

Postoperativ patientbedömning efter kraniotomi och påföljande åtgärder

En kvantitativ undersökning av dokumentation av GCS och
NEWS2 vid ÅUCS

Blumenthal Luisa

Järvinen Stina

Michelsson Louise

Sjöblom Cecilia

Examensarbete för sjukskötare (YH)-examen

Utbildning till sjukskötare, Åbo

Åbo 2022

EXAMENSARBETE

Författare: Luisa Blumenthal, Stina Järvinen, Louise Michelsson och Cecilia Sjöblom

Utbildning och ort: Utbildning till sjukskötare, Åbo

Titel: Postoperativ patientbedömning efter kraniotomi och påföljande åtgärder – En kvantitativ undersökning av dokumentation av GCS och NEWS2 vid ÅUCS

Datum: 26.04.2022 Sidantal: 55

Bilagor: 7

Abstrakt

Neuropatologiska tillstånd utgör den största bördan för hälso- och sjukvården globalt. Behovet av neurokirurgi ökar ständigt. Kraniotomi är en vanlig metod för operation i hjärnvävnad. Komplikationer efter kraniotomi är vanliga särskilt i ett tidigt skede, varför postoperativ patientbedömning är nödvändig. Glasgow Coma Scale (GCS) och National Early Warning Score 2 (NEWS2) är internationellt erkända instrument för att bedöma patientens medvetandegrad och vitala funktioner även efter operation. Forskning tyder på brister i genomföring och dokumentation av dessa bedömningar. Detta examensarbete handlar om postoperativ patientbedömning med hjälp av GCS och NEWS2 efter kraniotomi och påföljande åtgärder.

Examensarbetet är en del av Fadderskola-projektet, som är ett samarbete mellan Yrkeshögskolan Novia och Åbo Universitetscentralsjukhus (ÅUCS) Neurocentrum. Syftet med examensarbetet var att undersöka hur postoperativ bedömning av kraniotomipatienter dokumenteras i patientjournaler på den neurokirurgiska vårdavdelningen och vilka åtgärder som följer. Undersökningen var avgränsad till GCS- och NEWS2-bedömningar det första postoperativa dygnet efter kraniotomi. Frågeställningarna för arbetet var hur ofta dessa bedömningar dokumenteras, om avdelningens riktlinjer för mätningarna fullföljs och hurudana åtgärder de har lett till.

För att besvara frågeställningarna och uppnå syftet gjordes en empirisk kvantitativ undersökning med ett bekvämlighetsurval. Urvalet utgjordes av vuxna kraniotomipatienter som har blivit förflyttade direkt från uppvakningsavdelningen till den neurokirurgiska vårdavdelningen. Data samlades från patientjournaler, analyserades och sammanställdes statistiskt.

Resultatet visar bristande och oregelbunden GCS- och NEWS2-dokumentation. Enligt dokumentationen fullföljs inte den neurokirurgiska vårdavdelningens riktlinjer för dessa mätningar. NEWS2-resultatet har dokumenterats betydligt mer frekvent än GCS-resultatet. Medvetandegraden och det neurologiska statuset har dock blivit utvärderat regelbundet för alla patienter, men inte enligt GCS. På grund av en begränsad mängd data är det trots allt svårt att komma fram till tillförlitliga slutsatser av resultatet, varför ytterligare studier behövs.

Språk: svenska

Nyckelord: kraniotomi, Glasgow Coma Scale, National Early Warning Score 2, dokumentation

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Luisa Blumenthal, Stina Järvinen, Louise Michelsson ja Cecilia Sjöblom

Koulutus ja paikkakunta: Sairaanhoidajan koulutus, Turku

Nimike: Postoperatiivinen potilasarviointi kraniotomian jälkeen ja sitä seuraavat toimenpiteet -
Määrällinen tutkimus GCS- ja NEWS2-kirjaamisesta TYKS:ssä

Päivämäärä: 26.04.2022 Sivumäärä: 55

Liitteet: 7

Tiivistelmä

Neuropatologiset tilat muodostavat suurimman taakan terveyden- ja sairaudenhoidolle maailmanlaajuisesti. Neurokirurgian tarve kasvaa jatkuvasti. Kraniotomia on tavallinen menetelmä aivokudoksen leikkaukselle. Kraniotomian jälkeiset komplikaatiot ovat tavallisia varsinkin aikaisessa vaiheessa, minkä tähden postoperatiivinen potilasarviointi on tarpeellinen. Glasgow Coma Scale (GCS) ja National Early Warning Score 2 (NEWS2) ovat kansainvälisesti hyväksytyjä mittareita potilaan tajunnan tason ja vitaalielintoimintojen arviointiin myös leikkauksen jälkeen. Tutkimukset osoittavat puutteita näiden arviointien toteuttamisessa ja kirjaamisessa. Tämä opinnäytetyö käsittelee postoperatiivista potilasarviointia kraniotomian jälkeen näiden mittareiden avulla ja niitä seuraavia toimenpiteitä.

Opinnäytetyö on osa Kummikoulu-hanketta, joka on yhteistyö Ammattikorkeakoulu Novian ja Turun Yliopistollisen Keskussairaalan (TYKS) Neurokeskuksen välillä. Tarkoituksena oli tutkia, kuinka postoperatiivista arviointia kirjataan potilasasiakirjoihin kraniotomian jälkeen neurokirurgisella vuodeosastolla ja mitkä toimenpiteet seuraavat sitä. Tutkimus oli rajattu GCS- ja NEWS2-arviointeihin ensimmäisenä postoperatiivisena vuorokautena kraniotomian jälkeen. Kysymykset työlle olivat, kuinka usein näitä arviointeja kirjataan, täytyvätkö osaston ohjeet näistä mittauksista ja mitkä toimenpiteet seuraavat niitä.

Vastatakseen näihin kysymyksiin ja saavuttaakseen tutkimuksen tarkoituksen tehtiin empiirinen määrällinen tutkimus mukavuusotoksella. Otos koostui aikuisista kraniotomiatilasta, jotka olivat siirretyt suoraan heräämöstä neurokirurgiselle vuodeosastolle. Aineisto kerättiin potilasasiakirjoista, analysoitiin ja koottiin tilastollisesti.

Tulos näyttää puuttellista ja epäsäännöllistä GCS- ja NEWS2-kirjaamista. Kirjaamisen mukaan neurokirurgisen vuodeosaston ohjeet näistä mittauksista eivät täyty. NEWS2-tulos on kirjattu huomattavasti toistuvammin kuin GCS-tulos. Rajallisen aineistomäärän takia on tosin vaikea tulla luotettaviin johtopäätöksiin, minkä tähden tarvitaan lisätutkimuksia.

Kieli: ruotsi

Avainsanat: kraniotomia, Glasgow Coma Scale, National Early Warning Score 2, kirjaaminen

BACHELOR'S THESIS

Author: Luisa Blumenthal, Stina Järvinen, Cecilia Sjöblom and Louise Michelsson

Degree Programme: Nursing, Turku

Title: Postoperative Patient Assessment After Craniotomy and Subsequent Measures – A Quantitative Study of Documentation of GCS and NEWS2 at ÅUCS

Date: 26.04.2022 Number of pages: 55

Appendices: 7

Abstract

Neuropathological conditions are the biggest burden on healthcare worldwide. The need for neurosurgery is constantly increasing. Craniotomy is a common method of surgery in brain tissue. Complications are common after craniotomy, especially at an early stage, which is why postoperative patient assessment is necessary. The Glasgow Coma Scale (GCS) and the National Early Warning Score 2 (NEWS2) are internationally recognized instruments for assessing a patient's level of consciousness and vital functions also after surgery. Research indicates shortcomings in the implementation and documentation of these assessments. This thesis is about postoperative patient assessment using GCS and NEWS2 after craniotomy and subsequent measures.

The degree is part of the Sponsor School project, which is a collaboration between Novia University of Applied Sciences and Turku University Central Hospital's (TYKS) Neurocenter. The purpose of the thesis was to investigate how postoperative assessment of craniotomy patients is documented in patient records in the neurosurgical care department and what measures have followed. The study was limited to GCS and NEWS2 assessments in the first postoperative day after craniotomy. The questions posed for the work were how often these assessments are documented, whether the department's guidelines for the assessments are followed and what measures they have led to.

To answer the questions and achieve the purpose, an empirical quantitative study was performed with a convenience sample. The sample consisted of adult craniotomy patients who have been transferred directly from the recovery ward to the neurosurgical ward. Data was collected from patient records and analyzed statistically.

The results show incomplete and irregular GCS and NEWS2 documentation. According to the documentation, the guidelines of the neurosurgical ward are not followed for these measurements. The NEWS2 measurements have been documented much more frequently than the GCS measurements. However, the level of consciousness and the neurological status have been evaluated regularly for all patients, but not according to GCS. Due to the limited amount of data, it is nevertheless difficult to draw reliable conclusions from the results, which is why further studies are needed.

Language: Swedish

Key words: craniotomy, Glasgow Coma Scale, National Early Warning Score 2, documentation

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
2	Problemformulering.....	2
2.1	Syfte, frågeställningar och mål	3
2.2	Avgränsningar av undersökningen.....	4
3	Bakgrund.....	5
3.1	Litteratursökning.....	5
3.2	Avgränsningar av bakgrund	6
4	Kraniotomi.....	7
4.1	Orsaker till kraniotomi.....	7
4.2	Kirurgisk behandling	8
4.3	Postoperativ vård efter kraniotomi	9
5	Glasgow Coma Scale	10
5.1	Medvetande och medvetslöshet	10
5.2	Genomföring av GCS.....	11
5.2.1	Del 1: Ögonöppning	12
5.2.2	Del 2: Verbal respons.....	12
5.2.3	Del 3: Motorisk respons.....	13
5.3	Frekvens av GCS	14
6	National Early Warning Score	14
6.1	NEWS2	15
6.2	Användning av NEWS2	16
7	Dokumentation av postoperativ patientbedömning	17
8	Postoperativa komplikationer efter kraniotomi	19
8.1	Förekomst av komplikationer	19
8.2	Neurologiska komplikationer	20
8.3	Hemodynamiska komplikationer	21
8.4	Respiratoriska komplikationer	23
8.5	Metaboliska komplikationer	23
8.6	Övriga komplikationer	24
9	Metod.....	25
9.1	Urvalsmetod	25
9.2	Datainsamlingsmetod.....	26
9.3	Dataanalysmetod	28
10	Forskningsetik.....	29
11	Resultat.....	31
11.1	Sammanfattande frekvenstabell.....	31
11.2	Resultat av dokumenterade GCS- och NEWS2-bedömningar	32
11.3	Resultat av hur avdelningens riktlinjer fullföljs	36

11.4	Resultat av påföljande åtgärder efter GCS- och NEWS2-bedömning.....	38
12	Diskussion	38
12.1	Resultatdiskussion	38
12.2	Resultat i relation till forskning.....	40
13	Kritisk granskning.....	43
13.1	Validitet	43
13.2	Reliabilitet	45
14	Avslutning.....	46
15	Källor	48

Bilageförteckning

Bilaga 1	Artikelsökning
Bilaga 2	Artikelöversikt
Bilaga 3	Glasgow Coma Scale-tabell
Bilaga 4	NEWS2-tabeller
Bilaga 5	Lov till granskning av patientjournaler
Bilaga 6	Frekvenstabell
Bilaga 7	Tidtabell för examensarbete

Figurförteckning

Figur 1. Frekvens för GCS och NEWS2-mätningar per journal avrundat till närmaste hela timme.....	33
Figur 2 Frekvens för dokumenterad GCS & NEWS2 -mätning timmar efter ankomst till avdelning för alla journaler. Avrundat till närmaste hela timme.	34
Figur 3 Antal dokumenterade GCS & NEWS2- mätningar totalt per journal.....	35
Figur 4 Klockslag för dokumenterade mätningar	37

Tabellförteckning

Tabell 1. Sammanfattande frekvenstabell	32
---	----

1 Inledning

Neuropatologiska tillstånd utgör den största bördan för hälso- och sjukvården globalt. Bördan växer ständigt i bredd med en åldrande och växande befolkning som lever allt längre. Dessutom orsakar neurologiska sjukdomstillstånd de flesta dödsfallen näst efter hjärt- och kärlsjukdomar i hela världen. (Carroll, 2019, s. 418; Feigin, o.a., 2019, ss. 459-460; Padovani & Pilotto, 2020, s. 523). Av de neuropatologiska tillstånden är traumatiska hjärnskador den vanligaste dödsorsaken hos unga vuxna men de orsakar också betydliga mängder funktionsnedsättningar och dödsfall i alla åldersgrupper. För att minska den globala bördan behövs forskning och åtgärder både gällande förebyggande arbete och vård. (Maas, o.a., 2017, s. 987).

Vanligt förekommande riskfaktorer i dagens moderna samhälle såsom diabetes, hjärt- och kärlsjukdomar, trauman, övervikt och bruk av rusmedel bidrar till en ytterligare ökning i neurologiska åkommor och därmed också behovet av neurokirurgi. 40 procent av all neurokirurgi utförs på grund av livshotande akuta tillstånd, såsom intrakraniella trauman, blödningar, tumörer eller hydrocefalus (en ökad mängd likvorvätska i hjärnventriklarna). (Niemelä, o.a., 2018, s. 874; Olivercrona, 2013). En vanlig metod för operation i hjärnvävnad är kraniotomi (Ahonen, o.a., 2019, s. 351). På Åbo universitetscentralsjukhus (i fortsättningen används förkortningen ÅUCS) Neurocentrum gjordes år 2018 nästan 2000 ingrepp. Av dessa var 243 hjärntumöroperationer, 275 operationer till följd av hjärn- eller skallskador och 154 ingrepp av cerebrala artärer. (TYKS, 2020).

Postoperativa komplikationer efter kraniotomi är vanliga (Chughtai, Nemer, Kessler, & Bhatt, 2018, s. 99). Snabb identifiering av dessa förutspår en bättre återhämtning (Bomble, André, Jacquens, Clarencon, & Degos, 2017, s. 203; Fugate, 2015, s. 1426). Glasgow Coma Scale (i fortsättningen används förkortningen GCS) är ett enhetligt, internationellt erkänt instrument för yrkesprofessionella för att övervaka, identifiera, rapportera och åtgärda förändringar i patientens medvetandegrad (GCS, u.d.c; Iivanainen & Syväoja, 2016, s. 85). GCS ska användas som ett komplement till annan postoperativ bedömning (Ahonen, o.a., 2019, s. 102; De Sousa & Woodward, 2016, s. 2).

National Early Warning Score (i fortsättningen används förkortningen NEWS) är en annan mätskala som idag är internationellt validerad. Mätskalan är ett effektivt så kallat ”track and trigger” –system. Baserat på mätvärden som erhålls vid observationer av vitalparametrar får

vårdaren en direkt återkoppling på om patientens tillstånd förändrats och åtgärder behöver påbörjas. (Royal College of Physicians, 2017a). Sedan 2018 finns NEWS2 som ett verktyg att använda rutinmässigt vid postoperativ vård av kirurgiska patienter även i Finland (Karjalainen, o.a., 2018, ss. 786-788).

Detta examensarbete är en kvantitativ undersökning av postoperativ patientbedömning efter kraniotomi samt påföljande åtgärder. Examensarbetet är ett beställningsarbete av ÅUCS Neurocentrum i samarbete med den neurokirurgiska vårdavdelningen. På våren 2022 har på Neurocentrum påbörjats ett försök på ett nytt system, där de kraniotomipatienter som uppfyller förutbestämda kriterier förflyttas direkt till vårdavdelningen efter sex timmars vistelse på uppvakningsavdelningen. Dessa patienter går alltså inte via intensivvårdsavdelningen och därför kräver de intensifierad observation. Försöket har väckt ett intresse hos beställaren för en kartläggning av den postoperativa patientbedömningen på enheten, särskilt av GCS- och NEWS2-mätning.

Examensarbetet är en del av ett större projekt kallad Fadderskola, som Yrkeshögskolan Novia och ÅUCS Neurocentrum har tillsammans under åren 2020 - 2023. Syftet med Fadderskola-projektet är att öka kunskapen inom neurologisk vård samt utveckla den. Samtidigt bidrar projektet till att förstärka vårdpersonalens kunskaper i svenska. Examensarbetet är indelat i kapitel om problemformulering, syfte, frågeställningar, avgränsningar, litteratursökning, teoretiska utgångspunkter, metod, forskningsetik samt resultat. Till slut diskuteras resultatet samt arbetets validitet och reliabilitet och arbetet sammanfattas.

2 Problemformulering

GCS är ett gemensamt instrument för kommunikation vårdpersonal emellan och används för att bedöma förändringar i patientens neurologi (Hansen, Quick, Sinkovits, & Smith, 2014, s. 122). Medvetslöshet är ett livshotande tillstånd som kräver omedelbar bedömning och åtgärder (Kallela & Lindsberg, 2021). Korrekta och upprepade GCS-bedömningar är därför en grundläggande kunskap i vården av neurokirurgiska patienter. Forskning bekräftar, att postoperativa komplikationer efter kraniotomi är vanliga och att de ofta ger neurologiska symtom. För en bättre återhämtning och utfall är snabb identifiering, rapportering, diagnosställning och behandling av dessa avgörande. (Bomble, André, Jacquens, Clarencon, & Degos, 2017, s. 203; Duodecim Käypä Hoito, 2021a; Fugate, 2015, ss. 1426, 1430).

GCS har fått utstå kritik bland annat för sin användarvänlighet (Okamura, 2014). Kunskap i praktisk genomföring av GCS-bedömning är förutsättningen för en korrekt dokumentation. Forskning tyder på brister i både genomföring och dokumentation, särskilt gällande poängsättning i alla tre delar och helhetspoängen av GCS. (Hansen, Quick, Sinkovits, & Smith, 2014, s. 123; Kebapçı, Dikeç, & Topçu, 2020, ss. 20-24; Reith, Van den Brande, Synnot, Gruen, & Maas, 2016, ss. 12-13). Cook (2020, ss. 83-95) konstaterar, att mätinstrumentet används inkonsekvent bland annat på grund av bristfälliga standarder och skolning. Reith, Synnot, van den Brande, Gruen & Maas (2017, s. 829) betonar också vikten av skolning men påpekar därtill att genomförande av GCS påverkas av patientens medvetandegrad, orsaken bakom medvetanderubbningen och eventuell intubering eller sedering.

NEWS har visats vara överlägset andra EWS-system för att förutspå försämring i patientens kliniska tillstånd. Även i postoperativ vård har NEWS visats vara ett värdefullt verktyg i att tillförlitligt indikera ett ökat behov av vård. (Klepstad, Nordseth, Sikora, & Klepstad, 2019, ss. 315-321). Kirurgiska patienter är den patientgrupp som orsakar flest Medical Emergency Team (MET)-alarm. 60 – 80 procent av dessa patienter har rubbningar i de vitala funktionerna före ett hjärtstillestånd. Vanligaste orsakerna för ett MET-alarm är sänkt medvetandegrad, andningsinsufficiens och kramper. (Ahonen, o.a., 2019, s. 101). Att regelbundet följa med patientens mående med hjälp av en EWS-skala är en viktig metod för att förebygga kritiska tillstånd som kan kräva återupplivning (Duodecim Käypä Hoito, 2021b). Studier visar att vitalparametrar dokumenteras bristfälligt och oregelbundet innan patienters tillstånd försämrats (Chen, o.a., 2009, s. 38; Cioffi, Salter, Wilkes, Vonu-Boriceanu, & Scott, 2006, s. 71). Trots att vårdare anser NEWS vara ett praktiskt verktyg för att stöda kliniskt beslutsfattande används det oregelbundet. Orsaken till detta kan även här vara behov av mer skolning men även fördomar gentemot mätskalan. (Spångfors, Molt, & Samuelsson, 2020, ss. 1191-1193).

2.1 Syfte, frågeställningar och mål

Syftet med examensarbetet är att undersöka hur postoperativ bedömning av kraniotomipatienter dokumenteras i patientjournaler på ÅUCS och vilka åtgärder som följer. Undersökningen berör endast GCS- och NEWS2-bedömning det första postoperativa dygnet på den neurokirurgiska vårdavdelningen. Med åtgärder avses både undersökningar och vårdåtgärder. Utgångspunkten är beställarens tydliga önskemål om utredningar av dokumentering av GCS och NEWS2-bedömning efter kraniotomi samt om deras riktlinjer för

dessa mätningar fullföljs. Enligt avdelningens riktlinjer ska GCS- och NEWS2-bedömning ske samtidigt minst var tredje timme under det första postoperativa dygnet på vårdavdelningen efter kraniotomi. Ytterligare önskar beställaren information om vilka åtgärder mätningarna leder till.

Frågeställningarna som ska besvaras blir därav följande:

- 1) Hur ofta dokumenteras GCS- och NEWS2-bedömning av patienter som genomgått kraniotomi?
- 2) Fullföljs avdelningens riktlinjer för GCS- och NEWS2-mätning?
- 3) Hurudana åtgärder har resultat av GCS- och NEWS2-bedömning lett till?

Det övergripande målet med examensarbetet är att bidra till utveckling av kvaliteten av verksamheten på ÅUCS Neurocentrum. Examensarbetet fungerar samtidigt som en slutrapport som beställaren får tillgång till, för att utveckla vårdarbetet av neurokirurgiska patienter. Eftersom vårdpersonal står för kvaliteten på vården är ansvaret hos denna yrkesgrupp att efter bästa förmåga fortsätta att utveckla sin egen yrkesfärdighet, arbetssättet och -innehållet (Social- och hälsovårdsministeriet, ETENE, 2011, s. 6). Att bedriva undersökningar samt på basen av dem kunna utveckla vården så den möter högsta möjliga kvalitetsstandard bör betraktas som en väsentlig del av vårdbranschens utveckling.

2.2 Avgränsningar av undersökningen

Undersökningen är begränsad till vuxna neurologiska patienter som har genomgått kraniotomi och vårdas på ÅUCS neurokirurgiska vårdavdelning. Tidsramen för mätningarna är det första vård dygnet, eftersom de mest fatala komplikationerna brukar utvecklas tidigt (Fugate, 2015, ss. 1426-1430; Bomble, André, Jacquens, Clarencon, & Degos, 2017, s. 203). Undersökningen gäller endast dokumenterad GCS- och NEWS2-bedömning samt påföljande åtgärder som syns i patientjournalernas vårdtabeller, vårdberättelser eller ordinationer. Postoperativ patientbedömning som inte kan kopplas till dessa mätningar och bedömning av patientens neurologiska status som helhet behandlas inte.

3 Bakgrund

I detta kapitel beskrivs hur litteratursökningen har förverkligats och avgränsats. Centrala begrepp för examensarbetets syfte är kraniotomi, postoperativ patientbedömning, GCS, NEWS2, dokumentation samt postoperativa komplikationer efter kraniotomi. De centrala begreppen och den teoretiska referensramen som stöder examensarbetets syfte förklaras utgående från litteratursökningen i kapitlen 4 - 8.

3.1 Litteratursökning

Som stöd för examensarbetet söktes information från vetenskapliga artiklar och forskningar, lagar, facklitteratur, publikationer och webbsidor. Aktuella, relevanta, tillförlitliga och mångsidiga källor prioriterades. I val av vetenskapliga källor synades artiklarnas författare, deras yrkesbeteckning, organisationen de representerar, var materialet har publicerats samt om texten har genomgått en referentgranskning. Utgångspunkten var i mån av möjlighet finska vårdrekommendationer.

Databaser som genomsöktes var Terveysportti, Academic Search Elite (EBSCO), Juuli och PubMed. Information söktes med sökord relaterade till ämnet, bland annat neurologi, neurologisk bedömning, Glasgow Coma Scale, neurokirurgi, kraniotomi, National Early Warning Score, dokumentation, postoperativ och komplikation. Sökorden var på olika språk beroende på databasen och de kombinerades på olika sätt. För att försäkra arbetets aktualitet strävades efter nya fakta, från år 2006 till 2022. Artiklar äldre än från år 2006, till exempel ursprungskällor, användes bland annat för att förklara uppkomsten av GCS och NEWS, för att informationen inte ska bli förvrängd. Ursprungskällorna kompletterades sedan med nyare material. För tillförlitliga fakta valdes om möjligt även ”peer reviewed”, referentgranskad, som ett inklusionskriterium. För närmare information om artikelsökningen se Bilaga 1.

Artiklarna som valdes ut ansågs förklara arbetets centrala begrepp och teoretiska utgångspunkter och stöda problemformuleringen, syftet, avgränsningarna samt själva datainsamlingen och -analysen. Valda artiklar presenteras i Bilaga 2. Källorna har blivit insatta så att det ska vara möjligt att hitta det använda materialet om läsaren så vill. Doi-nummer av artiklar har insatts om sådana har funnits. Texten har bearbetats och framställts med egna ord samtidigt försäkrande att innehållet inte har blivit förvrängt.

3.2 Avgränsningar av bakgrund

Den teoretiska referensramen avgränsades till de centrala begreppen som stöder examensarbetets syfte. Postoperativa komplikationer och dess behandlingsmetoder beskrivs utgående från de vanligaste komplikationerna som kan utvecklas under det första dygnet på vårdavdelningen efter kraniotomi. Dessutom ska komplikationerna vara möjligt att upptäckas med GCS- eller NEWS2-bedömning. Teorin om komplikationer och dess behandlingar baserades på forskning och utgjorde sedan grunden för undersökning av påföljande åtgärder efter den postoperativa patientbedömningen.

Sårinfektioner är vanliga efter all slags kirurgi, även kraniotomi (Koskivuo, Brück, & Veräjänkorva, 2019; Chughtai, Nemer, Kessler, & Bhatt, 2018, s. 101). De flesta postoperativa sårinfektionerna utvecklas trots allt först efter hemförlovnings, vanligen 3–7 dagar efter operation (Järhult, Offenbartl, & Andersson, 2019, s. 133; Kaartinen, Kainulainen, & Jahkola, 2018). Såret anses som infekterat om rodnaden varat i flera dagar och såret utsöndrar sekret ännu två dygn efter operation (Särkijärvi, 2021b). Mot den grunden behandlas inte sårinfektioner i detta examensarbete.

Efter manipulation av hjärnans blodkärl under operation kan även livshotande vasospasmer, kramper i blodkärl, utvecklas. Komplikationen är dock sällsynt och uppkommer först dagar, veckor eller till och med månader efter operation. (Fugate, 2015, ss. 1433-1434). Därför är den inte relevant att behandla för examensarbetets syfte. Obstipation räknas som en komplikation först om patienten inte ha klarat av att tömma sin tarm under det tredje postoperativa dygnet (Ahonen, o.a., 2019, s. 106). Även symtom på pneumoni brukar uppkomma först efter några dagar efter ett ingrepp (Järhult, Offenbartl, & Andersson, 2019, s. 138). En studie visar, att bara en minoritet av 57 201 kraniotomipatienter fick pneumoni under de första 8 postoperativa dagarna. Risken för pneumoni ökar dessutom ju längre patienten är inlagd på sjukhus. (Zhang, o.a., 2020, ss. 11, 23). Därför har obstipation och pneumoni avgränsats bort som tidiga komplikationer.

4 Kraniotomi

I detta kapitel redogörs för orsaker till, genomföring av och vård efter kraniotomi. Kraniotomi är ett kirurgiskt ingrepp där neurokirurgen tillfälligt sågar bort en del av skallbenet för att komma åt hjärnvävnad (Kumlinge & Rystedt, 2016, ss. 420-421). Kraniotomi sker ofta akut men kan också ske elektivt (Hutri, Kalli, Luostarinen, & Parkkali, 2021b; Parkkali, Hutri, Kalli, & Luostarinen, 2021). Syftet med operation är att hindra vidareutveckling av primärskadan samt utveckling och försämring av sekundära skador. Att hindra den intrakraniella tryckökningen är avgörande för gott utfall. (Duodecim Käypä Hoito, 2021a).

4.1 Orsaker till kraniotomi

Kraniotomi utförs på grund av flera olika orsaker, däribland spontana eller traumatiska blödningar samt tumörkirurgi (Järhult, Offenbartl, & Andersson, 2019, s. 567; Kumlinge & Rystedt, 2016, ss. 420-421). Ökat intrakraniellt tryck (intracranial pressure, ICP) kan påverka patientens neurologiska status och medvetandegrad. Det är därmed också en indikation för neurokirurgisk behandling. (Duodecim Käypä Hoito, 2021a; Siironen, Laakso, & Tanskanen, 2018).

Ett normalt tryck i kraniet är högst 10 mmHg. Ett tryck över 20 mmHg blir redan farligt, medan blodcirkulation i hjärnan förhindras totalt vid 50 mmHg. (Ahonen, o.a., 2019, s. 350; Roine & Takala, 2018). Ett tryck över 50mmHg leder till ischemi och patienten blir till slut hjärndöd (Duodecim Käypä Hoito, 2021a; Leinonen, Kurola, Lång, Niemelä, & Jääskeläinen, 2018, s. 884). Om ICP ökar kan livshotande herniering ske, vilket betyder att hjärnvävnad förskjuts mot naturliga öppningar där det råder ett mindre tryck och en inklämning uppstår (Koskinen & Nordström, 2016).

ICP kan stiga till följd av hematom, blödningar, abscesser, kontusion, hjärninfarkter, status epilepticus, hjärnödem eller tumörer. Dessa kan vara lokaliserade på olika ställen i kraniet och utvecklas endera akut på några timmar, subakut i några dagar eller kroniskt i flera veckor. Kroniska subduralhematom kan framför allt förekomma hos alkoholister, personer med shunt och äldre människor, särskilt med antikoagulantia. (Ahonen, o.a., 2019, s. 350; Kämäräinen, Lång, Koivisto, & Jääskeläinen, 2021; Nager, 2020).

Spontana eller traumatiska hematom eller blödningar kan uppstå epiduralt, subduralt, intracerebralt, subaraknoidalt eller i hjärnvenrtiklarna (Ahonen, o.a., 2019, s. 350; Kämäräinen, Lång, Koivisto, & Jääskeläinen, 2021). Subduralhematom är den vanligaste av dessa (Nager, 2020). Risken för spontana hjärnblödningar ökar med åldern, då blodtrycket ofta stiger och det samlas plack i blodådrorna. Även medfödda missbildningar kan orsaka blödningar i alla åldrar. Subaraknoidala blödningar beror oftast på aneurysm men också på arteriovenösa missbildningar. (Järhult, Offenbartl, & Andersson, 2019, s. 569). Traumatiska hjärnskador är däremot förorsakade av en yttre kraft, oftast på grund av fall (Duodecim Käypä Hoito, 2021a).

Symtom på ICP är huvudvärk, illamående och kräkningar särskilt morgontid. Även syn-, balans-, koncentrations- eller minnessvårigheter samt urininkontinens kan förekomma. Till slut påverkas medvetandegraden. Vid akuta tillstånd, såsom intrakraniella blödningar, utvecklas symtom av herniering och medvetandegraden påverkas snabbt. (Ahonen, o.a., 2019, s. 350; Olivercrona, 2013; Kämäräinen, Lång, Koivisto, & Jääskeläinen, 2021).

4.2 Kirurgisk behandling

Neuropatologiska tillstånd är ofta akuta och kräver snabba åtgärder. Kortfattat handlar vården om att trygga andning, syresättning och blodcirkulation samt påvisa livshotande skador genom datortomografi (DT) eller magnetundersökning (MRI). DT är den som rekommenderas i första hand. Efter avbildningen följer operation vid behov, endera vid den närmaste kirurgiska enheten eller om situationen så kräver vid ett universitetssjukhus. (Duodecim Käypä Hoito, 2021a; Leinonen, Kurola, Lång, Niemelä, & Jääskeläinen, 2018, ss. 882-883).

Om ICP konstateras på grund av en faktor som tar extra utrymme i kraniet görs ett operativt ingrepp. Ofta är det frågan om att suga ut blod och stilla blödningen genom kraniotomi. Även tumöroperationer och punktering av abscesser sker via kraniotomi. Andra möjliga åtgärder på grund av ICP är shuntoperation, ventrikulostomi och kraniektomi. Kraniektomi liknar kraniotomi. I kraniektomi avlägsnas en del av skallbenet för att ge utrymme för hjärnödem. Ett skallbensimplantat placeras tillbaka först på efterhand när svullnaden har avtagit. (Ahonen, o.a., 2019, s. 351; Duodecim Käypä Hoito, 2021a).

Kraniotomi kan ske frontalt, parietalt, occipitalt eller temporalt beroende på skadans läge. Ingreppet sker i anestesi där patienten intuberas. (Kumlinge & Rystedt, 2016, ss. 420-421). Under operationen kan patienten befinna sig i sittande eller liggande läge på mage eller rygg

eller på sidan. Under kraniotomi bör följande mätningar monitoreras: EKG, syresättning, kapnometri, mätning av muskelrelaxation för att undvika eventuella hostningar eller rörelser, blodtryck, tim-diures och temperatur. (Hutri, Kalli, Luostarinen, & Parkkali, 2021b).

4.3 Postoperativ vård efter kraniotomi

Den postoperativa vården och uppföljningen efter kraniotomi sker enligt anestesiläkarens och kirurgens ordination. Patientens individuella behov tillämpas. Den postoperativa uppföljningen sker antingen på intensivvårdsavdelningen eller uppvakningen. Målet är snabbt uppvaknande och extubering. Därefter är det möjligt att få en uppfattning om patientens neurologiska status. Ifall patientens mående inte är stabilt, patienten hade sänkt medvetandegrad före ingreppet, det finns en blödningsrisk eller om patientens förmåga att svälja är sänkt flyttas patienten till intensivvårdsavdelningen. Om patientens mående är stabilt kan patienten flyttas till uppvakningen. Patienten kan även vara sederad och kopplad till andningsmaskin. (Hutri, Kalli, Luostarinen, & Parkkali, 2021a).

Övrig postoperativ monitorering innefattar observation av luftvägar, andning, syresättning, blodtryck, puls, temperatur, hudfärg, svullnader, vätskebalans och diures (Särkijärvi, 2021a). NEWS-skalan är lämplig för postoperativ bedömning av vitala funktioner (Ahonen, o.a., 2019, ss. 101-103). Dessutom kan patienten behöva EEG-monitorering, mätning av intrakraniellt tryck och mätning av syresättning i hjärnvävnad (Hutri, Kalli, Luostarinen, & Parkkali, 2021a).

Annat som bör iaktas är operationssåret, eventuellt illamående, smärta samt eventuellt läckage av likvorvätska. Det är även viktigt att lindra patientens smärta. Patienten övervakas med jämna mellanrum och vid förändringar bör vårdpersonalen genast reagera. Därför övervakas alltid patientens medvetandegrad, pupillernas storlek och neurologiska avvikelser. (Hutri, Kalli, Luostarinen, & Parkkali, 2021b). Medvetandegraden kan uppskattas med GCS-skalan (Ahonen, o.a., 2019, s. 102).

5 Glasgow Coma Scale

Glasgow Coma Scale är en skala för att bedöma medvetandegraden. I detta kapitel presenteras vad GCS är, hur den genomförs samt med vilken frekvens den borde mätas. För att förstå bedömning av medvetandegrad behöver även medvetande och medvetslöshet definieras. GCS utformades och beskrevs av två neurokirurger, Graham Teasdale och Bryan Jennett år 1974 i artikeln "Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale.", som utgavs i *Lancet* 1974; 2:81–4 (Teasdale & Jennett, 1974, ss. 81-83). Skalan var ursprungligen avsedd för att bedöma medvetandegraden vid akut hjärnskada men har senare utvecklats även för andra ändamål (GCS, u.d.c). GCS används idag för att kunna bedöma, övervaka, rapportera, klassificera, prognostisera och fatta kliniska beslut gällande medvetandet hos patienter med akuta neurologiska tillstånd eller hjärnskador. Den används även som en del av postoperativ patientbedömning. GCS ska användas som ett komplement till andra bedömningar, till exempel NEWS, pupill- och lembedömning och hjärnabbildning. (Ahonen, o.a., 2019, s. 102; De Sousa & Woodward, 2016, s. 2). Utförandet av korrekta och enhetliga neurologiska observationer är en grundläggande kunskap hos sjukskötare och annan vårdpersonal som arbetar med neurologiska patienter. Observationerna ger dyrbar information om det centrala nervsystemets tillstånd och eventuella komplikationer. (Derbyshire & Hill, 2018, s. 1110; Kallela, Häppölä, & Eriksson, 2014).

5.1 Medvetande och medvetslöshet

I ett normalt tillstånd är människan medveten om sig själv och sin omvärld. I praktiken betyder det att människan är orienterad, det vill säga kan uttala sitt namn, tidpunkten och utrymmet hen befinner sig i. Medvetanderubbningar kan ta sig uttryck som dåsighet (somnolens), desorientering, hallucinationer, vanföreställningar och svårigheter i prat, tankegång och koncentrationsförmåga. (Ahonen, o.a., 2019, ss. 346-347). Medvetslöshet (koma) är en allvarlig rubbning i medvetandet och ett livshotande tillstånd. Det är då omöjligt att väcka upp människan trots försök. Beroende på graden av medvetslösheten kan patienten reagera på vissa yttre stimuli. Akuta åtgärder är således nödvändiga, samtidigt som snabb diagnosställning ger förutsättningar för den bästa fortsatta vården. (Kallela & Lindsberg, 2021).

Medvetandet upprätthålls av hjärnstammens stigande retikulära aktiveringssystem (ascending reticular activating system, ARAS), som reglerar vakenhetsgraden samt de båda

hjärnhemisfärerna i storhjärnan, som ansvarar för minne och hantering av information. Normalt aktiverar ARAS storhjärnan, som sedan tolkar och reagerar till stimuli. (Kallela, Häppölä, & Eriksson, 2014). Medvetlöshet anses i grunden vara på en störning endera i ARAS eller i båda hjärnhemisfärerna (Kallela & Lindsberg, 2021).

Medvetandeförändringar i det tidiga postoperativa skedet kan bero på övertrycks-pneumocefalus, hjärnödem, kramper, intrakraniella blödningar eller hematom, rubbningar i hjärnans blodcirkulation som ischemi eller infarkt, hypo- eller hypertermi, elektrolytstörningar, hypo- eller hyperglykemi, illamående, kräkningar, smärta, läckage av likvorvätska, delirium eller urineringsproblem (Ahonen, o.a., 2019, ss. 358, 102-105; Bomble, André, Jacquens, Clarencon, & Degos, 2017, s. 203; Chughtai, Nemer, Kessler, & Bhatt, 2018, ss. 99-104; Fugate, 2015, ss. 1427-1434; Jokinen & Poikajärvi, 2021; Lonjaret, o.a., 2017, s. 213).

5.2 Genomföring av GCS

En förändring i patientens medvetande syns som en förändring i GCS-resultatet, vilket signalerar behovet för åtgärder. GCS-bedömning genomförs av en yrkesprofessionell genom att kontrollera, observera, stimulera och bedöma patienten i relation till tre komponenter: ögonöppning (1–4 poäng), verbal respons (1–5 poäng) och motorisk respons (1–6 poäng). Patienten tilldelas poäng från ett index mellan lägsta tre och högsta 15 poäng. (GCS, u.d.a). Medan fulla 15 poäng tyder på en normal medvetandegrad klassificeras poäng under åtta som ett allvarligt fynd (Duodecim Käypä Hoito, 2021a). Redan ett resultat under 15 poäng är avvikande och ska rapporteras till läkare. Lägsta tre poäng betyder en ytterst allvarlig störning i hjärnfunktionen. (Iivanainen & Syväoja, 2016, s. 85).

När GCS-bedömning inleds behövs en preliminär kontroll för att identifiera förhållanden som falskt kan påverka resultatet. Exempelvis paralyt, intubering, stumhet, ansiktsskada, trakeostomi eller kraftig ansiktssvullnad kan vara ett hinder för att tillförlitligt bedöma de alla tre delarna. (GCS, u.d.b; GCS at 40, 2014). Observation i sin tur innebär att bedömaren först letar efter tecken på spontana reaktioner i de tre områdena. Om inga spontana reaktioner ses, appliceras stimulering med ökande intensitet och resultatet dokumenteras. Bedömningen utförs genom en definierad struktur där både höger och vänster sida observeras och patienten tilldelas poäng enligt högsta uppnådda respons. (Teasdale, Allan, Brennan, McElhinney, & Mackinnon,

2014, s. 3). Se Bilaga 3 för en GCS-tabell som följer den tabell som används på ÅUCS neurokirurgiska vårdavdelning.

5.2.1 Del 1: Ögonöppning

I den första delen av GCS testas patientens vakenhetsgrad. Patientens ögonöppning och vid behov respons till verbalt eller smärtsamt stimuli bedöms. Testet mäter aktiviteten i ARAS, som härstammar från den retikulära formationen i hjärnstammen. Maximala poängen är fyra och lägsta ett. (De Sousa & Woodward, 2016, ss. 4-5; GCS at 40, 2014).

- Fyra poäng tilldelas om patienten öppnar sina ögon spontant eller om patienten redan har öppna ögon.
- Tre poäng tilldelas om patientens ögon öppnas till verbala stimuli, till exempel att introducera sig själv eller uttala patientens namn, vid behov med höjd röst.
- Två poäng tilldelas om patienten öppnar sina ögon till smärtsamma perifera stimuli. Smärta kan stimuleras med att trycka med en penna mot patientens fingernagelbädd högst i 10 sekunder. Styrkan på trycket ökas mot slutet.
- Ett poäng tilldelas om patienten inte öppnar sina ögon trots stimuli.

(De Sousa & Woodward, 2016, ss. 4-5; GCS, u.d.b; GCS at 40, 2014).

5.2.2 Del 2: Verbal respons

Verbal respons är ett mått på medvetenhet eller kognition när det gäller integration av tal och hög cerebral funktion. Maximala poängen här är fem och lägsta ett. (De Sousa & Woodward, 2016, ss. 5-6; GCS at 40, 2014).

- Fem poäng tilldelas om patienten är orienterad och kan svara till frågor om sitt namn, platsen och tidpunkten.
- Fyra poäng tilldelas om patienten kan svara med fullständiga meningar på frågor men anger fel svar.
- Tre poäng tilldelas om patienten inte svarar med hela meningar utan med enstaka ord.

- Två poäng tilldelas om patienten inte kan få fram några förståeliga ord utan bara mumlar eller har andra obegripliga ljud.
- Ett poäng tilldelas vid ingen verbal respons trots stimuli.

(De Sousa & Woodward, 2016, ss. 5-6; GCS, u.d.b; GCS at 40, 2014).

5.2.3 Del 3: Motorisk respons

Motoriktestet är ett mått på primära motoriska och sensoriska cortexfunktioner. Maximala poängen är sex och lägsta ett. (De Sousa & Woodward, 2016, ss. 6-8; GCS at 40, 2014).

- Sex poäng tilldelas om patienten kan följa ett tvådelat kommando. Bedömaren kan be patienten att först ta tag i hens hand och sedan sticka ut sin tunga.
- Fem poäng tilldelas om patienten kan lokalisera smärtstimuli och föra sin hand till den delen av kroppen som stimuleras, i försök att flytta bort stimulus. Smärta kan stimuleras med att trycka i 10 sekunder vid kappmuskeln (musculus trapezius). Intensiteten på trycket ökas mot slutet. Om ingen respons sker stimuleras smärta ytterligare med att trycka med tummen ovanför ögonhålan vid ögonbrynets inre kant, där den supraorbitala öppningen finns (foramen supraorbitale).
- Fyra poäng tilldelas om patienten böjer sin arm på ett normalt sätt snabbt bort från kroppen i flexion, när smärta stimuleras enligt exemplen ovan eller genom att trycka på patientens fingernagel.
- Tre poäng tilldelas om patienten däremot böjer sin arm abnormalt i långsam flexion tvärs över kroppen vid likadant smärtstimuli.
- Två poäng tilldelas om patienten i stället sträcker sin arm utåt från kroppen i extension vid likadant smärtstimuli.
- Ett poäng tilldelas om ingen motorisk respons sker trots stimuli.

(De Sousa & Woodward, 2016, ss. 6-8; GCS, u.d.b; GCS at 40, 2014).

5.3 Frekvens av GCS

Tidpunkt och frekvens av en GCS-bedömning bestäms enligt fasen efter medvetandeförändringen och eventuella mönster från tidigare gjorda observationer. För att få ett utgångsvärde bör GCS-bedömning utföras så fort som möjligt vid medvetandeförändringar. Observationer bör initialt upprepas ofta för att utreda om patientens tillstånd är stabilt eller för att upptäcka tendenser till förbättring eller försämring. När ett stabilt mönster uppnås kan frekvensen minskas. (GCS, u.d.a).

De allmänna rekommendationerna är, att GCS-bedömning bör utföras och dokumenteras varje halvtimme tills ett värde på 15 poäng har uppnåtts. Efter att patienten fått fulla 15 poäng kan bedömningen ske enligt följande: bedömning var 30. minut i två timmar, bedömning varje timme i fyra timmar och bedömning varannan timme därefter. Om patientens GCS poäng skulle försämrats (<15 poäng) under någon av dessa stadier ska bedömningen återgå till varje halvtimme. (GCS, u.d.a).

Eftersom det finns skillnader på frekvensen för denna neurologiska bedömning bör sjukskötare innan utförd GCS-bedömning ha kännedom om lokala riktlinjer för utföring och dokumentering (De Sousa & Woodward, 2016, s. 3). Neurocentrum har riktlinjer om att bedömningen ska upprepas minst var tredje timme under det första postoperativa vård dygnet efter kraniotomi på den neurokirurgiska vårdavdelningen.

6 National Early Warning Score

Detta kapitel handlar om National Early Warning Score (NEWS) och den nyaste varianten av NEWS, NEWS2. NEWS är ett standardiserat "track and trigger" –system, framtaget av det brittiska Royal College of Physicians (RCP) 2012 (Royal College of Physicians, 2017a, s. 6). NEWS2 används allmänt även vid postoperativ patientbedömning (Ahonen, o.a., 2019, ss. 101-103). Systemet har utvecklats för att möta ett behov av att snabbt kunna överblicka och åtgärda situationer där en patient har ett akut sjukdomstillstånd eller har en risk för att utveckla ett akut sjukdomstillstånd eller komplikationer (Royal College of Physicians, 2017a, s. 2). I NEWS observeras sex fysiologiska parametrar, som mäts då en patient remitteras till eller uppföljs på en avdelning (Royal College of Physicians, 2017b, s. 4). De sammanlagda poängen för de olika mätningarna ger en klar indikation på om särskilda åtgärder behöver vidtas. NEWS-systemet har utvecklats på basen av tillgänglig evidens på olika EWS-skalors effektivitet samt på klinisk

erfarenhet och utvärdering av patienter och vårdare. NEWS har, jämfört med andra existerande EWS-system, visats vara tillförlitlig i att förutse klinisk prognos hos en bred patientgrupp. (Royal College of Physicians, 2017a, ss. 2, 10-15). Efter att NEWS lanserades har skalan inte bara använts flitigt nationellt i Storbritannien, utan även nått en bred användarskara internationellt. I Finland har NEWS varit nationellt rekommenderat som mätskala för utvärdering av vitala funktioner sedan 2018. (Karjalainen, o.a., 2018).

6.1 NEWS2

NEWS2, som utkom 2017, är den nyaste versionen av NEWS och den som används på ÅUCS Neurocentrum. I NEWS2 följer mätningsssekvensen för vitalvärdena ABCDE-metoden (airways, breathing, circulation, disability, exposure, dvs. luftväg, andning, cirkulation, neurologisk status, miljö/exponering). Observationerna i NEWS2 är bundna till en skala med värden som varierar beroende på hur allvarlig avvikelsen i vitalparametern är från referensvärdena. (Royal College of Physicians, 2017b, s. 9). En egen version av NEWS2-tabellen, som följer den som används på ÅUCS neurokirurgiska avdelning, finns i Bilaga 4.

De vitalparametrar som mäts vid en NEWS2-bedömning är:

1. Andningsfrekvens
2. Syresättning
3. Systoliskt blodtryck
4. Puls
5. Medvetandegrad eller nyuppkommen konfusion
6. Kroppstemperatur

Nya tillägg från den första varianten av NEWS inbegriper en särskild spalt för patienter med lägre syremättnadsmål (patienter med hyperkapnisk respiratorisk insufficiens, t.ex. pga. kroniskt obstruktiv lungsjukdom) samt en inkludering av dokumentering av potentiellt tilläggssyre – form och styrka. Nytt är även observation av nyuppkommen konfusion under rubriken medvetande. Ursprungligen mättes medvetandegraden i NEWS med AVPU-skalan (alert, voice, pain, unresponsive – vaken, tilltal, smärta, utan reaktion). I NEWS2 lades även

parametern ”ny konfusion” (symboliserat av bokstaven C) till, vilket gör att NEWS2 nu följer ACVPU-skalan. (Royal College of Physicians, 2017a, ss. 16-18). I NEWS2 –skalan poängteras även att sepsis (blodförgiftning) bör övervägas allvarligt hos patienter med känd infektion eller med risk för infektion. Värden över fem är grunden för akut revision. Färgsättningen i NEWS2 –skalan är även förändrad för att bättre passa skötare som lider av röd-grön färgblindhet. (Royal College of Physicians, 2017b, s. 6).

RCP rekommenderar att NEWS2 används enbart för vuxna (16 år och över) och inte för gravida. NEWS2 kan ge otillförlitliga resultat hos patienter med ryggradsskada då det autonoma nervsystemet fungerar på ett sätt som avviker från det normala. Det är också viktigt att minnas att NEWS2 är ett komplement till, inte en ersättning för, utvärdering av patientens tillstånd på basen av erfarenhet och yrkeskompetens. (Royal College of Physicians, 2017b, s. 8).

6.2 Användning av NEWS2

Det rekommenderas att NEWS2 mäts under hela patientens sjukhusvistelse för att kunna bedöma och åtgärda eventuella förändringar i vitalparametrarna. NEWS2-värden som uppmätts ger även vårdaren en fingervisning om hur ofta och hur intensivt patientens tillstånd behöver följas upp. (Royal College of Physicians, 2017b, s. 8). Det finns översättningar av NEWS2-skalan att ladda ner gratis utan upphovsrättsbegränsningar. NEWS2 finns också i elektronisk form för att använda på mobila enheter.

NEWS2-skalan bygger på mätvärdena och förståelsen för hur dessa ska läsas. Alla parametrar har en allvarlighetsgrad och tröskelvärden. I tillägg till dessa har det fastställts hur akut svar varje värde kräver, vad kompetenserna behöver vara hos vårdgivaren, frekvensen för mätningarna och hurdan vårdomgivning som bäst svarar patientens behov. Gränsvärdena är fastställda numeriskt (från 1–3 utanför grundvärdet 0) och med färgkoder i fyra kategorier. Se Bilaga 4 för att se en egen version av riskkategoriseringstabellen, som följer tabellen ÅUCS neurokirurgiska avdelning använder.

- Låg risk: sammanlagda poäng ett till fyra.
- Mellanhög risk: sammanlagda poäng fem till sex.

- Hög risk: sammanlagda poäng sju eller mer.
- I tillägg finns även ett högt enskilt värde (över tre poäng inom en enda vitalparameter).

(Royal College of Physicians, 2017a, ss. 31-40).

Ifall inga poäng alls uppnås fortsätter NEWS att observeras med tolv timmars mellanrum. Vid låg risk (1–4 poäng) rekommenderas att en yrkeskunnig sjukskötare eller annan vårdare ser över vårdbehovet och utvärderar ifall övervakningen behöver intensifieras. NEWS2 mäts med fyra till sex timmars mellanrum. Vid ett enskilt högt värde, vilket är förhållandevis sällsynt, rekommenderas en omedelbar utvärdering av läkare och att NEWS2 uppföljs med en timmes mellanrum. Vid mellanhög risk (5–6 poäng) rekommenderas att en läkare eller akutuårdare utvärderar patientens tillstånd samt ifall vårdinsatser eller ökad övervakning är befogat. Vid mellanhög risk rekommenderas att NEWS2 mäts minst med en timmes mellanrum. Vid hög risk (sju poäng eller mer) rekommenderas akut vård eller utvärdering av ett MET-team samt fortgående utvärdering av NEWS2. Ofta innebär detta en förflyttning av patienten till intensivvården. (Royal College of Physicians, 2017a, s. 39).

7 Dokumentation av postoperativ patientbedömning

I detta kapitel förklaras hur dokumentation av postoperativ patientbedömning samt GCS- och NEWS2-bedömning borde förverkligas i patientjournaler. Dokumentation inom social- och hälsovården styrs av lagstiftning (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2020, s. 3). Social- och hälsovårdsministeriets förordning om journalhandlingar (298/2009) 7–8§ föreskriver, att patientjournaler är avsedda för att trygga en god vård och möjliggöra kontinuitet. Dokumentering ska ske utan dröjsmål, ändå inom fem dygn efter att patienten har blivit hemförlovad.

Uppgifter som antecknas i journalerna är konfidentiella. Det dokumenterade ska innehålla saklig och väsentlig information om patientens tillstånd och vård, för att underlätta uppföljning av dessa. I journalhandlingarna bör alla vårdhandlingar, observationer och undersökningar dokumenteras på ett tydligt och strukturerat sätt. (Social- och hälsovårdsministeriets förordning om journalhandlingar, 298/2009). En strukturell dokumentation är förutsättningen för jämförbara och enhetliga patientdata (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2020).

Endast relevant data för ändamålet ska antecknas. Vikten av mer detaljerad dokumentation ökar i och med en svårt sjuk patient. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, 2012, s. 45) Valvira (2018) betonar också att patienters vård ska motiveras och beskrivas i journalhandlingar. Dessutom ska dokumentering ske dagligen i kronologisk ordning. En operationsberättelse ska innehålla detaljerad information med motiveringar. Hoikka & Salomäki (2021) resonerar att postoperativ dokumentering bland annat ska framställa patientens vitala parametrar, medvetandegrad, illamående, smärta, temperatur, vätskebalans, hur bedövningen avtar och hur operationssåret ser ut.

GCS bör dokumenteras enligt det bästa resultatet i alla tre delar: ögonöppning, verbal respons och motorisk respons. Det ska framkomma för vad patienten har fått de olika poängen. Även helhetspoängen ska antecknas. (GCS, u.d.a). Exempelvis kan resultatet dokumenteras som ögonöppning tre poäng, verbal respons fyra poäng och motorisk respons fem poäng, vilket ger sammanlagt tolv poäng. Del- och helpoängen av GCS ger snabbt en bild om patientens tillstånd (Iivanainen & Syväoja, 2016, s. 85). Om någon del inte kan mätas på grund av olika orsaker (se Kapitel 5.2) bör det dokumenteras tydligt som ”ej mätbart” (EM) för den delen det gäller (GCS, u.d.b).

I NEWS2 ska alla vitalparametrar dokumenteras skilt för sig tillsammans med helhetspoängen (Alanen, Karjalainen, & Suoninen, 2017). Som exempel om patienten har fått ett poäng för andningsfrekvens, noll poäng för syresättning, ett poäng för att ha syrgasbehandling, två poäng för temperatur, ett poäng för blodtryck, två poäng för puls och noll poäng för medvetandegrad ska de sammanlagda poängen dokumenteras som sju.

På ÅUCS används Uranus-patientdatasystemet för dokumentation i patientjournaler. GCS- och NEWS2-mätningar antecknas via Medanets-applikationen på en mobil eller direkt på datorn. Båda räknar automatiskt ut helhetspoängen för både GCS och NEWS2. Oavsett metoden syns resultaten endera i patientjournalernas vårdtabell eller vårdberättelse på ett strukturerat sätt. Olika åtgärder kan åskådliggöras bland annat i ordinationer eller i vårdberättelsen. För att effektivare kunna förebygga, upptäcka och behandla komplikationer efter kraniotomi är genomföring och dokumentering av postoperativ patientbedömning betydelsefullt (Ahonen, o.a., 2019, s. 101; Chen, o.a., 2009, s. 38; Duodecim Käypä Hoito, 2021b; Klepstad, Nordseth, Sikora, & Klepstad, 2019, ss. 315-321).

8 Postoperativa komplikationer efter kraniotomi

Detta kapitel förklarar uppkomsten, symtomen och behandlingen av de vanligaste komplikationerna efter kraniotomi. Forskning visar att trots att kraniotomi är ett livräddande ingrepp medför det ofta postoperativa komplikationer. För vårdpersonal är det av stor vikt att tidigt lägga märke till symtom på dessa komplikationer för att undvika sekundära hjärnskador. Avvikelser i patientens neurologiska status eller vitala funktioner kan tyda på fatala komplikationer. De farligaste komplikationerna brukar ske inom en kort tid efter operation. Orsakerna kan vara mångfaldiga och de kräver snabb bedömning för att rätt slags behandling kan inledas. Resultatet blir då bättre återhämtning och neurologiskt utfall. (Bomble, André, Jacquens, Clarencon, & Degos, 2017, s. 203; Fugate, 2015, ss. 1426-1430). DT- eller MRI-avbildningar är centrala för att upptäcka allvarliga komplikationer. Medan DT kan avslöja svullnad, blödningar, övertryckspneumokefalus och herniering kan ischemi och intrakraniella infektioner upptäckas bättre med MRI. (Chughtai, Nemer, Kessler, & Bhatt, 2018, s. 99).

8.1 Förekomst av komplikationer

Vanliga postoperativa komplikationer efter kraniotomi som kan inträffa under de första 24 timmarna är neurologiska, hemodynamiska, respiratoriska eller metaboliska. Även illamående, kräkningar, feber eller kraftig smärta är möjliga komplikationer. Neurologiska komplikationer är exempelvis sänkt medvetandegrad, talsvårigheter, kramper och nya motoriska svårigheter. Blödningar, arytmier, hyper- eller hypotension och ischemi i hjärtmuskeln är exempel på hemodynamiska komplikationer. Vad gäller andningen kan patienten lida av andningssvikt och hypoxi och behöva invasivt eller icke-invasivt andningsstöd. Hyperglykemi och hyponatremi förekommer också allmänt. (Lonjaret, o.a., 2017, s. 214). Postoperativt delirium är en vanlig komplikation efter all slags kirurgi (Jokinen & Poikajarvi, 2021).

En studie av 188 patienter som hade genomgått tumöroperation via kraniotomi visade att 31 procent av patienterna fick en komplikation efter ingreppet. Av dessa hade majoriteten, som var 25 procent, postoperativt illamående och kräkningar. De resterande 16 procent hade neurologiska komplikationer såsom kramper, sänkt medvetandegrad och motoriska symtom. 13 – 27 procent av alla neurokirurgiska patienter uppskattas få allvarliga komplikationer. Blödning under operationen anses särskilt som en riskfaktor för neurologiska komplikationer. (Lonjaret, o.a., 2017, s. 213).

Bomble, André, Jacquens och Degos (2017, s. 203) hävdar däremot samma år att omkring 16 procent av patienterna som genomgår en tumöroperation via kraniotomi får postoperativa komplikationer. Dessa är bland annat motoriska symtom, sänkt medvetandegrad, talsvårigheter och kramper. En tredje studie (Fugate, 2015, ss. 1425-1426) två år tidigare gällande 38 000 neurokirurgiska operationer visade postoperativa komplikationer i 14,3 procent av fallen. Dock var största delen elektiva ingrepp och antalet kan därför vara mycket större vid akut kirurgi. Kraniala operationer innebär en högre risk för komplikationer än ryggmärgsoperationer.

8.2 Neurologiska komplikationer

Övertryckspneumocefalus är ett allvarligt tillstånd, där luft kommer in i subduralutrymmet via ett hål men inte kommer ut igen. Det leder snabbt till en livshotande tryckökning i kraniet och en medvetanderubbning. Däremot är intrakraniell luft, pneumocefalus, ett vanligt fynd efter kraniotomi. (Chughtai, Nemer, Kessler, & Bhatt, 2018, s. 101). Operation eller vissa läkemedel som används under operation kan medföra hjärnödem eller intrakraniellt tryck. Hjärnödemet är som högst 48 – 72 timmar efter operation. Ventromboser kan också orsaka hjärnödem som vidare kan utvecklas till intracerebrala blödningar, intrakraniell hypertension eller också herniering. De har symtom som kramper eller sänkt medvetandegrad men kan också vara symptomfria. Mannitol- eller dexametasonbehandling inleds särskilt om svullnaden påverkar medvetandegraden. (Fugate, 2015, ss. 1430, 1434).

Fugate (2015, ss. 1427-1428) estimerar med hjälp av andra studier att upp till 20 procent av kraniotomipatienterna får kramper efter ingreppet, vanligen strax efter operation. Hon hänvisar vidare till en annan forskning som visar att upp till 25 procent av patienterna som blivit opererade för subdurala hematom, särskilt via kraniotomi, fått postoperativa kramper. Kramper kan utlösas av blödningar, ödem eller pneumocefalus i hjärnvävnad. Förutom ofrivilliga ryckningar kan symptomen vara förändrad medvetandegrad och svaghet. Vid kramper ska patienten omedelbart administreras antiepileptika och hjärnan ska avbildas med DT.

Utsipprande klar vätska från operationssåret, öronen eller näsan kan tyda på läckage av likvorvätska, vilket innebär en risk för meningit. Det kan synas som en avtagande neurologisk funktion. Förekomst av tranferrin vid undersökning av vätskan bekräftar misstanken. Risken för likvorläckage ökar med kraniotomi i sittande läge. 3 – 12 procent av kraniotomipatienterna

estimeras få läckage av likvor. Tillståndet kan kräva dränage av likvorvätskan, antibiotika-behandling eller också ny operation. (Fugate, 2015, ss. 1427, 1434).

Postoperativt delirium (POD) är också ett vanligt förekommande syndrom som kan utvecklas snabbt mellan 1 – 5 dygn efter ett ingrepp. Symtomen kan vara sänkt medvetande, kognition och uppmärksamhet. Patienten kan vara rastlös eller slö. Därtill kan hallucinationer, motoriska störningar, sömnsvårigheter och känslomässiga störningar påträffas. Delirium kan bero på läkemedel, en långvarig operation, sömnbrist eller smärta men också postoperativa komplikationer som dehydrering, blödningar, hypo- eller hypertermi och infektion. Beroende på orsaken bakom POD ska patienten behandlas med syrgas, vätskor, näring, smärtstillande eller läkemedel såsom antipsykotika och benzodiazepinderivat. Eventuella infektioner eller anemi ska behandlas. En lugn och trygg miljö samt tillräckligt med sömn lindrar tillståndet. (Jokinen & Poikajarvi, 2021).

8.3 Hemodynamiska komplikationer

Efter kraniotomi kan det uppkomma diverse hemodynamiska komplikationer. Olika hinder i hjärnans artärer kan leda till cerebral ischemi eller infarkt och ge neurologiska symtom. Exempelvis venösa luftembolier kan bildas vid kraniotomi där patienten är i sittande läge. (Fugate, 2015, ss. 1433-1434). Hypotermi kan även rubba hjärnans blodcirkulation, varför patienten bör hållas varm med ett så kallat rymdlakan eller läkemedel. Patienten får dock inte bli hypertermisk. (Ahonen, o.a., 2019, s. 104).

All kirurgi kan medföra postoperativ blödning till viss grad. Större subdurala, extradurala eller intracerebrala hematomer eller blödningar höjer det intrakraniella trycket och leder till avvikelser i det neurologiska tillståndet och allmänskonditionen. Risken för dessa ökar om patienten har antikoagulantia, kranskärslsjukdom, diabetes, högt blodtryck eller om operationsnittet har varit stort. (Chughtai, Nemer, Kessler, & Bhatt, 2018, ss. 102-104). Typiska symtom är exempelvis talsvårigheter (Fugate, 2015, s. 1431). Patienten kan dessutom ha förhöjd andningsfrekvens och puls, sjunkande blodtryck och blek och kall perifer hud. Läkare ska tillkallas på plats för att avgöra fortsatta åtgärder. (Järhult, Offenbartl, & Andersson, 2019, ss. 124-125).

Livshotande blödningar framträder vanligen inom det första postoperativa dygnet och kräver snabba åtgärder. Hematom under operationssåret kan uppträda efter all slags kirurgi, men de

resorberas oftast av sig själv. Annars behöver de öppnas och tömmas. (Järhult, Offenbartl, & Andersson, 2019, ss. 124, 126). Fugate (2015, ss. 1426, 1431) uppskattar, att 3–7 procent av blödningarna efter kraniotomi kräver ny operation. Till och med 50 procent av alla neurokirurgiska patienter kan dock ha blödningar i hjärnvävnad, men de flesta kräver inte åtgärder. Fugate konstaterar fortsättningsvis, att blödningar oftast förekommer strax efter operation men är möjliga även senare.

Blödning kan även leda till blodtrycksfall. Postoperativ hypotension kan också bero på andningssvårigheter, ischemi i hjärtat, hypovolemi, läkemedel eller lägesändringar. Däremot kan en full urinblåsa, dehydrering, hypotermi, hypoxi eller ansamling av koldioxid i kroppen orsaka hypertension. Även rädsla och smärta kan påverka blodtrycket. (Ahonen, o.a., 2019, s. 104; Särkijärvi, 2021a). Blodtrycksfall behandlas med ökad hastighet på vätsketillförsel, syrgasbehandling och ibland blodtransfusion (Järhult, Offenbartl, & Andersson, 2019, ss. 124-125). Trendelenburgs ställning, där patientens huvudända sänks neråt och fotändan uppåt, höjer blodtrycket. Risken för ökat ICP finns dock, varför åtgärden kan vara kontraindicerad efter kraniotomi. (Poukkanen, Tunturi, & Virtanen, 2021). Patienten har nämligen redan ett lindrigt hjärnödem efter manipulation i hjärnvävnad (Fugate, 2015, s. 1430).

Därtill är det möjligt med postoperativ bradykardi eller ischemi i hjärtmuskeln (Lonjaret, o.a., 2017, s. 214). Postoperativa hjärtkomplikationer är förknippat med kranskärllssjukdom, smärta eller stress, varför dessa bör behandlas effektivt. Syrgas ska påbörjas med låg tröskel till patienter med hjärtsjukdomar, eftersom ischemi i hjärtmuskeln kan utlösa arytmier. (Järhult, Offenbartl, & Andersson, 2019, ss. 134-135). Arytmier är vanligast direkt efter operation och behandlas vanligen med läkemedel (Järhult, Offenbartl, & Andersson, 2019, s. 134).

Hjärtat belastas särskilt av subaraknoidalblödningar. Takykardi kan bero på smärta, men därtill andra arytmier, hypoxi, blödning eller hypertermi. Bradykardi kan i sin tur utlösas av läkemedel, andra arytmier, rädsla och smärta. (Ahonen, o.a., 2019, s. 104; Särkijärvi, 2021a). Bradykardi kräver behandling om den ger symtom. Behandlingen beror på bakomliggande orsaken och patientens kroniska sjukdomar, men kan gå ut på förändringar i läkemedelslistan, exempelvis avslutning av läkemedel som kan orsaka lägre puls. Vid plötslig allvarlig bradykardi är förstavården intravenöst atropin. (Raatikainen, 2018).

Neurokirurgi är i sig en riskfaktor för ventromboser, som vidare kan leda till lungemboli. Risken ökar också med ökande ålder, vissa kroniska sjukdomar, rökning, genetisk benägenhet,

tidigare ventromboser, övervikt och hormonella preventivmedel. Sängliggande och orörlighet utsätter för ventromboser i de nedre extremiteterna. De kan utvecklas direkt efter operation. Symtomen på framför allt djupa ventromboser är rodnad, smärta och svullnad. Patienten kan ha måttlig feber. Å andra sidan kan de vara symtomfria, särskilt postoperativt. (Ahonen, o.a., 2019, ss. 97, 117; Järhult, Offenbartl, & Andersson, 2019, ss. 47-49).

Diagnosen för en ventrombos ställs via en ultraljudsundersökning samt en förhöjd halt av D-Dimer i blodplasma. Även andra laboratorieprov kan ordineras. Ventromboser behandlas med antikoagulantia, vanligen småmolekylärt heparin. (Harjola, 2020). Användning av kompressionssockor och trombosprofylax i form av lågmolekylärt heparin påbörjas ofta redan före operation (Ahonen, o.a., 2019, s. 97). Trombosprofylax kan dock vara kontraindicerat vid neurokirurgi på grund av större risk för blödning (Järhult, Offenbartl, & Andersson, 2019, s. 49).

8.4 Respiratoriska komplikationer

Efter en kraniotomioperation kan patienten lida av andningssvikt eller hypoxi och behöva invasivt eller non-invasivt andningsstöd (Lonjaret, o.a., 2017, s. 214). Ibland uppstår det problem med att avvänja patienten från andningsstöd (Fugate, 2015, s. 1426). I praktiken har patienter med andningssvikt både bristfälligt gasutbyte i alveolerna och otillräcklig ventilation. Det förstnämnda leder till hypoxi, medan det senare orsakar ansamling av koldioxid i kroppen (hyperkapni). Hypoxi kan konstateras med mätning av syresättning. Hyperkapni syns i en blodgasanalys. Dessa behandlas med syrgas, CPAP, BiPAP eller i sista hand invasivt. (Anttalainen, 2020). Även lägesändringar och PEP-blåsningar kan underlätta andningen efter operation. PEP-blåsningar påbörjas genast då möjligt. (Ahonen, o.a., 2019, ss. 101-104).

8.5 Metaboliska komplikationer

Postoperativ hypoglykemi, hyperglykemi och elektrolytstörningar kan påverka medvetandet. Subaraknoidalblödningar kan också rubba elektrolytbalansen. (Ahonen, o.a., 2019, ss. 102-104, 358). Hypo- och hyperglykemi påverkar vårdresultatet negativt och ökar risken för vasospasmer efter subaraknoidala blödningar eller cerebrovaskulära störningar. Operationer och elektrolyttrubbningar är i sig förknippade med hyperglykemi. (Daniel, Villuri, & Furlong, 2017, ss. 151, 158).

Hyperglykemi och hyponatremi är särskilt vanliga komplikationer efter neurokirurgi och ökar dödligheten (Lonjaret, o.a., 2017, s. 214; Siironen, Takala, & Tanskanen, 2017). Dessutom ordineras glukokortikoider ofta för neurokirurgiska patienter för att lindra hjärnödem, vilket ytterligare höjer blodglukosnivån. Strikt kontroll av blodglukosnivån leder enligt forskning till bättre neurologiska utfall och en mindre risk för infektioner. Därför borde blodglukosnivån mätas regelbundet av alla neurokirurgiska patienter, trots att patienten inte skulle ha diabetes. Avvikande blodglukosnivåer bör behandlas med intravenöst eller subkutant insulin, beroende på patientens tillstånd. (Daniel, Villuri, & Furlong, 2017, ss. 156-157).

Vätskebalansen spelar även stor roll för elektrolytbalansen. Törst, kramper, minskad diures, torra slemhinnor och ett lågt blodtryck kan tyda på dehydrering. Vidare syns hypovolemi som en ökad rastlöshet och en förändring i andningsfrekvens, syresättning, puls, blodtryck och urinmängd. Förutom mätning av vitala funktioner berättar laboratorieprovsvär om elektrolyt- och vätskebalansen. Därtill kan vätskebalansen uppskattas med att räkna skillnaden mellan intravenös vätska och urinmängden. Operation, postoperativa infektioner och skador ökar vätskebehovet och är en indikation för inledning av vätskebehandling. (Ahonen, o.a., 2019, ss. 104-105).

8.6 Övriga komplikationer

Efter kraniotomi kan även andra komplikationer uppstå. Illamående och kräkningar strax efter kraniotomi är vanligt (Lonjaret, o.a., 2017, s. 213). Ett gemensamt namn för detta är ”postoperative nausea and vomiting” (PONV). PONV ska förebyggas för att hindra aspirationsrisk, dehydrering, elektrolytrubbningar, hypertension och tryck vid operationssåret. Dessa kan vidare leda till andningssvårigheter och påverka medvetandet. PONV kan bero på bedövningar, opioider eller en långvarig operation. Illamående behandlas med antiemetiska läkemedel såsom setroner. (Iivanainen & Syväoja, 2016, s. 198; Hoikka & Jokela, 2021). Andra metoder är lägesändringar, lämpligt smärtstillande medicin, vätsketillförsel och god syresättning. Patienten ska flyttas försiktigt för att undvika onödiga rörelser. (Ahonen, o.a., 2019, s. 106).

Patientens smärta ska bedömas och lindras effektivt efter kraniotomi (Hutri, Kalli, Luostarinen, & Parkkali, 2021b). Kraftig smärta kan påverka medvetandet och öka pulsen, blodtrycket samt hjärtats syrebehov och därmed leda till arytmier. Det kan också ha en effekt på andningen och

blodcirkulationen, så att artärerna drar sig samman. En smärtsam patient vill inte röra på sig och därmed ökar risken för ventromboser och en längre återhämtning. (Ahonen, o.a., 2019, s. 110).

Postoperativa urineringssvårigheter kan uppstå på grund av anestesiläkemedel, sängläge, hypotermi, smärta eller smärtstillande läkemedel. Om urinblåsan tänjs ut för mycket kan medvetandegraden påverkas och blodtrycket öka. Vårdare ska observera urinens mängd, färg och konsistens. Vid behov påbörjas diuretika. (Ahonen, o.a., 2019, ss. 358, 104-105). Under kraniotomi insätts en kvarliggande kateter åt patienten, varigenom det är lätt att observera diuresen (Hutri, Kalli, Luostarinen, & Parkkali, 2021b).

9 Metod

I detta kapitel redovisas för examensarbetets urvals-, datainsamlings- och dataanalysmetod. Examensarbetet är en empirisk kvantitativ undersökning. Kvantitativa undersökningar kan ge svar på hur mycket, hur ofta och varför. Målet med ett kvantitativt arbete är att undersöka, kartlägga, jämföra eller beskriva saker, egenskaper, erfarenheter eller fenomen av människorelaterade teman. (Vilkka, 2021, s. 23). Avsikten med undersökningen var att få fram kvantifierad statistik genom att undersöka dokumentation av specifika postoperativa bedömningar samt eventuella påföljande åtgärder i patientjournaler på den neurokirurgiska vårdavdelningen. Olsson och Sörensen (2007, s. 90) bekräftar, att en kvantitativ insamlingsmetod är lämplig då medicinska journaler undersöks.

9.1 Urvalsmetod

Inom forskningsmetodiken beskrivs den grupp som forskningen ska representera med population (Olsson & Sörensen, 2021, ss. 114-116). Populationen i examensarbetet utgjordes av vuxna kraniotomipatienter på ÅUCS neurokirurgiska vårdavdelning. Populationen utgör den övergripande grupp som undersöks och definieras av olika kriterier (Kristensson, 2014, s. 82). Inklusionskriterierna för urvalet var alla vuxna patienter som har genomgått kraniotomi på ÅUCS Neurocentrum under tiden augusti 2021-mars 2022. Ett inklusionskriterium var därtill, att patienten hade oplanerat eller planerat blivit förflyttad till vårdavdelningen direkt från uppvakningsavdelningen, i stället för att först ha gått via intensivvården. På detta sätt blev urvalsgruppen så homogen som möjligt, eftersom alla patienter hade vistats lika länge (sex

timmar) på uppvakningen före förflyttning. Den tidiga postoperativa patientbedömningen är essentiell, i och med att de mest fatala komplikationerna uppstår tidigt (Fugate, 2015, ss. 1426-1430; Bomble, André, Jacquens, Clarencon, & Degos, 2017, s. 203). Undersökningen var därför avgränsad till de första 24 timmarna på vårdavdelningen. Ifall en del av patienterna hade gått via intensivvårdsavdelningen skulle den postoperativa tidpunkten på vårdavdelningen ha varierat i hög grad och resultatet skulle ha blivit svår att jämföra.

Urvalsmetoderna i kvantitativa studier kan vara av två huvudtyper, slumpmässiga eller icke-slumpmässiga (Elfil & Negida, 2017, s. 53). Dessa två typer har sedan sinsemellan olika urvalsstrategier. Icke-slumpmässigt urval omfattar de urvalsstrategier som har en mindre sannolikhet att generera ett representativt urval. Detta behöver dock inte betyda att urvalet blir skevt per automatik utan snarare kan det bli både rimligt och bra att ha rekryterat deltagare. (Kristensson, 2014, ss. 83-84). I ett bekvämlighetsurval väljs forskningsobjekten ut på basen av de personer som är mest tillgängliga vid tillfället och lämpar sig bäst för undersökningens syfte. Urvalsmetoden är förmånlig, enkel, snabb och lätt tillgänglig. (Elfil & Negida, 2017, s. 53; Olsson & Sörensen, 2021, ss. 114-116). Urvalet i examensarbetet grundades på ett icke-slumpmässigt bekvämlighetsurval, där de patienter som bäst lämpade sig till undersökningen valdes ut. Vårdpersonalen på den neurokirurgiska hade på förhand samlat in 20 journaler av patienter som uppfyllde inklusionskriterierna för undersökningen.

9.2 Datainsamlingsmetod

Datainsamlingen skedde genom undersökning av patientjournalerna i det ovan beskrivna urvalet och data sorterades i en kategoriseringsmatris. Före datainsamlingen hade det ansökts och beviljats ett lov av ÅUCS till att granska maximalt 30 patientjournaler (se Bilaga 5 och Kapitel 10). För att få förhandsinformation och bättre kunna planera datainsamlingen besöktes ÅUCS neurokirurgiska vårdavdelning även den 4.3.2022, där bland annat beställarens kontaktperson var på plats.

Den egentliga datainsamlingen ägde rum den 21.3.2022 från klockan 9.30 – 14.00 i ett rum skilt från den neurokirurgiska vårdavdelningen. Samtliga skribenter var på plats. Beställarens kontaktperson delgav en lista med uppgifter till de förhand insamlade patientjournalerna. Från listan framkom datum och klockslag då patienten anlät till vårdavdelningen, varifrån patienten kom samt patientens personsignum. Skribenterna delade upp sig i grupper om två och två för

att kunna dubbelkontrollera alla handlingar. Den ena gruppen undersökte patientjournalerna och den andra dokumenterade data i en på förhand utformad frekvenstabell (se Bilaga 6). Undersökningsgruppen använde sig av en dator avsedd för datainsamlingen för att logga in till patientdatasystemet Uranus med hjälp av sina personliga BRC-kort. BRC-kortet är ett yrkeskort för alla professionella inom social- och hälsovårdsbranschen för att få tillgång till patientdatasystem (Valvira, 2017).

Undersökningsgruppen uttalade uppgifter från patientjournalerna högt för att dokumenteras av de två andra i frekvenstabellen på en egenmedhavd dator. Det arbetades systematiskt nedåt genom listan från äldsta data till nyare data. Skribenterna hade endast tillstånd att öppna vårdtabellen, vårdberättelsen och ordinationerna. Flikarna öppnades varje gång i den ordningen. Endast relevant data för examensarbetets syfte undersöktes. Data samlades från det klockslaget då patienten hade blivit förflyttade till vårdavdelningen från uppvakningen upp till de första 24 timmarna på avdelningen.

Under datainsamlingstillfället fick skribenterna endast tillgång till 20 patientjournaler. Fem journaler av dessa 20 exkluderades eftersom de inte uppfyllde inklusionskriterierna eller annars lämpade sig för undersökningen. En journal lämpade sig inte på grund av att patienten hade kommit från intensivvården till den neurokirurgiska vårdavdelningen. Två patienter hade genomgått en transfenoidaloperation i stället för kraniotomi. Därtill saknade två journaler personsignum och var därför inte möjliga att undersöka i patientdatasystemet. Data samlades därmed sammanlagt från 15 patientjournaler.

Frekvenstabellen som användes vid datainsamlingen utformades på förhand på Microsoft Excel för att kunna samla in data på ett effektivt och organiserat sätt samt för att möjliggöra vidare analysering av data. Varje enskild patientjournal hade en enskild frekvenstabell. I tabellen fanns variabler för klockslag och resultat för GCS-mätning, klockslag och resultat för NEWS2-mätning samt 26 variabler som representerade olika möjliga åtgärder mätningarna kunde leda till. En patientjournal innehöll tre åtgärder som inte var listade i den ursprungliga frekvenstabellen och de åtgärderna tillades därför i den enskilda frekvenstabellen. Åtgärderna hade kategoriserats enligt de vanligaste tidiga komplikationerna efter kraniotomi som kan upptäckas med GCS- eller NEWS2-bedömning och dess behandlingsmetoder. Dessutom grundade de sig på rekommendationer av NEWS2-riskkategoriseringstabellen (se Bilaga 4) och rekommendationer för ökad frekvens av GCS-bedömning (se Kapitel 5.3). Olika

läkemedelsbehandlingar kategoriserades som en helhet, det vill säga olika läkemedel specificerades inte.

En variabel i en tabell kan anta olika värden för olika observationsenheter och är antingen dikotom eller kontinuerlig (Edling & Hedström, 2003, s. 16). I frekvenstabellen användes numeriska variabler för antal gånger GCS, NEWS2 och åtgärder är dokumenterat och vilket klockslag. Även resultaten av GCS- och NEWS2-bedömning dokumenterades. Variabler kan fördelas på en kvotskala ifall det finns en absolut nollpunkt (Kristensson, 2014, s. 103). Den absoluta nollpunkten representerar noll gjorda mätningar eller åtgärder eftersom ingen av dessa mätningar eller åtgärder kan anta ett värde under noll. Variablerna är kontinuerliga eftersom vilket svar som helst kan antas.

9.3 Dataanalysmetod

Dataanalysmetoden beskriver de metoder och hjälpmedel som har använts för att bearbeta de insamlade kvantitativa data. Förutsättningen för att kunna göra en dataanalys är att empiriska data redan är insamlat med tillförlitliga mätinstrument. (Edling & Hedström, 2003, s. 15). I kvantitativa studier används statistiska beräkningar för att analysera det insamlade materialet (Kristensson, 2014, s. 101). Beräkningar används som verktyg för att ordna, beskriva, bearbeta och analysera data (Patel & Davidson, 2003, s. 109). På basen av de insamlade data i frekvenstabellerna gjordes en preliminär dataanalys, för att sedan kunna framställa ett resultat samt analysera och diskutera resultatet. Statistiken i detta examensarbete är deskriptiv, det vill säga beskrivande. Deskriptiv statistik används nämligen för att i siffror ge en beskrivning av insamlade data och på de sättet belysa forskningsproblemet (Patel & Davidson, 2003, s. 109). Deskriptiv statistik beskriver variabler i nummer, procent, medelvärden eller medianvärden (Kristensson, 2014, s. 104).

I en kvantitativ undersökning kan dataanalysen delvis börja redan i samband med datainsamlingen (Vilkka, 2021, s. 135). Data började redan analyseras vid datainsamlingen, då data från patientjournalerna infördes direkt i en kategoriseringsmatrix i 15 olika frekvenstabeller, en för varje patientjournal. För att tydliggöra data sammanställdes en sammanfattande frekvenstabell, som illustreras i Tabell 1. Sammanfattande frekvenstabellDen första spalten står för de enskilda patientjournalerna. De journaler som föll bort på grund av deras olämplighet till undersökningen, nämns i spalt två som ”föll bort”. Spalt 2–4 visar antalet

dokumenterade GCS- och NEWS2-mätningar samt dess resultat. Den sista spalten redogör för dokumenterade åtgärder som följt mätningarna.

. Med hjälp av de enskilda frekvenstabellerna och den sammanfattande frekvenstabellen beräknades frekvensen för GCS- och NEWS2-mätningar per journal och för alla journaler i relation till timmar efter ankomst till vårdavdelningen, totalt antal GCS- och NEWS2-mätningar per journal samt klockslaget för dokumenterade GCS- och NEWS2-mätningar. Utifrån dessa framställdes punktdiagram, stapeldiagram och linjediagram. Resultatet presenteras i Kapitel 11. Det resultat som inte kunde synliggöras med diagram på grund av liten mängd data, presenteras där i löpande text, bland annat påföljande åtgärder GCS- och NEWS2-mätningar lett till.

För att kunna arbeta fram statistik är det viktigt att känna till centrala begrepp, variabler och skalor. De tre typerna av centralmått som återger en variabels fördelning är typvärde, aritmetiskt medelvärde och median. Typvärdet är talvärdet som förekommer flest gånger i en observerad variabel. Det kan vara ett eller flera värden som förekommer lika ofta. Det aritmetiska medelvärdet är summan av alla talvärden delat med antalet observationer. Medelvärdet är alltså det värde som delar en fördelning i två delar med lika stora talsummor. Medianen är det värde som delar en fördelning mitt itu i två delar. Om en variabelns talvärden ordnas i stigande ordning är medianen det talvärde som motsvarar den mittersta observationen. Om det finns jämt antal observationer adderas de två mittersta talen och summan delas med två. (Edling & Hedström, 2003, s. 24). Typvärdet, medeltalet och medianen för dokumenterade NEWS2-bedömningar räknades ut. Dessa centralmått kunde inte räknas ut för dokumenterade GCS-bedömningar på grund av lite data.

10 Forskningsetik

Vetenskaplig forskning har vissa etiska utgångspunkter som det ska bedrivas enligt, för att uppnå tillförlitlighet och etisk acceptans. Lagstiftningen utgör grunden för detta, men tillämpningen är på forskarnas ansvar. (Forskningsetiska delegationen, 2012, s. 8; Forskningsetiska delegationen, 2019, s. 8). Etiska aspekter ska tas i beaktande under hela processens gång, från planering, datainsamling, förvaring och analys av data till presentation av resultat och förstöring av data (Vilkka, 2021, s. 115). Yrkeshögskolan Novia har förbundit sig till att följa Forskningsetiska delegationens etiska principer för god vetenskaplig praxis

(Yrkeshögskolan Novia, u.d.). Därför utgår detta examensarbete även från de riktlinjerna. Etiska utgångspunkter för examensarbetet diskuteras i detta kapitel.

Grundlagen förordnar att människors människovärde och självbestämmanderätt ska respekteras. Undersökningar ska därför utföras så, att människan, omgivningen, naturen, samhället eller dylikt inte tar skada. Före en undersökning inleds behöver det ansökas om forskningslov eller dylikt och eventuell etikprövning. (Forskningsetiska delegationen, 2012, s. 8). Detta examensarbete är en form av humanundersökning. Humanundersökningar strävar till förståelse av människan eller mänsklig verksamhet. För detta examensarbete behövs dock ingen etisk förhandsprövning. (Forskningsetiska delegationen, 2019, ss. 6, 17).

Data kan samlas av en organisation. Då är utgångspunkten ett lov av organisationen i fråga. I lovet ska det framkomma vilken data får användas och hur länge materialet får förvaras och brukas. (Vilkka, 2021, s. 116). I detta fall samlades data, patientjournaler, i förväg av ÅUCS neurokirurgiska vårdavdelningens personal. Undersökning av patientdata grundade sig på det skriftliga lovet som ansöktes och beviljades av ÅUCS (se Bilaga 5). Lovet ansöktes på basis av planen för examensarbetet. Lovet gav tillstånd att hantera högst 30 patientjournaler på ÅUCS i utrymmen som inte är avsedda för patientvård. Endast förutbestämda flikar fick öppnas: vårdtabell, vårdberättelse och ordinationer. Förutsättningarna var därtill, att data anonymiserades och endast användes till avsett syfte. Behandling av personuppgifter fordrar alltid en rättslig grund (Forskningsetiska delegationen, 2019, ss. 12-13). ÅUCS lov till att hantera patientdata grundade sig på lagen om sekundär användning av personuppgifter inom social och hälsovården 41 § (552/2019). Lagen stadgar att sekretessbelagda kunduppgifter får användas för nödvändig informationshantering för att bedöma och utveckla vårdarbete, med ett särskilt tillstånd av verksamhetsområdet.

Behandling av patientdata har tre etiska grundprinciper. Behandlingen ska ske systematiskt, ansvarsfullt och enligt lagstiftning. Bara sådana patientuppgifter som bidrar till examensarbetets syfte ska insamlas. Personuppgifter som inte längre behövs ska strykas ut så fort som möjligt. Obehöriga ska inte ha tillgång till materialet. (Forskningsetiska delegationen, 2019, ss. 12-13). Personuppgifter som inte uppmärksammades i datainsamlingen var därför patientens namn, personsignum, ålder, kön eller hemort. Diagnoser var heller inte relevant för syftet, bara en genomgången kraniotomi. I dataprogrammet Microsoft Excel, där

frekvenstabellen utformades och fylldes i, nämndes patientjournalerna enligt nummer 1, 2, 3 osv., så att de inte kan förknippas med någon person.

Lagen om yrkesutbildade personer inom hälso- och sjukvården (559/1994) kapitel 3 §17 kräver tystnadsplikt av hälso- och sjukvårdspersonal gällande personuppgifter. Skribenterna undertecknade en förbindelse för datasekretess strax före datainsamlingen. Patientuppgifter behandlades med aktning. Endast examensarbetets skribenter och beställaren fick tillgång till samlat data. Data förvarades på skribenternas datorer. Fel slutsatser kan leda till fel tolkningar i bruk av indirekt data, som inte avges direkt av en person (Vilkka, 2021, s. 124). I insamling, bearbetning och presentation av data användes noggrannhet för att inte förfälska originaldata eller lämna bort något väsentligt, i enlighet med Forskningsetiska delegationens principer (2012, ss. 20-21). Efter examensarbetsprocessen raderas all insamlade data från skribenternas datorer.

11 Resultat

Kristensson (2014, ss. 147-148) förklarar, att en resultatredovisning sker när dataanalysen är färdig och då ligger fokus på att förmedla den data som analysen ledde fram till. Avsikten med den kvantitativa undersökningen var att samla in data för att sedan presentera resultatet av dataanalysen i form av löpande text, olika diagram och beräkningar av medelvärde, median och typvärde. Det framkom vid datainsamlingen att alla 15 patienter i urvalet hade genomgått elektiva ingrepp, vilket kan tänkas bidra till resultatet.

11.1 Sammanfattande frekvenstabell

I Tabell 1. Sammanfattande frekvenstabell nedan presenteras sammanställningen av de enskilda frekvenstabellerna på Microsoft Excel. Den första spalten står för de enskilda patientjournalerna. De journaler som föll bort på grund av deras olämplighet till undersökningen, nämns i spalt två som ”föll bort”. Spalt 2–4 visar antalet dokumenterade GCS- och NEWS2-mätningar samt dess resultat. Den sista spalten redogör för dokumenterade åtgärder som följt mätningarna.

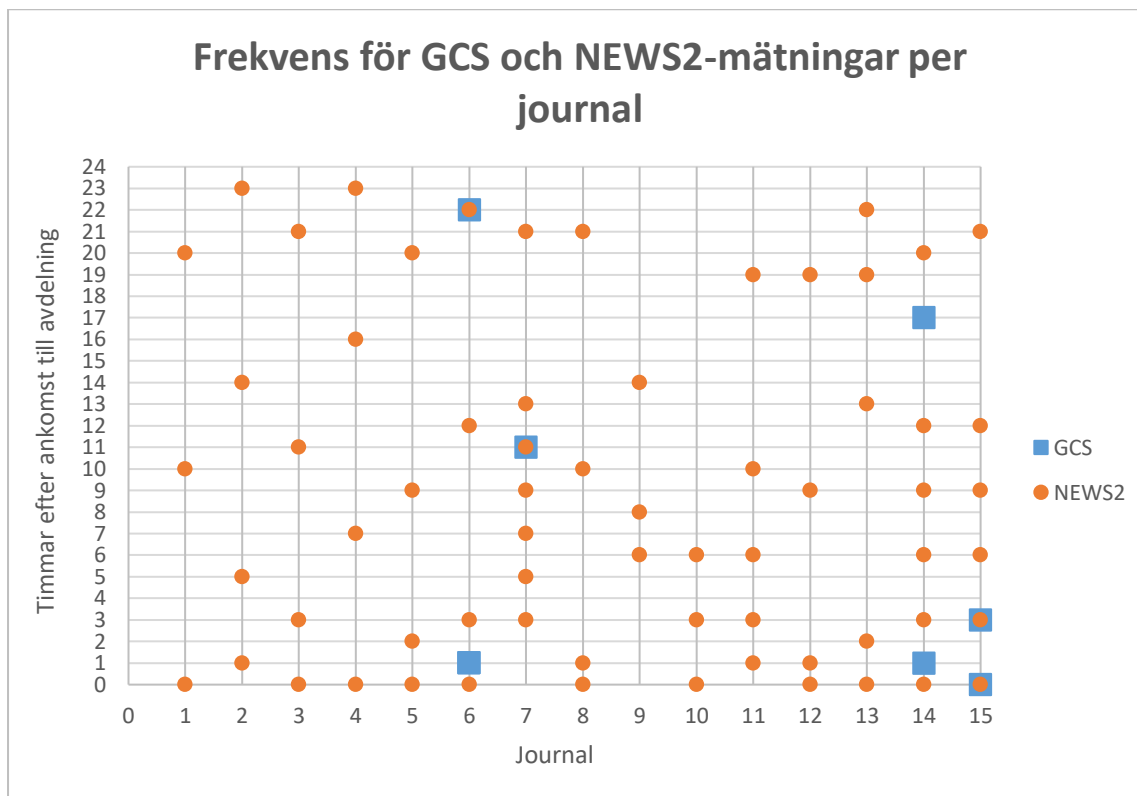
Tabell 1. Sammanfattande frekvenstabell

Journal	GCS mätningar	GCS poäng	NEWS mätningar	NEWS poäng	Ev. åtgärder
1	0	-	3	0p. x 3	-
2	0	-	4	1p., 2p., 0p., 3p.	
3	0	-	4	2p, 0p., 2p., 0p.	
4	0	-	4	0p., 0p., 1p., 1p.	
5	0	-	4	0p., 0p., 0p., 1p.	
6	2	15p. x 2	4	3p., 4p., 2p., 6p.	DT, blododling, EKG, miktion och läkarkonsultation
7	1	15p.	7	3p., 3p., 3p., 2p., 3p., 1p., 3p.	
8	0	-	4	2p., 2p., 3p., 0p.	
9	Föll bort				
10	Föll bort				
11	0	-	3	0p. x 3	
12	Föll bort				
13	0	-	3	4p., 5p., 5p.	Vätskebehandling samt lägesändring
14	0	-	5	2p., 2p., 2p., 0p., 0p.	
15	0	-	4	0p. x 4	
16	0	-	5	0p., 1p., 1p., 0p., 0p.	
17	Föll bort				
18	2	15p. x 2	6	2p., 2p., 2p., 0p., 0p., 1p.	
19	Föll bort				
20	2	15p. x 2	6	2p., 0p., 2p., 2p., 1p., 0p.	

Alla resultat av GCS-mätningarna visar fulla 15 poäng. Både delpoängen och helhetssumman står utskrivna. De flesta NEWS2-mätningar resulterar i låga poäng (noll till tre poäng). Dessa är oftast till följd av en aningen låg syresättning (ca 95 procent). I två av journalerna har NEWS2-poängen varit över tre poäng (4–6 poäng).

11.2 Resultat av dokumenterade GCS- och NEWS2-bedömningar

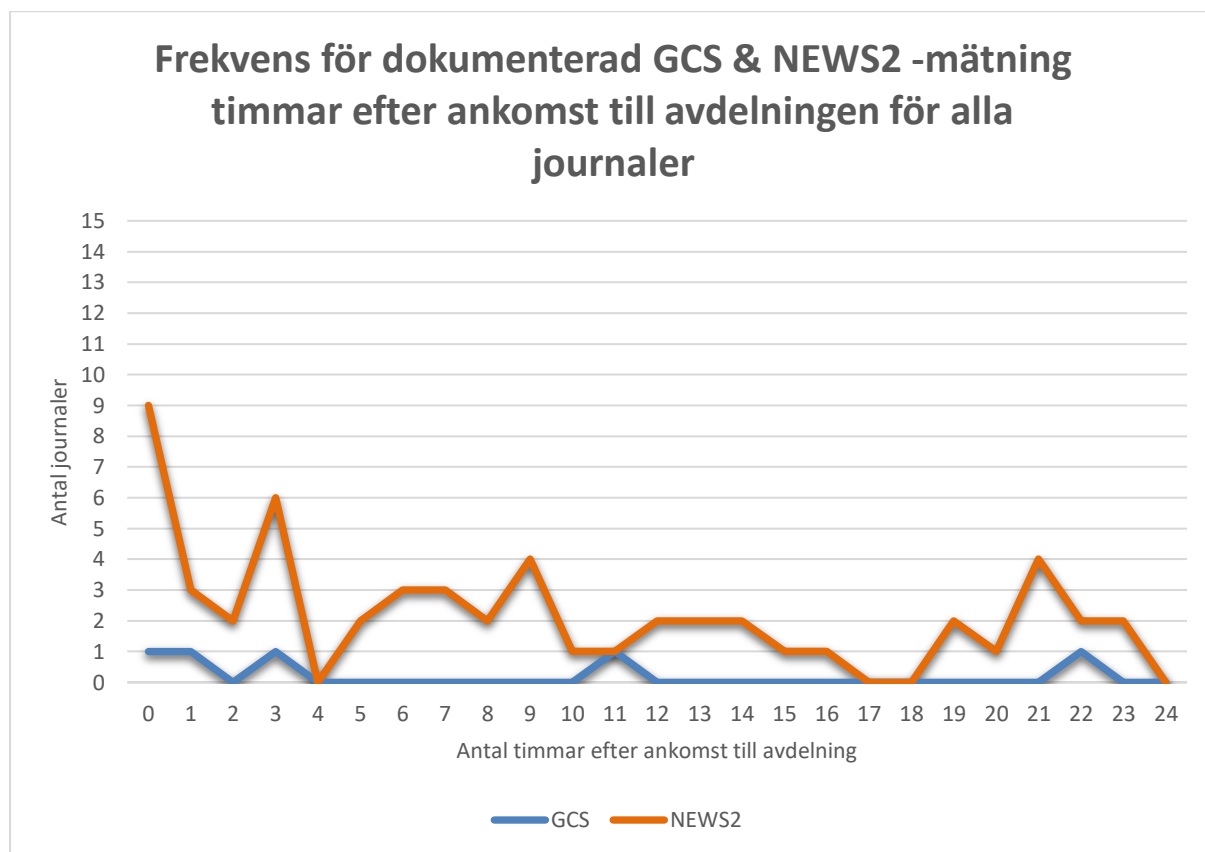
Den första frågeställningen för undersökningen var hur ofta GCS- och NEWS2-bedömning dokumenteras i patientjournalerna det första postoperativa dygnet efter kraniotomi. I Figur 1 presenteras antalet dokumenterade NEWS2- och GCS-mätningar per journal samt frekvensen för hur ofta mätningarna är gjorda efter att patienten anlät till vårdavdelningen i ett punktdiagram. Klockslagen för mätningarna är avrundade till närmaste heltimme. Den lodräta axeln visar timmar efter ankomst till vårdavdelningen och den vågräta axeln patientjournal från 1–15. De blå kvadraterna representerar GCS-mätningar och de orange punkterna representerar NEWS2-mätningar. I de fall mätningarna är gjorda samtidigt syns en orange punkt inne i en blå kvadrat.



Figur 1. Frekvens för GCS och NEWS2-mätningar per journal avrundat till närmaste hela timme

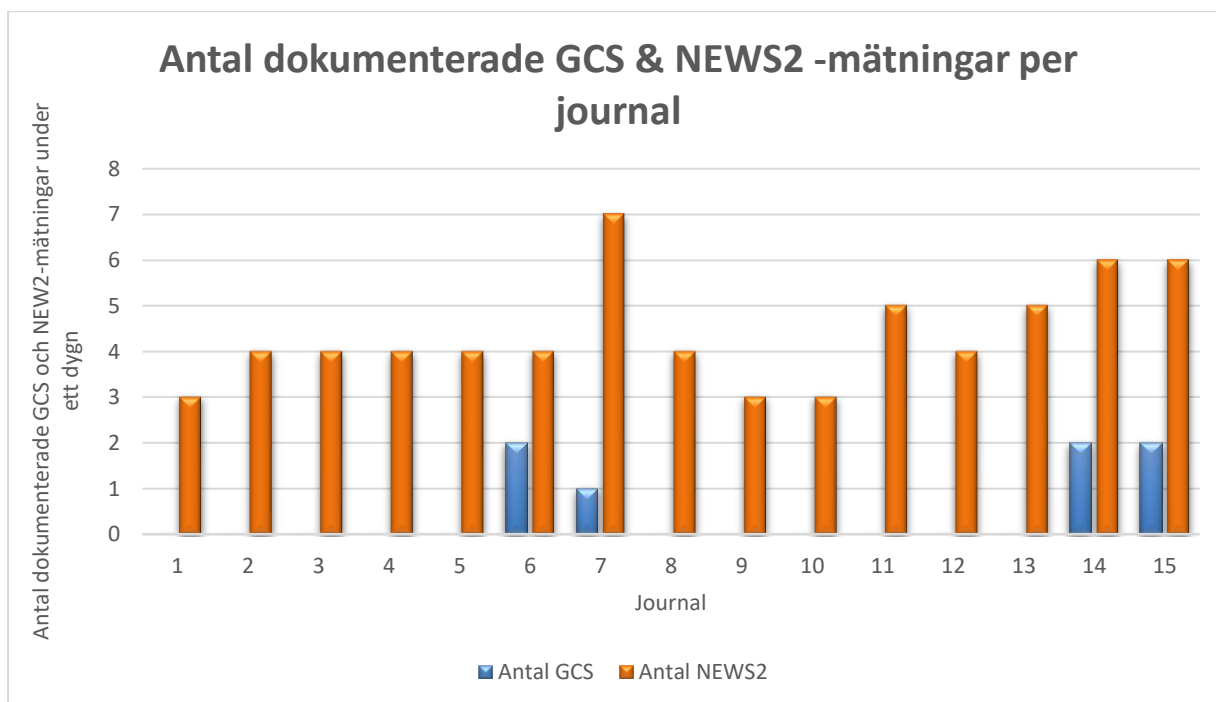
Tidsintervallen mellan NEWS2-mätningar är oregelbundna och visar att de flesta mätningarna inte är utförda under natten. GCS-mätningarna är bristfälliga och oregelbundna. Tidsintervallen mellan de utförda GCS- och NEWS2-mätningarna är varierande från allt mellan 49 minuter, tio timmar och 58 minuter. Det syns inget tydligt mönster i tidsintervallen för dokumenterade mätningar. Det lägsta antalet dokumenterade NEWS2-mätningar på 24 timmar är tre gånger och maximalt har NEWS2 mätts totalt sju gånger under 24 timmar.

I Figur 2 presenteras resultatet av frekvensen för dokumenterade GCS- och NEWS2-mätningar i timmar efter att patienten har anlänt till vårdavdelningen för alla patientjournaler. I detta linjediagram är timmarna också avrundade till närmaste heltimme. Den lodräta axeln presenterar antal sammanlagda patientjournaler från 1–15. Den vågräta axeln står för antal timmar efter ankomst från det klockslaget patienten anlänt till avdelningen upp till den sista 24. timmen. Den blåa linjen representerar dokumenterade GCS-mätningar och den orange NEWS2-mätningar.



Figur 2 Frekvens för dokumenterad GCS & NEWS2 -mätning timmar efter ankomst till avdelning för alla journaler. Avrundat till närmaste hela timme.

Figur 2 visar en viss anknytning med en direkt NEWS2-mätning då patienten anlant till avdelningen. Nedan illustreras det totala antalet dokumenterade GCS- och NEWS2-bedömningar per patientjournal i ett stapeldiagram (Figur 3). Medan den lodräta axeln står för antalet dokumenterade mätningar beskriver den vågräta axeln varje enskild patientjournal från 1–15. De blåfärgade staplarna representerar GCS-mätningar och de orangefärgade NEWS2-mätningar.



Figur 3 Antal dokumenterade GCS & NEWS2- mätningar totalt per journal

Dokumenterade GCS-bedömningar är färre än dokumenterade NEWS2-bedömningar. GCS-resultatet har dokumenterats i fyra av 15 patientjournaler, i tre patientjournaler två gånger och i en patientjournal en gång. I två av fallen finns GCS-resultat dokumenterat i vårdtabellen av en vårdare, medan i de andra två är det dokumenterat i ordinationerna av en läkare. I alla journaler återfinns däremot i vårdberättelsen en utvärdering av patienternas neurologi, men inte enligt GCS. Utvärderingen varierar från journal till journal. Patientens neurologi, exempelvis patientens medvetande, talförmåga, orienteringsnivå, gripstyrka, pupillreaktion, symmetri och extremiteters rörelseförmåga har beskrivits med ord. I vissa fall har orienteringsgraden förtydligats med ifall patienten har kunnat uttala sitt namn, datumet och platsen hen befinner sig i. Medvetandegraden beskrivs för det mesta med uttrycket ”gott medvetande” och ”orienterad”.

Diagrammen visar att NEWS2 har blivit dokumenterat upprepade gånger för alla journaler. Typvärdet för antal dokumenterade NEWS2-mätningar under det första vårddygnet på vårdavdelningen är 4. Medeltalet är 4,4 och medianen 4.

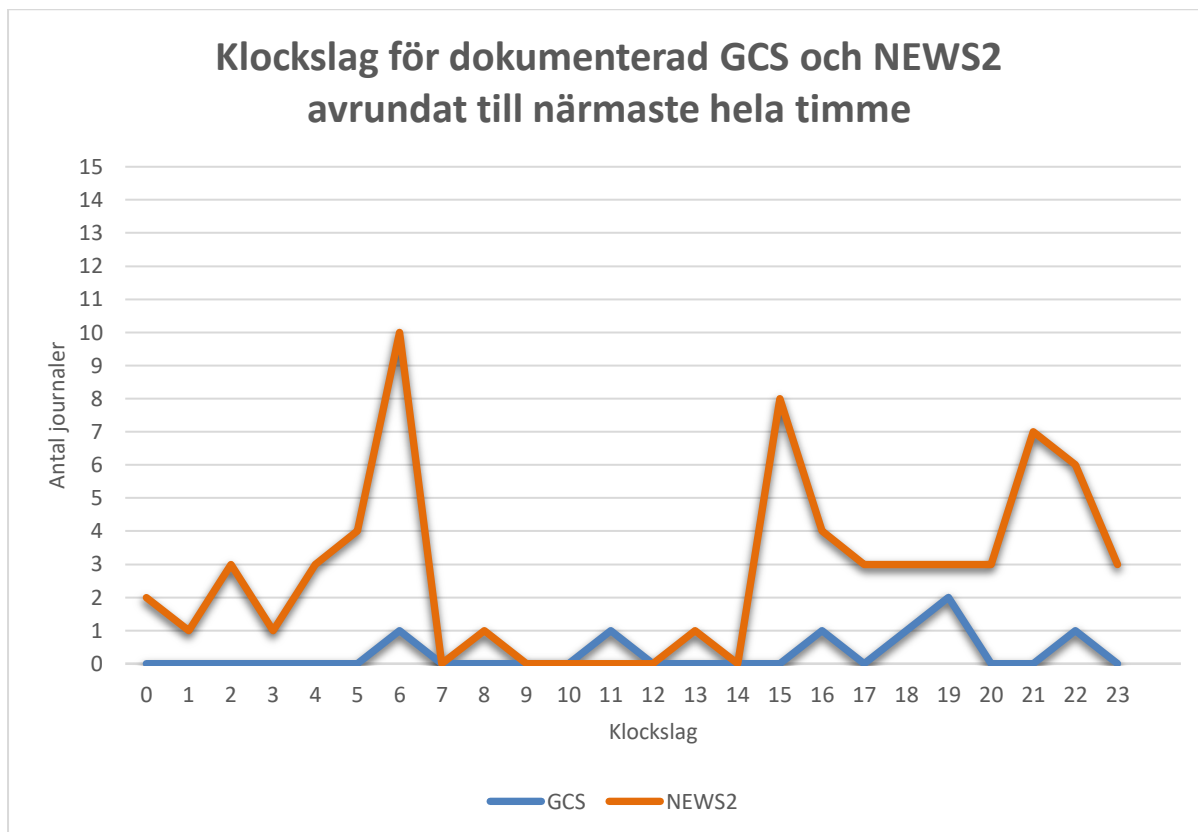
Alla patientjournaler innehåller flera dokumenterade NEWS2-mätningar i vårdtabellen. Utöver det hade de vitala parametrarna också delvis dokumenterats under vårdberättelsen som löpande

text. På basen av Figur 3 kan det konstateras att NEWS2-bedömningen har blivit dokumenterat enligt följande:

- Sju av 15 vårdtabeller innehåller dokumentation om fyra NEWS2-mätningar
- Tre av 15 vårdtabeller innehåller dokumentation om tre NEWS2-mätningar
- Två av 15 vårdtabeller innehåller dokumentation om fem NEWS2-mätningar
- Två av 15 vårdtabeller innehåller dokumentation om sex NEWS2-mätningar
- En av 15 vårdtabeller innehåller dokumentation om sju NEWS2 mätningar

11.3 Resultat av hur avdelningens riktlinjer fullföljs

Den andra frågeställningen för undersökningen var, om riktlinjerna för GCS- och NEWS2-mätning fullföljs det första postoperativa dygnet på vårdavdelningen efter kraniotomi. Förutom Figur 1, presenteras även nedan ett linjediagram (Figur 4), som ytterligare svarar på denna fråga. Figur 4 åskådliggör vilka klockslag GCS- och NEWS2-bedömning har blivit dokumenterat för varje patient under det första postoperativa dygnet på vårdavdelningen. Medan den lodräta axeln anger antal patientjournaler från 1–15, omfattar den vågräta axeln klockslagen från 0:00 till 23:59. Även i detta diagram representerar den blå kurvan dokumenterade GCS-bedömningar och den orangefärgade NEWS2-bedömningar.



Figur 4 Klockslag för dokumenterade mätningar

Enligt avdelningens riktlinjer bör GCS och NEWS2 mätas samtidigt var tredje timme det första postoperativa dygnet på vårdavdelningen efter kraniotomioperation. Resultatet visar inga tydliga samband mellan samtida GCS- och NEWS2-mätningar. GCS- och NEWS2 mätning har blivit samtidigt dokumenterat fyra gånger av sammanlagt 66 dokumenterade NEWS2-bedömningar. Resultatet påvisar enligt dokumentationen att avdelningens riktlinjer för dessa mätningar inte fullföljs.

Dokumentation av GCS-mätningar är relativt jämnt utspritt över dygnet med största frekvens klockan 19 på kvällen. NEWS2-mätningarna är till största del utförda under morgon, eftermiddag och kväll. Största antal NEWS2-mätningar har dokumenterats att ha utförts klockan sex på morgonen. Näst mest mätningar har dokumenterats som utförda klockan 15 och därefter mest klockan 21. Mitt på dagen och på natten har utförande av NEWS2-mätning dokumenterats mer sällan (kl. 23.00-03.00) eller inte alls (kl. 9.00-12.00).

11.4 Resultat av påföljande åtgärder efter GCS- och NEWS2-bedömning

Den tredje och sista frågeställningen för undersökningen var hurdana åtgärder dokumentation av GCS- och NEWS2-resultat har lett till. Enligt Tabell 1 visar två patientjournal åtgärder till följd av NEWS2-mätningar. I den första patientjournalen har patienten fått NEWS2-poäng på grund av feber och följande åtgärder har dokumenterats: konsultation av läkare, DT, blododling, EKG, tömning av urinblåsa på naturlig väg och förflyttning till intensifierad uppföljning. I den andra patientjournalen har påbörjad vätskebehandling och lägesändring dokumenterats på grund av lågt blodtryck, som ger högre NEWS2-poäng. I de två journaler där NEWS2 resultatet varit högre än tre (fyra till sex poäng) har enligt dokumentationen åtgärder efterföljt. I en patientjournal används den vanliga NEWS2-skalan för en patient med kronisk obstruktiv lungsjukdom (KOL), vilket därför ger ett felaktigt högre resultat. Detta är inte relevant för resultatet av undersökningen, då inga dokumenterade åtgärder efterföljer NEWS2-mätvärdena.

12 Diskussion

I detta kapitel diskuteras examensarbetets resultat och betydelse. Resultatet diskuteras också i relation till tidigare forskning. Kristensson (2014, s. 22) noterar, att resultatet ska utvärderas kritiskt i ljuset av tidigare kunskap och det ska argumenteras om resultatets värde. Syftet med examensarbetet var, att undersöka hur postoperativ bedömning av kraniotomipatienter dokumenteras i patientjournaler på ÅUCS och vilka åtgärder som följer. Undersökningen gällde endast GCS- och NEWS2-bedömning det första postoperativa dygnet på den neurokirurgiska vårdavdelningen. Frågeställningarna var hur ofta dessa mätningar dokumenteras, om avdelningens riktlinjer för mätningarna fullföljs och hurdana åtgärder de har lett till.

12.1 Resultatdiskussion

Bara en bråkdel av patienterna hade blivit bedömda med hjälp av GCS, vilket tyder på att bedömningen inte hör till rutinmässiga mätningar på den specifika vårdavdelningen. I två av fallen var GCS-bedömning dessutom utförd av en läkare och återfanns dokumenterat i ordinationerna i stället för vårdarnas dagliga dokumentation i vårdberättelsen eller -tabellen. Dessa två mätningar kan därför inte återspegla de faktiska vårdrutinerna. I alla GCS-resultat

var både delpoängen av de tre komponenterna och helhetssumman utskrivna. Att dokumentera alla dessa följer de internationella rekommendationerna för GCS-dokumentation (GCS, u.d.a; GCS, u.d.b).

NEWS2-bedömning hade dokumenterats för alla patienter, men mer sällan än rekommenderat och med oregelbundna tidsintervall. GCS- och NEWS2-mätningar hade bara fyra gånger blivit utförda samtidigt. Att följa avdelningens riktlinjer skulle innebära åtta samtida mätningar under det första vård dygnet. Enligt dokumentationen har standarderna inte förverkligats och därav har avdelningens riktlinjer inte fullföljts. Det är dock omöjligt att säkert dra slutsatsen att mätningarna inte har förverkligats endast på basen av att de inte har dokumenterats. Att de flesta mätningarna var gjorda dags- eller kvällstid, kan berätta om att vårdarna inte har velat väcka patienten för att ta mätningar på natten.

Trots att resultatet visar bristfälliga GCS-mätningar återspeglar det inte att patientens neurologiska status och medvetandegrad inte skulle ha utvärderats regelbundet. En sådan utvärdering hade med varierande stil beskrivits med text i alla patientjournaler. Att skriva att patienten har ett "gott medvetande" och är "orienterad" ger dock inte lika detaljerad information om patientens neurologi, som att dokumentera resultatet i alla tre delarna i GCS. GCS-bedömning ger nämligen en specifik förklaring om patientens medvetandegrad i tre olika komponenter (ögonöppning, verbal respons och motorisk respons) samt exakt på vilket sätt de reagerar till olika stimuli (GCS, u.d.c; GCS at 40, 2014). Alla komponenter beskriver funktionen på en viss del av hjärnan, varför resultatet spelar en stor roll för att skildra patientens neurologiska tillstånd och avgöra fortsatta åtgärder (De Sousa & Woodward, 2016, ss. 4-8; Duodecim Käypä Hoito, 2021a).

Liksom neurologisk utvärdering i stället för GCS-bedömning, var även de vitala parametrarna delvis dokumenterade i stället för NEWS2-resultatet. Hursomhelst har NEWS2 visat sig vara ett överlägset verktyg för att tillförlitligt upptäcka postoperativa komplikationer och andra förändringar i patientens tillstånd som kräver åtgärder och är därför rekommenderat att använda regelbundet (Duodecim Käypä Hoito, 2021b; Klepstad, Nordseth, Sikora, & Klepstad, 2019, ss. 315-321; Royal College of Physicians, 2017a).

Antal dokumenterade påföljande åtgärder av GCS- och NEWS2-bedömning var få. Det är möjligt, att åtgärder har gjorts men inte dokumenterats och att åtgärder har dokumenterats annanstans än i vårdtabellen, -berättelsen och ordinationerna. Patienterna inom urvalet hade

relativt låga NEWS2-poäng, oftast mellan noll och tre poäng. Även GCS-summan visade fulla poäng i alla fyra fallen. Resultatet för antal påföljande åtgärder kunde ha varit annorlunda ifall patienterna hade haft ett högre NEWS2- eller lägre GCS-resultat. Den vanligaste orsaken för att få poäng i NEWS2 var en liten avvikelse i syresättningen. Syrgasbehandling påbörjas i allmänhet inte för vuxna före syresättningen sjunker under 90 procent (Anttalainen, 2020; Laakso, 2021), vilket kan ha varit orsaken till att inga åtgärder har följt sådana avvikelser.

Enligt NEWS2-riskkategoriseringstabellen ska läkare konsulteras om fortsatta åtgärder och vårdplats om patienten har poäng mellan fem och sex, det vill säga om patienten har mellanhög risk. Fortsatt mätning ska ske med en timmes mellanrum. (Royal College of Physicians, 2017a, s. 39). I de fallen där patienten hade fem eller sex NEWS2-poäng hade åtgärder som läkarkonsultation och förflyttning till en intensifierad övervakningsdel dokumenterats, vilket följer rekommendationerna i riskkategoriseringstabellen. Fortsatt NEWS2-bedömning hade däremot inte skett med en timmes mellanrum.

Andra påföljande åtgärder var DT, blododling, EKG och tömning av urinblåsan på naturlig väg till följd av feber samt vätskebehandling och lägesändring till följd av lågt blodtryck. Enligt litteratursökningen utvecklas sårinfektioner samt sepsis (blodförgiftning) som en följd av en sårinfektion under en längre tid och därför hade de avgränsats bort som möjliga tidiga komplikationer (se Kapitel 3.2). Trots det påträffades en åtgärd som görs vid misstanke om sepsis. Symtomen på sepsis är nämligen bland annat feber och infektionen kan påvisas med en blododling (Anttila, 2021; Koskivuo, Brück, & Veräjänkörva, 2019). Litteratursökningen bekräftar de andra åtgärderna som resultatet visar som möjliga åtgärder efter tidiga komplikationer.

12.2 Resultat i relation till forskning

Resultatet för dokumenterade GCS- och NEWS2-mätningar är enligt tidigare forskning om ämnet. I den svenska studien av Spångfors, Molt & Samuelsson (2020, ss. 1191-1193) bevisas med flera evidens inkonsekvent användning av NEWS2-systemet, även om sjukskötare anser det som ett praktiskt verktyg för att prioritera vårdarbetet, stöda deras insikter om ostabila patienter samt fatta beslut om eventuell läkarkonsultation. Särskilt oerfarna sjukskötare erfar det stöda i kliniska beslut. Spångfors, Molt och Samuelsson betonar att sjukskötutbildningen borde inkludera skolning i korrekt bruk av instrumentet. Enligt studien resulterar bristfällig

respons av läkare i att riktlinjerna för NEWS2-mätning inte följs, varför även läkare bör skolas i dess användning. Därtill kan erfarna sjukskötare ha mest fördomar för instrumentet, för att de upplever att det inte stöder deras insikter om patientens mående och därmed bara innebär överlopsarbete. Denna attityd kan också påverka sjukskötarstuderande.

Forskning har även konstaterat brister i genomföring och dokumentation av GCS (Hansen, Quick, Sinkovits, & Smith, 2014, s. 123; Kebapçı, Dikeç, & Topçu, 2020, ss. 20-24; Reith, Van den Brande, Synnot, Gruen, & Maas, 2016, ss. 12-13). Cook (2020, ss. 83-95) påpekar i sin studie, att även om GCS är ett effektivt verktyg för att bedöma medvetandegraden är det inte något nytt att det brukas inkonsekvent. Han frågar sig, om problemet ligger i mätinstrumentet eller snarare i bristfälliga standarder, riktlinjer och utbildning. Cook motiverar med flertal forskningar, att problemen särskilt beror på mänskliga faktorer gällande vårdaren samt ett behov av en internationellt standardiserad utbildning. Nyutbildade vårdare formar ofta om sin professionella identitet enligt den press som råder på en arbetsenhet och efter föredömet av mer erfarna arbetskompisar. För att överföra teori till praktik behövs därför tydliga instruktioner och skolning. Cook betonar den skolning som ges i vårdarens grundutbildning. Att stimulera patienten med smärta kan också gå emot vårdarens värdesättning, varför det är viktigt att lära vårdaren att hantera den emotionella stressen som kan efterfölja smärtstimulation och poängtera, att det i det fallet är etiskt befogat.

Annan forskning instämmer, att bristerna kan bero på brist på skolning och erfarenhet men också hurudan patientens medvetandegrad är (Reith, Synnot, van den Brande, Gruen, & Maas, 2017, s. 829). På basen av forskning kunde tydliga standarder, tydlig överföring av information och fortbildning gynna regelbunden användning och dokumentation av GCS- och NEWS2-instrumenten.

Även om studier lyfter fram tidiga postoperativa komplikationer efter kraniotomi som vanligt förekommande (Bomble, André, Jacquens, Clarencon, & Degos, 2017, s. 203; Chughtai, Nemer, Kessler, & Bhatt, 2018, s. 99; Fugate, 2015, ss. 1425-1427) understryker resultatet i denna undersökning inte detta. Urvalsgruppen var dock liten för att kunna generalisera. Att alla operationer visade sig vara elektiva i stället för akuta samt att patienterna hade fyllt kriterierna för förflyttning till en vårdavdelning kan även ha påverkat incidensen av komplikationer. Det kan dock vara möjligt att patienter som genomgått akut kraniotomi oftare behöver intensivvård före ankomst till vårdavdelningen. Även om studier visar att NEWS-dokumenteras bristfälligt

före försämring av patientens tillstånd (Chen, o.a., 2009, s. 38; Cioffi, Salter, Wilkes, Vonu-Boriceanu, & Scott, 2006, s. 71) är sådana korrelationer omöjliga att uppskatta i denna undersökning eftersom patienternas tillstånd var stabilt.

Å andra sidan tyder både låga NEWS2-poäng, fulla GCS poäng och få åtgärder på, att patienterna i urvalet utvecklade få tidiga komplikationer och kriterierna för att förflytta en patient direkt från uppvakningen till vårdavdelningen är därmed befogade. Att patienternas mående var så stabilt, kan ha bidragit till att vårdarna inte har ansett det behövt att följa vårdavdelningens riktlinjer om användning av mätinstrumenten. Det följer trots allt inte avdelningens riktlinjer. I medierna går det debatter om den rådande resursbristen av hälso- och sjukvårdspersonal (Frisk, 2022; Sairaanhoitajat, 2021; Siltanen, 2022; STT, 2022; STTK, 2022). Resursbristen, som orsakar brådska och även leder till ett stort utbyte av personal och många nya oerfarna arbetstagare, kan eventuellt påverka hur riktlinjer följs på avdelningar.

Det är trots allt omöjligt att göra tillförlitliga konklusioner av vad som kan ha bidragit till bristfällig och oregelbunden dokumentation av GCS- och NEWS2-bedömning just på den specifika avdelningen. På basen av ett så litet urval är det svårt att dra gällande korrelationer mellan resultatet och hela populationen. Resultatet ger bara en antydning om hur den postoperativa dokumentationen efter kraniotomi besannas på den neurokirurgiska vårdavdelningen. Ytterligare undersökningar med en större urvalsgrupp behövs, för att sedan komma till fungerande förbättringsförslag och utvecklingsidéer. Med att studera behovet av frekvensen av den postoperativa patientbedömningen i det aktuella fallet kan det övervägas, ifall riktlinjerna på avdelningen behöver uppdateras. Varför NEWS2 bedöms mer frekvent än GCS är också oklart. Intressant vore dessutom att studera hur det nya systemet, där vissa patienter förflyttas direkt från uppvakningen till vårdavdelningen, påverkar den postoperativa patientbedömningen och dess dokumentation. Detta var inte möjligt att uppmärksamma i denna undersökning, eftersom systemet just hade blivit inlett på avdelningen och därför hade bara en patient av urvalet deltagit i det.

13 Kritisk granskning

Kvaliteten och helhetstillförlitligheten av en kvantitativ undersökning kan granskas med reflektion av begreppen validitet och reliabilitet (Vilkka, 2021, s. 183). I kvantitativa studier indikerar en hög validitet och reliabilitet även en god kvalitet. Dessa begrepp hör ihop och påverkar varandra. (Mårtensson & Fridlund, 2017, s. 429). Nedan granskas examensarbetet kritiskt i sin helhet från olika synvinklar gällande både validitet och reliabilitet. Särskilt datainsamlings-, urvals- och dataanalysmetoderna synas.

13.1 Validitet

Validitet, även kallad giltighet eller relevans, är av betydelse för kvaliteten av en undersökning (Halvorsen, 1992, ss. 41-42). I en valid undersökning har teorier lyckats brytas ner till en empirisk nivå (Vilkka, 2021, s. 193). Validitet omfattar mätinstrumentets förmåga att mäta det som var avsikten och datas relevans för att belysa det som var ämnat (Olsson & Sörensen, 2007, ss. 75-76). Validitet kan ses från olika synvinklar: mätvaliditet och validitet av studiens design och resultat (Mårtensson & Fridlund, 2017, ss. 429-431).

Ytligt sett betyder mätvaliditet, att ett mätinstrument på en generell nivå har mätt det som det var avsett att mäta (Mårtensson & Fridlund, 2017, s. 429). Examensarbetets syfte var att undersöka hur dokumentation av postoperativ bedömning och påföljande åtgärder av kraniotomipatienter förverkligas på en specifik vårdavdelning. Den postoperativa bedömningen var avgränsad till GCS- och NEWS2-mätningar. Data samlades in i en frekvenstabell på basis av dokumentering av dessa två mätningar i kraniotomipatienternas journaler. Detta mätinstrument kan konstateras på en allmän nivå kunna mäta det som var ändamålet.

På en djupare nivå innebär mätvaliditet att mätinstrumentet har förmågan att innefatta alla väsentliga aspekter som kan mätas, men även hur bra det har lyckats definiera begrepp enligt teorin, så de kan förvandlas till variabler i datainsamlingsprogram (Mårtensson & Fridlund, 2017, s. 429). Frekvenstabellen inkluderade klockslag då alla GCS- och NEWS2-bedömningar hade blivit dokumenterade. På basis av denna information kan examensarbetets frågeställningar hur ofta dessa mätningar har blivit dokumenterade, om de har dokumenterats med tre timmars mellanrum och om de har blivit dokumenterade samtidigt besvaras. Dessutom listades det på frekvenstabellen alla tänkbara åtgärder enligt litteraturöversikten som kan följa

avvikande resultat av mätningarna. Här kunde det ha fattats någon åtgärd, men detta togs i beaktande med att vid datainsamlingen addera extra spalter för övriga åtgärder. Därmed blir frågeställningen om hurdana åtgärder mätningarna har lett till också möjlig att besvara med mätinstrumentet.

Intern och extern validitet är förknippade till undersökningens design och resultat. Intern validitet påverkas främst av datainsamlings- och urvalsförfarande samt eventuellt bortfall av urval. Här kan det frågas om det har dragits korrekta slutsatser av resultaten, det vill säga om det verkligen finns en korrelation mellan dessa. Extern validitet granskar hur och på vilket sätt resultatet går att generalisera till andra omständigheter eller populationer. (Mårtensson & Fridlund, 2017, s. 430). Skribenterna har varit försiktiga med att generalisera och dra fasta konklusioner på basis av resultatet på grund av urvalet.

Urvalet för undersökningen var ett icke-slumpmässigt bekvämlighetsurval. Ett urval som mångsidigt representerar målgruppen som ämnas undersökas ger ett resultat med hög validitet. Ett slumpmässigt urval antas ge en mer realistisk bild av målgruppen, och därmed även bidra till ett resultat med högre validitet än ett bekvämlighetsurval. Slutsatser som dras på basen av ett bekvämlighetsurval kan inte ses som representativa för hela populationen. (Olsson & Sörensen, 2011, ss. 113-115). På grund av undersökningens avgränsningar (kraniotomipatienter som postoperativt inte varit på intensivavdelningen före ankomst till vårdavdelningen) begränsades urvalet till journaler för patienter som genomgått elektiva och inte akuta operationer. Urvalet kan därför inte ses som representativt för kraniotomipatienter över lag.

Förutom urvalets art, påverkar också urvalets storlek hur representativt urvalet är för den population som undersöks. Ju större urval som används, desto mer representativt blir resultatet. (Olsson & Sörensen, 2011, s. 113). På grund av den tillgängliga datas lämplighet för examensarbetets syfte (beskrivet i Kapitel 9.1) samt de faktorer som påverkade datainsamlingen (beskrivet i Kapitel 9.2) blev urvalet slutligen mindre än förväntat. Urvalets omfång var alltför litet för att kunna ge representativa resultat och resultatet skulle därför vara svårt att generalisera under andra förhållanden eller för andra populationer. Kriterievaliditet, att jämföra de uppnådda resultaten med vedertagen standard, är även ett rekommenderat sätt för att granska en undersökningens validitet (Olsson & Sörensen, 2011, s. 125), men var inte relevant på grund av urvalets storlek.

13.2 Reliabilitet

Reliabilitet åsyftar till mätinstrumentets tillförlitlighet men också reproducerbarhet, vilket inbegriper att det ska vara möjligt att upprepa mätningen med samma resultat (Mårtensson & Fridlund, 2017, s. 431). Hög reliabilitet betyder att mätningarna är pålitliga och ger ungefär identiska resultat, trots olika personer som mäter (Halvorsen, 1992, ss. 41-42). Tillförlitligheten av undersökningsprocessen i sin helhet kan också utvärderas. Helhetsreliabiliteten inkluderar allt från litteratursökning, insamlat data, resultat och tolkningar till en genomskådlighet, språklig framföring samt beslut i relation till hela processen. (Vilkka, 2021, ss. 185-189).

Datainsamlingen, urvalet och dataanalysen är beskriven så, att det ska vara möjligt att upprepa samma mätning. Eftersom tidpunkten för förhandsinsamlingen av patientjournaler och urvalets inklusionskriterier är beskrivna ska det i princip vara möjligt att även ha samma urval. Frekvenstabellen finns också till förfogande som bilaga och dataanalysmetoderna är beskrivna i stora drag. Reliabilitet kan testas på olika sätt. Interbedömarreliabilitet innebär, att olika bedömare testar om resultatet blir identiskt vid två eller samma tillfällen. Test-retest-metoden uppskattar, hur mätinstrumentet påverkas av tiden. (Mårtensson & Fridlund, 2017, s. 431). Inga av dessa test har utförts, vilket sänker reliabiliteten på undersökningen.

Insamlat data ska vara pålitligt för att kunna belysa de vetenskapliga frågeställningarna (Halvorsen, 1992, s. 42). Datainsamlingen är noggrant beskriven och det kommer fram att skribenterna har använt sig av dubbelkontroll, för att försäkra att data avlästes och fördes in i frekvenstabellen korrekt. Även vid dataanalys och framställning av resultat har skribenterna dubbelkontrollerat varandras arbete. Mänskliga fel är trots det möjliga. Att undersöka dokumentation direkt från patientjournalerna, i stället för att intervjua vårdpersonal, minskar risken för felkällor då det finns mindre mellanhänder. Det kan dock finnas fel även i dokumentationen. Det är möjligt, att GCS- och NEWS2-mätningar samt åtgärder har utförts, men inte dokumenterats. Det kan också vara möjligt, att dessa är dokumenterade på andra flikar än skribenterna hade tillstånd till att öppna, vilket kan påverka resultatet.

Samma urvalsrelaterade faktorer som påverkar validiteten har även en inverkan på reliabiliteten, varför skribenterna har använt försiktighet i att tolka resultatet och grundat de flesta tolkningarna på forskning. Reliabiliteten av en undersökning och dess resultat ökar ju större del av populationen urvalet består av (Olsson & Sörensen, 2021, ss. 114-116; Vilkka, 2021, s. 187). Storleken på urvalet blev som redan nämnt mindre än förväntat, vilket bidrar till

ett mindre tillförlitligt resultat. Ett slumpmässigt urval skulle representera den valda populationen på bästa möjliga sätt (Elfil & Negida, 2017, ss. 52-53). Eftersom bekvämlighetsurval är en icke-slumpmässig urvalsmetod kan det inte dras direkta slutsatser för hela populationen. Resultatet kunde ha varit annorlunda med samma urvalsmetod men på en annan neurokirurgisk avdelning. En ny undersökning på samma avdelning med ett större urval och över en längre tidsperiod kunde ge ett resultat som vore starkt avvikande från resultatet av denna undersökning, utan att det vore fel på metoden. Patienterna kan även ha genomgått kraniotomi på grund av flera olika orsaker och med olika kirurgisktekniska metoder, vilket kan påverka behovet av postoperativ patientbedömning samt förekomsten av postoperativa komplikationer och därmed även åtgärder. I framställning av resultaten har bland annat klockslag avrundats, vilket bidrar till att resultaten inte är helt exakta.

Använda källor påverkar direkt på examensarbetets tillförlitlighet och hur resultaten kan brukas i verkligheten (Vilkka, 2021, ss. 120-121). Litteratursökningen är utförd med kritisk granskning av källor. Denna process är grundligt beskriven i examensarbetet i löpande text och med bifogade bilagor. Den teoretiska referensramen som arbetet grundar sig på är utformad med hjälp av mångsidig och färsk litteratur av hög kvalitet. Även undersökningsmetoden är grundad på relevanta källor. Grönfors, Eskola & Suoranta betonar (Vilkka, 2021, s. 185), att reliabiliteten sjunker om undersökningens språkliga framföring haltar. Undersökningsprocessen är beskriven på ett sakligt, bearbetat och strukturerat sätt och är därmed genomskådlig. Beslut gällande avgränsningar, val av teoretiska utgångspunkter och undersökningsmetoder är motiverade med litteratur.

14 Avslutning

För att bidra till en positiv utveckling i vårdarbetet på en specifik specialistsjukvårdsenhet, undersöktes den postoperativa patientbedömningen efter ett neurologiskt ingrepp. Genom undersökningen kom det fram att i stället för GCS hör NEWS2-bedömning till de regelmässiga vårdrutinerna efter kraniotomi på vårdavdelningen. Riktlinjerna för dessa mätningar följs inte, men kraniotomipatienterna som flyttas direkt till vårdavdelningen från uppvakningen utvärderas ändå regelbundet och visar i allmänhet ett stabilt mående, trots att kraniotomi innebär risker för postoperativa komplikationer. På grund av ett litet urval behövs mer omfattande studier för att tillförlitligt kunna generalisera och dra konklusioner.

Vårdbranschen är ständigt i utveckling. Ett behov av ett mer enhetligt och konsekvent bruk av patientbedömningsskalor finns både globalt, nationellt och regionalt. Tyngdpunkten gällande denna utveckling borde ligga i utbildning och tydliga, standardiserade instruktioner. Fastän användning av bedömningsskalor väcker vissa fördomar, har de ändå konstaterats vara praktiska verktyg för att bidra till mer sammanhängande och effektiv vård – inte minst gällande neuropatologiska tillstånd som är ett globalt växande folkhälsoproblem. Mätinstrument, såsom GCS och NEWS2, bör ses som hjälpmedel för att trygga patientsäkerheten och säkerställa kvaliteten på vården, i stället för sådana som bidrar till mer arbete.

Detta examensarbete är främst riktat till personal samt studerande inom social- och hälsovårdsbranschen. Skribenternas personliga önskemål var att via undersökningen bidra till utvecklingen av vårdkvaliteten på Neurocentrum samt att fördjupa sina kunskaper inom neurologisk vård. För att lyfta fram det svenska språket inom vårdarbete höll skribenterna en avdelningstimme på svenska för avdelningens personal där examensarbetet redovisades. Examensarbetet har varit en utmanande men lärorik process. Skribenterna har fått en inblick i hur dessa projekt förverkligas samt fått större förståelse för neurologisk vård. Skribenterna vill till sist tacka handledarna som gett stöd under processen, samt rikta ett tack till beställarens kontaktperson för återkommande feedback.

15 Källor

- Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Buure, T., Ekola, S., Partamies, S., & Sulosaari, V. (2019). *Kliininen hoitotyö* (8 uppl.). Helsinki: Sanoma Pro.
- Alanen, P., Karjalainen, M., & Suoninen, E. (2017). *Kriittisesti sairaan potilaan tunnistaminen*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Teho- ja valvontatyön opas: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/tvh00265/search/NEWS> den 18 03 2022
- Anttalainen, U. (2020). *Hengitysvajaus*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Lääkärin käsikirja: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00164> den 18 02 2020
- Anttila, V.-J. (2021). *Bakteremia, sepsis ja verenmyrkytys*. Hämtat från Duodecim Terveyskirjasto: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00604/bakteremia-sepsis-ja-verenmyrkytys?q=sepsis#s3> den 15 02 2022
- Bombed, C., André, A., Jacquens, A., Clarencon, F., & Degos, V. (2017). Postoperative neurosurgery complication in 2017: A new window to take into account surgical ischaemic events. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, 36(4), 203-204. doi:10.1016/j.accpm.2017.07.001
- Carroll, W. (2019). The global burden of neurological disorders. *The Lancet Neurology*, 18(5), 418-419. doi:10.1016/S1474-4422(19)30029-8
- Chen, Hillman, Bellomo, Flabouris, Finfer, Cretikos, MERIT Study Investigators for the Simpson Centre, ANZICS Clinical Trials Group. (Jan 2009). The impact of introducing medical emergency team system on the documentations of vital signs. *Resuscitation*, 80(1), ss. 35-43. doi:10.1016/j.resuscitation.2008.10.009
- Chughtai, K., Nemer, O., Kessler, A., & Bhatt, A. (2018). Post-operative complications of craniotomy and craniectomy. *Emergency Radiology*, 26, 99-107. doi:10.1007/s10140-018-1647-2
- Cioffi, J., Salter, C., Wilkes, L., Vonu-Boriceanu, O., & Scott, J. (2006). Clinicians' responses to abnormal vital signs in an emergency department. *Australian Critical Care*, 2, ss. 66-72.
- Cook, N. (2020). The Glasgow Coma Scale: A European and Global Perspective on Enhancing Practice. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 33(1), 89-99. doi:10.1016/j.cnc.2020.10.005
- Daniel, R., Villuri, S., & Furlong, K. (2017). Management of Hyperglycemia in the Neurosurgery Patient. *Hospital Practice*, 45(4), 150-157. doi:10.1080/21548331.2017.1370968
- De Sousa, I., & Woodward, S. (2016). The Glasgow Coma Scale in adults: doing it right. *Emergency nurse*, 24(8), 33-39. doi:10.7748/en.2016.e1638

- Derbyshire, J., & Hill, B. (2018). Performing neurological observations. *British Journal of Nursing*, 27(19), 1110-1114. doi:10.12968/bjon.2018.27.19.1110
- Duodecim Käypä Hoito. (den 13 04 2021a). *Aivovammat*. Hämtat från <https://www.kaypahoito.fi/hoi18020#s8> den 10 01 2022
- Duodecim Käypä Hoito. (2021b). *Elvytys*. Finland. Hämtat från <https://www.kaypahoito.fi/kht00112> den 20 01 2022
- Edling, C.; & Hedström, P. (2003). *Kvantitativa metoder - Grundläggande analysmetoder för samhälls- och beteendevetare*. Lund: Studentlitteratur.
- Elfil, M., & Negida, A. (2017). Sampling methods in Clinical Research; an Educational Review. *Emergency*, 5(1), 52-54. doi:DOI: 10.22037/emergency.v5i1.15215
- Feigin, V., Nichols, E., Alam, T., Bannick, M., Beghi, E., Blake, N., & Ellenbogen, R. (2019). Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*, 18(5), 459–480. doi:10.1016/S1474-4422(18)30499-X
- Forskningsetiska delegationen. (2012). *God vetenskaplig praxis och handläggning av misstankar om avvikelser från den i Finland*. Hämtat från Forskningsetiska delegationens anvisningar 2012: https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf den 17 01 2022
- Forskningsetiska delegationen. (2019). *Etiska principer för humanforskning och etikprovning inom humanvetenskaperna i Finland*. Hämtat från Forskningsetiska delegationens anvisningar 2019: https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Etikprovning_inom_humanvetenskaperna_2020.pdf den 17 01 2022
- Frisk, M. (den 05 04 2022). Ammattibarometri: Lähihoitajista eniten työvoimapulaa. *SUPER*. Hämtat från <https://www.superlehti.fi/ajankohtaista/ammattibarometri-lahihoitajista-eniten-tyovoimapulaa/> den 12 04 2022
- Fugate, J. (2015). Complications of Neurosurgery. *Neurocritical Care*, 21(5), 1425-1444. doi:10.1212/CON.0000000000000227
- GCS at 40. (den 6 September 2014). *Youtube*. Hämtat från Glasgow Coma Scale at 40 | The new approach to Glasgow Coma Scale assessment: <https://www.youtube.com/watch?v=v6qpEQxJQ04&t=62s> den 03 03 2022
- GCS. (u.d.a). *Frequently Asked Questions*. Hämtat från <https://www.glasgowcomascale.org/faq/> den 25 01 2022
- GCS. (u.d.b). *Swedish*. Hämtat från Glasgow Coma Scale: Så här gör du: <https://www.glasgowcomascale.org/download-aid/> den 18 02 2020
- GCS. (u.d.c). *What is the Glasgow Coma Scale?* Hämtat från <https://www.glasgowcomascale.org/what-is-gcs/> den 13 01 2022
- Halvorsen, K. (1992). *Samhällsvetenskaplig metod*. Lund: Studentlitteratur.

- Hansen, B., Quick, J., Sinkovits, E., & Smith, J. (2014). Glasgow Coma Scale: How to improve and enhance documentation. *Journal of Trauma Nursing*, 21(3), 122-124. doi:10.1097/JTN.0000000000000044
- Harjola, V.-P. (2020). *Syvä laskimotukos*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Lääkäriin käsikirja: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00147> den 18 02 2022
- Hoikka, A., & Jokela, R. (2021). *Leikkauksen jälkeinen pahoinvointi ja oksentelu*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Anestesiakäsikirja: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00245/search/leikkauksen%20j%C3%A4lkeinen%20pahoinvointi> den 17 02 2022
- Hoikka, A., & Salomäki, T. (den 05 07 2021). *Leikkauksen jälkeisen hoidon yleisperiaatteet*. Hämtat från Duodecim Terveysportti: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aop00243/search/Leikkauksen%20j%C3%A4lkeisen%20hoidon%20yleisperiaatteet> den 23 02 2022
- Hutri, I., Kalli, C., Luostarinen, T., & Parkkali, M. (den 05 07 2021a). *Neurokirurgisen potilaan leikkauksen jälkeinen valvonta ja hoito*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Sairaanhoidajan tietokannat: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00351/search/postoperatiivinen> den 31 01 2022
- Hutri, I., Kalli, C., Luostarinen, T., & Parkkali, M. (den 05 07 2021b). *Suunniteltu (elektiivinen) kraniotomia*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Sairaanhoidajan käsikirja: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00349/search/neurokirurgia> den 31 01 2022
- Iivanainen, A., & Syväoja, P. (2016). *Hoida ja kirjaa* (9 uppl.). Helsinki: Sanoma Pro.
- Jokinen, S., & Poikajärvi, S. (2021). *Leikkauksen jälkeinen sekavuus*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Anestesiakäsikirja: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00246/search/leikkauksen%20j%C3%A4lkeinen%20sekavuus> den 17 02 2022
- Järhult, J., Offenbartl, K., & Andersson, M. (2019). *Kirurgiboken* (6. uppl.). Stockholm: Liber.
- Kaartinen, J., Kainulainen, K., & Jahkola, T. (2018). *Postoperatiivinen haavainfektio*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Akuuttihoito-opas: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho01841> den 15 02 2022
- Kallela, M., & Lindsberg, P. (2021). *Tajuton potilas*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Lääkäriin käsikirja: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00870> den 13 01 2022
- Kallela, M., Häppölä, O., & Eriksson, H. (2014). Tajuttomuus. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*, 130(4), 368-382. Hämtat från <https://www.duodecimlehti.fi/duo11507> den 15 02 2022

- Karjalainen, M., Norrgård, M., Peltomaa, M., Pirneskoski, J., Rantala, H., & Tirkkonen, J. (den 23 03 2018). Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. NEWS-pisteytys yhtenäistää ja systematisoi peruselintoimintojen arviointia. Se kannattaa ottaa kattavasti käyttöön ensihoidon alkuarviosta aina kotiutus päätökseen saakka. *Lääkärilehti*, ss. 786-788. Hämtat från <https://www.laakarilehti.fi/tyossa/raportit-ja-kaytannot/suositus-peruselintoimintojen-arvioinnista-ja-seurannasta/?public=6cf51054acd41361903e086b728763b8#reference-14> den 02 02 2022
- Kebapçı, A., Dikeç, G., & Topçu, S. (2020). Interobserver Reliability of Glasgow Coma Scale Scores for Intensive Care Unit Patients. *Critical Care Nurse*, 40(4), 18-26. doi:10.4037/ccn2020200
- Klepstad, P., Nordseth, T., Sikora, N., & Klepstad, P. (den 25 February 2019). Use of national early Warning score for observation for increased risk for clinical deterioration during post-ICU care at a. *Therapeutics and clinical risk management*, 2019:15, ss. 315—322 . doi:10.2147/TCRM.S192630
- Koskinen, L.-O., & Nordström, C.-H. (2016). Neurokirurgi. i B. Jeppsson, O. Ljungqvist, P. Naredi, & M. Sund, *Kirurgi* (4 uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Koskivuo, I., Brück, N., & Veräjänkorva, E. (2019). Kun leikkaushaava ei parane. *Lääketieteellinen Aikakausikirja Duodecim*(135), 1847. Hämtat från <https://www.duodecimlehti.fi/duo15112> den 28 02 2022
- Kristensson, J. (2014). *Handbok i uppsatskrivande och forskningsmetodik för studenter inom hälso- och vårdvetenskap*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Kumlinge, C., & Rystedt, J. (2016). *Omvårdnad och kirurgi*. Lund: Studentlitteratur.
- Kämäräinen, O.-P., Lång, M., Koivisto, T., & Jääskeläinen, J. (2021). *Kohonnut kallonsisäinen paine*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Lääkäriin käsikirja: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00931> den 28 01 2022
- Laakso, M. (2021). *Pulssioksimetria*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Sairaanhoidajan käsikirja: https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk00635/search/hengitys_vajaus den 01 04 2022
- Lag om yrkesutbildade personer inom hälso- och sjukvården. (den 28 06 559/1994). *Finlex*. Hämtat från <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/1994/19940559#L3P17> den 03 03 2022
- Lagen om sekundär användning av personuppgifter inom social- och hälsovården. (den 26 04 552/2019). *Finlex*. Hämtat från <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2019/20190552> den 02 03 2022
- Leinonen, V., Kurola, J., Lång, M., Niemelä, M., & Jääskeläinen, J. (2018). Ensihoidosta neurotehohoitoon. i A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, & P. Salminen, *Kirurgia* (3. uppl.). Helsinki: Duodecim.

- Lonjaret, L., Guyonnet, M., Berard, E., Vironneau, M., Peres, F., Sacrista, S., Ferrer, A., Ramonda, V., Vuillaume, C., Roux, F-E., Fourcade, O., Geeraerts, T. (2017). Postoperative complications after craniotomy for brain tumor surgery. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, 36(4), 213-218. doi:10.1016/j.accpm.2016.06.012
- Maas, A., Menon, DK., Adelson, PD., Andelic, N., Bell, MJ., Belli, A., Bragge, P., Brazinova, A., Burki, A., Chesnut, RM., Citerio, G., Coburn, M., Cooper, DJ., Crowder, AT., Czeiter, E., Czosnyka, M., Diaz-Arrastia, R., Dreier, JP., Duhaime, AC., Ercole, A., van Essen, TA., Feigin, VL., Gao, GY., Giacino, J., Gonzalez-Lara, LE., Gruen, RL., Gupta, D., Hartings, JA., Hill, S., Jiang, JY., Ketharanathan, N., Kompanje, EJO., Lanyon, L., Laureys, S., Lecky, F., Levin, H., Lingsma, HF., Maegele, M., Majdan, M., Manley, G., Marsteller, J., Mascia, L., McFadyen, C., Mondello, S., Newcombe, V., Palotie, A., Parizel, PM., Peul, W., Piercy, J., Polinder, S., Puybasset, L., Rasmussen, TE., Rossaint R., Smielewski, P., Soderberg, J., Stanworth, SJ., Stein, MB., von Steinbuchel, N., Stewart, W., Steyerberg, EW., Stocchetti, N., Synnot, A., Ao, BT., Tenovuo, O., Theadorn, A., Tibboel, D., Videtta, W., Wang, KKW., Williams, WH., Wilson. (2017). Traumatic brain injury: integrated approaches to improve. *Lancet Neurology*, 16(12), 987 – 1048. doi:10.1016/S1474-4422(17)30371-X
- Mårtensson, J., & Fridlund, B. (2017). Vetenskaplig kvalitet i examensarbete. i M. Henricson, *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad* (2. uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Nager, A. (2020). *Subduralhematom*. Hämtat från Medibas: <https://medibas-se.ezproxy.novia.fi/handboken/kliniska-kapitel/neurologi/tillstand-och-sjukdomar/neurokirurgi/subduralhematom#basfakta> den 28 01 2022
- Niemelä, M., Koivisto, T., Kumpulainen, T., Öhman, J., Rinne, J., & Jääskeläinen, J. (2018). Neurokirurgia ja neurotautien yksilöllistetty hoito Suomessa. i A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, & P. Salminen, *Kirurgia* (3. uppl.). Helsinki: Duodecim.
- Okamura, K. (2014). Glasgow Coma Scale flow chart: a beginner's guide. *British Journal of Nursing*, 23(20), 1068-1073.
- Olivercrona, M. (2013). *Hydrocefalus*. Hämtat från Medibas: <https://medibas-se.ezproxy.novia.fi/handboken/kliniska-kapitel/neurologi/tillstand-och-sjukdomar/neurokirurgi/hydrocefalus#basfakta> den 28 01 2022
- Olsson, H., & Sörensen, S. (2007). *Forskningsprocessen - Kvalitativa och kvantitativa perspektiv*. Stockholm: Liber.
- Olsson, H., & Sörensen, S. (2011). *Forskningsprocessen - Kvalitativa och kvantitativa perspektiv*. Stockholm: Liber.
- Olsson, H., & Sörensen, S. (2021). *Forskningsprocessen - Kvalitativa och kvantitativa perspektiv* (4 uppl.). Stockholm: Liber.
- Padovani, A., & Pilotto, A. (2020). Looking at the burden of neurological disorders in Europe. *The Lancet Public Health*, 5(10), 523. doi:10.1016/S2468-2667(20)30205-X

- Parkkali, M., Hutri, I., Kalli, C., & Luostarinen, T. (den 05 07 2021). *Neurokirurginen hätäpotilas*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Anestesiakäsikirja: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00350/search/kraniotomia> den 31 01 2022
- Patel, R.; & Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder - Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lindköping: Studentlitteratur.
- Poukkanen, M., Tunturi, P., & Virtanen, M. (2021). *Trendelenburgin asento*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Anestesiakäsikirja: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00236/search/trendelenburg> den 17 02 2022
- Raatikainen, P. (2018). *Bradykardia*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Lääkäriin käsikirja: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00112> den 18 02 2022
- Reith, F., Synnot, A., van den Brande, R., Gruen, R., & Maas, A. (2017). Factors Influencing the Reliability of the Glasgow Coma Scale: A Systematic Review. *Neurosurgery*, 80(6), 829-839. doi:10.1093/neuros/nyw178
- Reith, F., Van den Brande, R., Synnot, A., Gruen, R., & Maas, A. (2016). The reliability of the Glasgow Coma Scale. *Intensive Care Med* (2016) 42:3-15, 42(1), 3-15. doi:10.1007/s00134-015-4124-3
- Roine, R., & Takala, R. (2018). *Kohonnut kallonsisäinen paine*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Akuuttihoito-opas: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho00881> den 28 01 2022
- Royal College of Physicians. (2017a). National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Updated report of a working party. London. Hämtat från [file:///C:/Users/Omistaja/Downloads/NEWS2_additional%20guidance%20\(002\)_0.pdf](file:///C:/Users/Omistaja/Downloads/NEWS2_additional%20guidance%20(002)_0.pdf) den 15 01 2022
- Royal College of Physicians. (2017b). National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Updated report of a working party. Executive summary and recommendations. London. Hämtat från file:///C:/Users/Omistaja/Downloads/NEWS2%20Executive%20Summary_0.pdf den 16 01 2022
- Sairaanhoitajat. (den 15 11 2021). ”Joskus olen vuorossa ainoa sairaanhoitaja”. *Sairaanhoitajat*. Hämtat från <https://sairaanhoitajat.fi/joskus-olen-vuorossa-ainoa-sairaanhoitaja/> den 12 04 2022
- Siironen, J., Takala, R., & Tanskanen, P. (den 29 12 2017). *Keskivaikeiden ja vaikeiden aivovammojen hoito*. Hämtat från Duodecim Käypä Hoito: <https://www.kaypahoito.fi/nix02515> den 31 01 2022

- Siironen, J., Laakso, A., & Tanskanen, P. (2018). *Aivovammojen kirurginen hoito*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Päivystyskirurginen opas: [https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/kir00285/search/kraniotomia den 16 02 2022](https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/kir00285/search/kraniotomia%20den%2016%2002%202022)
- Siltanen, M. (den 11 01 2022). Sairaanhoidajaksi hakee nyt neljänneksen vähemmän väkeä kuin aiemmin – Pirkanmaan hoitajapulaa ratkotaan chatissä kello 21. *YLE*. Hämtat från <https://yle.fi/uutiset/3-12265133> den 12 04 2022
- Social- och hälsovårdsministeriet, ETENE. (2011). *Den etiska grunden för social- och hälsovården*. Hämtat från Etene: <https://etene.fi/documents/1429646/1571620/Publikation+33+Den+etiska+grundens+f%C3%B6r+social-och+h%C3%A4lsov%C3%A5rden%2C+2011.pdf/3cd3621e-5301-43d7-9eeb-5f6aecf84f5e/Publikation+33+Den+etiska+grundens+f%C3%B6r+social-och+h%C3%A4lsov%C3%A5rden%2C+2011.p> den 15 01 2022
- Social- och hälsovårdsministeriets förordning om journalhandlingar. (den 30 03 298/2009). *Finlex*. Hämtat från <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2009/20090298#P7> den 01 03 2022
- Sosiaali- ja terveysministeriö. (2012). *Potilasasiakirjojen laatiminen ja käsittely: Opas terveydenhuollolle*. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Hämtat från <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/72897/URN%3aNBn%3afi-fe201504225719.pdf?sequence=1&isAllowed=y> den 17 03 2022
- Spångfors, M., Molt, M., & Samuelsson, K. (2020). National Early Warning Score: A survey of registered nurses' perceptions, experiences and barriers. *Journal of clinical nursing*, 29(7), 1187-1194. doi:10.1111/jocn.15167
- STT. (den 11 04 2022). Kysely: Hoivakoteja uhkaa kesällä paheneva hoitajapula, jos kesätyöntekijöitä ei saada – sijaistarpeesta on saatu varmistettua alle puolet. *Suomenmaa*. Hämtat från <https://www.suomenmaa.fi/uutiset/kysely-hoivakoteja-uhkaa-kesalla-paheneva-hoitajapula-jos-kesatyontekijoita-ei-saada/> den 12 04 2022
- STTK. (den 11 04 2022). Tehy ja SuPer vahvistavat: Ministeriön siirtämä laajempi hoitajalakko alkamassa 20.4.2022 – sovittelulautakunnalle lisäaikaa ratkaisun löytämiseen. *STTK*. Hämtat från <https://www.sttk.fi/2022/04/11/tehy-ja-super-vahvistavat-ministerion-siirtama-laajempi-hoitajalakko-alkamassa-20-4-2022-sovittelulautakunnalle-lisaaikaa-ratkaisun-loytamiseen/> den 12 04 2022
- Särkijärvi, S. (den 16 04 2021a). *Postoperatiivinen hoito vuodeosastolla*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Sairaanhoidajan käsikirja: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk01720/search/postoperatiivinen> den 31 01 2022
- Särkijärvi, S. (2021b). *Tulehtuneen leikkaushaavan hoito*. Hämtat från Duodecim Terveysportti Sairaanhoidajan käsikirja: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk01726/search/haavainfektio> den 15 02 2022

- Teasdale, G., & Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *The Lancet*, 13(2), 81-84.
- Teasdale, G., Allan, D., Brennan, P., McElhinney, E., & Mackinnon, L. (2014). Forty years on: updating the Glasgow Coma Scale. *Nursing times*, 110(42), 12-16.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (08 2020). Potilastiedon kirjaaminen: Ohjeita valtakunnallisesti yhtenäiseen kirjaamiseen. Hämtat från https://thl.fi/documents/920442/2902744/Potilastiedon+kirjaaminen_ohjeita+valtakunnallisesti+yhten%C3%A4iseen+kirjaamiseen_310820_korjattu.pdf/0a25ea47-c407-f35a-7c34-ef165bd5da84?t=1600715511318 den 17 03 2022
- TYKS. (den 13 05 2020). *Toiminta ja laatu*. Hämtat från <https://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks/to4/toiminta-ja-laatu/Sivut/default.aspx> den 29 01 2022
- Valvira. (2017). *Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattihenkilöiden käyttöön tulee sirullinen SOTE-ammattikortti*. Hämtat från <https://www.valvira.fi/-/sosiaali-ja-terveydenhuollon-ammattihenkiloiden-kayttoon-tulee-sirullinen-sote-ammattikortti> den 07 03 2022
- Valvira. (2018). *Potilasasiakirjoihin merkittävät keskeiset tiedot*. Hämtat från https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammatinharjoittaminen/potilasasiakirjat/potilasasiakirjoihin_merkittavat_keskeiset_tiedot den 28 02 2022
- Vilkka, H. (2021). *Näin onnistut opinnäytetyössä*. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Yrkeshögskolan Novia. (u.d.). *Forskningsetik*. Hämtat från <https://www.novia.fi/forskning/oppen-vetenskap/forskningsetik> den 17 01 2022
- Zhang, D., Zhuo, H., Yang, G., Huang, H., Li, C., Wang, X., Zhao, S., Moliterno, J., Zhang, Y. (2020). Postoperative pneumonia after craniotomy: incidence, risk factors and prediction with a nomogram. *Journal of hospital infection*, 105(2), 167-175. doi:10.1016/j.jhin.2020.03.015

Artikelsökning

Datum för sökningen	Databas	Söktermer	Sökfras	Antal träffar	Avgränsningar	Antal träffar efter avgränsningar	Antal valda artiklar
14.01.2022	Terveysportti	Glasgow Coma Scale	Glasgow Coma Scale	81	Inga		6
14.01.2022	Juuli	Glasgow Coma Scale	Glasgow Coma Scale	8	Inga		1
14.01.2022	EBSCO	Glasgow coma scale, neurology	Glasgow coma scale AND neurology	1278	Full text, Peer reviewed, Publication date 2016-2021	70	1
14.01.2022	EBSCO	Glasgow coma scale, mortality, prediction	Glasgow coma scale AND mortality AND prediction	262	Full text, Peer reviewed, Publication date 2016-2021	21	1
14.01.2022	EBSCO	Glasgow Coma Scale, Neurological assessment	Glasgow coma scale AND neurological assessment	123	Full text, Peer reviewed, Publication date 2016-2021	6	1
15.01.2022	PUBMED	Glasgow coma scale	Glasgow coma scale	17,046	Books and documents	36	1
15.01.2022	Terveysportti	Glasgow coma scale	Glasgow coma scale	70	Käypä hoito	4	0
21.01.2022	PUBMED	Glasgow coma scale explained	Glasgow coma scale explained	275	Publication date: 2010-2022	151	1

Bilaga 1

22.01.2022	EBSCO	Glasgow coma scale, history and practice	Glasgow coma scale AND history AND practice	58	Publication date: 2000-2022	53	1
27.01.2022	EBSCO	Glasgow coma scale, documentation	Glasgow coma scale AND documentation	41	Full text, Peer Reviewed	4	0
27.01.2022	EBSCO	Documentation, nursing, neurology	Documentation AND nursing AND neurology	70	Full text, Peer reviewed, Publication date 2016-2022	5	0
27.12.2022	Terveysportti	Kraniotomia	Kraniotomia	47			2
29.12.2022	Terveysportti	Neurokirurgia	Neurokirurgia	27			2
29.12.2022§	Terveysportti	Postoperatiivinen	Postoperatiivinen	111			1
31.1.2022	Terveysportti	NEWS	NEWS	135	Akuuttihoito-opas	2	1
31.1.2022	EBSCO/CINAHL	NEWS, National early warning score	NEWS or National early warning score	72631	Peer reviewed, Full text, 2011-2022	3516	0
31.1.2022	EBSCO/CINAHL	NEWS, National early warning score	News AND National early warning score	193	Peer reviewed, 2011-2022	182	2
01.02.2022	Terveysportti	Kohonnut kallonsisäinen paine	Kohonnut kallonsisäinen paine	339			3

Bilaga 1

01.02.2 022	PubMed	Postoperative, craniotomy, complication	Postoperative AND craniotomy AND complication	5934	Publication date 2016-2022	1883	2
02.02.2 022	PubMed	Postoperative, neurosurgery, complication	Postoperative AND Neurosurgery AND complication	42,2 74	Publication date 2015-2022	15672	2
18.02.2 022	Pubmed	Pneumonia, craniotomy, postoperative	Pneumonia AND craniotomy AND postoperative	107	Publication date 2017-2022	45	1
07.04.2 022	PubMed	Glasgow Coma Scale, practice	Glasgow Coma Scale AND practice	1135	Publication date 2017-2022	349	1
07.04.2 022	PubMed	National Early Warning Score, practice	National Early Warning Score AND practice	115	Publication date 2017-2022	95	1

Artikelöversikt

Databas/tidskrift	Publikationsår	Författare	Titel
Terveysportti, Lääkäriin käsikirja	2021	Kallela; Lindsberg	Tajuton potilas
Terveysportti, Duodecim Käypä Hoito	2021	Suomalaisen Lääkärisseuran Duodecimin, Suomen Anestesiologiyhdistyksen neuroanestesian jaoksen, Suomen Fysiatriyhdistyksen, Suomen Neurokirurgisen Yhdistyksen, Suomen Neurologisen Yhdistyksen, Suomen Neuropsykologinen Yhdistys ry:n ja Suomen Vakuutuslääkärien Yhdistyksen asettama työryhmä	Aivovammat
Terveysportti, Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim	2014	Kallela; Häppölä; Eriksson	Tajuttomuus
EBSCO, Lancet Neurology	2017	Maas, o.a.	Traumatic brain injury: Integrated approaches to improve prevention,

			clinical care, and research
EBSCO, British Journal of Nursing	2018	Julie Derbyshire; Barry Hill	Performing neurological observations
EBSCO, Critical Care Nurse	2020	Ayda Kebapçı; Gül Dikeç; Serpil Topçu	Interobserver Reliability of Glasgow Coma Scale Scores for Intensive Care Unit Patients
PubMed, Intensive Care Med	2016	Florence C. M. Reith; Ruben Van den Brande; Anneliese Synnot; Russell Gruen; Andrew I. R. Maas	The reliability of the Glasgow Coma Scale: a systematic review
PubMed	2016	Reith, Florence CM; Synnot, Anneliese; van den Brande, Ruben; Gruen, Russell L.; Maas, Andrew IR	Factors Influencing the Reliability of the Glasgow Coma Scale: A Systematic Review
PubMed, The Lancet Neurology	2019	Feigin, V; Nichols, E; Alam, T; Bannick, M.S; Beghi, E; Blake, N; Ellenbogen, R.G	Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016

PubMed, The Lancet Neurology	2019	Carrol, W.M.	The global burden of neurological disorders
PubMed, The Lancet Public Health	2020	Padovani, A; Pilotto, A	Looking at the burden of neurological disorders in Europe
Terveysportti, Sairaanhoidajan käsikirja	2021	Inkeri Hutri; Carita Kalli; Teemu Luostarinen; Maija Parkkali	Suunniteltu (elektiivinen kraniotomia)
Terveysportti, Sairaanhoidajan tietokannat	2021	Maija Parkkali; Inkeri Hutri; Carita Kalli; Teemu Luostarinen	Neurokirurginen hätäpotilas
Terveysportti, Lääkärin käsikirja	2021	Olli-Pekka Kämäräinen; Maarit Lång; Timo Koivisto; Juha E. Jääskeläinen	Kohonnut kallonsisäinen paine
Terveysportti, Akuuttihoito-opas	2018	Risto O. Roine; Riikka Takala	Kohonnut kallonsisäinen paine
PubMed, Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine	2017	Laurent Lonjaret; Marine Guyonnet; Emilie Berard; Marc Vironneau; Françoise Peres; Sandrine Sacrista; Anne Ferrier; Veronique Ramonda; Corine Vuillaume; Franck-Emmanuel Roux; Olivier Fourcade; Thomas Geeraerts	Postoperative complications after craniotomy for brain tumor surgery

PubMed, Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine	2017	Bombled, C; André, A; Jacquens, A; Clarencon, F; Degos, V	Postoperative neurosurgery complication in 2017: A new window to take into account surgical ischaemic events
PubMed, Neurocritical Care	2015	Fugate, Jennifer	Complications of Neurosurgery
PubMed, Emergency Radiology	2019	Chughtai, Komal A; Nemer, Omar P; Kessler, Alexander T; Bhatt, Alok A	Post-operative complications of craniotomy and craniectomy
Resuscitation	2009	Chen, Jack; Hillman, Ken; Bellomo, Rinaldo; Flabouris, Arthas; Finfer, Simon; Cretikos, Michelle; MERIT Study Investigators for the Simpson Centre; ANZICS Clinical Trials Group	The impact of introducing medical emergency team system on the documentations of vital signs
Therapeutics and Clinical Risk Management	2019	Klepstad, Pia Katrin; Nordseth, Trond; Sikora, Nordmunds; Klepstad, Pål	Use of national early Warning score for observation for increased risk for clinical deterioration during post-ICU care at a surgical ward

Terveysportti, Duodecim Käypä Hoito	2021	Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä	Elvytys
Suomen lääkärilehti	2018	Mika Karjalainen, Marcus Norrgård, Minna Peltomaa, Jussi Pirneskoski, Heidi Rantala, Joonas Tirkkonen	Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta
Pubmed, Journal of Hospital Infection	2020	Zhang, D; Zhuo, G; Yang, H; Huang, C; Li, X; Wang, S; Zhao, J; Moliterno, Y; Zhang, Y	Postoperative pneumonia after craniotomy: incidence, risk factors and prediction with a nomogram
Pubmed, Critical Care Nursing Clinics of North America	2020	Cook, N.F.	The Glasgow Coma Scale: A European and Global Perspective on Enhancing Practice
Pubmed, Journal of Critical Nursing	2020	Spångfors, M; Molt, M; Samuelson, K	National Early Warning Score: A survey of registered nurses' perceptions,

			experiences and barriers
Australian Critical Care	2006	Cioffi, Jane; Salter, Cate; Wilkes, Lesley; Vonu-Boriceanu, Oana; Scott, Janet	Clinicians' responses to abnormal vital signs in an emergency department

Glasgow Coma Scale-tabell

GLASGOW COMA SCALE	POÄNG
Ögonöppning	1-4
Spontan	4
På tilltal	3
Smärtstimuli	2
Ingen respons	1
Verbal respons	1-5
Orienterad	5
Desorienterad	4
Osammanhängande	3
Obegriplig	2
Ingen respons	1
Motorisk respons	1-6
Följ kommando	6
Lokalisera smärtstimuli	5
Normal böj rörelse	4
Abnormal böj rörelse	3
Abnormal sträckrörelse	2
Ingen respons	1
Totala poäng anges enligt följande	
E4 V5 M6 = 15 poäng	
Obs! Om ej mätbar bedömning ges inga poäng utan dokumenteras som EM	

NEWS2-tabeller

NATIONAL EARLY WARNING SCORE 2 (NEWS2)								
Fysiologiska parametrar		3	2	1	0	1	2	3
A	Andningsfrekvens	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
	Syresättning	≤ 91	92-93	94-95	≥96			
B	COPD patienters syresättning	≤ 83	84-85	86-87	88-92 utan tilläggssyre	93-94 med tilläggssyre	95-96 med tilläggssyre	≥ 97 med tilläggssyre
	Tilläggssyre		Ja		Nej			
C	Blodtryck, systoliskt	≤ 90	91-100	101-110	111-219			≥220
	Puls	≤ 40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
D	Medvetandegrad				Normal			Avvikande
E	Kroppstemperatur	≤ 35,0		35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-39,0	≥39,1	

NEWS2-poäng	Tidsram för mätningarna	Åtgärder
0 poäng	NEWS mätningar med högst 12h mellanrum	
1-4 poäng	NEWS-mätningar med högst 4-6h mellanrum	<ul style="list-style-type: none"> • Rapportera förändringarna till övrig vårdpersonal • Vid behov kontaktas läkare
5-6 poäng eller någon 3 poängare	NEWS-mätningar med högst 1-2h mellanrum	<ul style="list-style-type: none"> • Påbörja eventuella behövande vårdåtgärder • Konsultera läkaren om fortsatt vård samt vårdplats
7 → poäng	Kontinuerlig mätning av vitala parametrar	<ul style="list-style-type: none"> • Påbörja vårdåtgärder genast • Konsultera läkaren genast • MET-alarm, om möjligt • Läkaren bedömer behov av ev. Patientflyttning till t.ex. intensivvård, övervakning

Lov för granskning av patientjournaler av ÅUCS



Lupa Yrkeshögskola Novian opiskelijoille potilastietojen käsittelyyn

Tausta

Tyks Neurokeskus on yhdessä Yrkeshögskola Novian kanssa sopinut Fadderskola-Kummikoulu hankkeesta. Hankkeessa on haettu molemminpuolista hyötyä. Ammattikorkeakoulun sairaanhoitaja- tai terveydenhoitajaopiskelijat perehdyttävät Neurokeskuksen henkilökuntaa ruotsin kieleen ja opiskelijat saavat etusijan Neurokeskuksen harjoittelupaikkoihin sisätauti- ja kirurgisen sairaanhoidon sekä lastentautien harjoittelujaksosilla. Opiskelijat voivat osallistua Neurokeskuksen järjestämiin koulutuksiin sekä saavat aiheita ja ohjausta opinnäytetöihinsä. Opinnäytetyöt liitetään Neurokeskuksen potilaan hoidon kehittämisprojekteihin. Opinnäytetöiden ohjauksesta ja tuotoksesta vastaavat Neurokeskuksessa ylihoitaja Sari Johansson sekä klinisen hoitotyön asiantuntija Riitta Danielsson-Ojala. Ammattikorkeakoulun puolesta opinnäytetöistä vastaa lehtori Josephine Åberg.

Opinnäytetöiden aiheet

Neurokeskuksen hoitotyön laadun kehittämisen ja tietojohtamisen tarkoituksessa on käynnistetty toimialueen sisäinen kehittämistehtävä, jonka käytännön toteutukseen osallistuvat ammattikorkeakoulun opiskelijat. Kehittämistehtävä toteutetaan keväällä 2022.

Neurokirurgisella vuodeosastolla on 2022 otettu käyttöön uusi toimintatapa, jossa osa kalleleikkauspotilaista tulee heräämöstä suoraan vuodeosastolle ilman leikkaukseen normaalisti kuuluvaa tehohoitojaksoa. Näitä potilaita tulee tarkkailla tehostetusti. Tarkkailuun kuuluu potilaan yleisvoinnin lisäksi mm seuranta sekä Glasgow Coma Scale (GCS) eli tajunnan taso mittarilla että National Early Warning Score (NEWS) eli aikaisen varoituksen järjestelmä mittarilla vähintään kolmen tunnin välein. Opiskelijat perehtyvät kevään aikana leikattujen potilaiden GCS ja NEWS arvojen kirjauksiin potilastietojärjestelmän hoitotaulukossa sekä tarkastelevat hoitopäiväkirjauksista määräyksiä ja hoitotoimenpiteitä, joihin arvot ovat antaneet aiheita. Opiskelijat suorittavat asiakirja-analyysin vain heille erikseen annetuilta potilailta ja vain siltä osin, mihin hoito vuodeosastolla ajoittuu.

Asiakirja-analyysin pohjalta opiskelijat raportoivat kehittämistehtävien tulokset osastokokouksessa ja loppuraporttina, joka toimii myös opiskelijoiden opinnäytetyönä. Opiskelijat käsittelevät potilastietoja yksinomaan Neurokeskuksen toiminnan laadun kehittämisen tarkoituksessa, eivätkä tallenna potilaista henkilötietoja tai muita tunnistellisia tietoja tähän tai mihinkään muuhun tarkoitukseen. Opiskelijat suorittavat tiedonkeruun potilastietojärjestelmästä sairaalan tiloissa ja valvonnassa, mutta eivät osastojen potilashoidon tiloissa. Itse opinnäytetyötä sairaalasta kerätystä anonymisoidusta tiedosta opiskelijat kirjoittavat sairaalan ulkopuolella. Opiskelijat allekirjoittavat tietosuojasitoumuksen.

Lupa käsitellä potilastietoja kehittämistehtävän suorittamiseksi

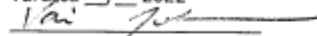
Lain sosiaali- ja terveystietojen toissijaisesta käytöstä (552/2019) perusteella Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin toiminnassa voidaan käsitellä potilastietoja tietojohtamisen tarkoituksessa salassapitovelvoitteiden estämättä lain 41 § nojalla, jos se on välttämätöntä sairaanhoitopiirin vastuulla toteutettavan palvelutoiminnan tuottamista, seurantaa, arviointia, suunnittelua, kehittämistä, johtamista ja valvontaa varten. Tunnistellisten potilastietojen käsittely tietojohtamisen tarkoituksessa edellyttää Tyksin toimialueen hyväksyntää.

Tyks, Kiinamylynkatu 4-8, PL 52, 20521 TURKU
Vaihe 02 313 0000

TYKS  **Neurokeskus**

Annan luvan Yrkeshögskolan Novian sairaanhoitajaopiskelijoille Cecilia Sjöblom, Luisa Blumenthal, Louise Michelsson ja Stina Järvinen perehtyä 30 potilaan asiakirjoihin toteuttaessaan Tyks Neurokeskuksen kehittämistehtäviä ja kirjoittaa tekemästään työstä loppuraportti opinnäytetyönä. Loppuraportteja käytetään Neurokeskuksessa hoitotyön kehittämiseen.

Turussa 1_2022



Sari Johansson
ylihoitaja, Tyks Neurokeskus



Jaakko Rinne
toimialajohtaja, Tyks Neurokeskus

Tidtabell för examensarbete

Vecka	Handledning, seminarier och deadlines	Smågruppsmöte	Vad görs?
1	Första handledningstillfälle 5.1: Smågrupper bildas och preliminära teman väljs på basis av beställarens önskemål	Smågruppsmöte 5.1 och 7.1	Preliminär projektplan, spelregler och preliminär litteratursökning
2	Andra handledningstillfället 12.1: Beställarens kontaktperson på plats. Beställarens önskemål om projekten och preliminära projektplaner introduceras	Smågruppsmöte 12.1 och 15.1	Examensarbetets struktur, preliminär projektplan inför idéseminariet och teoriläsning
3	Idéseminarie och pop-up-handledning 19.1	Smågruppsmöte 19.1 och 21.1	Litteraturöversikt och bakgrund
4	Handledning 26.1	Smågruppsmöte 26.1	Bakgrund, syfte och frågeställningar
5		Smågruppsmöte 31.1 och 5.2	Syfte, frågeställningar, mål, bakgrund och inledning
6	Handledning 9.2		Avgränsningar och bakgrund
7		Smågruppsmöte 14.2 och 17.2	Avgränsningar, bakgrund, metod och kategorisering av åtgärder
8		Smågruppsmöte 25.2	Avgränsningar, metod, forskningsetik och

Bilaga 7

			förberedelser inför data-insamling
9	Handledning 2.3	Smågruppsmöte 3.3	Metod och forskningsetik
10		Smågruppsmöte 11.3	Opponentrapport och opponentskap inför mellanseminariet samt Excel-tabell
11	Mellanseminarium 16.3, it-handledning 17.3 och pop-up-handledning 18.3	Smågruppsmöte 18.3.	Excel-tabell, korrekturläsning, bilageförteckning och bilagor
12	Handledning (med språkhandledning) 23.3	Smågruppsmöte 23.3	Data-insamling på ÅUCS 21.3 och data-analys
13	It-handledning 28.3	Smågruppsmöte 29.3	Data-analys, resultat, validitet, reliabilitet och diskussion
14	Handledning 6.4 och pop-up språkhandledning 7.4	Smågruppsmöte 4.4 och 6.4	Data-analys, resultat, validitet, reliabilitet och diskussion
15		Smågruppsmöte 13.4	Data-analys, resultat, validitet, reliabilitet, diskussion och abstrakt
16	Handledning 20.4	Smågruppsmöte 20.4 och 21.4	Avslutning, abstrakt, artikeltabeller och korrekturläsning
17	Inlämning av examensarbete 26.4 kl. 12.00	Smågruppsmöte 25.4 och 28.4	Korrekturläsning och PP-presentation inför slutseminariet och avdelningstimmen

Bilaga 7

18			PP-presentation inför slutseminariet och avdelningstimmen. Avdelningstimme 2.5
19	Slutseminarium 10.5.Handledning inför inlämning, mognadsprov och utvärdering		Presentation av färdigt examensarbete på slutseminariet samt sista korrigeringar
20	Examensarbetet laddas upp på Theseus 20.5		