargetu í daglegu lífi eldra fólks (Arik o.fl., 2015). Hvert atriði var metið sem tvíflokkabreyta og kvarðinn var einnig notaður sem raðbreyta með því að skipta niður í 3 flokka; 0-2=Alvarleg skerðing á athafnir daglegs lífs (ADL), 3-5=Miðlungs skerðing á ADL og 6=Full sjálfbjarga við ADL (Shelkey og Wallace, 2012).

3.2.2 Framkvæmd hjúkrunareftirlits - Gæðavísar

Söfnun gagna varðandi það hvort hjúkrunareftirlit sé framkvæmt samkvæmt tilmælum fyrstu 3 sólarhringa. Ellefu hjúkrunarmiðaðir gæðavísar voru valdir og skráð var ýmist hvort viðeigandi eftirlit, skv. alþjóðlegum fyrirmælum og leiðbeiningum á taugalækningadeildinni var framkvæmt eða ekki. Hvert atriði var sett fram sem tvíflokkabreyta.

- Framkvæmd var blóðþrýstingsmæling a.m.k. einu sinni á vakt fyrstu 3 sólarhringana. Hjá slagsjúklingum með slag í heilastofni eða hjá þeim sem eru með blæðingar á að mæla lágmark tvisvar sinnum á vakt fyrstu 3 sólarhringana. Samhliða mati á blóðþrýstingi þarf einnig að fylgjast með hjartsláttartíðni.
- Mæling restþvags í blöðru innan við 4 klst frá því að sjúklingur leggst inn á deildina eða eftir þvaglát.
- Sjúklingur vigtaður innan við sólarhring frá innlögn.
- Hitamæling tvisvar á dag fyrstu 3 sólarhringana.
- Mæling súrefnismettunar þrisvar á dag fyrstu 3 sólarhringana, a.m.k einu sinni á vakt fyrstu 3 sólarhringana.
- Vatnspróf framkvæmt innan við sólarhring eftir komu á deild ef ástand sjúklings leyfir. Sjúklingur skal vera fastandi um munn þar til vatnspróf hefur verið framkvæmt.
- Vökvaskrá fyrstu 1-3 sólarhringa eftir innlögn.
- Skimun fyrir vannæringu innan við sólarhring eftir innlögn.
- Skimun fyrir hættu á dettni innan við sólarhring frá innlögn.
- Blóðsykursmæling einu sinni á dag í 3 daga eða fjórum sinnum á dag ef blóðsykur mælist >10 við innlögn.

Þættir sem tengjast næringu:

- Næringarleið (Nafnbreytur - fjölvalsspurning); Borðar venjulegt fæði um munn; Borðar maukað fæði um munn; Sondunæring; Næring í æð; Fastandi (innan við sólarhring frá gagnasöfnun).
- Vökvaleið – (Nafnbreytur – fjölvalsspurning); Drekkur venjulegan óþykktan vökva um munn; Drekkur þykktan vökva um munn; Fær vökva í gegnum næringarsondu; Fær vökva í æð; Fær engan vökva (innan við sólarhring frá gagnasöfnun).

- Þörf á sýklalyfjum tvíflokkabreyta; Sýklalyfum munn; Sýklalyf í æð.
- Sveppasýking í munni tvíflokkabreyta annars vegar til staðar og hins vegar ekki til staðar.

Rannsóknargögnum var aflað með stöðluðum spurningum, athugunum og úr sjúkraskrá sjúklinga. Því sem safnað var úr sjúkraskrá voru breytur eins og kyn, aldur, menntun og atvinna. Upplýsingar um einkenni við upphaf heilablóðfalls, tegund heilablóðfalls (blóðtappi eða blæðing), staðsetning slags og orsök (liggi hún fyrir). Tími frá upphafi einkenna að innlögn á spítala, lyfjameðferð fyrir slag, lífsmarkamæling við innlögn, klínísk einkenni og meðferð. Upplýsingar um meðferð var s.s. gjöf blóðþynnandi lyfja, næringarleið, vökvameðferð, þörf á sýklalyfjum, meðferð til að hækka eða lækka blóðþrýsting, þrýstingssár og föll. Það sem framkvæmt var með skoðun var NIHSS, mRS eftir heilaslag og skoðuð sveppasýking í munni.

3.3 Greining gagna

Breyturnar sem voru notaðar fyrir úrvinnslu þessara rannsókna hafði nú þegar verið aflað og færðar inn í forritið Research Electronic Data Capture (REDCap). Síðan var breytum sem tengdust markmiði þessa hluta rannsóknarinnar varpað yfir í Statistic Package for the Social Sciences útgáfu 26 (SPSS) og hreinsuð (Dembe, Partridge og Geist, 2011). Öllum persónuauðkennum var eytt fyrir yfirfærslu í SPSS. Höfundur þessarar ritgerðar hefur því aldrei séð nöfn eða önnur persónueinkenni þátttakenda. Lýsandi tölfraði var notuð til að reikna fjölda, tíðni og tengsl milli breytna og til að framkvæma t-prófun. Tíðnitöflur og framsetning tölfraðilegra niðurstaðna í myndum voru unnar í Word og SPSS.

Upplýsingar um bakgrunn þátttakenda voru settar fram með lýsandi tölfraði, það er að segja kyn, aldur, hjúskaparstaða, menntun, fjöldi lyfja fyrir slag, notkun hjálpartækja og sjálfsbjargargeta fyrir slag. Einnig var lýsandi tölfraði notuð til þess að setja fram notkun á gæðavísunum og næringartengdum þáttum. T-próf innan hóps á milli breytna var notað til að skoða breytingu á breytum eða samband milli breytna.

3.4 Siðfræði rannsókna

Allir þátttakendur fengu skriflega og munnlega kynningu á rannsókninni og undirrituðu upplýst samþykki. Engin áhætta fylgdi því að taka þátt. Hinsvegar var hugsanlegur ávinningur vegna þess að vandamál voru greind á kerfisbundinn hátt þannig að hægt væri að bregðast við ef skortur var á mikilvægum upplýsingum eða eftirliti. Í rannsókninni var bæði safnað gögnum afturvirkir úr sjúkraskrá og framkvæmdar athuganir hjá sjúklingum. Rannsóknin hefur hlotið leyfi frá siðanefnd Landspítala, persónuverndar (nr. 35/2016) og framkvæmdarstjóra lækninga (LSH. 80-16).

4 Niðurstöður

Niðurstöður rannsóknarinnar verða ýmist settar fram í rituðu máli, í töflum eða með myndum. Uppsetning niðurstöðukaflans verður sett upp skv. rannsóknarspurningum.

4.1 Rannsóknarspurning 1: Hver eru klínísk einkenni sjúklinga sem leggjast inn vegna bráða heilaslag á taugalækningadeild Landspítalans?

Af þeim fyrstu 100 sjúklingum sem þessi hluti rannsóknarinnar náði til voru 53% karlar. Meðalaldur þeirra var 70 ára (spönn=26-95 ár; sf=13,07). Nánari lýsing á bakgrunnsupplýsingum má sjá í töflu 3.

Tafla 3: Bakgrunnsupplýsingar þátttakenda

Bakgrunnsupplýsingar	
Alls N=100	
Aldur ár: M (SF)	69.64 (13.07)
Spönn	26-95
Kyn, N (%)	
Karlar	53,3 (53.0)
Konur	57 (46.9)
Menntun, N (%)	
Grunnskóli	36 (36)
Menntaskóli/fjölbrot	14 (14)
>Menntaskóla	48 (48)
Göngugeta fyrir heilaslag, N (%)	
Gengur án aðstoðar	78 (78.0)
Gengur með göngugrind	17 (17.0)
Gengur með staf	3 (03.0)
Hjólástólabundin/n	2 (02.0)
Atvinna fyrir heilaslag, N (%)	
Fullt starf	23 (23.0)
Hlutastarf	13 (13.0)
Óstarfandi/Lífeyri	66 (66.0)
Aðstoð fyrir heilaslag*, N (%)	
Sjálfbjarga	77 (77.0)
Háð/ur aðstoð	23 (23.0)
Búseta, N (%)	
Byr ein/n/, einhleyp/ur/, ekkja/ekkill	34 (34.0)
Byr með maka	66 (66.0)
Færni skv. mRS fyrir heilaslag	
Færni; M (SF)	0.71 (1.18)
Spönn	0-4

M=Meðaltal
SF=Staðalfrávik
N=Fjöldi
%=Hlutfall

Sjálfbjargargeta flestra þátttakenda var góð fyrir heilaslag. Þetta endurspegladist sem svo að 77% einstaklinga voru alveg sjálfbjarga fyrir heilaslag og 78% gátu gengið án aðstoðar. Eingöngu 2% voru hjólástólabundin fyrir innlögn. Fyrir innlögn voru 36% að vinna >50% starf en 66% voru óstarfandi. Þessar tölur sýna að mikið af þátttakendum voru komnir á lífeyri vegna aldurs. Meðaltal á mRS var 0.71 fyrir heilaslag. Eitt stig á mRS merkir að sjúklingur hefur væga skerðingu en hefur næga getu til að framkvæma athafnir daglegs lífs.

Tafla 4: Upplýsingar um klínísk einkenni – tegund og alvarleiki heilaslags

Klínísk einkenni – tegund og alvarleiki heilaslags	
Alls N=100	
Tegund slags N (%)	
Heilablæðing	6 (6.0)
Blóðþurrðarslag	94 (94.0)
Tími frá heilaslagi* (N=99)	
Dagar, M (SF)	6.24 (3.26)
Spönn	1-22
Segaleysandi meðferð með tPA, N (%)	
tPA gefið	15 (15.0)
Tími frá upphafi einkenna –komu á spítala (%)	
< 5 klst	(45.0)
5-12 klst	(20.0)
13-23 klst	(11.0)
1-3 dagar	(16.0)
>3 dagar	(7.0)
Alvarleiki slags skv. NIHSS (N=98)	
NIHSS, M (SF)	6.91 (7.46)
Spönn	0-35
Engin einkenni 0, N (%)	3 (3.1)
Væg einkenni slags 1-4, N (%)	47 (48.0)
Miðlungs einkenni 5-14, N (%)	35 (35.7)
Miðlungs-alvarleg einkenni 15-20, N (%)	3 (3.1)
Alvarlegt slag 21-42, N (%)	7 (7.1)
KATZ þörf á aðstoð við, N (%)	
Böðun	72 (72.0)
Klæðnað	52 (52.0)
Klósettferðir	36 (36.0)
Færa sig á milli	40 (40.0)
Vandræði við útskilnað	31 (31.0)
Að matast	16 (16.0)
Versnun fyrstu 72 klst, N (%)	
Versnun á taugaástandi	16 (16.0)
Færni mRS eftir heilaslag (n=99)	
Heildarstigun; m (SF)	3.06 (1.43)
Spönn	0-5

*Tími frá heilaslagi sem gagnasöfnun fór fram og tíminn þar sem skalanir voru lagðir fyrir sjúkling

M=meðaltal

SF=Staðalfrávik

N=Fjöldi

%=Hlutfall

Flestir sjúklingar voru með blóðþurrðarslag (94%), en hinir voru með heilablæðingu. Yfir helmingur sjúklinga (55%) kom á spítala þegar meira en 5 klukkustundir höfðu liðið frá upphafi einkenna og kom því ekki til greina að gefa tPA meðferð í þeim tilfellum. Af þeim 45 einstaklingum sem komu á spítala innan fimm klukkustunda frá upphafi einkenna fengu 15 þeirra tPA meðferð, eða um þriðjungur (33.33%).

Meðaltal stígunar á alvarleika slags skv. NIHSS var 6.91 (sf=7.46, spönn=0-35) sem merkir miðlungs einkenni heilaslags. Algengast var að sjúklingar sýndu væg einkenni heilaslags sem samgildir 1-4 stigum á NIHSS og átti það við um 48% sjúklinga (n=47). 3,1% (n=3) sýndu engin einkenni á NIHSS skalanum þrátt fyrir staðfest heilaslag á myndgreiningu og 7,1% (n=7) voru með alvarlegt heilaslag. Nánari dreifingu á alvarleika slags má sjá í töflu 4.

Samkvæmt NIHSS stígun sem gerð var við komu voru færri með einkenni á hægri helming, en 74,5% (n=70) voru með fulla hreyfigetu á hægri hendi og 74,7% (n=71) á hægri fæti. Hinsvegar voru 61,1% (n=58) án einkenna á vinstri hendi og 63,2% (n=60) á vinstri fæti. Nánari lýsing á dreifingu og algengi einkenna má sjá í töflu 5 hér fyrir neðan.

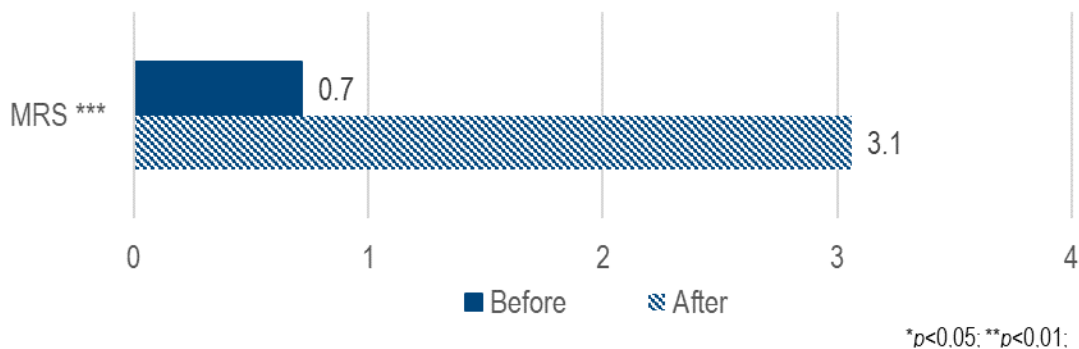
Tafla 5: Kraftleysi/skert hreyfigeta útlíma eftir slag; tíðni

	Hægri hendi	Hægri fótur	Vinstri hendi	Vinstri fótur
Engin skerðing, % (n)	63,2 (60)	74,7 (71)	61,1 (58)	63,2 (60)
Reki, % (n)	17,9 (17)	12,6 (12)	18,9 (18)	17,9 (17)
Fellur innan 10 sek, % (n)	10,5 (10)	4,2 (4)	8,4 (8)	10,5 (10)
Enginn styrkur á móti þyngdarafli, % (n)	3,2 (3)	2,1 (2)	5,3 (5)	3,2 (3)
Engin hreyfing, % (n)	5,3 (5)	6,3 (6)	6,3 (6)	5,3 (5)

Samkvæmt Katz kom fram að 72% þurftu aðstoð við böðun, 52% þurftu aðstoð við klæðnað, 36% þurftu aðstoð á salerni, 40% þurftu aðstoð við að koma sér um, 31% átti í vandræðum með útskilnað og 16% þurftu aðstoð við að matast.

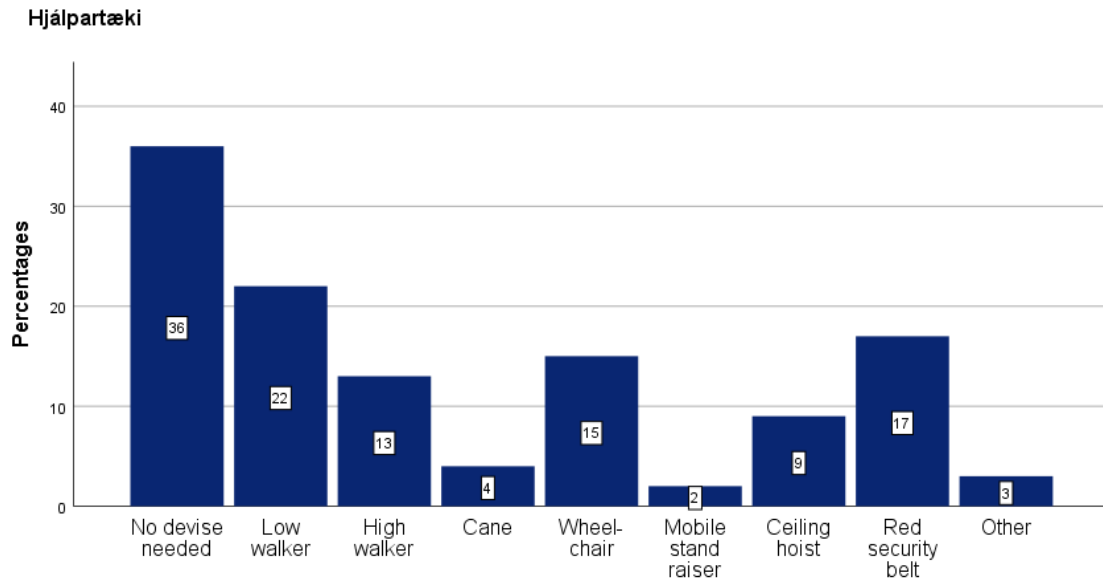
Innan fyrstu 3 sólarhringanna í innlögn á taugalækningadeild versnuðu taugaeinkenni hjá 16% (n=16) sjúklinga. Aðrir ýmist stóðu í stað eða batnaði að einhverju leyti.

Ef bornar eru saman tölur á færni fyrir og eftir heilaslag sýna niðurstöður mRS að 68% (n=68) voru með fulla færni fyrir heilaslag, en eftir heilaslag voru 2% (n=2) með fulla færni. Samanburður með t-prófi innan hóps á meðaltali mRS stígunar fyrir og eftir slag sýnir marktækan mun á færniskerðingu í heildina þegar borið er saman færni fyrir og eftir heilaslag ($p < 0.001$), sjá á mynd 1.



Mynd 1: Meðal stígun á MRS fyrir og eftir slag

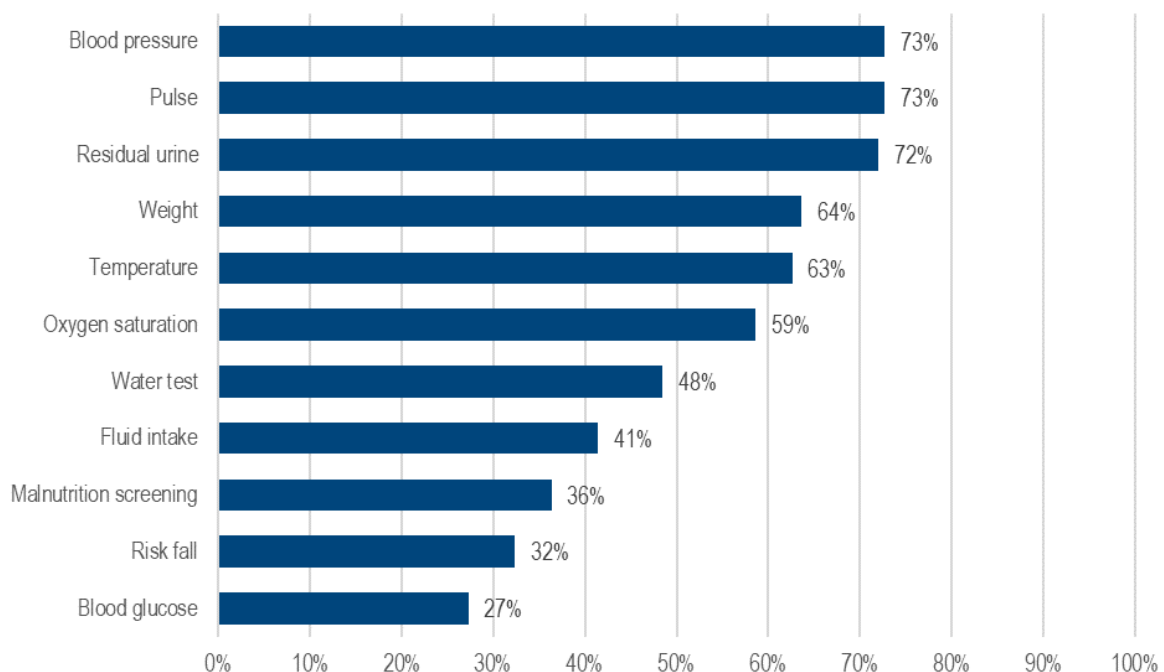
Eins og áður hefur komið fram voru 78% sjálfbjarga fyrir heilaslag (sjá töflu 3) en töluverð færniskerðing sást eftir heilaslag. Til að mynda voru 2% sjúklinga hjólastólabundnir fyrir heilaslag og til samanburðar voru 15% hjólastólabundnir eftir heilaslag. Notkun hjálpartækja sem sjúklingar notuðu eftir heilaslag má sjá á mynd 2. Eftir heilaslag voru 38% sjálfbjarga með ADL, hins vegar þurftu 32% aðstoð eins heilbrigðisstarfsmanns við ADL, 27% (n=27) þurftu aðstoð tveggja og 1% þurftu aðstoð þriggja.



Mynd 2: Notkun hjálpartækja eftir heilaslag

4.2 Hvað einkennir bráðahjúkrunar eftirlit (O) á taugalækningadeild innan 72 klukkustunda frá heilaslagi (P, T). Skoðun gæðavísa og hjúkrunareftirlit (I) með sérstaka áherslu á næringartengda þætti (I).

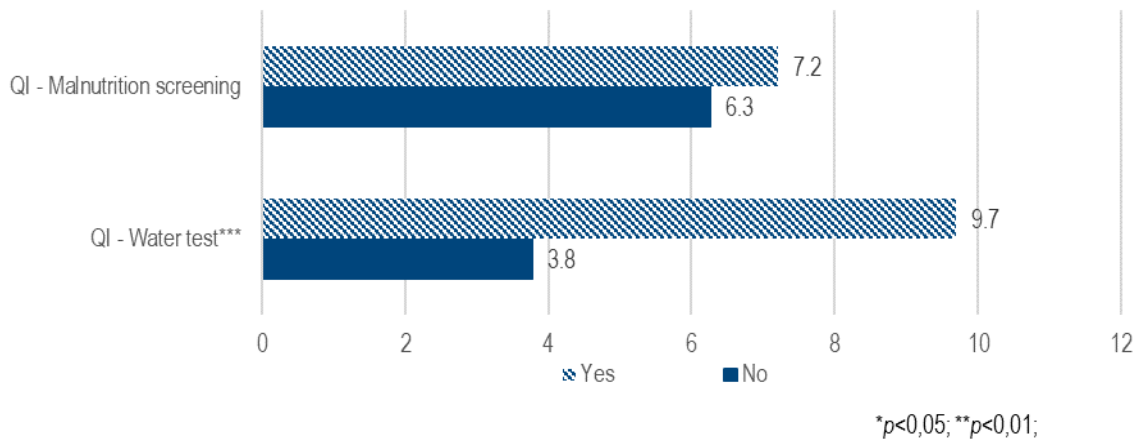
Niðurstöður 11 gæðavísa sem höfða til framkvæmdar hjúkrunareftirlits fyrstu 72 klukkustundi nar eftir heilaslag voru skoðaðar. Sjá mynd 3 fyrir hlutfall réttrar skráningar á framkvæmdu hjúkrunareftirliti eftir gæðavísunum.



Mynd 3: Hlutfall á framkvæmd hjúkrunareftirlits eftir heilaslag

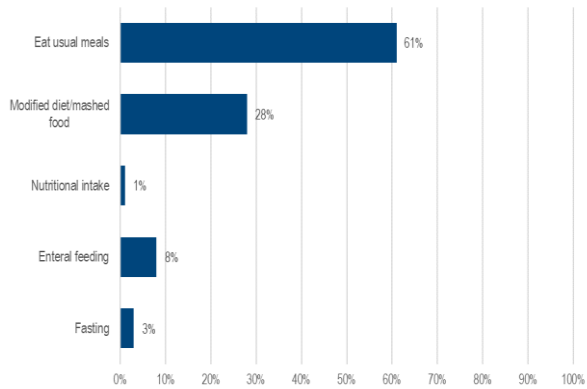
Samkvæmt skráningu var blóðsykur aðeins mældur í 27% tilfella (n=27), en sú skráning var lökust af þeim sem voru skoðaðar. Sú skimun sem var oftast framkvæmd var blóðþrýstings og púls mæling í 73% tilfella (n=72). Kyngingarskimun með vatnsprófi var metin á viðeigandi hátt innan við sólarhring frá innlögn í 48% tilfella, rétt eftirfylgd með vökvainntekt var skráð í 41% tilvika og skimun fyrir vannæringu í 36% tilvika. Þyngd lá fyrir hjá 64% sjúklinga.

Borið var saman meðaltal á NIHSS við framkvæmd skimunar fyrir vannæringu annars vegar og framkvæmd vatnsprófs hins vegar með framkvæmd t-prófs milli óháðra hópa. Niðurstöður leiddu í ljós að ekki var marktækur munur á alvarleika heilaslags skv NIHSS milli þeirra sjúklinga sem voru skimaðir fyrir vannæringu og ekki (meðaltal 7.2 NIHSS hjá þeim, þar sem skimun fór fram á móti 6.3 hjá þeim sem ekki voru skimaðir). Hins vegar var marktækur munur á meðaltali NIHSS þeirra sjúklinga sem voru skimaðir fyrir kyngingarerfiðleikum með vatnsprófi og ekki. Þeir sem voru skimaðir voru með marktækt hærra meðaltal eða alvarlegri einkenni heldur en þeir sem ekki voru skimaðir eða NIHSS 9.7 hjá þeim sem voru skimaðir á móti NIHSS 3.8 hjá þeim sem voru ekki skimaðir, $p < 0.001$), sjá mynd 4.

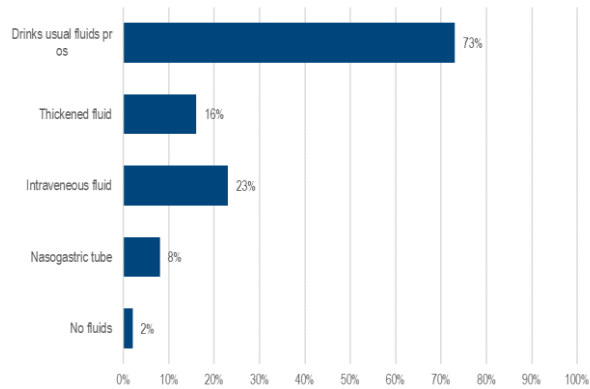


Mynd 4: Munur á meðalstigun NIHSS milli þeirra sem voru skimaðir eða ekki annars vegar fyrir vannæringu og hins vegar fyrir kyngingarerfiðleikum

Þegar gagnasöfnun átti sér stað, að meðaltali 6.24 dögum eftir heilaslag ($sf=3.26$), voru 61% á eðlilegu fæði um munn, 28% á maukfæði, 1% fékk næringu í æð og 8% fengu næringu um magasondu. 3% voru fastandi. Sjá mynd 5. Mjög svipað mynstur sást varðandi vökvainntekt þar sem 73% fengu óþykktan vökva, 16% fengu þykktan vökva með „ThickIt“, 8% fengu vökva í gegnum slöngu í meltingarveg og 3% voru fastandi. Sjá nánar á mynd 6.

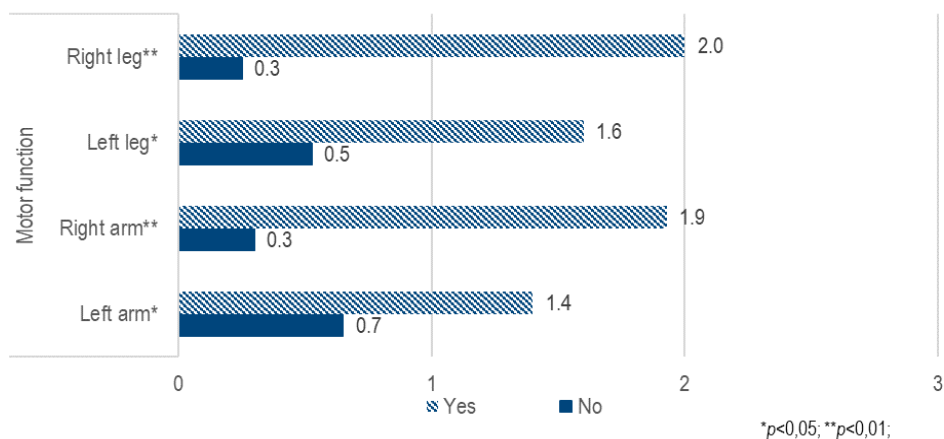


Mynd 5: Leiðir næringarinntektar



Mynd 6: Leiðir vökvainntektar

Við skoðun í munni kom í ljós að 16% voru með sveppasýkingu í munni. Þeir sem voru með sveppasýkingu voru með marktækt hærri stigun á þáttum sem meta lömun í NIHSS (þættir 5 og 6) ($p < 0.05$), sjá á mynd 7.



Mynd 7: Viðvera sveppasýkingar í munni, eftir lömunareinkennum útlíma skv. NIHSS

Sýklalyfjanotkun sjúklinga var könnuð 3 dögum eftir innlögn og voru þá 14% sjúklinga á sýklalyfjum um munn og 15% á sýklalyfjum í æð.

5 Umræður

Í þessari fræðilegu samantekt var klínískum einkennum og næringartengdum þáttum lýst á fyrstu þremur sólarhringunum eftir heilaslag. Sjúklingar sem leggjast inn með heilaslag upplifa mjög mikla færniskerðingu. Áhugavert var að sjá að flestir aldraðir heilaslagssjúklingar voru sjálfbjarga fyrir áfallið. Í ljós kom að gæðavísunum var ekki fylgt eins og ber að gera og að næringartengdir þættir fengu ekki nógu mikla athygli, þrátt fyrir að rannsóknir hafi sýnt fram á mikilvægi þess að veita þeim þáttum sérstaka athygli í því skyni að auka batalíkur og fyrirbyggja aukaverkanir eða lífshættulega fylgikvilla í kjölfar heilaslags (Al-Khaled o.fl., 2016; Feng o.fl., 2019; Pross, Berger, Siegel, Geissler og Busse, 2018; Takashima o.fl., 2017).

Heilaslag getur haft margs konar fylgikvilla í för með sér sem geta leitt til mikillar færniskerðingar fái sjúklingur ekki rétta meðferð (Bejot, Bailly, Durier og Giroud, 2016). Til þess að auka batalíkur er mikilvægt að hjúkrunarfræðingar þekki og fylgi gæðavísunum sem mælt er með í alþjóðlegum leiðbeiningum (Clare, 2018; Kirkman o.fl., 2014; Urimubenshi, Langhorne, Cadilhac, Kagwiza og Wu, 2017; Pross o.fl., 2018). Í niðurstöðunum sést að skimun og/eða skráningu er því miður ábótavant. Samkvæmt verklagi á að skima fyrir kyngingarerfiðleikum, áhættu á vannæringu, áhættu á þrýstingssárum, byltuhættu og skrá niðurstöðurnar. Einnig segja verkferlar til um hversu oft skal mæla blóðþrýsting, púls, blóðsykur og magn þvags í þvagblöðru, en niðurstöður gefa til kynna að þeim ferlum sé ekki nægilega fylgt. Nokkrar útskýringar geta verið orsök þeirrar staðreyndar. Til dæmis var nýr verkferill tekinn upp á taugalækningadeildinni á þeim tíma sem forrannsóknin fór fram. Í nýja verkferlinum var lögð sérstök áhersla á að stytta tímann frá því að sjúklingur kemur inn á spítala og þar til tekin er ákvörðun um segaleysandi lyfjameðferð. En hugsanlegt er að aðrir þættir tengdir rannsóknum, eftirfylgd eða meðferð, hafi gleymst í þessum nýja verkferli. Ég tel þó líkleggra að stór hluti vandamálsins liggi í skráningu.

Eins og hefur komið fram geta sum einkenni heilaslags verið ósýnileg nema leitað sé sérstaklega eftir þeim með þróuðum aðferðum eða tækni, eins og getur átt við um kyngingarerfiðleika. Aðeins hjá 48% þátttakenda í rannsókninni var framkvæmt vatnspróf samkvæmt skráningu, en eftir eftirfylgni hjúkrunarfræðinga á taugalækningadeildinni finnst mér það ekki standast. Til að mynda tók rannsakandi eftir því að nokkrir sjúklingar fengu í raun skimun með vatnsprófi, en niðurstöður þess voru síðan ekki skráðar í sögukerfið. Þar af leiðandi er hægt að áætla að fleiri en 48% sjúklinga hafi í raun og veru verið skimaðir með vatnsprófi, en hugsanlega sé það orðin innbyggð rútína á deildinni á meðal hjúkrunarfræðinga, formleg skráning gæti gleymst. Oft er talað um „missed nursing care“ eða tapaða hjúkrun þar sem gleymist að fylgjast með ákveðnum þáttum eða framkvæma ýmis hjúkrunarverk (Helga Bragadóttir, Björk Sigurjónsdóttir og Heiður Hrund Jónsdóttir, 2014). Hér vaknar sú spurning, hvort í raun sé verið að fylgjast með og framkvæma þannig að ekki sé um að ræða tapaða hjúkrun – heldur frekar vöntun á skráningu. Með rannsókninni kom svo í ljós að engin auðveld eða skýr leið er í sögukerfi landspítalans til að skrá skimun með vatnsprófi og niðurstöður skimunarinnar. Ein hugmynd til að bæta það gæti verið að tengja kyngingarskimun við matarpöntunarkerfi – þannig að ekki sé hægt að panta mat fyrir slagsjúklinga fyrr en kyngingarskimun hefur verið framkvæmd. Undanfarið hafa verið skoðaðar ýmsar leiðir til að bæta úr þessu og til stendur

að taka upp nýtt eftirlit sem samsvarar niðurstöðum og/eða ráðleggingum nýrra rannsókna (Middleton o.fl., 2017; Middleton og Pfeilschifter, 2020).

Grunnurinn að kyngingarskimun sem hjúkrunarfræðingar framkvæma er svokallað vatnspróf. Það fer þannig fram að sjúklingi er gefið vatn í litlum skömmtum og fylgst með viðbrögðum hans. Neikvæð viðbrögð við prófinu væru hósti, ónóg tæming í munn eða breytingar á rödd. Byrjað er á einni teskeið af vatni, svo litlum sopa og loks stórum sopa. Þetta er gert til að takmarka ásvelgingu séu kyngingar-erfiðleikar til staðar og einnig til að fá betri mynd af alvarleika kyngingarerfiðleikanna. Sýnt hefur verið fram á að þetta próf gefur raunsæja mynd af ástand kyngingar og sé áreiðanlegt þegar það er borið saman við kyngingarmynd með speglun (Wu, Chang, Wang og Lin, 2004). Mikilvægt er þó að muna að þrátt fyrir að sjúklingur standist vatns-prófið, þarf áfram að fylgjast með allri matar- og vökvainntekt fyrstu dagana og meta hvort ásvelging geti verið til staðar. Í rannsókninni var ekki gerður greinamunur á öllum undirþáttum sem fram koma í kyngingarskimun, aðeins hvort vatnspróf var framkvæmt innan fyrsta sólarhrings eða ekki og hvort sjúklingi hefði verið gefinn matur, vökvi eða lyf um munn áður en kyngingarskimun var framkvæmd.

Rannsóknargögnin sýndu að líklegra var að kyngingarmat væri framkvæmt, ef viðkomandi var með alvarlegri einkenni heilaslags(háa stigun á NIHSS). Einnig voru marktæk tengsl á milli stigunar á NIHSS og hvort viðkomandi reyndist vera með kyngingarerfiðleika. Að sama skapi voru marktæk tengsl á viðveru kyngingarerfiðleika og andlitslömunar annars vegar og talerfiðleika hins vegar. Þetta bendir til þess að starfsfólk framkvæmi frekar kyngingarskimun hjá sjúklingum sem eru með augljós einkenni, heldur en hjá þeim sem sýna vægari einkenni heilaslags. Hætta er á því að þeir sem eru með vægari einkenni séu þar af leiðandi ekki skimaðir. En kyngingarerfiðleikar geta verið duldir og þá verið til staðar hjá þeim sem sýna vægari einkenni slags, þó það sé algengara hjá þeim sem sýna alvarlegri einkenni (Daniels o.fl., 2019).

Eitt af því sem kom mér helst á óvart var að þrátt fyrir ábótavana kyngingarskimun voru margir sjúklingar að borða eðlilega fæðu um munn, en allir ættu að vera alveg fastandi þar til kyngingarskimun hefur verið framkvæmd (Al-Khaled o.fl., 2016; Daniels o.fl., 2019). Einnig vekur það athygli hve mikill munur er á hversu margir borðuðu venjulega fæðu um munn og hversu margir drukku óþykkt vatn. Fleiri drukku óþykkt vatn, eða 73% (n=73) heldur en borðuðu óbreytta fæðu, 61% (n=61). Miðað við sjúklingahópinn og áhættuþætti hefði mátt búast við að þessar tölur væru á hinn veginn, ef einhver munur væri á. Í því samhengi kom einnig á óvart að sjá að 28% voru á maukfæði en eingöngu 16% fengu „thick it“ í vökva. Að mínu mati stenst þessi mismunur ekki rök, því augljóst er að ef viðkomandi þurfi breytta áferð á fæði, ætti hann/hún einnig að þurfa þess á vökva. Breyting á áferð matar og vökva getur þurft hjá þeim sem glíma við kyngingarerfiðleika til að takmarka ásvelgingu, en á sama tíma til að hjálpa þeim að nærast. Sé viðkomandi að glíma við erfiðleika við að matast, til dæmis sökum kyngingarerfiðleika, getur hann verið í aukinni áhættu á vannæringu.

Áhætta á vannæringu er, eins og kyngingarmat, ein af þeim skimunum sem ætti að framkvæma hjá hverjum einasta sjúklingi eftir heilaslag. Góð næring er lykilþáttur í afdrifi sjúklinga og endurhæfingu og því mikilvægt að viðhalda henni. Auk afdrifa sjúklinga hefur verið rannsakað síðustu ár hvort vannæring í bráða- og innlagnarfasa eftir slag hafi áhrif á lífslíkur og er margt sem bendir til þess að svo sé (Sato o.fl., 2019). Til að tryggja sem bestu útkomu er nauðsynlegt að huga að næringarást andi

viðkomandi og ef þörf er á, að bæta næringarástand eins og hægt er. Það var í því samhengi mjög leitt að sjá hversu slök skimun á vannæringu eða áhættu á vannæringu var, en hún var aðeins skráð hjá 36% sjúklingum.

Það kom mér á óvart að sjá að 16% sjúklinga voru með sveppasýkingu í munni. Margar orsakir geta verið fyrir því eins og aukin framleiðsla munnvatns, ónæg tæming í munni, kyngingarerfiðleikar eða ábótavant hreinlæti (Philpott, Garg, Tomic, Balasubramanian og Sweis, 2017; Salvatori, Puri, Tati og Edgerton, 2016). Hugsanlegt er að hreinlæti eða almenn munn- og tannhirða gleymist sökum þess hversu margir fá næringu um magasondu. Þrátt fyrir að sumir séu ekki að borða eða drekka um munn, er það ávallt nauðsynlegt að huga að góðri munnhirðu til að koma í veg fyrir sýkingar.

Ýmsar sýkingar eru meðhöndlaðar með notkun sýklalyfja og sýndu rannsóknargögnin að 14% sjúklinga voru að fá sýklalyf um munn og 15% í æð, innan fyrstu þriggja daga innlagnar. Ekki var tekið fram í rannsóknargögnum ástæða fyrir sýklalyfjameðferð einstaklings, en áætla má að þeir sem fengu sýklalyfjameðferð hafi verið með sýkingu eða merki þess.

Hjúkrunareftirlit er stór þáttur í greiningu, meðferð og fyrirbyggingu með snemmbúnu inngripi. Skimun er einn af mörgum þáttum umönnunar og mikilvæg til að koma auga á ýmsar ósýnilegar afleiðingar slags. Næringartengdir þættir geta verið faldir og sést ekki alltaf á viðkomandi hvort hann/hún glími við kyngingarerfiðleika eða sé í áhættu á vannæringu. Til þess að koma auga á þessi vandamál þarf að leita með skimunum, prófum eða myndrannsóknum. Með auknu eftirliti, vel tímasettum skimunum og skilvirku verklagi er hægt að koma í veg fyrir alls kyns vandamál sem geta fylgt í kjölfar slags. Ekki aðeins til að bæta lífsgæði og auka líkur á endurhæfingu skjólstæðinga, en einnig til að koma í veg fyrir lífshættulega fylgikvilla eins og lungnabólgu. Tímanleg skimun á kyngingu er mikilvæg, þar sem minni líkur eru á lungnabólgu hjá þeim sem eru skimaðir (Al-Khaled o.fl., 2016).

Kvillar sem koma upp eftir slag, eins og lungnabólga og vannæring auka ekki aðeins dánartíðni í þessum hópi, en veldur einnig lengri legutíma, hægari bata og er jafnvel takmarkandi á hámarksbata einstaklingsins. Með fyrirbyggjandi aðgerðum er því hægt að tryggja besta mögulegan bata skjólstæðings.

Ég tel að með bættri skráningu og aukinni skimun í þessum hópi, sé hægt að veita markvissari og betri meðferð, fyrirbyggja mörg vandamál eins og ásvelgingarlungnabólgu og hafa áhrif á heildar-útkomu afdrifa þessara sjúklinga.

5.1 Styrkleikar og takmarkanir rannsóknar

Rannsóknin var framkvæmd fyrir 2,5 ári síðan og miklar breytingar hafa átt sér stað síðan þá í meðferð slagssjúklinga. Eingöngu var tekinn rúmlega þriðjungur heilaslagssjúklinga sem lögðust inn á LSH á einu ári. Niðurstöður gefa ágætis vísbendingu um aldurs- og kynjadreifingu, hlutfall þeirra sem fá skimun, meðal stigun mælikvarða, dreifingu á notkun hjálpartækja og dreifingu á matarháttum.

Styrkleikar rannsóknarinnar felast í góðu skráningarkerfi landspítalans. Margar upplýsingar var hægt að fá í gegnum sögukerfið með leyfi þátttakenda, án þess að þurfa að taka tíma frá þeirra meðferð. Auk þess var auðvelt að fá upplýsingar um hvort ákveðnar mælingar og skimanir hefðu verið framkvæmdar eða ekki, sé skráningin rétt. Aftur á móti gerir rannsóknin ekki ráð fyrir því að skimanir

eða mælingar hafi verið skráðar á annan hátt en ætlað er. Hugsanlegt er að fáeinar tölur séu rangar eða skakkar sökum rangrar skráningar eða vöntunar á skráningu.

Með áframhaldandi rannsóknum á eftirfylgni núverandi gæðavísa hjúkrunar, geta hjúkrunarfræðingar fylgst með hvernig skráning stendur og á hvaða sviðum er rúm fyrir bætingu. Áframhaldandi mat yrði notað til að meta árangur fyrir og eftir nýjan gæðavísi um hjúkrunareftirlit slagsjúklinga.

6 Ályktun

Verkefnið gefur til kynna hvernig efla má hjúkrunareftirlit með sjúklingum sem fengið hafa heillaslag. Sérstaklega eru ábendingar um hvernig bæta má skráningu hjá þessum sjúklingum. Einnig varpar ritgerðin ljósi á algeng næringartengd vandamál sem ber að hafa í huga í bráðafasa eftir heillaslag. Nauðsynlegt er fyrir heilbrigðisstarfsfólk að átta sig á að langflestir sjúklingar sem leggjast inn með heillaslag voru alveg sjálfbjarga fyrir innlögn. Þetta ítrekar hversu mikil breyting, jafnvel hjá öldruðum einstaklingum, það er, að þurfa að vera háð/ur hjálpartæki/-um til að komast um. Skimun fyrir kyngingarerfiðleikum var aðeins skráð í 48% tilvika og skimun fyrir vannæringu í 36% tilvika. Efla þarf skráningu og eftirlit á þessum mikilvægu þáttum. Rannsóknin sýnir að engin auðveld leið er til að skrá skimun fyrir kyngingarerfiðleikum í sögukerfinu. Úr því þarf að bæta. Einnig varpa niðurstöður ljósi á að nauðsynlegt er að fylgjast með gæðavísum sem tengjast kyngingu, næringu og vökvainntekt reglulega og finna leiðir til að hvetja hjúkrunarfræðinga enn frekar til að fylgjast með þessum atriðum.

6.1 Framtíðarrannsóknir

Út frá niðurstöðum rannsóknarinnar og fræðilegri samantekt þessa verkefnis er ljóst að frekari rannsókn er þörf. Höfundur leggur til þessi mál til frekari rannsókna:

- Samanburðarrannsókn á gæðavísum erlendis.
- Eigindleg rannsókn t.d. rýnihópaviðtöl við heilbrigðisstarfsmenn þar sem rætt er um hvetjandi og hindrandi þætti í framkvæmd gæðavísa.
- Rannsókn um næringu sjúklinga með heillaslag.

Heimildaskrá

- Abilleira, S., Gallofre, M., Ribera, A., Sanchez, E. og Tresserras, R. (2009). Quality of in-hospital stroke care according to evidence-based performance measures: results from the first audit of stroke, Catalonia, Spain. *Stroke*, *40*(4), 1433-1438. doi:10.1161/strokeaha.108.530014
- 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 Disease*, *42*(1-2), 81-89. doi:10.1159/000445299
- Arik, G., Varan, H. D., Yavuz, B. B., Karabulut, E., Kara, O., Kilic, M. K., . . . Cankurtaran, M. (2015). Validation of Katz index of independence in activities of daily living in Turkish older adults. *Archives of Gerontology Geriatrics*, *61*(3), 344-350. doi:10.1016/j.archger.2015.08.019
- Asplund, K. (2005). What MONICA told us about stroke. *The Lancet Neurology*, *4*(1), 64-68. doi:10.1016/s1474-4422(04)00967-6
- Banks, J. L. og Marotta, C. A. (2007). Outcomes validity and reliability of the Modified Rankin Scale: implications for stroke clinical trials: a literature review and synthesis. *Stroke*, *38*(3), 1091-1096. doi:10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6
- Bejot, Y., Bailly, H., Durier, J. og Giroud, M. (2016). Epidemiology of stroke in Europe and trends for the 21st century. *La Presse Médicale*, *45*(12 Pt 2), e391-e398. doi:10.1016/j.lpm.2016.10.003
- Broderick, J. P., Adeoye, O. og Elm, J. (2017). Evolution of the Modified Rankin Scale and its use in future stroke trials. *Stroke*, *48*(7), 2007-2012. doi:10.1161/strokeaha.117.017866
- Casaubon, L. K., Boulanger, J. M., Glasser, E., Blacchiere, D., Boucher, S., Brown, K., . . . Lindsay, P. (2016). Canadian stroke best practice recommendations: acute inpatient stroke care guidelines, update 2015. *International Journal of Stroke*, *11*(2), 239-252. doi:10.1177/1747493015622461
- Chugh, C. (2019). Acute ischemic stroke: Management approach. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, *23*(2), S140-S146. doi:10.5005/jp-journals-10071-23192
- Clare, C. S. (2018). Role of the nurse in stroke rehabilitation. *Nursing Standard*, *33*(7), 59-66. doi:10.7748/ns.2018.e11194
- Daniels, S. K., Huckabee, M.-L. og Gozdzikowska, K. (2019). *Dysphagia following stroke*. San Diego: Plural Publishing, Inc.
- Dembe, A. E., Partridge, J. S. og Geist, L. C. (2011). Statistical software applications used in health services research: analysis of published studies in the U.S. *BMC Health Services Research*, *11*, 252-252. doi:10.1186/1472-6963-11-252
- Eltringham, S. A., Kilner, K., Gee, M., Sage, K., Bray, B. D., Pownall, S. og Smith, C. J. (2018). Impact of dysphagia assessment and management on risk of stroke-associated pneumonia: a systematic review. *Cerebrovascular Disease*, *46*(3-4), 99-107. doi:10.1159/000492730
- Feigin, V. L., Lawes, C. M., Bennett, D. A., Barker-Collo, S. L. og Parag, V. (2009). Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *The Lancet Neurology*, *8*(4), 355-369. doi:10.1016/s1474-4422(09)70025-0
- Feng, M. C., Lin, Y. C., Chang, Y. H., Chen, C. H., Chiang, H. C., Huang, L. C., . . . Hung, C. H. (2019). The mortality and the risk of aspiration pneumonia related with dysphagia in stroke patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Disease*, *28*(5), 1381-1387. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.02.011
- Genentech. (2020). *Know the 10 symptoms of stroke*. Sótt af <https://www.strokeawareness.com/patient/know-the-symptoms.html>

- Goldstein, L. B., Bushnell, C. D., Adams, R. J., Appel, L. J., Braun, L. T., Chaturvedi, S., . . . Pearson, T. A. (2011). Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, *42*(2), 517-584. doi:10.1161/STR.0b013e3181fcb238
- Gomes, F., Emery, P. W. og Weekes, C. E. (2016). Risk of malnutrition is an independent predictor of mortality, length of hospital stay, and hospitalization costs in stroke patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Disease*, *25*(4), 799-806. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.12.017
- Helga Bragadóttir, Björk Sigurjónsdóttir og Heiður Hrund Jónsdóttir. (2014). Óframkvæmd hjúkrun á sjúkrahúsum á Íslandi: lýsandi rannsókn. *Tímarit hjúkrunarfræðinga*, *90*(4), 40-49.
- Ágúst Hilmarsson, Ólafur Kjartansson og Elías Ólafsson. (2013). Incidence of first stroke: a population study in Iceland. *Stroke*, *44*(6), 1714-1716. doi:10.1161/strokeaha.111.000222
- Intercollegiate Stroke Working Party. (2012). *National clinical guideline for stroke* (4 útgáfa). London: Royal College of Physicians. Sótt af <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.476.6093&rep=rep1&type=pdf>
- Jane Williams, Lin Perry og Caroline Watkins. (2020). *Stroke nursing* (2. útgáfa). Oxford, UK: John Wiley & Sons Ltd.
- Jón Hersir Elíasson, Einar M. Valdimarsson og Finnbogi Jakobsson. (1999). Dánarhlutfall heilablóðfallssjúklinga á sjúkrahúsi Reykjavíkur á árunum 1996-1997. *Læknablaðið*, *85*(6), 517-522. Sótt af <https://timarit.is/page/5905458#page/n23/mode/2up>
- Khaku AS, T. P. (2020). *Cerebrovascular disease (stroke)*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Kim, J. Y. og Bae, H.-J. (2017). Spontaneous intracerebral hemorrhage: management. *Journal of Stroke*, *19*(1), 28-39. doi:10.5853/jos.2016.01935
- Kirkman, M. A., Citerio, G. og Smith, M. (2014). The intensive care management of acute ischemic stroke: an overview. *Intensive Care Medicine*, *40*(5), 640-653. doi:10.1007/s00134-014-3266-z
- Kissela, B. M., Khoury, J. C., Alwell, K., Moomaw, C. J., Woo, D., Adeoye, O., . . . Kleindorfer, D. O. (2012). Age at stroke: temporal trends in stroke incidence in a large, biracial population. *Neurology*, *79*(17), 1781-1787. doi:10.1212/WNL.0b013e318270401d
- Kwah, L. K. og Diong, J. (2014). National institutes of health stroke scale (NIHSS). *Journal of Physiotherapy*, *60*(1), 61. doi:10.1016/j.jphys.2013.12.012
- Langhorne, P. og Duncan, P. (2001). Does the organization of postacute stroke care really matter? *Stroke*, *32*(1), 268-274. doi:10.1161/01.str.32.1.268
- Langhorne, P. og Ramachandra, S. (2020). Organised inpatient (stroke unit) care for stroke: network meta-analysis. *Cochrane Database Systematic Reviews*, *4*, Cd000197. doi:10.1002/14651858.CD000197.pub4
- Lyons, M., Smith, C., Boaden, E., Brady, M. C., Brocklehurst, P., Dickinson, H., . . . Watkins, D. C. (2018). Oral care after stroke: Where are we now? *European Stroke Journal*, *3*(4), 347-354. doi:10.1177/2396987318775206
- Meschia, J. F. og Brott, T. (2018). Ischaemic stroke. *European Journal of Neurology*, *25*(1), 35-40. doi:10.1111/ene.13409
- 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. og Pfeilschifter, W. (2020). International translation of fever, sugar, swallow protocols: The quality in acute stroke care Europe project. *International Journal of Stroke*, *17*47493020915130. doi:10.1177/1747493020915130

- 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:10.1161/STR.0b013e3181e7512b
- Nelson, M. L. A., Hanna, E., Hall, S. og Calvert, M. (2016). What makes stroke rehabilitation patients complex? Clinician perspectives and the role of discharge pressure. *Journal of Comorbidity*, *6*(2), 35-41. doi:10.15256/joc.2016.6.63
- Peisker, T., Koznar, B., Stetkarova, I. og Widimsky, P. (2017). Acute stroke therapy: a review. *Trends in Cardiovascular Medicine*, *27*(1), 59-66. doi:10.1016/j.tcm.2016.06.009
- Phillips, S. J., Eskes, G. A., Gubitz, G. J. og Queen Elizabeth, I. I. H. S. C. A. S. T. (2002). Description and evaluation of an acute stroke unit. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal*, *167*(6), 655-660. Sótt af <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12358201>
- Philpott, H., Garg, M., Tomic, D., Balasubramanian, S. og Sweis, R. (2017). Dysphagia: thinking outside the box. *World Journal of Gastroenterology*, *23*(38), 6942-6951. doi:10.3748/wjg.v23.i38.6942
- Pross, C., Berger, E., Siegel, M., Geissler, A. og Busse, R. (2018). Stroke units, certification, and outcomes in German hospitals: a longitudinal study of patient-based 30-day mortality for 2006-2014. *BMC Health Services Research*, *18*(1), 880. doi:10.1186/s12913-018-3664-y
- Ramos-Lima, M. J. M., Brasileiro, I. d. C., Lima, T. L. d. og Braga-Neto, P. (2018). Quality of life after stroke: impact of clinical and sociodemographic factors. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, *73*, e418-e418. doi:10.6061/clinics/2017/e418
- Rost, N. S., Bottle, A., Lee, J.-M., Randall, M., Middleton, S., Shaw, L., . . . Global Comparators Stroke, G. c. (2016). Stroke severity is a crucial predictor of outcome: an international prospective validation study. *Journal of the American Heart Association*, *5*(1), e002433. doi:10.1161/JAHA.115.002433
- Sabbouh, T. og Torbey, M. T. (2018). Malnutrition in stroke patients: risk factors, assessment, and management. *Neurocritical Care*, *29*(3), 374-384. doi:10.1007/s12028-017-0436-1
- Saengsuwan, J., Suangpho, P. og Tiamkao, S. (2017). Knowledge of stroke risk factors and warning signs in patients with recurrent stroke or recurrent transient ischaemic attack in Thailand. *Neurology Research International*, *2017*, 8215726-8215726. doi:10.1155/2017/8215726
- Salvatori, O., Puri, S., Tati, S. og Edgerton, M. (2016). Innate immunity and saliva in candida albicans-mediated oral diseases. *Journal of Dental Research*, *95*(4), 365-371. doi:10.1177/0022034515625222
- Sarti, C., Stegmayr, B., Tolonen, H., Mahonen, M., Tuomilehto, J. og Asplund, K. (2003). Are changes in mortality from stroke caused by changes in stroke event rates or case fatality? Results from the WHO MONICA project. *Stroke*, *34*(8), 1833-1840. doi:10.1161/01.Str.0000081224.15480.52
- Sato, M., Ido, Y., Yoshimura, Y. og Mutai, H. (2019). Relationship of malnutrition during hospitalization with functional recovery and postdischarge destination in elderly stroke patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Disease*, *28*(7), 1866-1872. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.04.012
- Shelkey, M. og Wallace, M. (2012). Katz index of independence in activities of daily living (ADL). *The Hartford Institute for Geriatric Nursing* (2). Sótt af https://micmt-cares.org/system/files/11.2-adl_0.pdf
- Smith, A. G. og Rowland Hill, C. (2018). Imaging assessment of acute ischaemic stroke: a review of radiological methods. *The British Journal of Radiology*, *91*(1083), 20170573. doi:10.1259/bjr.20170573
- Staessens, S., Denorme, F., Francois, O., Desender, L., Dewaele, T., Vanacker, P., . . . De Meyer, S. F. (2020). Structural analysis of ischemic stroke thrombi: histological indications for therapy resistance. *Haematologica*, *105*(2), 498-507. doi:10.3324/haematol.2019.219881

- Stroke Unit Trialists' Collaboration. (2007). Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4), Cd000197. doi:10.1002/14651858.CD000197.pub2
- Struwe, J. H., Baernholdt, M., Noerholm, V. og Lind, J. (2013). How is nursing care for stroke patients organised? Nurses' views on best practices. *Journal of Nursing Management*, 21(1), 141-151. doi:10.1111/jonm.12016
- Stuart-Shor, E. M., Wellenius, G. A., Dellolacono, D. M. og Mittleman, M. A. (2009). Gender differences in presenting and prodromal stroke symptoms. *Stroke*, 40(4), 1121-1126. doi:10.1161/STROKEAHA.108.543371
- 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
- Takashima, N., Arima, H., Kita, Y., Fujii, T., Miyamatsu, N., Komori, M., . . . Nozaki, K. (2017). Incidence, management and short-term outcome of stroke in a general population of 1.4 million japanese- Shiga stroke registry. *Circulation Journal*, 81(11), 1636-1646. doi:10.1253/circj.CJ-17-0177
- Theofanidis, D. og Gibbon, B. (2016). Nursing interventions in stroke care delivery: an evidence-based clinical review. *Journal of Vascular Nursing*, 34(4), 144-151. doi:10.1016/j.jvn.2016.07.001
- Thiebaut, A. M., Gauberti, M., Ali, C., Martinez De Lizarrondo, S., Vivien, D., Yepes, M. og Roussel, B. D. (2018). The role of plasminogen activators in stroke treatment: fibrinolysis and beyond. *The Lancet Neurology*, 17(12), 1121-1132. doi:10.1016/s1474-4422(18)30323-5
- Urimubenshi, G., Langhorne, P., Cadilhac, D. A., Kagwiza, J. N. og Wu, O. (2017). Association between patient outcomes and key performance indicators of stroke care quality: a systematic review and meta-analysis. *European Stroke Journal*, 2(4), 287-307. doi:10.1177/2396987317735426
- Vangen-Lonne, A. M., Wilsgaard, T., Johnsen, S. H., Carlsson, M. og Mathiesen, E. B. (2015). Time trends in incidence and case fatality of ischemic stroke: the tromso study 1977-2010. *Stroke*, 46(5), 1173-1179. doi:10.1161/strokeaha.114.008387
- Venketasubramanian, N., Yoon, B. W., Pandian, J. og Navarro, J. C. (2017). Stroke epidemiology in south, east, and south-east Asia: a review. *Journal of Stroke*, 19(3), 286-294. doi:10.5853/jos.2017.00234
- Wagner, C., Marchina, S., Deveau, J. A., Frayne, C., Sulmonte, K. og Kumar, S. (2016). Risk of stroke-associated pneumonia and oral hygiene. *Cerebrovascular Disease*, 41(1-2), 35-39. doi:10.1159/000440733
- Wiedmann, S., Norrving, B., Nowe, T., Abilleira, S., Asplund, K., Dennis, M., . . . Heuschmann, P. U. (2012). Variations in quality indicators of acute stroke care in 6 European countries: the European implementation score (EIS) collaboration. *Stroke*, 43(2), 458-463. doi:10.1161/strokeaha.111.628396
- Willey, J. Z., Moon, Y. P., Sacco, R. L., Greenlee, H., Diaz, K. M., Wright, C. B., . . . Cheung, Y. K. (2017). Physical inactivity is a strong risk factor for stroke in the oldest old: findings from a multi-ethnic population (the northern Manhattan study). *International Journal of Stroke*, 12(2), 197-200. doi:10.1177/1747493016676614
- Wu, M. C., Chang, Y. C., Wang, T. G. og Lin, L. C. (2004). Evaluating swallowing dysfunction using a 100-ml water swallowing test. *Dysphagia*, 19(1), 43-47. doi:10.1007/s00455-003-0030-x
- Yew, K. S. og Cheng, E. M. (2015). Diagnosis of acute stroke. *American Family Physician*, 91(8), 528-536. Sótt af <https://www.aafp.org/afp/2015/0415/p528.pdf>

Fylgiskjöl