

MASTEROPPGAVE

MASTERGRADSSTUDIUM I INTENSIVSYKEPLEIE

NOVEMBER 2020

Forslag til fagprosedyre for overvåkning av pasienten
med spinaldrenasje etter aortakirurgi.

Kvalitetsarbeid

Kandidatnavn: Maria Henriksen & Martine Viken

Emnekode: MINT5900

Antall ord: 15370

Fakultet for helsevitenskap

OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET

Forord

2020 har vært et utfordrende år for oss, både som nyutdannede intensivsykepleiere og masterstudenter, med en pandemi som snudde opp ned på alles tilværelse i starten av mars. Tross noen tøffe måneder, har vi gjennomført og levert masteroppgaven – noe vi er stolte av. Arbeidet med masteroppgaven har vært en svært lærerik prosess for oss. Vi har gjennom vår yrkesutøvelse både som sykepleiere og nå som rykende ferske intensivsykepleiere etter hvert blitt vant til å søke veiledning gjennom fagprosedyrer når vi står i ukjente situasjoner. Det har vært spennende å nå få et innblikk i arbeidet som ligger bak en fagprosedyre. Dette har gjort oss mer rustet til å kritisk vurdere forskning, noe som vil hjelpe oss videre i vår arbeidshverdag. I tillegg har vi tilegnet oss mer dybdekunnskap om spinaldrenasje, og håper at dette vil være en ressurs for våre kollegaer.

Takk til vår arbeidsplass, Thoraxkirurgisk intensiv Rikshospitalet, for faglige diskusjoner, oppmuntring til arbeidet og permisjon med lønn.

Takk til Dag-Gunnar Stubberud for kyndig veiledning gjennom denne perioden.

Oslo, 11. november 2020

Maria Henriksen & Martine Viken

Navn: Maria Henriksen Martine Viken	Dato: 11. november 2020
Tittel og undertittel: Forslag til fagprosedyre for overvåkning av pasienten med spinaldrenasje etter aortakirurgi. Kvalitetsarbeid	
Sammendrag: <p>Bakgrunn: Spinaldrenasje etter aortakirurgi er et smalt felt som utføres ved få norske sykehus og relativt sjelden ved de aktuelle avdelingene. Derfor er det behov for å konkretisere intensivsykepleierens funksjon og ansvar for overvåkning av pasienten med spinaldrenasje, i en kunnskapsbasert fagprosedyre.</p> <p>Hensikt: Målet med en slik fagprosedyre er å ivareta pasientsikkerheten ved å sikre pasienten best mulig behandlingsresultat, og å redusere uønsket variasjon i behandlingen. Å anvende fagprosedyren vil være til hjelp for å tidlig oppdage endringer i pasientens tilstand og da iverksette tiltak for å bedre pasientens tilstand.</p> <p>Problemstilling: Forslag til fagprosedyre for overvåkning av pasienten med spinaldrenasje etter aortakirurgi.</p> <p>Metode: Metoden valgt i denne oppgaven er kvalitetsarbeid. Arbeidsprosessen er strukturert etter modellen for kvalitetsforbedring, utviklet av daværende Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Som retningslinjemetodikk har kandidatene valgt å anvende Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer. Kunnskapssøket er strukturert etter kunnskapspyramiden, og det er utarbeidet PICO-skjema for å besvare helsespørsmålene. Fagprosedyren er evaluert med AGREE II-instrumentet.</p> <p>Resultat: Resultatet er et forslag til en kunnskapsbasert fagprosedyre til bruk i intermediær-, postoperative og intensivavdelinger. Fagprosedyren er basert på erfaringskunnskap og systematisk innhentet forskningskunnskap.</p> <p>Konklusjon: En slik fagprosedyre kan bidra til økt kvalitet og kontinuitet i helsetjenesten og redusere uønsket variasjon i pasientbehandlingen. Dette kan øke pasientsikkerheten.</p>	
Nøkkelord: Spinaldrenasje, spinaliskemi, lumbalkateter, aortaaneurisme, aortakirurgi, abdominal aorta, torakal aorta	

Name: Maria Henriksen Martine Viken	Date: November 11, 2020
Title and subtitle: Proposed professional procedure for monitoring the patient with spinal drainage after aortic surgery. Quality assurance	
Abstract: <p>Background: Spinal drainage after aortic surgery is a narrow field that is performed at few Norwegian hospitals and rarely at the relevant units. Therefore, there is a need to concretize the intensive care nurses function and responsibility for monitoring the patient during spinal drainage, in a knowledge-based professional procedure.</p> <p>Objective: The aim of such a professional procedure is to ensure patient safety by ensuring the patient the best possible treatment result, and to reduce unwanted variation. Using the professional procedure will be helpful in detecting changes in the patient's condition at an early stage.</p> <p>Problem: Proposed professional procedure for monitoring the patient with spinal drainage after aortic surgery.</p> <p>Method: The method chosen in this thesis is quality work. The work process is structured according to the model for quality improvement, developed by the then National knowledge center for the health service. As a guideline methodology, the candidates have chosen to use the Norwegian directorate of health's guide for the development of knowledge-based guidelines. The search for knowledge is structured according to the knowledge pyramid, and a PICO form has been prepared to answer the health questions. The subject procedure is evaluated with the AGREE II instrument.</p> <p>Results: The result is a proposal for a knowledge-based professional procedure for use in intermediate, postoperative and intensive care units. The subject procedure is based on experiential knowledge and systematically acquired research knowledge.</p> <p>Conclusion: A professional procedure can contribute to increased quality and continuity in the health service and reduce unwanted variation in patient treatment. This can increase patient safety.</p>	
Keywords: Spinal drainage, spinal cord ischemia, lumbar catheter, aortic aneurysm, aortic surgery, abdominal aorta, thoracic aorta.	

INNHALDSFORTEGNELSE

1.0 INNLEDNING	7
1.1 Presentasjon av valgt tema og problemstilling.....	7
1.2 Oppgavens avgrensning.....	8
1.3 Oppgavens oppbygning	9
2.0 OVERVÅKNING AV PASIENTEN MED SPINALDRENASJE ETTER AORTAKIRURGI.....	10
2.1 Spinaldrenasje etter aortakirurgi	10
2.2 Komplikasjoner ved spinaldrenasje.....	11
2.3 Intensivsykepleierens funksjon og ansvar for overvåkning av pasienter med spinaldrenasje etter aortakirurgi	12
3.0 KVALITETSARBEID.....	14
3.1 Modell for kvalitetsforbedring	14
3.2 Retningslinjemethodikk.....	16
3.3 Intensivsykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid	19
4.0 FORBEREDE OG PLANLEGGE.....	21
4.1 Behovet for å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre	21
4.2 Finnes det kunnskapsbaserte fagprosedyrer om det aktuelle temaet?	22
4.2.1 Kvalitetsvurdering av eksisterende fagprosedyrer.....	24
4.3 Arbeidsgruppe.....	26
4.4 Fagprosedyrens målsetting, kvalitetsindikatorer og målgruppe.....	27
4.5 Kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon.....	28
4.5.1 Forskningskunnskap	30
4.5.2 Erfaringskunnskap	36
4.5.3 Pasientkunnskap	36
4.5.4 Kildekritikk	37
5.0 UTFORMING AV ANBEFALINGENE.....	45
5.1 Hensikt og omfang	45
5.2 Ansvar	45
5.3 Fremgangsmåte	46
5.3.1 Overvåke drenasjesystem.....	47
5.3.2 Overvåke respiratorisk status	50
5.3.3 Overvåke sirkulatorisk status	51
5.3.4 Overvåke nevrologisk status	54
5.3.5 Overvåke tegn til utvikling av hodepine	56
5.3.6 Overvåke tegn og symptomer på infeksjon.....	57
6.0 PRESENTASJON AV FAGPROSEDDYREN	61

7.0 EVALUERING AV FAGPROSEDYREN	70
7.1 AGREE II	70
7.1.1 Avgrensning og formål	70
7.1.2 Involvering av interessenter	71
7.1.3 Metodisk nøyaktighet	71
7.1.4 Klarhet og presentasjon	73
7.1.5 Anvendbarhet	74
7.1.6 Redaksjonell uavhengighet	75
7.2 Etske overveielser	75
7.2.1 Habilitet og interessekonflikter	76
7.2.2 Holdninger til kvalitetsarbeid.....	76
7.2.3 Å ivareta etiske prinsipper	77
8.0 FØLGE OPP.....	79
9.0 KONKLUSJON.....	83
REFERANSER	84

1.0 INNLEDNING

Dette eksamensarbeidet er et kvalitetsarbeid, hvor det utarbeides et forslag til en fagprosedyre for overvåkning av pasienten med spinaldrenasje etter aortakirurgi. En fagprosedyre er en medisinsk og helsefaglig prosedyre som handler om aktiviteter og prosesser i helsetjenesten. Prosedyrer er systematisk utviklede anbefalinger for å støtte helsepersonellens avgjørelser om egnet helsehjelp i bestemte kliniske situasjoner (Helsedirektoratet, 2020; Meld. St. 10 (2012-2013)).

1.1 Presentasjon av valgt tema og problemstilling

Ved operasjon av torakale eller torakoabdominale aortaaneurismer, foreligger det alltid en risiko for spinaliskemi med paraplegi eller paraparese som følge (Puskas & Clendenen, 2020). En viktig del av behandlingen ved spinaliskemi, er innleggelse av lumbalkateter for drenering av cerebrospinalvæske slik at blodtilførselen til ryggmargen bedres (Puskas & Clendenen, 2020; Rong et al., 2018). Spinaldrenasje etter aortakirurgi er et smalt felt, som kun utføres ved fire universitetssykehus i Norge. Prosedyren gjøres i hovedsak kun på indikasjon og det kan ta lang tid mellom hver gang intensivsykepleieren har ansvar for en pasient som behandles med spinaldrenasje. Overvåkning ved spinaldrenasje kommer inn under intensivsykepleierens forebyggende funksjon, fordi det innebærer å beskytte mot skade og komplikasjoner i forbindelse med undersøkelser og behandling (Norsk Sykepleierforbunds landsgruppe av intensivsykepleiere [NSFLIS], 2017). I og med at spinaldrenasje er en intervensjon som ikke gjøres ofte, har kandidatene erfart fra sin praksis at sykepleiere etterspør en slik kunnskapsbasert fagprosedyre.

I Helse- og omsorgsdepartementets stortingsmelding om kvalitet og pasientsikkerhet, påpekes det at det er stor risiko for svikt i helse- og omsorgstjenesten. Det nevnes flere innsatsområder for å øke pasientsikkerhet og forbedre kvaliteten på helsetjenesten, deriblant forbedring av systemer og reduksjon av uønsket variasjon (Meld. St. 10 (2012-2013)). Å utarbeide kunnskapsbaserte fagprosedyrer er en måte å redusere uønsket variasjon, ved i større grad standardisere helsehjelpen pasienten tilbys (Meld. St. 9 (2019-2020); Meld. St. 10 (2012-2013); Stubberud, 2018).

Kvalitetsarbeid i helse- og omsorgstjenesten handler om utvikling og forbedring. Det overordnede målet med kvalitetsarbeid er å bedre pasientsikkerheten (Stubberud, 2018).

Pasientsikkerhet defineres som “vern mot unødig skade som følge av helse- og omsorgstjenestens ytelser eller mangel på ytelser” (Helsedirektoratet, 2018a, s. 31).

Kvalitetsarbeid kan inndeles i kvalitetskontroll og kvalitetsforbedring, der det å utarbeide en fagprosedyre faller inn under kategorien kvalitetsforbedring (Stubberud, 2018).

Kandidatene er kjent med en intern fagprosedyre fra felles arbeidssted, som erfaringsmessig blir lite brukt i praksis. Bakgrunnen er at fagprosedyren er lite utfyllende, og dermed gir mye rom for bruk av skjønn og vurderinger. Dette kan føre til at kvaliteten på sykepleien som blir utøvd til denne pasientgruppen varierer. At sykepleierne bruker en kunnskapsbasert fagprosedyre kan gi mindre rom for variasjon og skjønn, da fagprosedyren skal ha klare anbefalinger knyttet til overvåkning av pasienter med spinaldrenasje.

Dette er et eksamensarbeid og det er ikke involvert andre yrkesgrupper i arbeidsprosessen. Avdelingen kandidatene jobber ved ønsker en kunnskapsbasert fagprosedyre på dette, så fagprosedyren er aktuell å arbeide videre med i avdelingen på et senere tidspunkt.

Arbeidets tema og problemstilling er:

Forslag til fagprosedyre for overvåkning av pasienten med spinaldrenasje etter aortakirurgi.

1.2 Oppgavens avgrensning

Denne fagprosedyren retter seg kun mot voksne intensivpasienter som har gjennomgått aortakirurgi. NSFLIS (2006) definerer intensivpasient som en pasient med manifest eller truende akutt svikt i en eller flere vitale funksjoner, og hvor svikten antas å være delvis eller fullstendig reversibel. Det skilles ikke mellom spinaldrenasje som forebyggende eller behandlende tiltak. Prosedyren gjelder ikke for pasienter som får drenert cerebrospinalvæske som en nevrokirurgisk behandling for hydrocephalus/forhøyet intrakranielt trykk. Med “overvåkning” menes “granskning av noen eller noe, repetert eller regelmessig over tid” (International Council of Nurses [ICN], 2019). Det innebærer observasjoner, målinger, vurderinger og identifiseringer intensivsykepleieren foretar seg hos en pasient med spinaldrenasje (Stubberud, 2020a).

Fagprosedyren inneholder ikke bruksanvisninger for det medisinsktekniske utstyret som er nødvendig for å utføre spinaldrenasje. Tidsrommet fagprosedyren gjelder for er varierende ut fra hvor lenge pasienten har spinaldrenasje, fra lumbalkateteret innlegges til det seponeres.

1.3 Oppgavens oppbygning

I kapittel 1.0 presenteres valg av tema, problemstilling og oppgavens avgrensning. I kapittel 2.0 presenteres teori om spinaldrenasje etter aortakirurgi og intensivsykepleierens funksjon og ansvar for pasienten med spinaldrenasje. Valgt metode for kvalitetsforbedring redegjøres for i kapittel 3.0. Oppgaven er strukturert på makronivå etter modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015). Kandidatene valgte å bruke Helsedirektoratets veileder for utarbeidelse av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012) som struktur på mikronivå. I kapittel 4.0 synliggjøres behovet for fagprosedyren og eksisterende fagprosedyrer kvalitetsvurderes. Kunnskapsgrunnlaget presenteres etterfulgt av kildekritikk. I kapittel 5.0 redegjøres og drøftes utformingen av anbefalingene til forslaget til fagprosedyren. Anbefalingene utformes på bakgrunn av funn i kunnskapssøket og kandidatenes erfaringskunnskap. Forslaget til fagprosedyre presenteres i kapittel 6.0 med egen kildeliste før fagprosedyren blir kvalitetsvurdert av kandidatene med bruk av Appraisal of Guidelines for REsearch & Evaluation II - instrumentet (AGREE II) i kapittel 7.0. Habilitetsspørsmål og interessekonflikter drøftes i kapittel 7.0. Forslag og refleksjoner rundt planlegging og fremtidig implementering, evaluering og oppdatering presenteres til slutt i kapittel 8.0.

2.0 OVERVÅKNING AV PASIENTEN MED SPINALDRENASJE ETTER AORTAKIRURGI

I dette kapitlet presenteres det teoretiske grunnlaget for masteroppgaven, med fokus på intensivsykepleierens funksjon og ansvar.

2.1 Spinaldrenasje etter aortakirurgi

Det er flere risikofaktorer og komplikasjoner knyttet til aortakirurgi og kirurgi generelt. Dette kapitlet omhandler kun overvåkning ved spinaldrenasje etter aortakirurgi, ikke generell overvåkning etter gjennomgått kirurgi.

Kirurgi på aorta medfører risiko for spinaliskemi (Mullen & McGarvey, 2020; Puskas & Clendenen, 2020). Spinaliskemi oppstår når spinalkanalens perfusjon reduseres slik at ryggmargen ikke oksygeneres tilstrekkelig. Dette kan, hvis det ikke umiddelbart behandles, resultere i parapareser eller paraplegi av underekstremitetene. Behandlingen mot spinaliskemi foregår blant annet ved at man legger inn et lumbalkateter i subaraknoidalrommet, og drenerer ut cerebrospinalvæske for å redusere trykket i spinalkanalen. Samtidig holder man det systemiske blodtrykket, eventuelt ved hjelp av væskebehandling og vasoaktive legemidler, over et visst nivå. Hensikten er å sikre et tilfredsstillende perfusjonstrykk og oksygentilførsel til ryggmargen (Puskas & Clendenen, 2020; Rong et al., 2018).

Spinaldrenasje er en behandling som kan vare inntil syv dager (Tanaka et al., 2018). Drenasjen kan foregå automatisk ved hjelp av en maskin, som ut fra manuelt innstilte grenser for ønsket cerebrospinalvæsketrykk [CSV-trykk], drenerer væske inntil en innstilt maksgrense for drenasje. CSV-trykket tilsvarer intraspinalt trykk. Drenasjen er trykkregulert. Man kan eventuelt drenere cerebrospinalvæske manuelt med dråpekammer som justeres opp eller ned ut fra hvor mye cerebrospinalvæske man ønsker å drenere. I dette tilfellet er drenasjen volumregulert, og det må forordnes ønsket milliliter drenasje per time. Ved bruk av dråpekammer til drenasje har man ikke mulighet til å følge med på CSV-trykket. Det er større risiko for u hensiktsmessig overdrenasje ved bruk av dråpekammer og kandidatene har erfaring med at man i praksis fortrinnsvis velger å drenere cerebrospinalvæske automatisk med maskin.

2.2 Komplikasjoner ved spinaldrenasje

I forbindelse med at pasienten har fått innlagt et lumbalkateter for spinaldrenasje, kan det oppstå komplikasjoner. Observasjonene intensivsykepleier gjør, utføres både for å evaluere effekten av spinaldrenasjen og for å avdekke eventuelle komplikasjoner.

Det er ønskelig å holde et middelarterietrykk [MAP] over en viss grense for å sikre perfusjonstrykket til ryggmargen (spinal cord perfusion pressure [SCPP]). Det er ulike anbefalinger knyttet til hvor høyt dette trykket bør være. Generelt sier man at $MAP - CSV\text{-trykk} = SCPP$. For å sikre perfusjonstrykk over f.eks. 70 mmHg, må MAP være over 80 mmHg dersom CSV-trykket er 10 mmHg. Dersom blodtrykket ligger under denne grensen, reduseres ryggmargens perfusjonstrykk og risikoen for at det kan oppstå nevrologiske symptomer øker (Etz et al., 2015; Fedorow, Moon, Mutch & Grocott, 2010; Field et al., 2011; Mehmedagic, Resch & Acosta, 2013).

Pasientens nevrologiske status kontrolleres jevnlig postoperativt for å avdekke eventuell paraparese eller paraplegi (Puskas & Clendenen, 2020). For å kunne undersøke pasientens motorikk er det vesentlig at pasienten er våken nok til å kunne samarbeide. Dersom pasienten er sedert vil denne delen av overvåkingen være utfordrende. Kandidatene har erfaring med at pasienten ikke gis noen form for sedasjon postoperativt før han eller hun har våknet og beveget alle ekstremiteter. Øvrig nevrologisk undersøkelse av pasienten dreier seg om i hvilken grad pasienten kan bevege beina, hvilken kraft beina har og sensorikk. Videre vil endret pupillestørrelse og lysreaksjon gi en indikasjon på endrede trykkforhold i hjernen og eventuelt fare for herniering (Gelb, 2020). Dette er spesielt aktuelt å følge med på når pasienten har et inneliggende lumbalkateter, på grunn av fare for intrakranial hypotensjon og blødning.

Forskning viser at omkring 18 % av pasientene får hodepine etter innleggelse av lumbalkateter. De yngste pasientene eller pasienter som fra tidligere plages med hodepine har størst risiko for å utvikle sterk hodepine (Riley, Donnelly, Khatib, Warren & Schroeder, 2015; Wynn, Sebranek, Marks, Engelbert & Acher, 2015).

Cerebrospinalvæsken skal være klar og ikke blodig (Field et al., 2011). Blakket/grumset væske kan være tegn på hvite blodceller og infeksjon, mens en rosa, gul eller oransje cerebrospinalvæske indikerer at det er røde blodceller til stede i væsken (Johannessen, 2020;

Johnson & Sexton, 2020a). Wynn et al. (2015) skriver at det er svært få tilfeller av infeksjon via lumbalkateter, men det er alltid en risiko ved invasivt utstyr. En av de største farene ved inneliggende lumbalkateter, er kateterrelatert infeksjon i form av meningitt, selv om forekomsten er sjelden (Jakobs, Klein, Eigenbrod, Unterberg & Sakowitz, 2018; Seidelman & Lewis, 2018).

2.3 Intensivsykepleierens funksjon og ansvar for overvåkning av pasienter med spinaldrenasje etter aortakirurgi

NSFLIS (2004) definerer intensivsykepleie slik:

Intensivsykepleie er spesialisert sykepleie av akutt og kritisk syke pasienter, som har manifest eller potensiell svikt i vitale funksjoner. Intensivsykepleie innebærer å delta aktivt i prosessen mot å gjenopprette pasientens helse eller å legge til rette for en verdig død. Målet med intensivsykepleie er å etablere en terapeutisk relasjon med intensivpasienter og deres pårørende, og å styrke pasientens fysiske, psykiske, sosiale og åndelige kapasitet med forebyggende, behandlende, lindrende og rehabiliterende tiltak.

Intensivsykepleierens funksjon- og ansvarsområder kan inndeles i direkte pasientrettet, og indirekte pasientrettet arbeid (Stubberud, 2020a). Det direkte pasientrettede funksjons- og ansvarsområdet omfatter rehabilitering, forebygging, behandling, lindring og palliasjon. Det indirekte pasientrettede funksjons- og ansvarsområdet omfatter undervisning og veiledning, forskning og kvalitetsarbeid, administrasjon og ledelse (NSFLIS, 2017; Stubberud, 2020a). Overvåkning av pasienten etter aortakirurgi og ved spinaldrenasje, faller inn under intensivsykepleierens forebyggende funksjon, som er en direkte pasientrettet funksjon.

Den forebyggende funksjonen i intensivsykepleie kan blant annet deles inn i sekundær- og tertiærforebyggende intervensjoner (Stubberud, 2020a). Sekundærforebygging innebærer blant annet observasjon, vurdering og identifisering av vitale funksjoner og grunnleggende behov, kontinuerlig overvåkning av pasientens tilstand, planlegging og prioritering av intervensjoner, å handle kompetent i akutsituasjoner og å sikre kontinuitet i pasientbehandling. Å iverksette intervensjoner for å hindre videreutvikling av helsesvikt og sykdom er også sekundærforebyggende intervensjoner. Tertiærforebygging dreier seg om å forebygge komplikasjoner relatert til sykdom, skade, undersøkelser eller behandling, og å forhindre at nye helseproblemer oppstår (Stubberud, 2020a).

Å overvåke pasienten etter aortakirurgi og ved spinaldrenasje kan innebære både sekundær- og tertiærforebyggende intervensjoner. Overvåkning hos en pasient som etter aortakirurgi får spinaldrenasje, f.eks. nevrologisk undersøkelse av pasienten for å avdekke eventuell nedsatt motorikk eller sensorikk i underekstremiteter, er en del av den sekundærforebyggende funksjonen. Forebygging av komplikasjoner til spinaldrenasje, f.eks. infeksjon som følge av invasivt utstyr, faller inn under tertiærforebyggende intervensjoner.

3.0 KVALITETSARBEID

Kvalitetsarbeid kan defineres som en kontinuerlig prosess for utvikling og forbedring av klinisk praksis (Helsedirektoratet, 2018a; Meld. St. 10 (2012-2013); Stubberud, 2018). Målet med kvalitetsarbeidet er å ivareta pasientsikkerhet og sikre pasienten best mulig behandlingsresultat (Meld. St. 10 (2012-2013)). I dette kapitlet redegjøres det for valgt modell for kvalitetsforbedring, retningslinjemetodikk og intensivsykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid.

3.1 Modell for kvalitetsforbedring

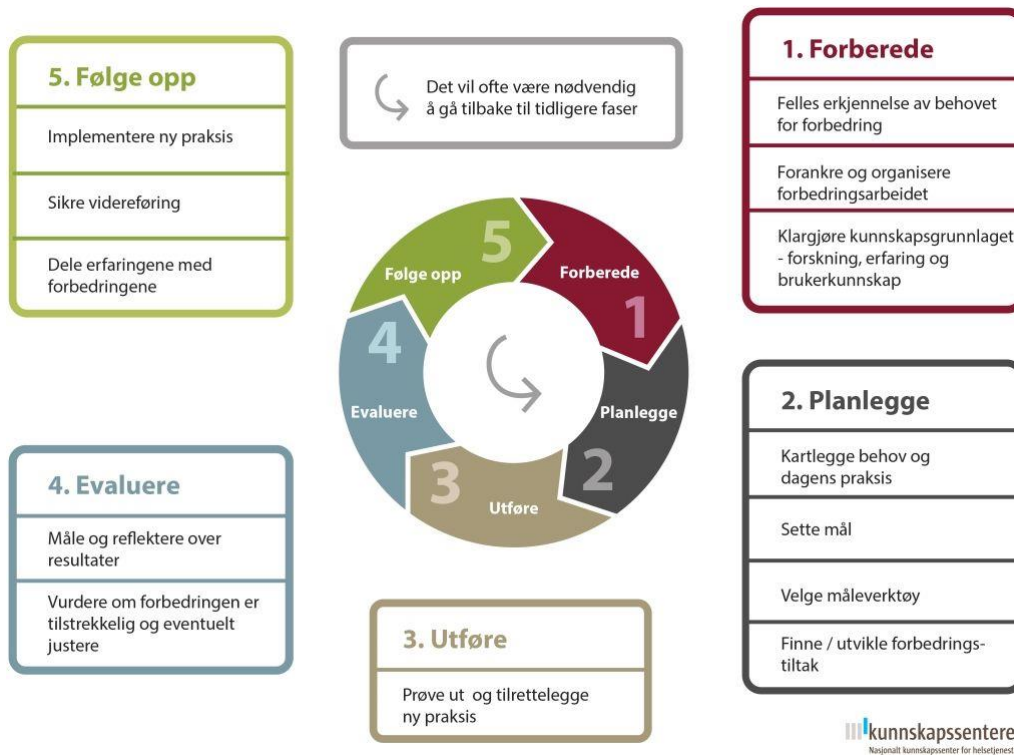
Kvalitetsforbedring handler om å omsette allerede eksisterende kunnskap i praksis. Gjennom å utarbeide gode retningslinjer og fagprosedyrer, vil gapet mellom teori og praksis kunne reduseres, og man oppnår høyere kvalitet og større forutsetninger for lik behandling av like sykdomstilstander. Det stilles krav om at en fagprosedyre skal være kunnskapsbasert, til bruk for en spesifikk pasientgruppe i en bestemt situasjon og anvendelig for helsepersonell i det daglige arbeidet. Med anvendelighet menes det at fagprosedyren skal være spesifikk, kortfattet og gi mindre rom for individuell vurdering (Eiring, Pedersen, Borgen & Jamtvedt, 2010; Meld. St. 10 (2012-2013); Nortvedt, Jamtvedt, Graverholt, Nordheim & Reiner, 2012). En kunnskapsbasert fagprosedyre rettet mot intensivsykepleiere til bruk ved overvåkning av pasienter som får utført spinaldrenasje, kan bidra til at pasientene får riktig og lik behandling.

Kvalitetsforbedring er en prosess hvor hensikten er å systematisere og bruke allerede eksisterende kunnskap, fremfor å produsere ny kunnskap (Stubberud, 2018). Prosessen innebærer å identifisere problemer, årsaker, se mulige løsninger og implementere tiltak for forbedring i praksis (Helsedirektoratet, 2018b).

Det finnes flere metoder og modeller som beskriver arbeidsprosessen ved kvalitetsforbedring. Kandidatene har i dette arbeidet valgt å bruke en modell utviklet av daværende Nasjonalt kunnskapscenter for helsetjenesten (se figur 1). Modellen er en videreutvikling av Demings sirkel, som internasjonalt er mye brukt i kvalitetsforbedring. Modellen illustrerer hvordan en skal gå frem for å oppnå kvalitetsforbedring gjennom fem faser. Sirkelen viser at man går fra en fase til neste, men ofte er det nødvendig å gå tilbake til tidligere faser i prosessen og justere underveis. Hver fase, “forberede”, “planlegge”, “utføre”, “evaluere” og “følge opp”, består av

flere trinn, som vist i figur 1 (Konsmo et al., 2015). Da denne oppgaven er et eksamensarbeid, omfatter arbeidsprosessen kun fase 1 “forberede”, fase 2 “planlegge” og fase 4 «evaluere».

Figur 1 - Modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015).



I tabell 1 har kandidatene redegjort for arbeidsprosessen ut ifra modellen for kvalitetsforbedring.

1. Forberede	Felles erkjennelse av behovet for forbedring	Dette er presentert i kapittel 1.1 og redegjort for i kapittel 4.1.
	Forankre og organisere forbedringsarbeidet	Dette er redegjort for i kapittel 1.1.
	Klargjøre kunnskapsgrunnlaget - Forskning, erfaring og brukerkunnskap	Dette er redegjort for i kapittel 4.5.
2. Planlegge	Kartlegge behov og dagens praksis	Dette er redegjort for i kapittel 4.1 og 4.2.
	Sette mål	Dette er redegjort for i kapittel 5.2.
	Velge måleverktøy	Dette er redegjort for i kapittel 4.4 .
	Finne/utvikle forbedringstiltak	Dette er redegjort for i kapittel 5.3.
3. Utføre	Prøve ut og tilrettelegge ny praksis	Dette er redegjort for i kapittel 7.1. Da dette er et eksamensarbeid, ble det gjennomført en uformell høring av forslaget til fagprosedyren ved kandidatenes arbeidssted. Implementering ble ikke utført.
4. Evaluere	Måle og reflektere over resultater	I kapittel 7 evalueres forslaget til fagprosedyren av kandidatene selv ut ifra AGREE II. Refleksjoner rundt planlegging og fremtidig implementering blir redegjort for i kapittel 8. Utover dette vil ikke trinn 4 og 5 bli utført da dette er et eksamensarbeid.
	Vurdere om forbedringen er tilstrekkelig og eventuelt justere	
5. Følge opp	Implementere ny praksis	
	Sikre videreføring	
	Dele erfaringene med forbedringene	

3.2 Retningslinjemetodikk

Modellen presentert i kapittel 3.1 beskriver ikke arbeidsprosessen konkret for utarbeidelsen av en kunnskapsbasert fagprosedyre. Det blir derfor anbefalt av Helsedirektoratet (2012) å bruke retningslinjemetodikk, det vil si en metode som systematisk og konkret viser en oversikt over fremgangsmåten for utarbeidelsen av fagprosedyren. Kandidatene har valgt å bruke Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012). I tabell 2 er “Sjekkliste for utarbeidelse av kunnskapsbaserte retningslinjer” presentert, som er en del av denne veilederen. Veilederen beskriver arbeidsprosessen som en ti-trinns-prosess.

Tabell 2 – Sjekkliste for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012)

1. Bruk retningslinjemetodikk	- Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer IS-1870
2. Vurder og begrunn behovet for en faglig retningslinje	<ul style="list-style-type: none"> - Faglig (u)enighet på området - Behov for kvalitetsforbedring - Geografiske, kjønnsmessige, etiske, sosiale eller andre ulikheter i tjenestetilbudet - Ressursmessig og økonomisk forhold - Prioritert fagområdet - Eventuelle vridningseffekter retningslinjer vil få for andre tjenester i egen eller andre organisasjoner
3. Skal du revidere eller utarbeide ny? Undersøk om det finnes retningslinjer om det aktuelle temaet	<ul style="list-style-type: none"> - Søk i retningslinjedatabasen: Helsebibliotekets.no - Søk på internett og i bibliografiske databaser - Vurder kvaliteten på eksisterende dokumenter/retningslinjer (AGREE II) - Få kjennskap til andre miljøer som arbeider med temaet (norske og utenlandske) - Meld fra om arbeidet til retningslinjedatabasen
4. Nedsatt en arbeidsgruppe og håndter habilitet og interessekonflikter	<ul style="list-style-type: none"> - Tverrfaglig kompetanse er representert i arbeidsgruppen, både helsefaglig og metodologisk - De ulike nivåene i helse- og omsorgstjenesten er representert - Pasienter og /eller pårørende er representert (helst flere enn en) - Behovet for en referansegruppe i tillegg til arbeidsgruppen er vurdert - Habilitetsskjema er utfyllt - Habilitetsspørsmål og interessekonflikter er vurdert
5. Formuler målsetning, spørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe	<ul style="list-style-type: none"> - Overordnet målsetning for den faglige retningslinjen er tydelig definert - De viktigste spørsmålene er klart formulert med problemstillinger, handlingsalternativer og både positive og negative utfallsmål/effekt mål (PICO) - Valg av kvalitetsindikatorer er presise - Målgruppe/pasientgruppe er tydelig definert
6. Innhent og vurder kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon	<ul style="list-style-type: none"> - Pasient-, forskning- og erfaringsbasert kunnskap er innhentet - Systematiske søk er utført for å innhente og analysere kunnskapsgrunnlaget - Systematisk søk er beskrevet/dokumentert - Kvaliteten på dokumentasjonen for de viktigste utfallene/ effektmålene er gradert - Betydningen av helsegevinst, bivirkning og risiko er vurdert - Betydningen av etiske verdier, preferanser og kultursensitive forhold er vurdert - Konsekvenser i forhold til helseøkonomi/ressursbruk er vurdert - Vurderinger i forhold til lover og regler er gjennomført
7. Utform anbefalingene	<ul style="list-style-type: none"> - Det er gjort en eksplisitt vurdering av helsegevinst i forhold til ressursbruk, risiko og bivirkninger - Verdier, preferanser og etiske spørsmål knyttet til anbefalinger og forventede utfall er vurdert - Anbefalingene er formulert slik at de blir praktisk anvendbare i tiltenkte situasjoner - Eventuell uenighet fremkommer tydelig - Eventuelle alternativer vedrørende diagnostikk og behandling fremkommer tydelig - Gradering av anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget fremkommer tydelig

	<ul style="list-style-type: none"> - Kapitler/avsnitt beregnet på de forskjellige målgruppene (pasient, helsepersonell, administrasjon osv.) presenteres tydelig - Verktøy som kan gjøre det enklere å følge anbefalingene er vedlagt - Innspill på anbefalingene fra eventuell referansegruppe er innhentet og vurdert - Høring og behandling av høringsinnspill er gjennomført - Det fremgår hvem som har utarbeidet og godkjent retningslinjen - Publiseringsdato og versjonsnummer er påført
8. Planlegg og gjennomfør implementering	<ul style="list-style-type: none"> - Barrierer og motstand mot eventuelle endringer er identifisert - Strategier er utarbeidet for å overkomme eventuelle barrierer - Det er klargjort hvem som har ansvar for og mandat til å iverksette eventuelle endringer - Det er tatt høyde for eventuelle behov for opplæring/kursing/ferdighetstrening før innføring av nye anbefalinger - Det er budsjettet med tilstrekkelige ressurser til implementering - Det er formulert en plan for iverksetting/implementering
9. Planlegg evaluering og oppdatering	<ul style="list-style-type: none"> - Det er utarbeidet en plan for evaluering av retningslinjer - Det er utarbeidet en plan for oppdatering av retningslinjen - Det er avsatt tilstrekkelige ressurser til evaluering/oppdatering
10. Gjennomfør evaluering og oppdatering	<ul style="list-style-type: none"> - Rapporter måloppnåelse i forhold til oppsatte resultatmål og evalueringsmetoder - Evaluer effekt av retningslinjen med resultater fra forhåndsundersøkelse som grunnlag - Rapporter retningslinjens påvirkning på tjenesten - Informer oppdrags giver om effekten av retningslinjen - Vurder behov for oppdatering av retningslinjen

I tabell 3 har kandidatene redegjort for arbeidsprosessen ut ifra Helsedirektoratets sjekklister for utarbeidelse av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012).

1. Bruk retningslinjemetodikk	Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer av Helsedirektoratet (2012) er valgt som retningslinjemetodikk, se kapittel 3.2.
2. Vurder og begrunn behovet for en faglig retningslinje	Dette redegjøres for i kapittel 4.1.
3. Skal du revidere eller utarbeide ny? Undersøk om det finnes retningslinjer om det aktuelle temaet	Dette redegjøres for i kapittel 4.2.
4. Nedsatt en arbeidsgruppe og håndter habilitet og interessekonflikter	Dette redegjøres for i kapittel 4.3.
5. Formuler målsetning, spørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe	Dette redegjøres for i kapittel 4.4 og PICO-skjemaene er presentert i kapittel 4.5.1.
6. Innhent og vurder kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon	Kunnskapsgrunnlaget redegjøres for i kapittel 4.5 og kildekritikk redegjøres for i kapittel 4.5.4.
7. Utform anbefalingene	Utforming av anbefalingene i fagprosedyren redegjøres og drøftes i kapittel 5. Forslaget til fagprosedyren er presentert i kapittel 6.
8. Planlegg og gjennomfør implementering	Da dette er et eksamensarbeid, vil ikke implementering bli utført. Kandidatene har likevel hatt fagprosedyren i til en uformell høring ved sitt arbeidssted, og fått tilbakemeldinger fra andre intensivsykepleiere og kirurger, se kapittel 7.1.
9. Planlegg evaluering og oppdatering	Refleksjoner om fremtidig implementering blir redegjort for i kapittel 8.
10. Gjennomfør evaluering og oppdatering	Forslag til fagprosedyre vil evalueres ved bruk av AGREE II i kapittel 7.0. Evaluering av implementering og gjennomføring av oppdatering er ikke gjennomført, da dette er et eksamensarbeid.

3.3 Intensivsykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid

I henhold til funksjons- og ansvarsbeskrivelsen for intensivsykepleiere skal intensivsykepleieren utøve kunnskapsbasert sykepleie som er helsefremmende, og hun eller han skal ta ansvar for kvalitetsforbedring (NSFLIS, 2017). Intensivsykepleieren har dessuten et lovpålagt ansvar for å arbeide systematisk for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet (Spesialisthelsetjenesteloven §3-4a, 1999).

Ifølge yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere har sykepleieren et personlig ansvar for å holde seg oppdatert om forskning, fagutvikling og dokumentert praksis, samt bidra til at ny kunnskap anvendes i praksis (Norsk Sykepleierforbund [NSF], 2019). Intensivsykepleieren er

forpliktet gjennom både de yrkesetiske retningslinjene og NSFLIS' funksjons- og ansvarsbeskrivelse til å utøve kvalitetsarbeid (Stubberud, 2020a). Som intensivsykepleier har man en sentral rolle i kompetansebygging, kvalitetsforbedring og utvikling av ny kunnskap (NSFLIS, 2017).

4.0 FORBEREDE OG PLANLEGGE

I dette kapitlet redegjøres det for arbeidet som er gjort i fase 1 «forberede» og fase 2 «planlegge» i modellen for kvalitetsforbedring (tabell 1). Dette tilsvarer trinn 1-6 i Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (tabell 3) (Helsedirektoratet, 2012).

4.1 Behovet for å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre

Å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre er både ressurskrevende og tidkrevende, derfor er det viktig å gjøre rede for behovet for en fagprosedyre på det aktuelle temaet (Helsedirektoratet, 2012).

Intensivsykepleieren er hos pasienten gjennom hele døgnet, arbeidsoppgavene er mange og utfordringene er til tider store. Det stilles krav til at intensivsykepleiere skal arbeide kunnskapsbasert. Dette innebærer å finne, vurdere og anvende forskning i egen praksis (Helsedirektoratet, 2012; NSF, 2019; NSFLIS, 2017). Intensivsykepleieren har også ansvar for å holde seg oppdatert på alt teknisk utstyr som brukes i pasientbehandling.

Det er stor variasjon i antall pasienter som behandles med spinaldrenasje etter aortakirurgi og det kan derfor gå en god stund mellom hver pasient. Kandidatene har erfart at det oppstår variasjoner knyttet til behandling av denne pasientgruppen. Det kan skape usikkerhet hos pasientansvarlig sykepleier, og vurderinger knyttet til behandlingen er opp til hver enkelt lege og sykepleier. Dette skaper en uønsket variasjon, som kan føre til mangelfull behandling. Alle pasienter har krav på lik tilgang på tjenester av god kvalitet (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999). Ved å utarbeide og implementere en slik fagprosedyre, sikres pasientene kunnskapsbaserte og likeverdige helsetjenester.

En fagprosedyre for dette teamet er ønsket ved kandidatenes arbeidssted. Kandidatene mener derfor at det er relevant å utarbeide en slik kunnskapsbasert fagprosedyre. Denne formen for kvalitetsforbedring er med på å sikre helsetjenesten god kvalitet og bedring av pasientsikkerheten (Eiring et al., 2010; Meld. St. 10 (2012-2013)).

4.2 Finnes det kunnskapsbaserte fagprosedyrer om det aktuelle temaet?

Før man setter i gang med arbeidet med å utarbeide fagprosedyrer anbefales det å undersøke om det eksisterer tidligere fagprosedyrer på temaet (Helsedirektoratet, 2012; Nortvedt et al., 2012). Et slikt grunnlag forteller oss om det er sprikende anbefalinger i kunnskap som allerede finnes, eller om det eksisterer en eller flere fagprosedyrer på temaet. Dersom det allerede eksisterer en tilsvarende fagprosedyre må man vurdere om denne kan adapteres eller eventuelt revideres, for å hindre dobbeltarbeid (Helsedirektoratet, 2012).

Kandidatene gjennomførte et systematisk søk i både norske og internasjonale databaser (se tabell 4). Det ble søkt i nasjonale retningslinjer, helsebiblioteket og nettverk for kunnskapsbaserte fagprosedyrer. Søkeordene som ble brukt, var “cerebrospinal fluid drainage”, “cerebrospinal fluid drainage guidelines” og “spinaldrenasje”. Ingen relevante retningslinjer eller fagprosedyrer ble funnet. I Medline og PubMed fant kandidatene en protokoll, etter å ha kombinert søkeordene «guideline», «practical guideline», «clinical observation» og «cerebrospinal fluid drainage».

For å undersøke om det finnes interne retningslinjer eller fagprosedyrer som ikke er offentliggjort, har kandidatene sendt forespørsel til torakskirurgiske og intensivmedisinske avdelinger ved universitetssykehusene i Oslo, Tromsø, Bergen og Trondheim. Kandidatene fikk tilbakesendt lokale prosedyrer fra Oslo universitetssykehus [OUS], St. Olavs hospital i Trondheim og Tromsø universitetssykehus.

Tabell 4 – Oversikt over systematisk søk for tidligere kvalitetsarbeid	
Søk	Funn
Nasjonale retningslinjer fra helsedirektoratet	Ingen relevante funn
Helsebibliotekets retningslinjebase	Ingen relevante funn
Nettverk for kunnskapsbaserte fagprosedyrer	Ingen relevante funn
Andre norskspråklige fagprosedyrer <ul style="list-style-type: none"> - Undervisningssykehus i Norge - Varnett.no 	<ul style="list-style-type: none"> - Oslo universitetssykehus – intern prosedyre fra thoraxkirurgisk intensiv (2015) - Universitetssykehuset i Tromsø – intern prosedyre fra medisinsk intensiv (2017) - Universitetssykehuset i Trondheim - St. Olavs hospital – intern prosedyre fra intensiv (2019)
Kunnskapsbaserte retningslinjer og fagprosedyrer utviklet i andre land: <ul style="list-style-type: none"> - Senter for kliniske retningslinjer - Helsebibliotekets oversikt over internasjonale retningslinjer - Joanna Briggs - National institute for Health and clinical excellence/NICE - National Guiding Clearinghouse - Scottish Intercollegiate Guidelines - Sosialstyrelsens nasjonale riktlinjer 	Ingen relevante funn
Kunnskapsbaserte faglige retningslinjer og fagprosedyrer publisert i tidsskrifter: <ul style="list-style-type: none"> - Medline/Pubmed - CINAHL 	Field et al. (2011).

Helsedirektoratet (2012) anbefaler instrumentet AGREE II for å systematisk kvalitetsvurdere eksisterende og nye fagprosedyrer. Instrumentet er internasjonalt anerkjent og inneholder seks overordnede punkter, med totalt 23 underpunkter (se tabell 5).

Tabell 5 – AGREE II (Helsedirektoratet, 2012)

1. Avgrensning og formål	1. Fagprosedyrens overordnede mål er klart beskrevet.
	2. Helsespørsmål(ene) i fagprosedyren er klart beskrevet.
	3. Populasjonen (pasienter eller brukere) fagprosedyren gjelder for er klart beskrevet.
2. Involvering av interessenter	4. Arbeidsgruppen som har utarbeidet fagprosedyren har med personer fra alle relevante faggrupper.
	5. Pasientkunnskap er innhentet og inkludert.
	6. Det fremgår klart hvem som skal bruke prosedyren.
3. Metodisk nøyaktighet	7. Systematiske metoder er benyttet for å søke etter kunnskapsgrunnlag.
	8. Kriterier for kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet.
	9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet.
	10. Metodene som er brukt for å utarbeide anbefalingene er tydelig beskrevet.
	11. Helsemessige fordeler, bivirkninger og risikoer er tatt i betraktning ved utarbeidelsen av anbefalingene.
	12. Det fremgår tydelig hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget.
	13. Fagprosedyren er blitt vurdert av eksperter eller eksternt før publisering.
	14. Tidsplan og ansvarlige personer for oppdatering av fagprosedyren er klart beskrevet.
4. Klarhet og presentasjon	15. Anbefalingene er spesifikke og tydelige.
	16. De ulike mulighetene for håndtering av tilstanden eller det enkelte helsespørsmålet er klart beskrevet.
	17. De sentrale anbefalingene er lett å identifisere.
5. Anvendbarhet	18. Hvilke råd og/eller verktøy for bruk i praksis er fagprosedyren støttet med?
	19. Faktorer som hemmer og fremmer bruk av fagprosedyren er klart beskrevet.
	20. Potensielle ressursmessige konsekvenser ved å anvende anbefalingene er beskrevet.
	21. Fagprosedyrens kriterier for etterlevelse og evaluering er beskrevet.
6. Redaksjonell uavhengighet	22. Synspunkter fra finansielle eller redaksjonelle instanser har ikke hatt innvirkning på innholdet i fagprosedyren.
	23. Interessekonflikter i arbeidsgruppen bak fagprosedyren er dokumentert og håndtert.

4.2.1 Kvalitetsvurdering av eksisterende fagprosedyrer

Som nevnt fikk kandidatene tilsendt tre interne fagprosedyrer fra Oslo universitetssykehus, St. Olavs hospital i Trondheim og Tromsø universitetssykehus. I tillegg ble én protokoll, «The safe use of spinal drains in thoracic aortic surgery» (Field et al., 2011), funnet i databasene Medline og PubMed. De sykehusinterne prosedyrene og protokollen ble kvalitetsvurdert ved bruk av verktøyet AGREE II, se tabell 6 og 7.

Tabell 6 – Kvalitetsvurdering av sykehusinterne fagprosedyrer

	Intern retningslinjer ved thoraxkirurgisk intensiv Rikshospitalet, OUS	Intern retningslinje ved intensivavdeling Tromsø universitetssykehus	Intern retningslinje ved intensivavdeling St. Olavs hospital i Trondheim
1. Omfang og formål	1. Delvis beskrevet	1. Beskrevet	1. Beskrevet
	2. Delvis beskrevet	2. Ikke beskrevet	2. Beskrevet
	3. Ikke beskrevet	3. Delvis beskrevet	3. Beskrevet
2. Involvering av interessenter	4. Delvis beskrevet	4. Ikke beskrevet	4. Delvis beskrevet
	5. Ikke beskrevet	5. Ikke beskrevet	5. Ikke beskrevet
	6. Ikke beskrevet	6. Ikke beskrevet	6. Beskrevet
3. Metodisk nøyaktighet	7. Ikke beskrevet	7. Ikke beskrevet	7. Ikke beskrevet
	8. Ikke beskrevet	8. Ikke beskrevet	8. Ikke beskrevet
	9. Ikke beskrevet	9. Ikke beskrevet	9. Ikke beskrevet
	10. Ikke beskrevet	10. Ikke beskrevet	10. Ikke beskrevet
	11. Ikke beskrevet	11. Ikke beskrevet	11. Delvis beskrevet
	12. Ikke beskrevet	12. Ikke beskrevet	12. Kommer ikke klart frem
	13. Ikke beskrevet	13. Ikke beskrevet	13. Kommer ikke klart frem
	14. Delvis beskrevet	14. Ikke beskrevet	14. Beskrevet
4. Klarhet og presentasjon	15. Kommer ikke klart frem	15. Delvis beskrevet	15. Beskrevet
	16. Kommer ikke klart frem	16. Delvis beskrevet	16. Beskrevet
	17. Kommer ikke klart frem	17. Kommer ikke klart frem	17. Beskrevet
	18. Ikke beskrevet	18. Ikke beskrevet	18. Delvis beskrevet
5. Anvendbarhet	19. Ikke beskrevet	19. Kommer ikke klart frem	19. Ikke beskrevet
	20. Ikke beskrevet	20. Kommer ikke klart frem	20. Delvis beskrevet
	21. Ikke beskrevet	21. Ikke beskrevet	21. Ikke beskrevet
6. Redaksjonell uavhengighet	22. Ikke beskrevet	22. Ikke beskrevet	22. Ikke beskrevet
	23. Ikke beskrevet	23. Ikke beskrevet	23. Ikke beskrevet

Som presentert i tabell 6 er det gjennomgående få kriterier som er oppfylt i de sykehusinterne fagprosedyrene. På punkt 3 «Metodisk nøyaktighet» har ingen av fagprosedyrene oppfylt kravene som er stilt etter AGREE II. Ved at metode ikke er beskrevet, kan ikke fagprosedyrene brukes, da man ikke vet hvilket kunnskapsgrunnlag anbefalingene er basert på. Det foreligger heller ikke dokumentasjon på at fagprosedyrene er kunnskapsbaserte. Kun en av prosedyrene har satt en revideringsfrist, og denne var satt til fem år etter godkjent prosedyre.

Protokollen til Field et al. (2011) oppfylder mange av AGREE-verktøyets kriterier, men har i likhet med fagprosedyrene ikke oppfylt kravene om metodisk nøyaktighet (se tabell 7).

Helsedirektoratet (2012) anbefaler at slike standarder blir revidert hvert tredje år. Da denne protokollen er fra 2011 er den i utgangspunktet utdatert. Det er likevel mye av innholdet som er relevant og sammen med få funn av oppdatert forskning som er lik en protokoll eller fagprosedyre, har kandidatene valgt å inkludere den som kunnskapsgrunnlag i det videre arbeidet.

1. Omfang og formål	1. Beskrevet
	2. Beskrevet
	3. Beskrevet
2. Involvering av interessenter	4. Delvis beskrevet
	5. Ikke beskrevet
	6. Beskrevet
3. Metodisk nøyaktighet	7. Kommer ikke frem
	8. Ikke beskrevet
	9. Ikke beskrevet
	10. Kommer ikke klart frem
	11. Delvis beskrevet
	12. Beskrevet
	13. Beskrevet
	14. Delvis beskrevet
4. Klarhet og presentasjon	15. Beskrevet
	16. Beskrevet
	17. Beskrevet
	18. Beskrevet
5. Anvendbarhet	19. Beskrevet
	20. Beskrevet
	21. Beskrevet
6. Redaksjonell uavhengighet	22. Beskrevet
	23. Beskrevet

På bakgrunn av dette har kandidatene valgt å utarbeide forslag til en ny fagprosedyre.

4.3 Arbeidsgruppe

Ved utarbeidelse av en fagprosedyre er det anbefalt fra Helsedirektoratet (2012) at det skal nedsettes en tverrfaglig arbeidsgruppe. Gruppen skal bestå av fagpersoner med relevant og klinisk kompetanse og erfaring innen metode og forskning, og det anbefales at deltakerne representerer ulike nivåer i helse- og omsorgstjenesten (Helsedirektoratet, 2012).

I dette arbeidet består arbeidsgruppen av to kandidater ved masterstudiet i intensivsykepleie. Arbeidsgruppen er ikke tverrfaglig fordi dette er et eksamensarbeid. For å dekke de ulike områdene som er relevante ved overvåking av pasienten med spinaldrenasje, burde

arbeidsgruppen ha bestått av erfarne intensivsykepleiere, fagutviklingssykepleier, anestesilege, thorax- og/eller karkirurg og eventuelt fysioterapeut, for å dekke de ulike områdene som er relevante ved overvåkning av pasienten ved spinaldrenasje. Det kunne også vært aktuelt å inkludere en nevrolog, med tanke på nevrologisk overvåkning av pasienten.

Kandidatene har imidlertid fått innspill til arbeidet med fagprosedyren fra andre intensivsykepleiere, sykepleiere med ansvar for medisinskteknisk utstyr og fra karkirurg.

4.4 Fagprosedyrens målsetting, kvalitetsindikatorer og målgruppe

Målet med fagprosedyren er å forhindre spinaliskemi som følge av aortakirurgi, samt forebygge komplikasjoner knyttet til spinaldrenasje, som blant annet intrakranial blødning, parapareser eller paraplegi, infeksjon som følge av invasivt utstyr, og hodepine. Det overordnede målet er å fremme pasientsikkerhet og redusere uønsket variasjon i behandlingen. Brukermålgruppen for fagprosedyren er intensivsykepleiere som arbeider med den aktuelle pasientgruppen, i samhandling med lege. Lege inkluderes i brukermålgruppen da en del av fagprosedyren vil omhandle administrering av legeforskrivet behandling. Pasientmålgruppen er voksne pasienter som har gjennomgått aortakirurgi som behandles med spinaldrenasje.

Bruk av kvalitetsindikatorer er et viktig prinsipp i kvalitetsarbeid (Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018). Kvalitetsindikatorer er målbare variabler som gir informasjon om faglig standard på et område som vanligvis ikke kan måles direkte. Hensikten er å overvåke og dokumentere kvalitet i helsetjenesten. Gjennom bruk av kvalitetsindikatorer kan man kontrollere at fagprosedyren er i samsvar med best tilgjengelige kunnskap. Indikatorene må være presise for at man i ettertid skal kunne kvalitetskontrollere fagprosedyren. Kvalitetsindikatorer kan deles inn i struktur-, prosess- og resultatindikatorer (Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018).

Strukturindikatorer innebærer rammer og ressurser som skal være tilgjengelig for å bruke fagprosedyren (Stubberud, 2018). For denne fagprosedyren vil de materielle ressursene være lumbalkateteret og en maskin som på en trykkregulert måte drenerer spinalvæsken. De ulike sykehusene har ulikt medisinskteknisk utstyr med bakgrunn i økonomi og prioriteringer. For å anvende fagprosedyren må den enkelte bruker ha fått nødvendig opplæring i det medisinsktekniske utstyret som brukes i avdelingen.

Av de personellmessige ressursene kreves spesialkompetanse av helsepersonell som skal bruke prosedyren, fordi den er rettet mot kritisk syke pasienter som ligger i en intensivavdeling. Fagprosedyren fokuserer på postoperativ overvåkning og ikke intraoperativ overvåkning.

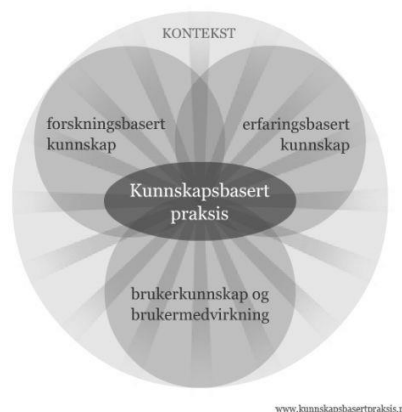
Prosessindikatorer beskriver konkrete aktiviteter i pasientforløpet og gir et bilde av i hvilken grad helsepersonell har utført bestemte prosedyrer som for eksempel forebygging eller behandling (Stubberud, 2018). For denne fagprosedyren vil de ulike anbefalingene i fagprosedyren og i hvilken rekkefølge de utføres, være prosessindikatorer, samt at brukermålgruppen faktisk anvender fagprosedyren i sitt arbeid.

Resultatindikatorer gir informasjon om hvilken effekt behandlingsresultatet av et tiltak gir, som for eksempel tilfredshet eller helsegevinst hos pasientene (Stubberud, 2018). I denne fagprosedyren vil resultatindikatoren være å forebygge komplikasjoner knyttet til behandling ved spinaldrenasje.

4.5 Kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon

Helsemyndighetene stiller krav til helsepersonell om å arbeide kunnskapsbasert (Helsedirektoratet, 2018b; Meld. St. 10 (2012-2013)). Å utarbeide en fagprosedyre er en av flere måter å jobbe kunnskapsbasert på. Kunnskapsgrunnlaget for et kvalitetsarbeid skal bygge på prinsippene for kunnskapsbasert praksis. Det vil si at kunnskapsgrunnlaget for fagprosedyren skal ta utgangspunkt i forsknings- og erfaringsbasert kunnskap, samt pasientmedvirkning (se figur 2) (Stubberud, 2018).

Figur 2 - Modell for kunnskapsbasert praksis (Helsedirektoratet, 2012).



Det ble utført et systematisk kunnskapssøk i arbeidet med prosjektbeskrivelsen høsten 2019. Det var nødvendig med et nytt søk i dette arbeidet med å videreføre forslaget til fagprosedyre, for å sikre at kandidatene finner den nyeste og mest aktuelle forskningen. Dette ble gjort i februar og mars 2020. Kandidatene har underveis hatt en bratt læringskurve innen kunnskapssøk og søkt veiledning hos bibliotekar ved OsloMet og ved medisinsk bibliotek ved Universitetsbiblioteket i Oslo, avdeling Rikshospitalet. For å se om ny og oppdatert forskning var tilkommet, ble det utført supplerende kunnskapssøk oktober 2020.

For å få en større forståelse for arbeidets tema og arbeidsprosessen, startet kandidatene usystematiske søk etter relevant faglitteratur. I arbeidsprosessen ble det brukt faglitteratur som omhandlet intensivsykepleie, kunnskapsbasert praksis, kvalitetsarbeid og etikk. Det ble også brukt stortingsmeldinger, nasjonale handlingsplaner og relevant lovverk. Det er også inkludert to kapitler fra UpToDate som er anvendt uten at man har funnet disse via det systematiske forskningssøket som omtales senere i kapittelet. I tabell 8 er anvendt faglitteratur listet opp etter de ulike områdene.

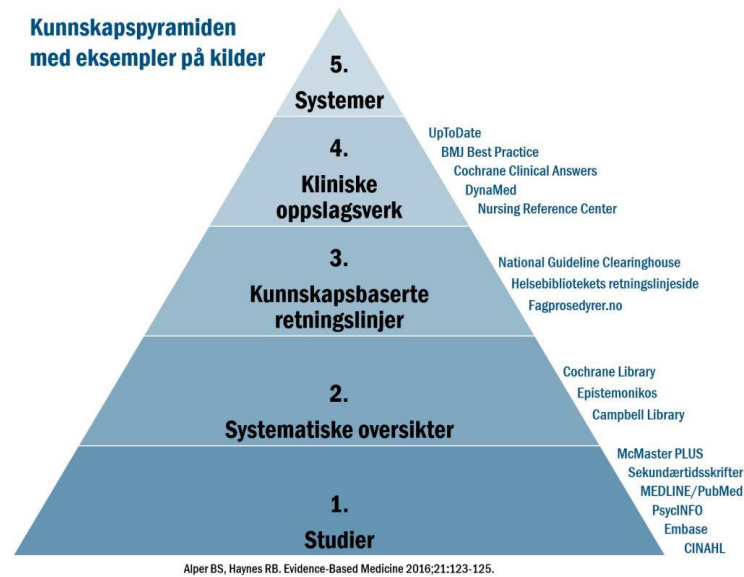
Tabell 8 - Anvendt faglitteratur i kvalitetsarbeidet	
Område	Fagartikler, lovverk og faglitteratur
Intensivsykepleie/sykepleie	<ul style="list-style-type: none"> - Intensivsykepleie (Stubberud & Gulbrandsen, 2020). - Kardiovaskulær intensivmedisin (Stokland & Bendz, 2015). - Norsk sykepleierforbunds landsgruppe av Intensivsykepleiere (NSFLIS) (2017). - Pain control in the critically ill adult patient (Pandharipande & McGrane, 2020). - Standard for intensivpatienten (PO/INT) – voksne og barn (OUS, 2020). - Use of vasopressors and inotropes (Manaker, 2020).
Kvalitetsarbeid og kunnskapsbasert forskning	<ul style="list-style-type: none"> - Forbedringsguiden av Helsedirektoratet (2018). - Jobb kunnskapsbasert: en arbeidsbok (Nortvedt et al., 2012). - Kvalitet og pasientsikkerhet: sykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid (Stubberud, 2018). - Metode og oppgaveskriving (Dalland & Trygstad, 2020). - Nasjonal handlingsplan for pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring av Helsedirektoratet (2018).

	- Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer av Helsedirektoratet (2012).
Lovverk	- Pasient- og brukerrettighetsloven (1999).
Stortingsmeldinger	- God kvalitet – trygge tjenester: kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten (Meld. St. 10 (2012-2013)). - Kvalitet- og pasientsikkerhet (Meld. St. 11 (2018-2019)).
Etikk	- Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere (2016).

4.5.1 Forskningskunnskap

Forskning kan defineres som “kreativ virksomhet som utføres systematisk for å oppnå økt kunnskap” (Nortvedt et al., 2012, s. 17). Man kan skille mellom grunnforskning og anvendt forskning. I grunnforskning er hensikten å observere fenomener eller fakta uten at det nødvendigvis skal brukes til et spesielt formål. I kunnskapsbasert praksis er man ute etter det som kalles “anvendt forskning”. Dette er forskning som er rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser, og som kan være veiviser i praksis- og pasientnære situasjoner (Nortvedt et al., 2012). Å innhente relevant forskningsbasert kunnskap må gjøres på en systematisk måte. Et anbefalt verktøy til hjelp for kunnskapssøk når man skal utarbeide en fagprosedyre, er kunnskapspyramiden (se figur 3) (Nortvedt et al., 2012; Stubberud, 2018).

Figur 3 - Kunnskapspyramiden (Helsebiblioteket, 2016a).



I arbeidet med å utarbeide en fagprosedyre er man opptatt av å finne mest mulig oppsummert og allerede kvalitetsvurdert forskningskunnskap. Kunnskapspyramiden bidrar til at man enklere kan finne frem til denne typen forskningskunnskap (Stubberud, 2018).

Kunnskapspyramiden er et gradert system, delt inn i fem nivåer (Alper & Haynes, 2016; Helsebiblioteket, 2016a). Nivå fem finner ikke per i dag. Nivå 4, 3 og 2 omfatter oppsummert og kvalitetsvurdert forskningskunnskap. På nivå 1 ligger enkeltstudier/primærstudier, der brukeren selv må kvalitetsvurdere forskningen som er gjort.

Kunnskapssøket starter derfor på nivå 4. Finner man ikke nok kunnskap om temaet på dette nivået, må det gjøres nye søk nedover i pyramiden (Alper & Haynes, 2016; Stubberud, 2018).

Når man skal søke etter forskningskunnskap, anbefales det å bruke et PICO-skjema (Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018). PICO er en forkortelse der P står for patient, population eller problem, I står for intervention, C står for comparison og O står for outcome. PICO-skjema er et verktøy som hjelper deg i å gjøre spørsmålene i problemstillingen din tydelig slik at man lettere kan finne kunnskap rundt valgt tema (Bjørk & Solhaug, 2008; Helsebiblioteket, 2016b).

I søk etter forskning anbefales det å bruke emneordsystemet MeSH (Medical Subject Headings) (Helsebiblioteket, 2019). MeSH er registrerte og autoriserte søkeord innen helsefag og biomedisin. Ved å anvende MeSH vil man få et mer spisset søk og finne mer relevant

informasjon. For å oversette “dagligdagse” ord til MeSH-termer er nettsiden mesh.uia.no brukt. Der har kandidatene fått oversatt søkeordene til både norske og engelske MeSH-termer. Kandidatene har kun brukt engelske søkeord i sitt forskningssøk, da man tidlig i prosessen oppdaget at norske søkeord på dette temaet ikke ga noen relevante treff.

Det ble først søkt etter forskningskunnskap om spinaldrenasje etter aortakirurgi (se tabell 9 og tabell 10). Etter råd fra bibliotekar ved OsloMet ble ord i kolonnen “Outcome” utelatt fra søkene, da disse ofte er selvsagte, og fordi det i utgangspunktet gjøres et kunnskapssøk på et felt det finnes lite forskning på. Ingen intervensjoner skal sammenlignes og det er derfor ingen ord i “Comparison”-kolonnen. Det ble variert mellom ulike “or”- og “and”-kombinasjoner av søkeordene fra PICO-skjemaet. Søkeordene som ga flest relevante treff var «cerebrospinal fluid», «lumbar drain», «spinal cord ischemia» kombinert med «clinical practice» og «guidelines».

Tabell 9 – PICO-skjema for søk etter kunnskap om spinaldrenasje etter aortakirurgi

P – population/problem	I – intervention	C – comparison	O - outcome
Cerebrospinal fluid Spinal cord ischemia Aortic aneurysm Aortic surgery	Lumbar drain Clinical practice Guidelines Drainage		

Tabell 10 – Oversikt over kunnskapssøk om temaet generelt

	Databaser	Antall treff	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	4	Puskas, F. & Clendenen, N. (2020) Johnson, K. S. & Sexton, D. J. (2020a) Mullen, M. T. & McGarvey, M. L. (2020) Smith, E. R. & Amin-Hanjani, S. (2020)
	BMJ Best practice	0	
	Cochrane Clinical Answers	0	
	DynaMed Plus	0	
	Nursing Reference Center	0	
	EBM Guidelines	0	
	NHS evidence – National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	0	
	Medline Plus	0	
	NEL – norsk elektronisk legehåndbok	1	Johannesen, T. (2020)
3. Kunnskapsbaserte retningslinjer	Nasjonale retningslinjer fra Helsedirektoratet	0	
	Helsebibliotekets retningslinje database	0	

	Nettverk for kunnskapsbaserte fagprosedyrer	0		
	Kunnskapsbaserte retningslinjer og fagprosedyrer utviklet i andre land	1	Field et al. (2011)	
	Kunnskapsbaserte retningslinjer og fagprosedyrer i tidsskrifter	0		
2. Systemiske oversikter	Cochrane Library	1	Khan & Stansby (2012)	
	Medline	1	Etz et al. (2014)	
	Pubmed	1	Rong et al. (2018)	
	SveMed+	0		
	Epistemonikos	0		
1. Studier	CINAHL	2	Mehmedagic et al, (2013) Mungan et al, (2018)	
	SveMed +	0		
	Medline	5	Scali et al. (2017) Tshomba et al. (2017) Ullery et al. (2011) Riley et al, (2015) Youngblood et al. (2013)	
	Pubmed	3	Fedorow et al. (2010) Tanaka et al. (2017) Wynn et al. (2015)	
	EMBASE	0		
	PDQ-Evidence	0		

Etter å ha lest og gjennomgått funnene i dette kunnskapssøket, ble det tydelig hvilke intervensjoner kandidatene skulle inkludere i fagprosedyrer. Det ble laget nye PICO-skjemaer for videre søk på disse intervensjonene (se tabellene 11, 12 og 13). Funnene etter disse søkene er presentert i tabellene 14, 15 og 16.

Kandidatene prøvde søkemotoren Pyramidesøket for Helsebiblioteket, som presenterer søketreffene etter prinsippene bak kunnskapspyramiden. I dette søket fikk kandidatene flere relevante treff. Kandidatene opplevde imidlertid denne søkemotoren som noe uoversiktlig og vanskelig å anvende, og valgte derfor heller å søke i hver enkelt database. Fordi det var få relevante treff på de øverste trinnene i kunnskapspyramiden, søkte kandidatene også etter primærstudier på nivå 1. Enkeltstudier man fant ble kvalitetsvurdert, se kapittel 4.5.4.1.

Noe av litteraturen kandidatene har valgt å inkludere, ble funnet via henvisninger i andre forskningsartikler. Etter hvert som man gikk gjennom forskningslitteraturen ble dessuten noen av søkeordene endret fordi andre aktuelle søkeord ble synliggjort.

Tabell 11 – PICO-skjema for søk etter kunnskap om overvåkning av respiratorisk status

P – population/problem	I – intervention	C – comparison	O - outcome
Respiration Ventilation Hypoxemia Hypoxia	Oxygenation Monitoring physiologic Oxygen delivery Oxygen saturation		

Tabell 12 – PICO-skjema for søk etter kunnskap om overvåkning av neurologisk status

P – population/problem	I – intervention	C – comparison	O - outcome
Intracranial hemorrhages Subarachnoid hemorrhage Spinal ischemia Intracranial hypotension	Neurologic examination Cognition Monitoring, Physiologic assessment Clinical observation Clinical evaluation Glasgow coma scale		

Tabell 13 – PICO-skjema for søk etter kunnskap om overvåkning av tegn og symptomer på infeksjon

P – population/problem	I – intervention	C – comparison	O - outcome
Infection Indwelling (spinal) catheter Intrathecal catheter Lumbar intrathecal Meningitis Insertion site	Prevention Intensive care unit Lumbar drain Lumbar puncture		

Tabell 14 – Oversikt over kunnskapssøk om overvåkning av respiratorisk status

	Databaser	Antall treff	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	2	Mechem (2020)
			Theodore (2020)
	BMJ Best practice	0	
	Cochrane Clinical Answers	0	
	Dynamed	0	
	Nursing Reference Center	0	
	EBM Guidelines	0	
	NHS evidence – National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	0	
Medline Plus	0		

3. Kunnskaps-baserte retningslinjer	Ikke søkt
2. Systemiske oversikter	Ikke søkt
1. Studier	Ikke søkt

Tabell 15 – Oversikt over kunnskapssøk om overvåking av nevrologisk status

	Databaser	Antall treff	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	3	Gelb (2020)
			Young (2020)
			Singer, Ogilvy & Rordorf (2020)
	BMJ Best practice	0	
	Cochrane Clinical Answers	0	
	Dynamed	0	
	Nursing Reference Center	0	
	EBM Guidelines	0	
NHS evidence – National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	0		
Medline Plus	0		
3. Kunnskaps-baserte retningslinjer	Ikke søkt		
2. Systemiske oversikter	Ikke søkt		
1. Studier	Ikke søkt		

Tabell 16 – Oversikt over kunnskapssøk om overvåking av tegn og symptomer på infeksjon

	Databaser	Antall treff	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	4	Marchaim & Kaye (2020)
			Jacob & Gaynes (2020)
			Johnson & Sexton (2020b)
			Calderwood (2020)
	BMJ Best practice	0	
	Cochrane Clinical Answers	0	
	Dynamed	0	
	Nursing Reference Center	0	
EBM Guidelines	0		
NHS evidence – National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	0		
Medline Plus	0		

3. Kunnskaps-baserte retningslinjer	Nasjonale retningslinjer fra Helsedirektoratet	0	
	Helsebibliotekets retningslinjedatabase	0	
	Nettverk for kunnskapsbaserte fagprosedyrer	0	
	Kunnskapsbaserte retningslinjer og fagprosedyrer utviklet i andre land	0	
	Kunnskapsbaserte retningslinjer og fagprosedyrer i tidsskrifter	0	
2. Systemiske oversikter	Cochrane Library	0	
	Medline	0	
	Pubmed	0	
	SveMed+	0	
1. Studier	CINAHL	0	
	SveMed +	0	
	Medline	3	Jakobs et al. (2018)
			Seidelman & Lewis (2018)
			Leverstein-Van Hall et al. (2010)
	Medline/Pubmed	0	
	EMBASE	0	
PDQ-Evidence	0		

4.5.2 Erfaringskunnskap

Erfaringskunnskap er kunnskap som helsepersonell har opparbeidet seg i klinikken og som læres og utføres i det daglige kliniske arbeidet. Erfaringskunnskap opparbeides over tid (Nortvedt et al., 2012). Kandidatene har erfaring med thorax-/karkirurgiske pasienter og har med ujevne mellomrom hatt ansvaret for pasienter som behandles med spinaldrenasje på grunn av spinaliskemi. Ingen av kandidatene har tidligere erfaringer med kvalitetsarbeid, men bruker fagprosedyrer ofte i sin hverdag som intensivsykepleiere.

4.5.3 Pasientkunnskap

Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012) fremhever at pasientene skal ha mulighet til å uttale seg om egen behandlingssituasjon, og bør inkluderes i arbeidet med å utvikle retningslinjer og fagprosedyrer. Pasienter har rett til medvirkning ved gjennomføring av helse- og omsorgstjenester (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999).

Kandidatene mener at pasienten ikke har kunnskap og forutsetning om hverken spinaldrenasje eller hva slags overvåkning som kreves, da dette krever spesialkompetanse og fagkunnskap. Det vil derfor ikke være aktuelt å inkludere pasienten i utarbeidelse av denne fagprosedyren. Kandidatene utførte et systematisk søk i både norske og internasjonale databaser, for å undersøke om det eksisterer undersøkelser på pasienterfaring knyttet til spinaldrenasje. Søkeordene som ble brukt var blant annet “pasienterfaring med spinaldrenasje” og “patient experience with cerebrospinal fluid drainage”. Søket ga ingen treff.

4.5.4 Kildekritikk

Kildekritikk er en metode som innebærer å beskrive og vurdere anvendt litteratur (Dalland & Trygstad, 2020). Det innebærer å vurdere om kilden er objektiv, nøyaktig, troverdig og egnet. Kildekritikk er viktig i prosessen med å utarbeide en fagprosedyre, fordi anbefalingene skal være basert på relevant og oppdatert forskning.

Folkehelseinstituttet (2015) definerer inklusjons- og eksklusjonskriterier etter hva som skal inkluderes og ekskluderes for å svare på forskningsspørsmålet. Det kan omhandle hvilke personer, intervensjoner, sammenligninger og utfall som skal inkluderes eller ekskluderes. For at forskningsartiklene skal kunne inkluderes i det videre arbeidet må de tilfredsstillende visse inklusjonskriterier.

4.5.4.1 Inklusjonskriterier

Gjennom søkeprosessen er det benyttet anerkjente databaser og en del av våre treff er funnet høyt oppe i kunnskapspyramiden. UpToDate er en av databasene som er hyppig brukt i kunnskapsgrunnlaget, som ligger nest øverst i kunnskapspyramiden. Databasen er et anerkjent klinisk oppslagsverk, som oppdateres flere ganger i året. Kandidatene har valgt å inkludere kapitler fra denne databasen som omhandlet spinaliskemi etter aortakirurgi, cerebrospinalvæske, og prinsipper og risikofaktorer ved spinaldrenasje (Johnson & Sexton, 2020a; Mullen & McGarvey, 2020; Puskas & Clendenen, 2020). I tillegg har kandidatene valgt å inkludere et kapittel fra Norsk elektronisk legehåndbok, som omhandler cerebrospinalvæske (Johannessen, 2020). Andre kapitler i kliniske oppslagsverk som ble funnet relevante for fagprosedyrens anbefalinger for overvåkning av respirasjon, nevrologi og drensrelaterte infeksjoner ble også inkludert (Calderwood, 2020; Gelb, 2020; Jacob & Gaynes, 2020; Johnson & Sexton, 2020b; Marcheim, 2020; Mechem, 2020; Singer, Ogilvy & Rordorf, 2020; Theodore, 2020; Young, 2020). Det ble også inkludert et kapittel som

omhandler generell smertelindring av intensivpasienter (Pandharipande & McGrane, 2020). Kapitler fra kliniske oppslagsverk er allerede kvalitetsvurdert og oppsummert forskning, og kan derfor anses som en pålitelig kilde (Stubberud, 2018).

Til tross for mange treff på fjerde trinn i kunnskapspyramiden, ble det gjort få funn som spesifikt omhandler hva som er intensivsykepleierens funksjon og ansvar ved overvåkning av pasienten med spinaldrenasje. Kandidatene ønsket dessuten et bredere kunnskapsgrunnlag om hvilke komplikasjoner som kan oppstå ved spinaldrenasje. Det ble derfor valgt å fortsette søket på de lavere nivåene i kunnskapspyramiden. På trinn 3 fant man en protokoll, som er nevnt og kvalitetsvurdert med AGREE-instrumentet i kapittel 4.2.1 (Field et al., 2011), og som er inkludert i kunnskapsgrunlaget.

Det ble funnet tre relevante systematiske oversiktsartikler (Etz et al., 2017; Khan & Stansby, 2017; Rong et al., 2018). Disse artiklene fokuserer alle på håndtering og effekt av spinaldrenasje, komplikasjoner og risikofaktorer. Systematiske oversikter er strukturert oppsummering og kvalitetsvurdert kunnskap, og kan derfor anses som sikre kilder (Stubberud, 2018).

På nederste trinn i kunnskapspyramiden, enkeltstudier, fant kandidatene totalt 13 studier som ble inkludert i arbeidet (Fedorow et al., 2010; Jakobs et al., 2018; Leverstein-van Hall, 2010; Mehmedagic et al., 2013; Mungan et al., 2018; Riley et al., 2015; Seidelman & Lewis, 2018; Scali et al., 2017; Tanaka et al., 2017; Tshomba et al., 2017; Ullery et al., 2011; Youngblood et al., 2013; Wynn et al., 2015). En svakhet ved å inkludere enkeltstudier, er at kandidatene selv har måttet kvalitetsvurdere disse. De inkluderte studiene er kvalitetsvurdert etter Helsebibliotekets sjekklister, presentert i tabell 17, 18 og 19.

Helsedirektoratet (2012) påpeker viktigheten av at studiene som brukes som kunnskapsgrunnlag i en fagprosedyre kan tilpasses norske forhold. Kunnskapssøket ble avgrenset til kun å omfatte studier publisert på norsk, svensk, dansk eller engelsk. Dette kan ha medført at man gikk glipp av relevant og ny forskning på området. Samtlige av de inkluderte studiene er publisert på engelsk. Man fant ingen studier utført i Norge eller andre skandinaviske land, men kandidatene har på grunn av sin erfaring med spinaldrenasje fra sitt arbeidssted hatt mulighet til å sammenligne resultatene i studiene opp mot norsk praksis.

Tabell 17 – Sjekkliste for vurdering av prevalensstudie			
	Ja	Uklart	Nei
1. Er problemstillingen i studien klart formulert?	Wynn et al, 2015. Youngblood et al, 2013. Ullery et al, 2011. Mehmedagic et al, 2013. Mungan et al, 2018.	Riley et al, 2015.	
2. Er en prevalensstudie en velegnet metode for å besvare problemstillingen/spørsmålet	Riley et al, 2015. Wynn et al, 2015. Youngblood et al, 2013. Ullery et al, 2011. Mehmedagic et al, 2013. Mungan et al, 2018.		
3. Er populasjonen som utvalget er tatt fra, klart definert?	Riley et al, 2015. Wynn et al, 2015. Youngblood et al, 2013. Mehmedagic et al, 2013. Mungan et al, 2018.		
4. Ble utvalget inkludert i studien på en tilfredsstillende måte?	Riley et al, 2015. Wynn et al, 2015. Youngblood et al, 2013. Mehmedagic et al, 2013. Mungan et al, 2018.	Ullery et al, 2011.	
5. Er det gjort rede for om respondentene skiller seg fra dem som ikke har respondert?	Wynn et al, 2015. Youngblood et al, 2013. Mehmedagic et al, 2013.	Riley et al, 2015. Ullery et al, 2011.	
6. Er svarprosenten høy nok?	Wynn et al, 2015. Youngblood et al, 2013. Ullery et al, 2011. Mehmedagic et al, 2013.	Riley et al, 2015.	Mungan et al, 2018.
7. Bruker studien målemetoder som er pålitelige for det man ønsker å måle?	Riley et al, 2015. Wynn et al, 2015. Youngblood et al, 2013. Ullery et al, 2011. Mehmedagic et al, 2013. Mungan et al, 2018.		
8. Er datainnsamlingen standardisert?	Riley et al, 2015. Wynn et al, 2015. Youngblood et al, 2013. Ullery et al, 2011. Mehmedagic et al, 2013.	Mungan et al, 2018.	
9. Er dataanalysen standardisert?	Riley et al, 2015. Wynn et al, 2015. Youngblood et al, 2013. Ullery et al, 2011. Mehmedagic et al, 2013.	Mungan et al, 2018.	
10. Hva er resultatet i denne studien?	<p><u>Riley et al, 2015</u>: Resultatet er at 18,3 % av alle pasienter utviklet postspinal hodepine. Høyere risiko ved yngre alder og tidl. preop. hodepine. P-verdi under 0,001.</p> <p><u>Wynn et al, 2015</u>: Studien kartla hvilke komplikasjoner som oppstod som følge av spinaldrenasje.</p> <p><u>Youngblood et al, 2013</u>: Studien kartla hvilke komplikasjoner som oppstod som følge av spinaldrenasje.</p>		

	<p><u>Ullery et al, 2011</u>: Undersøkt risikofaktorer for spinaliskemi hos pasienter etter TEVAR, og effekten av spinaldrenasje.</p> <p><u>Mehmedagic et al, 2013</u>: Sett på hvilke komplikasjoner som oppstår som følge av spinaldrenasje og risikofaktorer for spinaliskemi.</p> <p><u>Mungan et al, 2018</u>: Ser på komplikasjoner som følge av spinaldrenasje, men har for lite utvalg.</p>		
11. Kan resultatene overføres til praksis?	Wynn et al, 2015. Youngblood et al 2013. Ullery et al, 2011. Mehmedagic et al, 2013. Mungan et al, 2018.	Riley et al, 2015.	
12. Sammenfaller resultatene i denne studien med resultatene i andre tilgjengelige studier?	Wynn et al, 2015. Youngblood et al, 2013. Mehmedagic et al, 2013. Mungan et al, 2018.	Ullery et al, 2011.	Riley et al, 2015.

Tabell 18 – Sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel

	Fedorow et al, 2010.	Tanaka et al, 2017	Seidelman & Lewis, 2018
1. Er formålet med oversikten klart formulert?	Ja, men er ikke bygd opp etter IMRaD-prinsippene.	Ja, men er ikke bygd opp etter IMRaD-prinsippene.	Ja, men er ikke bygd opp etter IMRaD-prinsippene.
2. Søkte forfatterne etter relevante typer studier?	Uklart, ikke beskrevet.	Uklart, ikke beskrevet.	Uklart, ikke beskrevet.
3. Er det sannsynlig at alle viktige og relevante studier ble funnet?	Uklart, med bakgrunn i at metodedelen ikke er beskrevet.	Uklart, med bakgrunn i at metodedelen ikke er beskrevet.	Uklart, med bakgrunn i at metodedelen ikke er beskrevet.
4. Ble kvaliteten på de inkluderte studiene tilstrekkelig vurdert?	Uklart, ikke beskrevet.	Uklart, ikke beskrevet.	Uklart, ikke beskrevet.
5. Hvis resultater fra de inkluderte studiene er slått sammen statistisk i en metaanalyse, var dette fornuftig og forsvarlig?	Ja.	Ja.	Nei, det er ikke utført.
6. Hva er resultatene?	Artikkelen viser at ved innføring av standardisert behandling av spinaldrenasje, kan føre til mindre komplikasjoner for spinaliskemi.	Artikkelen konkluderer med at det ikke finnes ett enkelt tiltak som forhindrer spinaliskemi, men flere tiltak som sammen er med å forebygge. Kommer med forslag til en type protokoll, som ikke er innført enda.	Artikkelen diskuterer epidemiologi, mikrobiologi, diagnostisering, behandling og forebygging av infeksjoner relatert til CSV-shunt, CSV-dren og dyp hjernestimulator.

7. Hvor presise er resultatene?	Uklart, men har en bred referanseliste med artikler som har blitt vurdert til å være gode.	Kan vise til en bred referanseliste som begrunner valg i artikkelen.	Uklart, men har en bred referanseliste med artikler som har blitt vurdert til å være gode.
8. Kan resultatene overføres til praksis?	Ja, kommer med tydelige anbefalinger.	Ja, kommer med tydelige anbefalinger.	Ja.
9. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?	Ja.	Uklart.	Uklart.
10. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?	Nei.	Nei.	Ikke beskrevet.

Tabell 19 – Sjekkliste for vurdering av en kohortstudie

	Scali et al, 2017	Tshomba et al, 2017	Leverstein-Van Hall et al, 2010
1. Er formålet med studien klart formulert?	Ja, de ønsker å se effekten av å innføre en protokoll.	Ja, de ønsker å sammenligne effekten av en automatisk dreناسje opp mot manuell dreناسje perioperativt.	Ja, de ønsker å innføre fem tiltak for å redusere tilfellene av kateterrelaterte infeksjoner.
2. Ble personene rekruttert til kohorten på en tilfredsstillende måte?	Ja.	Ja.	Ja.
3. Ble eksponeringen presist målt?	Ja.	Ja.	Ja.
4. Ble utfallet presist målt?	Ja.	Ja.	Ja.
5. Forvekslingsfaktorer. A – Har forfatterne identifisert alle viktige forvekslingsfaktorer? B – Har forfatterne tatt hensyn til kjente, mulige forvekslingsfaktorer i design og/eller analyse?	Forfatterne har delvis identifisert slike faktorer. De har sammenlignet gruppene og redegjort for eventuelle ulikheter.	Forfatterne har delvis identifisert slike faktorer. De har sammenlignet gruppene og redegjort for eventuelle ulikheter.	Forfatterne har delvis identifisert slike faktorer. De har sammenlignet gruppene og redegjort for eventuelle ulikheter.
6. Oppfølging. A – Ble mange nok av personene i kohorten fulgt opp? B- Ble personene fulgt opp lenge nok?	A. Det var 223 pasienter før innføring av protokollen, mens i etterkant av protokollen var det 70 pasienter. I etterkant er det et mindre utvalgt. B. Ja, de ble fulgt under sin	A. Det var 152 pasienter totalt, fordelt på de to ulike kohortene. Utvalget er representativt for en populasjon. B. Ja, de ble fulgt under sin innleggelse på sykehuset.	A. Ja, det var inkludert 467 pasienter over en periode på 3 år. B. Pasientene ble fulgt opp inntil 5 dager etter kateteret ble seponert.

	innleggelse på sykehuset.		
7. Hva er resultatene i denne studien?	Implementering av en protokoll kan føre til en reduksjon av forekomst av spinaliskemi.	Det ble ikke funnet en signifikant forskjell mellom automatisk eller manuell drenasje.	Studien viste at økt bevissthet for å forebygge kateterrelaterte infeksjoner var effektivt, hvor de over en periode på 3 år reduserte infeksjonene fra 37% til 9%.
8. Hvor presise er resultatene og hvor presist er risikoestimatet?	Resultatene fremstår som presise. Pasientene som ble behandlet med protokollen hadde signifikant reduksjon i forekomst av spinaliskemi (p-verdi = 0,004).	Resultatene kan sies å være presise for de to gruppene er like. Ingen forskjell i alvorlige komplikasjoner. De med automatisk drenasje hadde signifikant mindre postdural hodepine (p-verdi = 0.01).	Resultatene kan sies å være presise fordi det er en signifikant forskjell i kateterrelaterte infeksjoner etter innføring av tiltak (9 % i 2005 og 2006 mot 37 % i 2003).
9. Tror du på resultatene?	Ja.	Ja.	Ja, men det er et poeng at de innførte flere tiltak samtidig. Derfor kan man ikke si med sikkerhet hva som fungerte best.
10. Kan resultatene overføres til praksis?	Ja.	Ja, men hovedsakelig perioperativt.	Ja.
11. Sammenfaller resultatene i denne studien med resultatene fra annen forskning?	Ja.	Uklart, fordi denne er den eneste studien vi har sett som sammenligner automatisk drenasje opp mot manuell.	Uklart, da kandidatene ikke har mange andre studier å sammenligne med.

Tabell 20 – sjekkliste for vurdering av en randomisert kontrollert studie (RCT)

	Jakobs et al, 2018
1. Er formålet med studien klart formulert?	Ja, undersøke om sølvbelagte katetre fører til mindre infeksjon enn silikonkatetret hos pasienter med lumbalkateter.
2. Ble deltageren tilfeldig fordelt (randomisert) på en tilfredsstillende måte?	Ja.
3. Ble deltagere, helsepersonell og utfallsmål blindet?	Ja, det var skjult for både helsepersonell og pasient frem til drenet ble lagt inn (på grunn av manglende nøytral innpakning), altså så lenge som det var mulig.
4. Var gruppene like ved starten av studien?	Ja.
5. Ble gruppene behandlet likt bortsett fra tiltaket som ble evaluert?	Ja.
6. Ble alle deltagerne gjort rede for ved slutten av studien, og ble eventuelt frafall tatt hensyn til i analysen?	Ja.
7. Hva er resultatene?	Studien viste at det var en ikke-signifikant reduksjon i kateterrelatert infeksjon hos gruppen med sølvbelagt kateter. Det var en signifikant forskjell forbedring på brukervennlighet og andre kateterrelaterte komplikasjoner med de sølvbelagte katetrene.
8. Hvor presise er resultatene?	Utvalget i studien er for lite til å kunne trekke sikre konklusjoner, krever derfor en større studie med større utvalg.
9. Kan resultatene overføres til praksis	Ja.
10. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?	Ja.
11. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?	Kommer ikke klart frem.

Helsedirektoratet (2012) anbefaler at man bruker metoden GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation) for å gradere anbefalinger og definere kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget brukt i fagprosedyren. Kandidatene har valgt å ikke ta i bruk dette systemet fordi det er et avansert verktøy som det per i dag ikke er krav om å bruke hverken fra sykehusets eller universitetets side. Systemet forklares nærmere i kapittel 7.1.3.

4.5.4.2 Eksklusjonskriterier

Som nevnt ble det funnet relativt lite relevant forskning på det aktuelle temaet. Det var derfor nødvendig å inkludere de aller fleste funn som ble gjort. Likevel har kandidatene sett seg nødt til å ekskludere enkelte studier, deriblant de som var eldre enn ti år for å utelukke utdatert forskning. Det ble vurdert å sette en grense på fem år, men dette ble ikke gjort fordi man fryktet at dette ville begrense kunnskapsgrunnlaget for mye. Man fant to studier på tyrkisk, som ble ekskludert da kandidatene ikke behersker dette språket.

Enkelte av studiene som ble funnet var casestudier, som handlet om enkelttilfeller der spinaliskemi har oppstått i lang tid etter aortakirurgi eller lignende. Disse studiene ble ansett som lite relevante og derfor utelatt. Selv om kandidatene har valgt å ikke anvende GRADE til å gradere anbefalingene, bemerkes det at casestudier vurderes til å være av lav kvalitet og kun kan gi en svak anbefaling (Stubberud, 2018). Dette understøtter valget om å ekskludere casestudiene.

5.0 UTFORMING AV ANBEFALINGENE

Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012) har ikke konkrete anbefalinger for hvordan fagprosedyrer skal struktureres. Det finnes flere måter å strukturere en fagprosedyre på. Da fagprosedyren er tenkt for bruk ved OUS, har kandidatene brukt malen dette sykehuset bruker som struktur for sine fagprosedyrer. Forslag til fagprosedyre vil derfor struktureres slik:

- Innledning som omfatter tittel på fagprosedyren, hvem den er utgitt av, hvem som har ansvar for oppdatering, hvilken versjon og publiseringsdato.
- Videre presenteres fagprosedyrens hensikt og omfang, og ansvarsfordeling.
- Deretter kommer hoveddelen som er fremgangsmåte. Til slutt presenteres referanser og utarbeidelse.

5.1 Hensikt og omfang

Helsedirektoratet (2012) anbefaler å definere og beskrive fagprosedyrens overordnede målsetting og hvilke problemstillinger som skal besvares. Dette samsvarer med OUS sin mal, hvor hensikt og omfang skal presenteres først i fagprosedyren. I motsetning til Helsedirektoratets anbefalinger, opererer ikke OUS med et eget avsnitt der fagprosedyrens målgruppe presenteres. Pasientgruppen prosedyren gjelder for skal derfor presenteres i dette avsnittet.

Hensikten med fagprosedyren er å sikre en enhetlig og sikker utførelse av spinaldrenasje, og redusere forekomsten av komplikasjoner som følge av denne behandlingen. Pasientgruppen er voksne pasienter som har gjennomgått aortakirurgi som behandles med spinaldrenasje.

5.2 Ansvar

Helsedirektoratet (2012) anbefaler at det kommer tydelig frem hvem som skal bruke fagprosedyren og hvilke pasientkategorier den omfatter. I OUS sin mal er det kun et krav om at man i prosedyren informerer om hvem som har ansvar for å bruke fagprosedyren, samt hvem som er ansvarlig for at fagprosedyren er kjent for personellet som skal bruke den. Brukermålgruppen for fagprosedyren er intensivsykepleiere. Kandidatenes erfaring er at andre yrkesgrupper og studenter kan ha nytte av fagprosedyren. Det forventes at de som skal anvende fagprosedyren, innehar teoretisk og praktiske forkunnskaper på nivå med

intensivsykepleiere, for å kunne utføre anbefalingene.

Det vil under avsnittet «Fremgangsmåte» bli presentert hvilke observasjoner som er viktig hos denne pasientgruppen og ønskede verdier. Tross dette må hver enkelt bruker av fagprosedyren inneha handlingsberedskap og evne til å vurdere funn og eventuelle avvik fra anbefalingen. Undersøkelsene som utføres skal dokumenteres i pasientkurven.

Bruk av medisinskteknisk utstyr som inngår i behandlingen av spinaliskemi krever egen opplæring. Brukerne av denne fagprosedyren er selv ansvarlige for å tilegne seg nødvendige kunnskaper om bruk og kontroll av utstyret.

Overvåkning av pasienten med spinaldrenasje etter aortakirurgi er en del av intensivsykepleierens funksjon og ansvar. Det er en forebyggende og direkte pasientrettet funksjon. Det kreves at bruker av fagprosedyren har tilstrekkelig bakgrunnskunnskaper om pasientgruppen det gjelder.

5.3 Fremgangsmåte

Både Helsedirektoratet (2012) og OUS anbefaler at man i en fagprosedyre har et eget avsnitt kalt «Fremgangsmåte», hvor fagprosedyrens anbefalinger presenteres. Disse anbefalingene baseres på kunnskapsgrunnlaget som diskuteres nedenfor.

Kandidatene har valgt å bruke terminologi fra Internasjonalt Klassifikasjonssystem for Sykepleiepraksis [ICNP]. Denne terminologien brukes i økende grad i helseforetakenes Elektronisk Pasientjournal Systemer (EPJ-systemer) og er anbefalt å bruke av NSF. Ved å bruke en terminologi kan man sikre en felles forståelse av begrep på tvers av ulike faggrupper. Å bruke definerte begreper kan bidra til økt pasientsikkerhet, økt kontinuitet og kvalitet på sykepleien til den enkelte pasient. I tillegg vil en felles terminologi bidra til å synliggjøre sykepleietjenestens bidrag i tverrfaglige samarbeid (Mølstad, 2015). Kandidatene har valgt å basere anbefalingene på ICNP-terminen «Overvåke», som defineres som en «granskning av noe eller noen, repetert eller regelmessig over tid» (ICN, 2019). Dette er i tråd med temaet for arbeidet.

Kandidatene har valgt å strukturere intervensjonene i fagprosedyren slik:

1. Overvåke drenasjesystem
2. Overvåke respiratorisk status
3. Overvåke sirkulatorisk status
4. Overvåke nevrologisk status
5. Overvåke tegn til utvikling av hodepine
6. Overvåke tegn og symptomer på infeksjon

Bakgrunnen for valget av intervensjonenes prioriteringsrekkefølge, er anbefalinger fra litteraturen som er brukt. Prioriteringsrekkefølgen er modifisert for å samsvare med ABCDE-prinsippene der det er hensiktsmessig (A: Airways. B: Breathing. C: Circulation. D: Disability. E: Exposure (Stubberud, 2018)). ABCDE-prinsippene er en metode intensivsykepleiere er vant til å bruke for å undersøke pasienten på en systematisk måte. I denne fagprosedyren er imidlertid overvåkning av drenasjesystem, inkludert kontroll av innstillinger, valgt som første punkt, da dette samsvarer med litteraturens anbefalinger (Field et al., 2011; Scali et al., 2018; Tanaka et al., 2018).

Det bemerkes at valg av legemidler og doseringer av disse, må vurderes individuelt hos hver enkelt pasient, og skal forordnes av lege. Derfor gir ikke fagprosedyren konkrete anbefalinger for valg og dosering av legemidler.

5.3.1 Overvåke drenasjesystem

Dersom pasienten postoperativt har parapareser eller paraplegi vil det bli lagt inn et lumbalkateter i subaraknoidalrommet. Det kobles til et spinaldrenasjesystem. Som forklart i kapittel 2.1 kan drenasjesystemet være trykkregulert via maskin eller volumregulert via dråpekammer. Hensikten er å redusere trykket i ryggmargen gjennom å drenere ut cerebrospinalvæske, samtidig som man holder det systemiske blodtrykket over et visst nivå, og dermed sikrer perfusjonstrykket til ryggmargen (Puskas & Clendenen, 2020; Rong et al., 2018). En viktig forutsetning for behandlingen er at drenasjen fungerer som den skal og at innstillinger for ønsket CSV-trykk, eventuelt hvor stort volum som skal dreneres, og grenser samsvarer med legens forordninger.

5.3.1.1 Inspiser dren og kontroller innstillinger

Uavhengig av om drenasjen skjer manuelt eller automatisk, er behandlingen avhengig av at drenasjesystemet fungerer. Rong et al. (2018) viser til at risikoen for drengkomplikasjoner som f.eks. brudd på kateteret eller dislokasjon, er sjelden, men til stede. Et drenasjesystem som ikke fungerer, kan potensielt føre til forverret prognose fordi det forsinker behandlingen av spinaliskemi. Flere studier påpeker viktigheten av å kontrollere at kateteret er åpent, i riktig posisjon og at det ikke er knekk på kateteret (Field et al., 2011; Khan & Stansby, 2012; Mehmedagic et al., 2013; Rong et al., 2018; Scali et al., 2018; Tanaka et al., 2018).

Å angi spesifikke trykk- eller volumgrenser kan fungere som «sikkerhetsregler» for å redusere risikoen for komplikasjoner (Wynn et al., 2015). Ved bruk av trykkregulert drenasje via maskin, bør lege skriftlig forordne ønsket CSV-trykk. Uavhengig av om drenasjen utføres automatisk eller manuelt, bør også en maksimumsgrense for mengde som skal dreneres per time forordnes skriftlig. Intensivsykepleierens rolle og ansvar vil være å kontrollere at innstilte grenser for trykk og volum samsvarer med legens forordning, og å iverksette tiltak når noe avviker fra disse grensene.

Litteraturen opererer med forskjellige anbefalinger på hvor mye cerebrospinalvæske som kan dreneres ut fra om det utføres spinaldrenasje som et forebyggende eller behandlende tiltak. Ved forebyggende spinaldrenasje der pasienten ikke har tegn til spinaliskemi, setter man gjerne denne grensen lavere enn når pasienten har nevrologiske utfall som man må behandle. Det er normalt 125-150 ml sirkulerende cerebrospinalvæske rundt hjernen og i spinalkanalen, hos et voksent menneske (Johnson & Sexton, 2020a). Rundt 20 % av cerebrospinalvæsken befinner seg i ventriklene og resten er i subaraknoidalrommet i kraniet og ryggmargen. Normal produksjon per time er ca. 20 ml. Endringer i cerebrospinalvæskens volum og trykk endrer den intrakraniale dynamikken og kan føre til både intrakranial hypotensjon og intrakranial blødning (Field et al., 2011; Tanaka et al., 2018). Flere studier som omhandler risiko og komplikasjoner til spinaldrenasje, viser til at risikoen for intrakranial hypotensjon og blødning øker med hastigheten på CSV-trekk (Khan & Stansby, 2012; Mehmedagic et al., 2013; Wynn et al., 2015). Intrakranial hypotensjon er en sjelden, men alvorlig komplikasjon som i verste fall kan medføre herniering av hjernevev. En øvre grense på 20 ml/t i tilfeller der pasienten har tegn til spinaliskemi, er mye referert i litteraturen, og samsvarer også med det kandidatene har erfaring med fra sitt arbeidssted (Fedorow et al., 2010; Field et al., 2011; Tshomba et al., 2017). Mungan et al. (2018) nevner i sin studie at de ved å ha en øvre grense

på 15 ml/t ikke så noen tilfeller av intrakranial blødning – utvalget i studien var imidlertid for lite til å kunne fastslå at dette hadde en sammenheng.

Innstikkstedet bør sjekkes jevnlig for å kontrollere kateterposisjonen – i tillegg til infeksjonstegn, som utdypes senere i kapittelet. Wynn et al. (2015) påpeker at det ved feilsøking av et ikke-fungerende lumbalkateter er nyttig å vite den eksakte kateterposisjonen. Vanligvis snus en intensivpasient ca. hver annen til hver tredje time, ut fra pasientens toleranse og døgnrytme (Stubberud, Bakkelund & Thorsen, 2020a). Det anbefales å samordne kontroll av innstikkstedet med den rutinemessige snuingen man gjør av intensivpatienten, slik at pasienten ikke utsettes for unødvendig ubehag. Samtidig bør man etter leiendring og mobilisering kontrollere at det ikke er knekk på kateteret, og at det ikke er dislosert. Kateteret bør stenges med treveiskran ved mobilisering og snuing, for å forhindre ukontrollert drenering av cerebrospinalvæske, som kan medføre farlige komplikasjoner (Khan & Stansby, 2012; Mehmedagic et al., 2013; Wynn et al., 2015).

For å oppnå korrekt måling av CSV-trykket, er det avgjørende at sensoren for trykkmålingen er plassert i nivå med spinalkanalen. Dette er essensielt for å unngå uhensiktsmessig over- eller underdrenering, da en sensor som ligger lavt i forhold til spinalkanalen vil måle et falsk forhøyet trykk og dermed drenere for mye cerebrospinalvæske og vice versa. Kandidatene foreslår at sensorens plassering alltid kontrolleres ved vaktstart, og i etterkant av snuing og mobilisering.

5.3.1.2 Inspiser cerebrospinalvæsken

Vurder cerebrospinalvæskens utseende, via slangen og oppsamlingsposen. Væsken skal normalt være klar og acellulær (Johannessen, 2019; Johnson & Sexton, 2020a). Dersom cerebrospinalvæsken er uklær/grumsete kan det tyde på at det er blodceller i cerebrospinalvæsken, som kan være et tegn på infeksjon. Det skal så lite som 200 hvite blodceller per mm^3 eller 400 røde blodceller per mm^3 , til for at væsken vil fremstå som uklær/grumsete.

Gul, oransje eller rosa misfarging av væsken kan skyldes nedbrytning av røde blodceller og kalles xantokromi. Det oppstår etter at røde blodceller har vært til stede i cerebrospinalvæsken i to timer og kan vedvare i 2-4 uker (Johannessen, 2020; Johnson & Sexton, 2020a). Blod i

spinalvæsken kan være en indikasjon på intrakranial eller subaraknoidal blødning (Wynn et al., 2015).

5.3.1.3 Tiltak ved cerebrospinalvæskelekkasje eller blødning

Ved mistanke om CSV-lekkasje fra innstikkstedet kan man forsøke å tilsette farget klorhexidin til den væsken man mistenker at er cerebrospinalvæske (f.eks. på lakenet). Farget klorhexidin inneholder pH-indikatoren fenolrødt. Fordi cerebrospinalvæske som har vært i kontakt med luft har en pH-verdi på 7,8-8,1 vil farget klorhexidin endre farge fra gul til intenst lilla i kontakt med cerebrospinalvæske (Nilsbakken, Karlsen & Jakobsen, 2014). Dersom det oppdages cerebrospinalvæskelekkasje eller blod i cerebrospinalvæsken, stopp drenasjen umiddelbart (Wynn et al., 2015).

5.3.2 Overvåke respiratorisk status

Ved spinaliskemi er det svikt i oksygentilførselen til ryggmargen. Ved siden av å sikre et adekvat hjerteminuttvolum, er det avgjørende for oksygentilførselen at blodets oksygeninnhold er tilstrekkelig (Etz et al., 2015; Field et al., 2011; Tanaka et al., 2018). Det innebærer at pasientens respiratoriske status må overvåkes, vurderes og optimaliseres.

5.3.2.1 Måling av blodets oksygenering

Pulsoksymetri er den raskeste og enkleste måten å måle blodets oksygenering (Mechem, 2020). Pulsoksymetri er en del av standardmonitorering av en intensivpatient. I tillegg til pulsoksymetri suppleres det gjerne med arterielle blodgasser dersom man ønsker en bedre oversikt over pasientens respiratoriske status. Mens pulsoksymetri kun reflekterer hvor mye oksygen som er bundet til hemoglobinet i blodet, vil en arteriell blodgass gi informasjon om oksygentrykk, karbondioksidtrykk og blodets surhetsgrad (pH) (Mechem, 2020; Theodore, 2020).

I forbindelse med overvåkning ved spinaldrenasje, vil både pulsoksymetri og arterielle blodgasser være aktuelle. Det meste av litteraturen unngår å nevne spesifikke målverdier, men synes å være enige om at både PaO₂, målt med arteriell blodgass, og oksygenmetning, målt med pulsoksymetri, bør være innenfor referanseområdet, og helst i øvre sjiktet (Etz et al., 2015; Puskas & Clendenen, 2020; Scali et al., 2018; Tanaka et al., 2018; Wynn et al., 2015). Field et al. (2011) er den eneste artikkelen som angir et konkret tall, og foreslår en oksygenmetning over 95 %. Theodore (2020) anbefaler å sikte på oksygenmetning 94-98 %

ved generell behandling med oksygen, det må alltid tas individuelle hensyn. Dersom pasienten har KOLS anbefales det at oksygenmetningen kan være på 88-92 %.

Faglitteraturen angir PaO₂ 11-13 kPa og SpO₂ > 95 % som normalverdier (Stubberud et al., 2020a). SpO₂ < 90 % betegnes som desaturasjon (Stubberud et al., 2020a; Theodore, 2020).

Pulsoksymetri måles kontinuerlig hos intensivpasienter og arteriell blodgass tas jevnlig ved respiratorbehandling eller respiratorisk ustabil pasient (OUS, 2020).

5.3.3 Overvåke sirkulatorisk status

Ved siden av spinaldrenasje, vil et adekvat perfusjonstrykk til ryggmargen være avgjørende for at behandlingen skal ha effekt. Det innebærer at intensivsykepleieren må overvåke pasientens sirkulatoriske status.

5.3.3.1 Overvåkning av pasientens hemodynamikk

Et fluktuerende blodtrykk er knyttet til større fare for spinaliskemi (Fedorow et al., 2010; Field et al., 2011; Etz et al., 2015; Scali et al., 2018; Ullery et al., 2011). Emboliske og iskemiske cerebrale skader kan dessuten forverres av hypotensjon (Puskas & Clendenen, 2020). Det er derfor essensielt at intensivsykepleieren tilstreber å holde pasientens blodtrykk så stabilt som mulig. Hos nyopererte pasienter ønsker man ofte å holde blodtrykket lavt for å redusere risikoen for blødning. Ved spinaliskemi, eller høy risiko for spinaliskemi, er det imidlertid anbefalt at man holder MAP over minimum 80 mmHg for å sikre tilstrekkelig perfusjon til ryggmargen. Puskas & Clendenen (2020) anbefaler MAP mellom 90 og 110 mmHg ved konstantert spinaliskemi med nevrologiske utfall. Som tidligere nevnt er MAP minus CSV-trykk lik ryggmargens perfusjonstrykk. Et perfusjonstrykk på minimum 70 mmHg er vist å kunne redusere risiko for spinaliskemi og ryggmargsskade (Fedorow et al., 2010; Field et al., 2011; Khan & Stansby, 2012; Puskas & Clendenen, 2020; Scali et al., 2018; Ullery et al., 2011). Blodtrykksgrenser skal forordnes av lege i pasientkurven. Individuelle grenser som avviker fra anbefalingene kan bli nødvendig dersom det f.eks. foreligger en særskilt høy risiko for spinaliskemi. Hos pasienter med langvarig og dårlig regulert hypertensjon, er det spesielt viktig å holde MAP oppe, fordi disse kan ha en nedsatt cerebral autoregulering (Puskas & Clendenen, 2020).

Blodtrykket skal måles hyppig når pasienten har pågående spinaldrenasje. Dersom det er behov for blodtrykksregulerende medikamenter i form av adrenerge agonister skal pasienten

ha kontinuerlig blodtrykksmåling (Manaker, 2020). Da bør invasiv måling etableres. Ved å etablere invasiv blodtrykksmåling, unngår man dessuten å utsette pasienten for ubehagelige prosedyrer unødvendig. Invasiv blodtrykksmåling er en del av standard monitorering hos intensivpasienter.

Puskas & Clendenen (2020) anbefaler at oksygentilførselen til ryggmargen optimaliseres gjennom blant annet å holde hemoglobinverdien over 8 g/dL. Tanaka et al. (2018) og Field et al. (2011) anbefaler hemoglobinverdi over 10 g/dL. Enkelte andre opererer med 9 g/dL som nedre grense (Scali et al., 2018). Pasientens sykdomshistorie, alder, kjønn og aktuelle tilstand må tas med i beregningen. Basert på dette anbefaler vi en hemoglobinverdi på minimum 8 g/dL. Erfaringsmessig settes en høyere grense, gjerne over 9 g/dL. Litteraturen sier ingenting om hvor ofte hemoglobinverdien bør kontrolleres. På grunn av blødningsfare postoperativt, er det i den akutte postoperative fasen nødvendig å måle hemoglobinnivået hyppigere enn senere i forløpet. Erfaringsmessig måles hemoglobin med arterielle blodprøver som analyseres i blodgassmaskin. Hvor ofte dette gjøres i den akutte postoperative fasen er individuelt etter pasientens tilstand. Som en hovedregel anbefales det at hemoglobin måles én gang per vakt. Dersom pasienten er nyoperert når spinaldrenasjen innlegges, kontrolleres hemoglobin minimum hver tredje time.

Forskningslitteraturen er enige om at cardiac index bør overvåkes, og skal være over 2,5 l/min (Etz et al., 2015; Field et al., 2011; Scali et al., 2018; Tanaka et al., 2018). Kandidatene har erfart at denne pasientgruppen svært sjelden eller aldri har pulmonalarteriekateter e.l. som kan gi denne typen informasjon om pasientens hemodynamikk. Med bakgrunn i dette har kandidatene valgt å ikke inkludere cardiac index i fagprosedyren.

Pasientene mister erfaringsmessig store mengder væske peroperativt og er ofte volumkrevende postoperativt. Hypovolemi er viktig å unngå hos denne pasientgruppen av flere grunner: Hypovolemi kan føre til hypotensjon, samt fremprovosere arytmier som også vil kunne redusere blodtrykket. Ved hypovolemi kan man blant annet observere et lavt sentralt venetrykk [CVP]. CVP er trykket i vena cava superior, som reflekterer trykket i høyre hjertehalvdel, og kan gi en indikasjon på pasientens intravaskulære volumstatus. Å bruke sentralt venetrykk som et direkte mål på volumstatus, er imidlertid omdiskutert og anbefales ikke (Puskas & Clendenen, 2020; Stokland & Bendz, 2016). Det kan likevel være en nyttig parameter dersom man bruker det i sammenheng med andre faktorer som puls og blodtrykk,

arteriekurvens utseende, urinproduksjon, laktat og perifer temperatur. Kandidatene velger å avstå fra å anbefale et konkret tall på sentralt venetrykk fordi det er en omdiskutert parameter.

Pasienten kroppstemperatur bør overvåkes. Normalt er blærekateter med temperaturprobe en del av standardmonitorering. Det gir mulighet for kontinuerlig måling av kjernetemperaturen, noe som er anbefalt for kritisk syke pasienter (Nygaard & Gulbrandsen, 2020). Selv små endringer i kroppstemperatur kan forverre iskemiske og nevrologiske skader (Puskas & Clendenen, 2020). Det er derfor viktig å forebygge og behandle hypertermi/feber.

5.3.3.2 Valg av analgesi

Hos voksne intensivpasienter er opiat er som administreres intravenøst ofte førstevalget for lindring av akutte smerter (Pandharipande & McGrane, 2020). Opiater har imidlertid flere uheldige bivirkninger, som CNS-depresjon, respirasjonsdepresjon og hypotensjon. Det finnes også flere gode argumenter for å anvende regional anestesi. Blant annet vil regional anestesi redusere risiko for pneumoni og reintubasjon, i tillegg til at det vil være enklere å holde pasienten hemodynamisk stabil (Puskas & Clendenen, 2020). Det anbefales likevel å unngå regional anestesi hos denne pasientgruppen pga. risikoen for å forårsake epiduralt hematoma ved innleggelse, som kan forhindre blodtilførselen til ryggmargen. I tillegg kan det skape utfordringer med å overvåke nevrologiske funksjoner. Det er erfaringsmessig vanskelig å oppnå god smertelindring av pasienter som har gjennomgått aortakirurgi, uten å anvende opiat er. For å unngå hypotensjon anbefaler Pandharipande & McGrane (2020) at bolusinjeksjoner med opiat er administreres langsomt, over f.eks. 1-3 minutter. Dette gjelder særlig hos hypovoleme pasienter.

5.3.3.3 Overvåkning av cerebrospinaltrykket

Litteraturen angir noe forskjellige tall på hvor lavt CSV-trykket bør holdes for å forebygge eller behandle spinaliskemi. Flere studier angir en øvre grense på 10 mmHg (Wynn et al., 2015; Etz et al., 2015; Mehmedagic et al., 2013). Khan & Stansby (2012) anbefaler 7-10 mmHg, mens Puskas & Clendenen (2020) anbefaler CSV-trykk mellom 8 og 12 mmHg. Sistnevnte kilde er fra et klinisk oppslagsverk, og regnes derfor som mer pålitelig og en sterkere anbefaling enn de resterende studiene. Kandidatene har erfaring med at man vanligvis velger å holde CSV-trykket under 10 mmHg ved behandling av spinaliskemi hos en pasient med pareser.

MAP – CSV-trykk = SCPP. Regnestykket viser at jo høyere CSV-trykket er, desto dårligere

vil perfusjonen av ryggmargen være. Dersom CSV-trykket er vedvarende høyt eller ligger over ønsket verdi, må det settes inn tiltak for å sikre at perfusjonstrykket opprettholdes (Etz et al., 2015; Khan & Stansby, 2012; Ullery et al., 2011). Man kan vurdere å f.eks. heve MAP-kravet for å sikre et adekvat perfusjonstrykk, eller eventuelt øke drenasjen. Lege er ansvarlig for å bestemme hvilke tiltak som skal iverksettes, og intensivsykepleierens ansvar vil være å informere lege når målt trykk avviker fra forordningen.

5.3.4 Overvåke nevrologisk status

Det intrakraniale volumet består av tre komponenter: vev (hjerne, hjernenerver og hjernehinne), blod og cerebrospinalvæske (Smith & Amin-Hanjani, 2020). Ved patologiske tilstander kan f.eks. hematomer eller svulster utgjøre et fjerde volum. Ifølge Monro-Kellie-doktrinen vil organismen ved økning i en av disse komponentene, svare med å redusere en eller flere av de andre for å holde det intrakraniale volumet konstant. Behandlingen av forhøyet intrakranialt trykk er å redusere ett eller flere av disse volumene (Smith & Amin-Hanjani, 2020).

Når den intrakraniale volumreserven er i ferd med å bli oppbrukt, kan det resultere i herniering og tamponade. Herniering vil være ett sluttprodukt av en ukontrollert intrakranial trykkstigning, og den kliniske presentasjonen vil variere. I siste instans medfører hernieringen bevisstløshet, pupilledilatasjon, patologisk motoriske responser, blodtrykksstigning, bradykardi og til slutt respirasjonsstans og død (Mastad & Gulbrandsen, 2020).

Å vurdere nevrologisk status hos en pasient som behandles med spinaldrenasje, innebærer å undersøke kraft og sensitivitet i de nedre ekstremiteter for å vurdere effekt av behandlingen, i tillegg til å undersøke bevissthetsnivå og pupiller mtp. å avdekke eventuelle komplikasjoner (Field et al., 2011; Scali et al., 2018; Tanaka et al., 2018). For å vurdere pasientens motorikk er det nødvendig å stoppe eventuell sedasjon. Hvis det er behov for sedasjon er det erfaringsmessig anbefalt å vekke pasienten hver time, for å vurdere nevrologisk status. Det er viktig å være bevisst på at legemidler kan påvirke bevissthetsnivå, pupillereaksjon og kraft/sensitivitet i ekstremitetene.

5.3.4.1 Undersøk motorikk/kraft i underekstremiteter

Gelb (2020) anbefaler å bruke skalaen Medical Research Council Scale [MRC] for å gradere muskelstyrke i underekstremitetene. Når man benytter denne skalaen vurderer man kraft etter

tre punkter: muskelkontraksjon, evne til å overvinne tyngdekraft og evne til å overvinne tyngdekraften med motstand. Med motstand menes her at undersøkeren presser pasientens ben i motsatt retning. Skalaen går fra 0 til 5, der 0 er ingen muskelkontraksjon, mens 5 er normal motorikk med evne til å overvinne tyngdekraften med full motstand. Ved undersøkelse av pasienten kan man f.eks. be han eller hun om å presse låret ned mot madrassen, mens man palperer muskelen for å kjenne etter kontraksjon. Ingen muskelkontraksjon vil gi en skår på 0. En synlig muskelrykning uten ytterligere kraft, gir en skår på 1. Ved svak kontraksjon, men uten kraft til å overvinne tyngdekraften, dvs. løfte benet opp fra madrassen, gis skår 2. Skår 3 gis ved svak kontraksjon som er tilstrekkelig til å overvinne tyngdekraften, men ikke med motstand. En svak kontraksjon, som er tilstrekkelig til å overvinne tyngdekraften, men ikke med full motstand, gir en skår på 4. Normal kontraksjon og evne til å overvinne tyngdekraften med full motstand gir skår på 5.

Ved å benytte denne fremgangsmåten, sikrer man kontinuitet ved undersøkelse av pasientens motorikk (Gelb, 2020). At alle intensivsykepleierne benytter samme skala, kan bidra til at man lettere avdekker selv små endringer. Erfaringsmessig kontrolleres pasientens motorikk/kraft hver time eller annenhver time på natt for å vurdere effekten av spinaldrenasjen.

En nyoperert pasient som fortsatt har anestesimidler i blodet, kan ha utfordringer med å overvinne tyngdekraften med full motstand uten at det trenger å skyldes spinaliskemi.

5.3.4.2 Overvåking av bevissthetsnivå

Spinaldrenasje kan føre til komplikasjoner som påvirker pasientens bevissthetsnivå. Intrakranial blødning, subaraknoidalblødning og meningitt er eksempler på komplikasjoner som kan oppstå, som kan påvirke pasientens bevissthet (Rong et al, 2018).

For å vurdere pasientens bevissthetsnivå er det anbefalt å anvende Glasgow Coma Scale [GCS] (Gelb, 2020; Young, 2020). GCS er i utgangspunktet en skala som kan brukes som et hjelpemiddel for å vurdere endringer i bevissthetsnivå hos pasienten. Den brukes oftest når det er spørsmål om hodeskader eller for å vurdere bevissthet hos intensivpasienter. GCS inkluderer tre parametre; åpning av øynene (visuell respons), motorisk respons og verbal respons. Hvert av områdene inndeles i flere nivåer som tilsvarer poeng. En pasient kan oppnå

maksimalt 15 poeng. En skår på 15 tilsvarer normal respons på alle tre områder, og en skår under 13 viser at pasientens bevissthet er svekket (Young, 2020).

- Skår fra 3 til 8 indikerer alvorlig hjerneskade og bevisstløshet. GCS under 8 er dessuten indikasjon for intubasjon.
- Skår fra 9 til 12 indikerer moderat hjerneskade og betydelig redusert bevissthet.
- Skår fra 13 til 15 indikerer lett eller ingen hjerneskade med ingen eller minimal påvirkning av bevissthetsnivået.
- Dersom pasienten er intubert, er det ikke mulig å vurdere verbal respons.

Mastad & Gulbrandsen (2020) beskriver at GCS skåres hver time i det akutte forløpet og når pasientens tilstand har stabilisert seg skal det måles to ganger per vakt. Dette gjelder i utgangspunktet en nevrontensivpasient, men kan overføres til nyopererte pasienter som behandles med spinaldrenasje. Det aktuelle forløpet kan her tolkes som det første døgnet etter at det er satt i gang spinaldrenasje hos en pasient. Deretter må individuelle vurderinger gjøres angående hyppighet av GCS-skåring.

5.3.4.3 Inspiser pupiller

På grunn av risiko for utvikling av komplikasjoner som kan endre trykkforhold i hjernen og i verste fall herniering av hjernevev, må intensivsykepleieren inspisere og vurdere pasientens pupiller. For å inspisere pasientens pupiller trengs en pupillelykt. Det lyses på hvert øye, hvor lysreaksjonen og pupillestørrelsen, målt i millimeter, noteres. Det er pupillens diameter når den har trukket seg sammen som noteres. Normal pupillereaksjon ved lysstimuli er kontraksjon (Young, 2020). Normal pupillestørrelse er 3-4 mm i diameter, men kan variere fra 2 til 6 mm med lysforholdene (Mastad & Gulbrandsen, 2020). Pupillereaksjonen vurderes til enten normal, forsinket eller ingen reaksjon. Dersom det er sideforskjell, må dette noteres. Ved pågående herniering kan én eller begge pupiller bli dilaterte og lysstive, på grunn av økt trykk mot synsnerven. Pasientens tilstand avgjør hyppigheten av pupillekontroll. Ved avvik bør en kontrollere hver time eller oftere for å observere endringer. Dersom tilstanden er stabil må pupillene minimum sjekkes én gang per vakt (Gelb, 2020; Young, 2020).

5.3.5 Overvåke tegn til utvikling av hodepine

I forbindelse med spinaldrenasje er hodepine et av symptomene intensivsykepleieren må være observant på. Det kan oppstå som følge av spinaldrenasje av flere forskjellige årsaker.

Vanligst er hodepine som oppstår som følge av lumbalpunksjon, såkalt postspinal hodepine. I

studien til Riley et al. (2015) fant man at 18 % av pasientene som fikk lumbalkateter, utviklet hodepine. 35,3 % av pasientene under 60 år utviklet hodepine, mot kun 13,7 % av pasientene som var fylt 60 år på tidspunktet for innleggelse av lumbalkateter. Youngblood et al. (2013) sin studie viser til tilsvarende resultater, og har også kommet frem til at kvinner og alder under 40 år er disponerende faktorer for å utvikle hodepine som følge av lumbalpunksjon. Pasienter som tidligere har hatt en historikk med hodepine hadde også større risiko for å utvikle hodepine i forbindelse med spinaldrenasje (Riley et al., 2015). Intensivsykepleierens rolle vil være å identifisere og administrere behandling mot hodepinen (Wynn et al., 2015). Det er viktig å være oppmerksom på at hodepine også kan oppstå både ved meningitt og intrakranial blødning, som er to av risikofaktorene ved spinaldrenasje (Riley et al., 2015; Wynn et al., 2015).

5.3.5.1 Undersøk om pasienten har hodepine

Det finnes ulike skåringsverktøy for å identifisere smerte. På intensivavdelinger er det anbefalt å bruke smerteskåringsverktøy som Critical Care Pain Observation Tool [CPOT] eller Behavioral Pain Scale [BPS] til pasienter som ikke-kommuniserende pasienter (Pandharipande & McGrane, 2020). Til kommuniserende pasienter anbefales verktøyene Visual Analog Scale [VAS] eller Numeric Rating Scale [NRS]. Dette er imidlertid verktøy som brukes til å vurdere hvorvidt pasienten har smerter eller ikke, og i hvilken grad. Man vil ikke nødvendigvis finne ut av hvor pasienten har vondt ved å bruke disse verktøyene. Å undersøke om pasienten har hodepine krever at pasienten på en eller annen måte kan kommunisere dette. Intensivsykepleieren bør aktivt spørre pasienten om han eller hun har hodepine, før man f.eks. kan anvende NRS til å vurdere graden av hodepine (Riley et al., 2015).

5.3.6 Overvåke tegn og symptomer på infeksjon

20 % av alle nosokomiale infeksjoner oppstår på intensivavdeling, til tross for at intensivpasienter kun utgjør 10 % av alle inneliggende pasienter på et sykehus (Marchaim & Kaye, 2020). Foruten kardiale sykdommer, er infeksjon og sepsis hovedårsak til død på intensivavdeling, og utgjør 40 % av alle utgifter. En stor del av grunnen til at intensivpasienter er utsatt for nosokomiale infeksjoner, er at de ofte har behov for mye medisinskteknisk, invasivt utstyr. Disse representerer en inngangsport for mikroorganismer (Marchaim & Kaye, 2020). Bruk og vedlikehold av dette utstyret medfører økt risiko for infeksjon, men er en høyst nødvendig del av behandling og overvåking som ikke kan unngås.

Jacob & Gaynes (2020) nevner tre faktorer som er avgjørende for graden av infeksjonsrisiko: Type kateter som velges, kateterets plassering, og hvor lenge kateteret er inneliggende.

Infeksjoner som stammer fra nevrokirurgiske instrumenter, som lumbaldren, er assosiert med høy mortalitet og morbiditet (Jakobs et al., 2018; Leverstein-van Hall et al., 2010; Seidelman & Lewis, 2018). Ved bruk av lumbalkateter for spinalvæskedrenasje, er pasienten utsatt for meningitt. I forhold til ekstern ventrikkeldrenasje, er risikoen for infeksjon ved bruk av lumbaldrenasje lav, men likevel til stede. Intensivsykepleieren må kunne identifisere symptomer og tegn på kateterrelatert infeksjon, hvorav meningitt er den mest fryktede komplikasjonen.

Det er hovedsakelig grampositive bakterier, hvorav stafylokokker er den vanligste, som assosieres med kateterrelaterte CSV-infeksjoner (Jacob & Gaynes, 2020; Jakobs et al., 2018; Seidelman & Lewis, 2018).

5.3.6.1 Overvåke tegn og symptomer på kateterrelatert CSV-infeksjon

Litteraturen angir ulike tall på hvor hyppig forekomsten av infeksjoner relatert til lumbalkateter er. Noe av grunnen til at tallene er sprikende kan være at man opererer med forskjellige kriterier for å definere kateterrelatert CSV-infeksjon. Studien til Jakobs et al. (2018) anslår at 1-10 % av pasienter med innlagt lumbalkateter får kateterrelatert infeksjon, mens Seidelman & Lewis (2018) oppga 4-7 %, altså ganske like tall. Disse studiene har anvendt nokså like definisjoner av kateterrelatert CSV-infeksjon, og kandidatene har derfor valgt å benytte denne definisjonen i sitt arbeid:

1. Oppvekst av mikroorganismer i cerebrospinalvæske eller
2. Minimum ett klinisk symptom/tegn på meningitt uten at det foreligger annen kjent årsak:
 - Feber (> 38° C)
 - Nakkestivhet
 - Meningeale tegn: Lysskyhet, nakkestivhet og hodepine
 - Hjernenervesymptomer: Intermitterende anfall av sterke smerter i ansiktet (trigeminusnevralgi), svimmelhet, hørselstap, svakhet, paralyse og ansiktsrykninger
 - Irritabilitet/endret mental status

og

minimum én av følgende:

- a) Økt antall leukocytter, proteiner eller glukose i cerebrospinalvæsken
- b) Organismer sett på gramfarging av CSV
- c) Kolonisering av kateterspiss etter fjerning (Jakobs et al, 2018)

Innstikkstedet observeres for inflammasjonstegn som rødhet, varme, hevelse og smerte, og eventuell purulent sekresjon. Andre generelle tegn på infeksjon som intensivsykepleieren må være obs på, er feber, takykardi og økning i betennelsesmarkører og leukocytter (Calderwood, 2020; Stubberud, 2020b).

5.3.6.2 Tiltak for å forebygge kateterrelatert CSV-infeksjon

God håndhygiene er det viktigste tiltaket for å forebygge kateterrelatert infeksjon, sammen med bruk av aseptisk teknikk ved håndtering og innleggelse (Jacob & Gaynes, 2020; Leverstein-van Hall et al., 2010; Marchaim & Kaye, 2020). Andre viktige forebyggende tiltak er valg av egnet bandasje, å jevnlig vurdere om kateteret lenger er nødvendig og å seponere så fort dette er et alternativ.

Jacob & Gaynes (2020) anbefaler at steril kompress eller steril, transparent og semipermeabel bandasje anvendes for å dekke innstikkstedet. En semipermeabel bandasje med klorhexidinpute har vist seg å redusere risikoen for kateterrelaterte infeksjoner. Ved skifte av bandasje eller annen form for håndtering som innebærer eksponering av innstikkstedet, skal sterile hansker benyttes, og innstikkstedet skal desinfiseres (Leverstein-van Hall, 2010; Jacob & Gaynes, 2020). Klorhexidin 5 mg/ml anbefales som førstevalg av desinfeksjonsmiddel (Jacob & Gaynes, 2020).

Kateteret kan kontamineres fra en nærliggende infeksjonskilde eller ved daglig stell og manipulering av kateteret (Seidelman & Lewis, 2018). Derfor bør f.eks. unødvendig/rutinemessig skifte av bandasje unngås, og kun byttes ved behov. Manipulering av kateteret er assosiert med en potensiell risiko for infeksjon og bør unngås (Jakobs et al., 2018).

Selve innleggelsen av lumbalkateteret utgjør den største infeksjonsfaren pga.

mikroorganismer på hudoverflaten (Seidelman & Lewis, 2018). I et randomisert kontrollert forsøk som undersøkte forskjeller mellom vanlige og antimikrobielle lumbalkatetre, ble det imidlertid påpekt at de fleste infeksjoner viste seg tidligst seks dager etter tidspunktet for kateterinnleggelse (Jakobs et al., 2018).

Rutinemessig undersøkelse av cerebrospinalvæsken er ikke anbefalt så lenge det ikke foreligger kliniske tegn på infeksjon (Seidelman & Lewis, 2018). Desinfeksjon av innstikksted med klorhexidin 5 mg/ml før seponering, og suturering ved CSV-lekkasje anbefales (Leverstein-van Hall et al., 2010).

6.0 PRESENTASJON AV FAGPROSEDYREN

Forslag til fagprosedyre for overvåkning av pasienten med spinaldrenasje etter aortakirurgi

Utarbeidelse

Versjon: 1.0

Siste litteratursøk: 29.10.2020

Publiseringsdato:

Utgitt av/godkjent av:

Forfattere: Maria Henriksen (intensivsykepleier) og Martine Viken (intensivsykepleier)

Revideres innen: 11. november 2023

Hensikt og omfang

Målet med en fagprosedyre er å ivareta pasientsikkerheten ved å sikre pasienten best mulig behandlingsresultat, og å redusere uønsket variasjon i behandlingen ¹⁴. Å anvende fagprosedyren vil være til hjelp for å tidlig oppdage endringer i pasientens tilstand og da iverksette tiltak for å bedre pasientens tilstand.

Det vil bli presentert hvilke observasjoner som er viktig hos denne pasientgruppen og ønskede verdier. Tross dette må hver enkelt bruker av fagprosedyren inneha handlingsberedskap og evne til å vurdere funn og eventuelle avvik fra anbefalingene. Dokumentasjon gjøres i pasientkurve. Begrepene som brukes i fagprosedyren er i samsvar med ICNP ¹⁶.

Pasientmålgruppen er voksne intermediær- og intensivpasienter operert for et torakalt, torakoabdominalt eller abdominalt aortaaneurisme som har fått innlagt et lumbalkateter for spinaldrenasje som forebyggende eller behandlende tiltak for å forebygge/bedre paraparese eller paraplegi. Gjelder for pasienter inneliggende på en postoperativ-, intermediær- eller intensivavdeling.

Fagprosedyren omhandler:

1. Overvåke drenasjesystem
2. Overvåke nevrologisk status
3. Overvåke sirkulatorisk status
4. Overvåke respiratorisk status
5. Overvåke tegn til utvikling av hodepine
6. Overvåke tegn og symptomer på infeksjon

Ansvar

Målgruppen er intensivsykepleiere som har ansvar for pasienter med pågående spinaldrenasje. Det forventes at brukeren har teoretiske og praktiske forkunnskaper på nivå med intensivsykepleiere for å kunne utføre anbefalingene.

Lege har ansvar for skriftlige forordninger i pasientkurven. Det bemerkes at alle verdier/grenser/anbefalinger foreslått i prosedyren er generelle anbefalinger basert på forskningslitteratur og at individuelle hensyn må tas.

Fremgangsmåte

1. Overvåke drenasjesystem

Inspiser dren og kontroller innstillinger

- Kontroller at kateteret er åpent og at det ikke er knekk på kateteret ^{4, 10, 13, 22, 23, 25}.
- Tilsø og eventuelt juster sensor slik at denne er i nivå med spinalkanalen.
- Kontroller innstillinger opp mot skriftlig forordning.
 - 20 ml/t anbefales som øvre grense ^{3, 4, 15, 27}.
- Steng treveiskran ved snuing og mobilisering ^{10, 13, 29}.
- Undersøk kateterposisjon i forbindelse med rutinemessig snuing av pasienten og kontroller at det ikke er knekk eller dislokasjon av kateteret etter mobilisering og leieendring ^{4, 10, 13, 22, 23, 25}.

Inspiser cerebrospinalvæsken

- Vurder cerebrospinalvæskens utseende, via kateteret og oppsamlingsposen ^{8,9}.
- Væsken skal være klar og uten farge ^{8,9}. Ved avvik, tilkall kirurg.

Tiltak ved cerebrospinalvæskelekkasje eller blødning

- Ved mistanke om CSV-lekkasje fra innstikkstedet kan man tilsette farget klorhexidin til væsken man mistenker er cerebrospinalvæske. Cerebrospinalvæske som kommer i kontakt med farget klorhexidin vil få en intenst lilla farge ¹⁷.
- Dersom det oppdages CSV-lekkasje eller blod i cerebrospinalvæsken, stopp drenasjen umiddelbart og tilkall kirurg ²⁹.
- Suturering av innstikkstedet anbefales ved CSV-lekkasje ¹¹.

2. Overvåke respiratorisk status

Måling av blodets oksygenering

- Mål SpO₂ kontinuerlig med pulsoksymeter.
 - SpO₂ tilstrebes 95-98 % ^{1, 4, 20, 23, 25, 26, 29}.
- Suppler eventuelt med arteriell blodgass.
 - Arteriell blodgass tas ved behov, og jevnlig hos pasienter som respiratorbehandles eller er respiratorisk ustabil ¹⁸.
 - PaO₂ tilstrebes mellom 11-13 kPa. ^{1, 4, 20, 23, 25, 29}.

3. Overvåke sirkulatorisk status

Overvåkning av pasientens hemodynamikk

- Invasivt blodtrykk måles kontinuerlig.
- Tilstreb stabilt blodtrykk og normovolemi ^{1, 3, 4, 10, 13, 20, 23, 28}.
- MAP > 80 mmHg. ^{1, 4, 20, 23, 25}.
 - Ved MAP < 80 mmHg: Intravenøs væskebehandling, vasopressor og/eller inotrope legemidler anbefales for å øke blodtrykket ^{1, 4, 13, 20, 23, 28, 29}.
- Hemoglobin > 8-10 g/dL ^{1, 3, 4, 20, 23, 28}.

- Måles hver tredje time operasjonsdøgnet, deretter én gang per vakt når pasienten anses som stabil.
- Tilstreb normal kroppstemperatur < 38 °C ²⁰.
 - Kjernetemperatur måles kontinuerlig.

Valg av analgesi

- Opiater er førstevalg til smertelindring av akutte postoperative smerter/kritisk syke pasienter. Langsom intravenøs administrering (1-3 min) for å unngå hypotensjon ¹⁹.
- Regional anestesi bør unngås ²⁰.

Overvåkning av cerebrospinaltrykket

- CSV-trykk: Mellom 8-12 mmHg ^{3, 4, 15, 20, 27}.
- SCPP > 70 mmHg ^{3, 4, 10, 20, 23, 28}.
- Tilkall kirurg dersom trykket overstiger og vedvarer over ønsket verdi.

4. Overvåke nevrologisk status

Undersøk motorikk/kraft i underekstremiteter

- Anvend MRC-skala for å gradere muskelstyrke i underekstremitetene og vurdere effekt av behandlingen ⁵.
- Utføres hver time, på natt annenhver time.
- Dersom pasienten er sedert, er sedasjonsstopp nødvendig for å vurdere motorikk/kraft.

Tabell 1 – Medical Research Council Scale [MRC]	
0	Ingen kontraksjon
1	Synlig muskelrykning, men ingen leddutslag
2	Svak kontraksjon, men ikke tilstrekkelig til å overkomme tyngdekraften
3	Svak kontraksjon, tilstrekkelig til å overkomme tyngdekraften, men ingen ytterligere motstand
4	Svak kontraksjon, tilstrekkelig til å overkomme tyngdekraften, men ikke fullstendig motstand
5	Normal kontraksjon, full motstand

Overvåkning av bevissthetsnivå

- Anvend GCS hos ikke-sederte pasienter ^{5, 30}.
 - GCS skåres hver time i det akutte forløpet, deretter to ganger per vakt når pasienten er stabilisert.
- Dersom pasienten er sedert, er sedasjonsstopp nødvendig for å vurdere bevissthetsnivå.

Inspiser pupiller

- Størrelse, indirekte og direkte lysreaksjon, symmetri og sidelighet observeres og dokumenteres ^{5, 30}.
- Pupiller undersøkes alltid ved vaktstart. Ved avvik kontrolleres pupillene hver time eller hyppigere for å observere endringer ^{5, 30}.
- Dersom tilstanden er stabil kontrolleres pupillene minimum én gang per vakt ^{5, 30}.

5. Overvåke tegn til utvikling av hodepine

Undersøk om pasienten har hodepine

- Innleggelse av lumbalkateter kan føre til hodepine ^{21, 29, 31}.
- Spør pasienten om han eller hun har hodepine ²¹.
- Verbalt kommuniserende pasient: NRS eller VAS for å vurdere grad av hodepine ¹⁸.
- Hodepine kan også være symptom på meningitt, begynnende herniering og intrakranial blødning ^{21, 29}.

6. Overvåke tegn og symptomer på infeksjon

Observere tegn og symptomer på kateterrelatert CSV-infeksjon

- Observer innstikkstedet for tegn til infeksjon: rødhet, varme, hevelse og purulent sekresjon rundt og ved innstikksted ².
- Overvåke pasienten for symptomer på meningitt:
 - Feber, nakkestivhet, lysskyhet, hodepine, trigeminusnevralgi, svimmelhet, hørselstap, svakhet, paralyse, ansiktsrykninger, irritabilitet, endret mental status ⁷.

Tiltak for å forebygge kateterrelatert CSV-infeksjon

- Utfør håndhygiene før håndtering av drenasjesystemet, og aseptisk teknikk ved stell av innstikksted ^{6, 11, 12}.
- Anvend steril, transparent og semipermeabel bandasje for å dekke innstikkstedet ⁶.
- Klorhexidin 5 mg/ml anbefales som førstevalg av desinfeksjonsmiddel ved stell av innstikksted ⁶.
- Bandasje skiftes kun ved behov ^{7, 24}.
- Unngå manipulasjon av kateteret ⁷.

Definisjoner

GCS	Glasgow Coma Scale. Et skåringsverktøy for å vurdere bevissthetsgrad. Områder for skåring er: Øyeåpning, verbal respons og motorisk respons. Totalt kan pasienten få 15 poeng, laveste poengskår er 3.
VAS	Visual Analogue Scale. Pasienten rapporterer opplevd smerteintensitet på en visuell horisontal linje der den ene enden angir ingen smerte, og den andre enden angir verst tenkelige smerte.
NRS	Numeric Rating Scale. Pasienten rapporterer opplevd smerteintensitet ut fra en nummerert skala fra 0-10, der 0 er ingen smerte og 10 er verst tenkelige smerte.
MRC	Medical Research Council Scale. Et skåringsverktøy for å vurdere muskelkraft i underekstremiteter. Skalaen går fra 0-5, der 0 er ingen kontraksjon og 5 er normal kontraksjon ved full motstand.
SCPP	Spinal cord perfusion pressure. Perfusjonstrykket til ryggmargen. MAP – CSV-trykk = SCPP.
CSV	Cerebrospinalvæske. CSV-trykk er trykket i cerebrospinalvæsken og gjenspeiler intraspinalt trykk.

Referanser

1. Etz, C. D., Weigang, E., Hartert, M., Lonn, L., Mestres, C. A., Di Bartolomeo, R., Czerny, M. (2015). Contemporary spinal cord protection during thoracic and thoracoabdominal aortic surgery and endovascular aortic repair: a position paper of the vascular domain of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery. *Eur j cardiothorac surg*, 47(6), 943-957. DOI: 10.1093/EJCTS/EZV142.
2. Calderwood, M. S. (2020). Intravascular non-hemodialysis catheter-related infection: Clinical manifestations and diagnosis. *UpToDate*. Hentet 30.10.20 fra www.uptodate.com.
3. Fedorow, C.A., Moon, M.C., Mutch, W.A., & Grocott, H. P. (2010). Lumbar cerebrospinal fluid drainage for thoracoabdominal aortic surgery: rationale and practical considerations for management. *Anesth Analg*, 111 (1), 46-58. Doi:10.1213/ANE.0b013e3181d444d6.
4. Field, M., Doolan, J., Safar, M., Kuduvalli, M., Oo, A., Mills, K., Kendal, J. & Desmond, M.(2011). The safe use of spinal drains in thoracic aortic surgery. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*, 13(6), 557-565. Doi:10.1510/icvts.2011.272211
5. Gelb, D. (2019). The detailed neurologic examination in adults. *UpToDate*. Hentet 10.02.20 fra www.uptodate.com.
6. Jacob, J. T & Gaynes, R. (2020). Intravascular catheter-related infection: Prevention. *UpToDate*. Hentet 27.05.20 fra www.uptodate.com.
7. Jakobs, M., Klein, S., Eigenbrod, T., Unterberg, A. W., & Sakowitz, O. W. (2018). The SiLuDrain Trial: a prospective randomized controlled trial comparing standard versus silver-impregnated lumbar drains. *J Neurosurg*, 1-8. Doi:10.3171/2018.1.Jns181522.
8. Johannessen, T. (2020). Cerebrospinalvæske (CSV). *Norsk elektronisk legehåndbok*. Hentet 15.09.20 fra www.legehandboka.no.
9. Johnson, K. S. & Sexton, D. J. (2020). Cerebrospinal fluid: Physiology and utility of an examination in disease states. *UpToDate*. Hentet 07.09.20 fra www.uptodate.com.
10. Khan, S. N., & Stansby, G. (2012). Cerebrospinal fluid drainage for thoracic and thoracoabdominal aortic aneurysm surgery. *Cochrane database of systematic reviews* (10). Doi:10.1002/14651858.CD003635.pub3.
11. Leverstein-van Hall, M. A., Hopmans, T. E., van der Sprenkel, J. W., Blok, H. E., van der Mark, W. A., Hanlo, P. W., & Bonten, M. J. (2010). bundle approach to reduce the incidence of external ventricular and lumbar drain-related infections. *J Neurosurg*, 112(2), 345-353. Doi:10.3171/2009.6.Jns09223.
12. Marchaim, D., & Kaye, K. (2020). Infections and antimicrobial resistance in the intensive care unit: Epidemiology and prevention. *UpToDate*. Hentet 07.09.20 fra www.uptodate.com.

13. Mehmedagic, I., Resch, T & Acosta, S. (2013). Complications to Cerebrospinal Fluid Drainage and Predictors of Spinal Cord Ischemia in Patients With Aortic Disease Undergoing Advanced Endovascular Therapy. *Vascular and Endovascular Surgery*, 47(6), 415-422. Doi: 10.1177/1538574413495461.
14. Meld. St. 10 (2012-2013). God kvalitet – trygge tjenester. Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet. Hentet 15.01.20 fra www.regjeringen.no.
15. Mungan, I., Tezcan, B., Ademoglu, D., Dal, H. C., Turan, S. (2018). Outcomes and Intensive Care Management of Cerebrospinal Fluid Drainage in Patients with Thoracoabdominal Aortic Aneurysm Surgery. *Journal of Medical and Surgical Intensive Care Medicine*, 9(1). Doi: 10.5152/dcbybd.2018.1715
16. Mølsted, K. (2015). Internasjonal klassifikasjon for sykepleiepraksis (ICNP®). Hentet 08.09.20 fra www.nsf.no.
17. Nilsbakken, I. M., Karlsen, L. B. & Jakobsen, R. (2014). Detection of cerebrospinal fluid leakage with tinted chlorhexidine. *Tidsskrift for Den Norske Lægeforening: Tidsskrift for Praktisk Medicin, Ny Række*, 134(21), 2057. <https://doi-org.ezproxy.hioa.no/10.4045/tidsskr.14.0705>.
18. Oslo Universitetssykehus (2020). *Standard for intensivpasienten (PO/INT) – voksne og barn*. E-Håndbok for Oslo Universitetssykehus. Hentet 15.10.20 fra www.ehandboken.ous-hf.no.
19. Pandharipande, P. & McGrane, S. (2020). Pain control in the critically ill adult patient. UpToDate. Hentet 05.10.20 fra www.uptodate.com.
20. Puskas, F. & Clendenen, N. (2019). Anesthesia for descending thoracic aortic surgery. UpToDate. Hentet 10.02.20 fra www.uptodate.com.
21. Riley, S. P., Donnelly, M. J., Khatib, D., Warren, C. & Warren, C. & Schroeder, K. M. (2014). Post-dural puncture headaches following spinal drain placement during thoracoabdominal aortic aneurysm repair: incidence, associated risk factors, and treatment. *Journal of Anesthesia*, 29(4), 544-550. Doi: 10.1007/s00540-015-1990-3.
22. Rong, L. Q., Kamel, M. K., Rahouma, M., White, R. S., Lichtman, A. D., Pryor, K. O., Girardi, L. N. & Gaudino, M. (2017). Cerebrospinal-fluid drain-related complications in patients undergoing open and endovascular repairs of thoracic and thoraco abdominal aortic pathologies: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia* 120(5), 904-913. Doi: 10.1016/j.bja.2017.12.045.
23. Scali, S. T., Kim, M., Kubilis, P., Feezor, R. J., Giles, K. A., Miller, B., Beck, A. W. (2018). Implementation of a bundled protocol significantly reduces risk of spinal cord ischemia after branched or fenestrated endovascular aortic repair. *J Vasc Surg*, 67(2), 409-423.e404. doi:10.1016/j.jvs.2017.0513.
24. Seidelman, J., & Lewis, S. S. (2018). Neurosurgical device-related infections. *Infect dis clin North Am*, 32(4), 861-876. Doi:10.1016/j.idc.2018.06.006.

25. Tanaka, A., Safi, H. J., & Estera, A. L. (2018). Current strategies of spinal cord protection during thoracoabdominal aortic surgery. *Gen thorac Cardiovasc Surg*, 66(6), 307-314. Doi:10.1007/s11748-018-0906-1.
26. Theodore, A. C. (2020). Measures of oxygenation and mechanisms of hypoxemia. *UpToDate*. Hentet 07.03.20 fra www.uptodate.com.
27. Tshomba, Y., Leopardi, M., Mascia, D., Kahlberg, A., Carozzo, A., Margin, S., Melissano, G. & Chiesa, R. (2017). Automated pressure-controlled cerebrospinal fluid drainage during open thoracoabdominal aortic aneurysm repair. *Journal of vascular surgery*, 66(1), 37-44. doi: 10.1016/j.jvs.2016.11.057.
28. Ullery, B. W., Cheung, A. T., Fairman, R. M., Jackson, B. M., Woo, E. Y., Bavaria, J., Pochettino, A. & Wang, G. J. (2011). Risk factors, outcomes, and clinical manifestations of spinal cord ischemia following thoracic endovascular aortic repair. *Journal of Vascular Surgery* 54(3), 677-684. Doi:10.1016/j.jvs.2011.03.259.
29. Wynn, M. M., Sebranek, J., Marks, E., Engelbert, T. & Archer, C. W. (2014). Complications of Spinal Fluid Drainage in Thoracic and Thoracoabdominal Aortic Aneurysm Surgery in 724 Patients Treated From 1987 to 2013. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 29(2), 342-350. Doi: 10.1053/j.jvca.2014.06.024.
30. Young, G. B. (2020). Stupor and coma in adults. *UpToDate*. Hentet 22.05.20 fra www.uptodate.com.
31. Youngblood, S. C., Tolpin, D. A., Lemaire, S. A., Coselli, J. S., Vei-vei, L. & Cooper, J. R. (2013). Complications of cerebrospinal fluid drainage after thoracic aortic surgery: A review of 504 patients over 5 years. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 146(1), 166-171. Doi:10.1016/j.jtcvs.2013.01.041.

7.0 EVALUERING AV FAGPROSEDYREN

I fase fire av arbeidsfasen skal kvalitetsforbedringstiltaket evalueres, noe som samsvarer med trinn 10 i retningslinjemetodikken som er brukt (Helsedirektoratet, 2012; Kongsmo et al., 2015). Da dette er en eksamensoppgave, er som sagt ikke fagprosedyren implementert i praksis og kan derfor ikke evalueres fullstendig. Kandidatene har, som nevnt, hatt fagprosedyren til en uformell høring hos ulike yrkesgrupper ved den aktuelle avdelingen. Innspillene fra disse personene er tatt med i evalueringen. Helsepersonells holdninger til kvalitetsarbeid diskuteres. Habilitet, interessekonflikter og etiske overveielser gjort i utarbeidelsen av fagprosedyren drøftes også.

7.1 AGREE II

Fagprosedyren evalueres ved bruk av AGREE II, som er presentert i kapittel 4.2.

7.1.1 Avgrensning og formål

1. Fagprosedyrens overordnede mål er klart beskrevet.

Målet med fagprosedyren er å ivareta pasientsikkerhet, ved å sikre best mulig behandlingsresultat og redusere uønsket variasjon i behandling. Dette er redegjort i kapittel 4.4, 5.1 og under overskriften «Hensikt og omfang» i fagprosedyren.

2. Helse spørsmål(ene) i fagprosedyren er klart beskrevet.

Fagprosedyrens kliniske spørsmål er hvordan intensivsykepleieren skal overvåke pasienten ved spinaldrenasje etter aortakirurgi for å unngå komplikasjoner til behandlingen. Underveis i oppgaven er det kliniske spørsmålet delt opp i flere kliniske underspørsmål. Ved å anvende flere PICO-skjemaer belyses underspørsmålene. Dette er redegjort i kapittel 4.5.

3. Populasjonen (pasienter eller brukere) fagprosedyren gjelder for, er klart beskrevet.

Pasientgruppen er voksne pasienter som ligger i en intensiv-, intermedier- eller postoperativ avdeling med spinaldrenasje etter aortakirurgi. Brukermålgruppen er intensivsykepleiere som har ansvar for pasienter med spinaldrenasje. Dette er redegjort i kapittel 1.2, 5.1, 5.2 og er spesifisert under overskriften «Hensikt og omfang» i fagprosedyren.

7.1.2 Involvering av interessenter

4. Arbeidsgruppen som har utarbeidet fagprosedyren, har med personer fra alle relevante faggrupper.

Da dette er et eksamensarbeid, har det ikke vært aktuelt å inkludere andre i arbeidsgruppen. Dette er redegjort i kapittel 4.3.

5. Pasientkunnskap er innhentet og inkludert.

Dette er redegjort i kapittel 4.5.3.

6. Det fremgår klart hvem som skal bruke fagprosedyren.

Dette er redegjort i kapittel 4.4, 5.2 og er spesifisert under overskriften «Ansvar» i fagprosedyren.

7.1.3 Metodisk nøyaktighet

7. Systematiske metoder er benyttet for å søke etter kunnskapsgrunnlag.

Dette er redegjort i kapittel 4.2 og 4.5.

8. Kriterier for kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet.

Det er redegjort i kapittel 4.5.4.

9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet.

Styrker og svakheter er drøftet eller redegjort i kapittel 4.5.4 og kapittel 5.3.

Helsedirektoratet (2012) anbefaler verktøyet GRADE for å definere kvalitet på forskning og gradere styrken på anbefalinger. GRADE er et graderingsverktøy utarbeidet av et uformelt internasjonalt nettverk (Stubberud, 2018). Verktøyet tar utgangspunkt i anvendt studiedesign, men inkluderer også flere andre viktige forhold for å vurdere kvalitet. I motsetning til mange andre graderingsverktøy, tar GRADE for seg hvert utfallsmål separat og vurderer kvaliteten på dokumentasjonen. Kvaliteten på dokumentasjonen legger grunnlag for styrken på

anbefalingene. Kort fortalt kan styrken kategoriseres som en sterk eller svak anbefaling. For å kunne si at anbefalingen er sterk, må minst én randomisert kontrollert studie ligge til grunn for tiltaket. En svak anbefaling forutsetter enighet mellom faglige autoriteter. Det er imidlertid ikke sånn at selv om et tiltak kun får en svak anbefaling, skal ikke tiltaket utføres. En svak anbefaling kan derimot indikere at det mangler gode studier for det aktuelle tiltaket (Stubberud, 2018). Det er kun inkludert en randomisert kontrollert studie i fagprosedyren (Jakobs et al., 2018). Anbefalinger basert på denne studien ville blitt gradert som sterk dersom GRADE-verktøyet ble brukt. De resterende ville dermed blitt gradert som svake anbefalinger.

Kandidatene har valgt å ikke ta i bruk GRADE fordi det er et komplisert verktøy å lære seg på kort tid, som det ikke foreligger krav om å anvende. Det er dessuten ikke vanlig å bruke GRADE i sykehusinterne fagprosedyrer.

10. Metodene som er brukt for å utarbeide anbefalingene er tydelig beskrevet.

Dette er redegjort i kapittel 3.1, kapittel 3.2 og kapittel 4.5.

11. Helsemessige fordeler, bivirkninger og risikoer er tatt i betraktning ved utarbeidelse av anbefalingene.

Dette er redegjort i kapittel 5.0.

12. Det fremgår tydelig hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget.

Alle intervensjonene i fagprosedyren har referanser til kunnskapsgrunnlaget og fagprosedyren har egen referanseliste.

13. Fagprosedyren er blitt vurdert av eksperter eller eksternt før publisering.

Da dette er et eksamensarbeid har det ikke vært aktuelt med en formell ekstern vurdering, men kandidatene har innhentet uformelle synspunkter fra fagmiljøet i avdelingen.

14. Tidsplan og ansvarlige personer for oppdatering av fagprosedyren er klart beskrevet.

Da dette er et eksamensarbeid, er det ikke aktuelt å utarbeide en plan for å oppdatere forslag

til fagprosedyren. Dersom fagprosedyren implementeres, vil det være aktuelt å revidere fagprosedyren innen tre år. Dette er i tråd med retningslinjen fra Helsedirektoratet (2012). Teori og refleksjon rundt oppdatering av en fagprosedyre, er redegjort i kapittel 8.0.

7.1.4 Klarhet og presentasjon

15. Anbefalingene er spesifikke og tydelige.

Kandidatene har fått tilbakemeldinger fra fagmiljøet som har lest gjennom forslaget til fagprosedyren. Det har i hovedsak vært positive tilbakemeldinger på at fagprosedyren oppfattes som oversiktlig og anvendelig. Det har vært ønsket nærmere spesifisering rundt bruk av konkret utstyr, slik som bruksanvisning for medisinskteknisk utstyr som kreves, og dokumentasjon. Dette har ikke vært aktuelt å ta med i fagprosedyren, fordi fagprosedyren er avgrenset til å handle om hvordan pasienten skal overvåkes.

Oppbygningen av fagprosedyren er basert på ICNP-terminologi i tillegg til ABCDE-prinsippene. Gjennom vårt arbeid som intensivsykepleiere er vi vant til å jobbe etter ABCDE-prinsippene og vi fant det derfor naturlig å bygge opp fagprosedyren på denne måten. Dette er med på å gjøre fagprosedyren spesifikk og tydelig.

I noen av tilbakemeldingene var det ønskelig med mer utdypende teori om bakgrunnen for anbefalingene. Alle anbefalinger i prosedyren er begrunnet med kildehenvisninger. Ved publisering av en fagprosedyre vil det normalt legges ved en metoderapport, som er tilsvarende monografien som er grunnlaget for forslaget til fagprosedyren. I denne metoderapporten vil kunnskapsgrunnlaget presenteres og drøftes, og brukerne av prosedyren vil kunne slå opp i denne for å finne begrunnelsen for anbefalingene. Det har dessuten vært viktig for kandidatene at prosedyren skal oppfattes som kortfattet, ryddig og anvendelig, og har derfor tatt et bevisst valg på å ha minst mulig tekst i selve fagprosedyren. Dette er i tråd med Helsedirektoratets (2012) anbefalinger om utforming av en fagprosedyre. Mer utdypende informasjon kan eventuelt forklares i f.eks. et vedlegg til fagprosedyren, eller gjennomgås på fagdag eller lignende.

16. De ulike mulighetene for håndtering av tilstanden eller det enkelte helse spørsmålet er klart beskrevet.

Det kommer fram i forslag til fagprosedyren at intensivsykepleieren må ta individuelle hensyn ved bruk av prosedyren. Der det er rom for å velge mellom ulike alternativer, f.eks. bruk av ulike smerteskåringsverktøy, gis det mulighet for dette.

17. De sentrale anbefalingene er lett å identifisere.

I kapittel 6.0 presenteres forslag til fagprosedyren. Med egne overskrifter og et ryddig oppsett er det lett å indentifisere de sentrale anbefalingene. Tilbakemeldingene fra fagmiljøet som har lest gjennom prosedyren har vært at prosedyren er lettfattelig og oversiktlig.

7.1.5 Anvendbarhet

18. Hvilke råd og/eller verktøy for bruk i praksis er fagprosedyren støttet med?

Fagprosedyren stiller krav til å bruke verktøy som brukermålgruppen ikke nødvendigvis er godt kjent med. Det kan gjelde det medisinsktekniske utstyret man anvender ved spinaldrenasje, og skalaen som brukes for å gradere muskelkraft i underekstremiteter. Det er ikke utdypet hvordan man bruker denne i prosedyren, så for at denne skal bli brukt trengs det opplæring med mindre den er kjent fra før. Dette vil krever mer av fagmiljøet i en implementeringsfase. Dersom fagprosedyren publiseres i avdelingen vil det kanskje være hensiktsmessig å inkludere en bruksanvisning på maskinen som brukes ved trykkregulert spinaldrenasje som vedlegg til prosedyren.

19. Faktorer som hemmer og fremmer bruk av fagprosedyren er klart beskrevet.

I kapittel 7.2.2 er sykepleieres holdninger til kvalitetsarbeid drøftet. Fordi dette kun er et eksamensarbeid, og implementering ikke gjøres på nåværende tidspunkt, er det ikke utført en pilotutprøving av fagprosedyren. En pilotutprøving vil i større grad kunne identifisere faktorer som hemmer og fremmer bruk av fagprosedyren. En uformell høring av brukermålgruppen er likevel gjort, noe som har synliggjort noen faktorer som er viktig å ta hensyn til ved implementering av prosedyren. Disse er beskrevet i kapittel 8.0.

At prosedyren omhandler en behandling som sjeldent gjøres, og som mange intensivsykepleiere kanskje ikke føler seg trygge og erfarne på, kan fremme bruken av fagprosedyren. Prosedyren er etterspurt og kandidatene opplever at de fleste intensivsykepleierne på avdelingen er positive til implementering av en ny og oppdatert

fagprosedyre om dette temaet. At behandlingen ikke gjøres ofte, kan imidlertid også ha negative konsekvenser for bruken av prosedyren. Intensivsykepleieren må sette seg inn i prosedyren for hver gang den tas i bruk hvis man sjeldent bruker den, noe som kan kreve mye tid i en hektisk arbeidshverdag. Det er dessuten fare for at en prosedyre som sjelden brukes, blir glemt i mylderet av andre prosedyrer og arbeidsoppgaver.

20. Potensielle ressursmessige konsekvenser ved å anvende anbefalingene er beskrevet.

Da dette er et eksamensarbeid er dette punktet ikke aktuelt, men det nevnes kort om ressursmessige konsekvenser i kapittel 8.0.

21. Fagprosedyrens kriterier for etterlevelse og evaluering er beskrevet.

Da dette er et eksamensarbeid, er dette punktet ikke aktuelt. I kapittel 4.4 er det gjort rede for kvalitetsindikatorer, som i et videre arbeid kan brukes til å evaluere og etterprøve bruken av fagprosedyren.

7.1.6 Redaksjonell uavhengighet

22. Synspunkter fra finansielle eller redaksjonelle instanser har ikke hatt innvirkning på innholdet i fagprosedyren.

Dette er redegjort i kapittel 7.2.1.

23. Interessekonflikter i arbeidsgruppen bak fagprosedyren er dokumentert og håndtert.

Dette er redegjort i kapittel 7.2.1.

7.2 Ethiske overveielser

I vårt arbeid som helsepersonell står kandidatene overfor etiske utfordringer, hvor lover og rammeverk ikke kan gi oss et klart og tydelig svar (Stubberud, 2018). Bevisstgjøring og fokus på slike dilemmaer kan hjelpe helsepersonell i praksis. Målet er å sørge for at nødvendig og potensielt vanskelige valg tas med hensyn til pasientens beste (Helsedirektoratet, 2012). I arbeidet med å utforme et forslag til fagprosedyre er det viktig å tenke på etiske utfordringer i prosessen og ved utførelsen.

7.2.1 Habilitet og interessekonflikter

Ved et kvalitetsarbeid stilles det krav til redaksjonell uavhengighet i arbeidsprosessen. At dette er redegjort, samt at man avklarer habilitetsspørsmål, er viktig for å oppnå tillit til arbeidets troverdighet, faglige uavhengighet og objektivitet (Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018).

Hvis det er enkelte forhold som kan svekke tilliten til arbeidet som er gjort, vil personen det gjelder være inhabil (Helsedirektoratet, 2012). Eksempel på slike forhold er økonomisk gevinst for anbefalinger og/eller tilknytninger som fag-/ressursperson. Grunnlaget for å oppgi habilitet er for å vise at anbefalingene er objektive og gi leseren en trygghet.

Det foreligger ingen inhabilitet i arbeidsgruppen. Verken økonomiske eller intellektuelle konflikter er til stede.

7.2.2 Holdninger til kvalitetsarbeid

Selv om det stilles krav til at sykepleiere skal arbeide kunnskapsbasert fra ulike hold (Helsedirektoratet, 2012; NSF, 2016; NSFLIS, 2017), viser forskning at mange norske sykepleiere oppgir at de sjelden leser og anvender forskning i egen praksis (Grønvik, Ulvund & Bjørkly, 2018). Stubberud (2018) skriver at det ikke nødvendigvis er slik at helsepersonell endrer praksis selv om ny kunnskap anbefaler dette. Når forbedringsarbeid, i dette tilfellet en fagprosedyre, skal implementeres i praksis, må eventuelle barrierer og motstand mot endringer reduseres eller fjernes.

Kandidatenes erfaring med sykepleiers holdninger til kvalitetsarbeid, er at man ofte spør en erfaren kollega heller enn å søke etter forskningskunnskap. En nyere, norsk studie undersøkte hvilke faktorer som er av betydning for implementering av kunnskapsbasert praksis på sykehus (Røkholt, Davidsen, Johnsen & Hilli, 2017). Det ble blant annet vist til at helsepersonell hovedsakelig benytter seg av erfarne kollegaer som kilde til kunnskap, noe som understøtter kandidatenes oppfatning. En vanlig årsak til at fagprosedyrer ikke tas i bruk av sykepleiere, er negative holdninger og manglende motivasjon (Jun, Kovner & Stimpfel, 2016). Andre nevnte barrierer som forhindrer bruk av fagprosedyrer, er motvilje fordi de oppfattes som lite anerkjennende overfor sykepleierens kompetanse, reduserer muligheten for kritisk tenkning og forhindrer individualisert pleie for pasienter. Positive holdninger blant sykepleierne kan bidra til at flere tar i bruk fagprosedyrer. Engasjerte sykepleiere som anser

fagprosedyrer som relevante og nyttige verktøy, er viktige pådrivere med tanke på å påvirke andre sykepleiere til å ta i bruk fagprosedyrer (Jun et al., 2016).

Når fagprosedyren skal implementeres, bør formålet og fordelene ved å ta i bruk prosedyren tydeliggjøres overfor brukermålgruppen. Det vil være aktuelt å inkludere fagutviklingssykepleiere i forbindelse med implementeringen, som hjelp til å spre engasjement rundt fagprosedyren. Røkholt et al. (2017) skriver at avdelingens leder har en viktig rolle når det kommer til personalets motivasjon og holdninger knyttet til bruk av fagprosedyrer. Når det kommer til innhold og utseende anbefaler Helsedirektoratet (2012) at fagprosedyren er kortfattet og tydelig. Samtidig er det viktig at tiltakene er begrunnet, slik at sykepleier har tiltro til innholdet og kan videreformidle bakgrunnen for tiltakene som gjøres.

7.2.3 Å ivareta etiske prinsipper

Fagprosedyrens mål er å sikre pasienten best mulig behandlingsresultat og å redusere uønsket variasjon i behandlingen. Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012) skriver at det bør spesifiseres hvilket verdigrunnlag som er lagt til grunn for fagprosedyren. Ved utvikling av en fagprosedyre er det en forutsetning å ivareta viktige etiske prinsipper; likebehandlings-, ikke-skade-, velgjørenhet- og autonomiprinsippet (Stubberud, 2018). For denne fagprosedyren vil likebehandlings-, ikke-skade- og velgjørenhetsprinsippet være sentrale.

Likebehandlingsprinsippet innebærer at pasienter skal overvåkes og behandles likt, uavhengig av bakgrunn eller ressurser (Brinchmann, 2016; Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999). En kunnskapsbasert fagprosedyre vil kunne bidra til å øke pasientsikkerheten. Gjennom tilgang på en fagprosedyre, vil enhver sykepleier ha tilgang til lik kunnskap og dermed ha lik forutsetning for handlingsberedskap for pasienter som behandles med spinaldrenasje. På den måten vil intensivsykepleierne gjennomføre den samme undersøkelsen av pasienten, noe som vil føre til at pasienten opplever kontinuitet og trygghet i behandlingen.

Ikke-skade-prinsippet innebærer å unngå å påføre pasienten skade, altså å sikre at pasienten ikke skades av unødvendige undersøkelser og behandlinger, og å forebygge lidelse og ivareta en verdig død (Brinchmann, 2016; Stubberud, 2018). Ved spinaldrenasje foreligger det flere risikofaktorer. Gjennom å innføre en kunnskapsbasert fagprosedyre, med klare anbefalinger, vil man minske risiko for å skade pasienten som følge av behandlingen. Intensivsykepleiere

som ikke har erfaring med å overvåke pasienter med spinaldrenasje, vil bli mer oppmerksomme på komplikasjonene som kan oppstå som følge av behandlingen, og bedre rustet til å forebygge disse. Dette vil være med på å ivareta ikke-skade-prinsippet.

Velgjørhetsprinsippet innebærer at sykepleieren er pliktet til å gjøre det beste for pasienten, uansett hvilken situasjon det gjelder (Brinchmann, 2016; Stubberud, 2018). Barmhjertighet står sentralt i velgjørhetsprinsippet. En intensivpasient vil ofte ha mindre forutsetninger for å ta del i valg som angår eget liv, kropp og behandling når man er syk. Intensivsykepleieren har en viktig rolle i denne situasjonen, og må ta valg som gagnar pasienten.

Velgjørhetsprinsippet handler også om å veie nytte opp mot risiko (Stubberud, 2018).

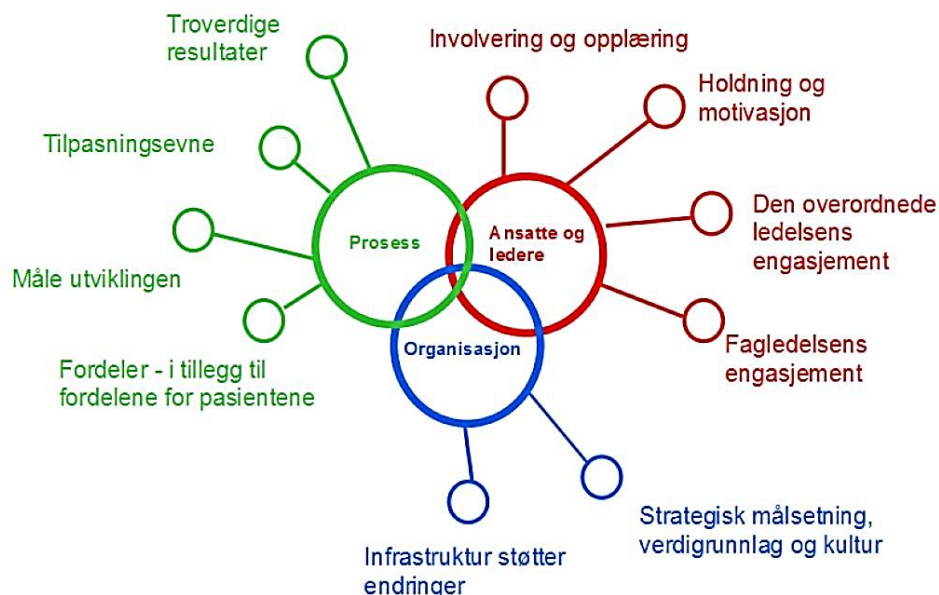
Konkrete anbefalinger i en fagprosedyre vil kunne veilede sykepleieren til å ta riktige valg på pasientens vegne.

8.0 FØLGE OPP

Etter at forslaget til fagprosedyre er utformet gjenstår fase 3 *Utføre*, 4 *Evaluere* og 5 *Følge opp* i modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015). Dette tilsvarer trinn 8 *Planlegg og gjennomfør implementering* og trinn 9 *Planlegg evaluering og oppdatering* i valgt retningslinjemetodikk (Helsedirektoratet, 2012). Da dette er et eksamensarbeid, vil ikke dette gjennomføres. Forslag og refleksjoner rundt en fremtidig implementering, evaluering og oppdatering presenteres her.

Kandidatene ønsker å på sikt implementere fagprosedyren på sitt arbeidssted, da det har vært uttrykt et ønske og behov for dette. Som hjelp til implementering har kandidatene valgt å bruke modellen *Prosess for vedvarende forbedring*, utviklet av National Health Service i Storbritannia (Maher, Gustafson & Evans, 2016; Stubberud, 2018). Dette er en av flere modeller utviklet for å forandre, implementere og opprettholde ny praksis. Modellen består av tre hovedfaktorer: prosess, personale (inkludert ledelse) og organisasjon. Disse faktorene påvirker hverandre. Målet med å ta i bruk denne modellen er å belyse alle sider som er viktig å tenke på ved implementering av en fagprosedyre.

Figur 4 - *Prosess for vedvarende forbedring* (Maher et al., 2016).



I starten av prosessen bør man sikre en godkjenning i lederlinjen, slik at man får nok tid og ressurser til å utføre arbeidet med implementering. Kandidatene har allerede en god dialog med leder og fagsykepleiere ved avdelingen der fagprosedyren er tenkt implementert. En formell arbeidsgruppe for å videreutvikle arbeidet bør nedsettes, og det må klargjøres hvem som har ansvar for å iverksette endringer (Helsedirektoratet, 2012; Konsmo et al., 2015). Videre bør det legges en plan for implementering. Til dette er det anbefalt å bruke en sjekkliste (Stubberud, 2018). Eventuelt kan man før implementering gjennomføre en pilotutprøving av fagprosedyren. Ved å prøve ut ny praksis i liten skala vil man kunne evaluere og justere prosedyren flere ganger inntil man er fornøyd med produktet, samt at det kan gjøre det lettere for personalet å tilpasse seg nye metoder for å utøve helsehjelp på. En pilotutprøving kan dessuten bidra til å identifisere ulike barrierer og motstand, noe som er en viktig del av første fase i implementeringsprosessen (Helsedirektoratet, 2012). Holdninger til kvalitetsarbeid er drøftet i kapittel 7.2.2.

I dette kvalitetsarbeidet har kandidatene gjennomført en uformell høring der et utkast av fagprosedyren har blitt lest gjennom av kollegaer. På den måten har en del av fagprosedyrens brukermålgruppe kunnet komme med innspill og tilbakemeldinger. Denne prosessen har også vært med på å identifisere enkelte barrierer mot å ta i bruk fagprosedyren. Å kjenne til barrierer og motstand mot forbedringsarbeidet, vil gjøre det enklere å utarbeide egnede strategier for å lykkes med implementeringsarbeidet (Helsedirektoratet, 2012).

Samhandling med personalet er neste viktige faktor å ta hensyn til. Ledelsen bør engasjeres i implementeringsarbeidet (Stubberud, 2018). Et vellykket forbedringsarbeid forutsetter at man har både ledelse og personale med på laget. I modell for kvalitetsforbedring anbefales det at man sørger for god informasjon til alle involverte parter når man skal iverksette ny praksis (Konsmo et al., 2015). Det gjelder både selve tiltaket, prosedyren, og hva man ønsker å oppnå. Videre nevnes det at man bør gi nødvendig opplæring av personalet før oppstart, og at man eventuelt gjennomfører ferdighetstrening for å forenkle gjennomføring av råd og anbefalinger i praksis (Helsedirektoratet, 2012). I forbindelse med implementering av denne fagprosedyren kan det bli aktuelt å undervise om fagprosedyren og eventuelt en oppfriskning av temaet for brukermålgruppen på f.eks. fagdager. En-til-en-opplæring og «knottetrening» på utstyret som brukes i prosedyren, dvs. strukturindikatorerne som utdypes i kapittel 4.4, kan også bli nødvendig. Via tilbakemeldinger fra brukermålgruppen har det også blitt synliggjort at det kan bli aktuelt med en opplæring i bruk av skalaen som anbefales for å vurdere

muskelkraft i underekstremiteter.

Etter at arbeidsgruppen er etablert, og godkjenning fra lederlinjen på plass, må fagprosedyren sendes til høring hos aktuelle instanser (Stubberud, 2018). I dette tilfellet må arbeidsgruppen avgjøre hvilke faggrupper som er relevante å inkludere i denne prosessen. Behov for eventuelle endringer i fagprosedyren vil synliggjøres i denne fasen, og det kan bli nødvendig med nye høringer før prosedyren er klar til å tas i bruk.

Måten fagprosedyren formidles til ansatte på er avgjørende for hvordan den tas imot (Stubberud, 2018). En forutsetning for en vellykket implementering er at fagprosedyren er kort og visuell, og med relevante hjelpemidler. I OUS samles alle fagprosedyrer i e-håndboken, som ligger på intranettet. Det er viktig at fagprosedyren publiseres her, slik at alle ansatte har tilgang. Gamle fagprosedyrer må fjernes for å unngå forvirring. For å skape oppmerksomhet rundt fagprosedyren når den gis ut, kan det bli aktuelt å presentere fagprosedyren under «faglig halvtime», som er en kort gjennomgang av et aktuelt tema som gjøres i forbindelse med vaktrapport. I den aktuelle avdelingen pleier leder å sende ut epost med nyhetsbrev til alle ansatte ukentlig. Det kan være aktuelt at fagprosedyren nevnes der, med link til e-håndboken, når den er klar for å tas i bruk. Om de ansatte ønsker en lettere tilgjengelig fagprosedyre, kan det f.eks. lages laminerte lommekort med kortfattet informasjon fra fagprosedyren.

At fagprosedyren tas i bruk, avhenger også av kulturen på avdelingen. Er de ansatte motivert for å tilegne seg ny kunnskap, samt å bruke den tiden det tar å lære seg noe nytt, vil det være enklere å få til en vellykket implementering. Her har fagsykepleierne en viktig rolle.

Tidspunkt for implementering må avtales med avdelingen. Det kan være hensiktsmessig å f.eks. vente med dette til etter en periode med fagdager der man har hatt mulighet til å presentere fagprosedyren, gjennomgang av utstyr og verktøy, og eventuelt oppfriskning av tema. Det er dessuten viktig at det ikke er mye annet nytt som foregår i avdelingen på implementeringstidspunktet. Implementering av fagprosedyren stiller ikke store krav til ressursbruk. Utstyr som er nødvendig for å anvende prosedyren er allerede tilgjengelig i avdelingen. Noe tid må avsettes til opplæring i verktøy som fagprosedyren krever at brukes. Å sette seg inn i en ny fagprosedyre vil også for noen kunne oppleves som en tidstyv i en ellers travel arbeidshverdag.

Kandidatene har satt et forslag til oppdateringsfrist for prosedyren tre år frem i tid, etter anbefaling fra Helsedirektoratet (2012).

9.0 KONKLUSJON

Målet med dette eksamensarbeidet har vært å gjennomføre et kvalitetsarbeid hvor resultatet er et forslag til en fagprosedyre. Spinaldrenasje etter aortakirurgi ble valgt som tema, som følge av et ønske fra kandidatenes arbeidssted og våre egne interesser. Fordi spinaldrenasje er et smalt felt som sjelden utføres, og som kan medføre potensielt livsfarlige komplikasjoner, har behovet for en kunnskapsbasert fagprosedyre vært tydelig.

Gjennom yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere og NSFLIS' funksjons- og ansvarsbeskrivelse, er intensivsykepleiere forpliktet til å utøve kvalitetsarbeid (Stubberud, 2020a). Å utarbeide fagprosedyrer er en metode som kan bidra til at denne funksjonen blir ivaretatt. Hensikten med fagprosedyrer er å bedre kvalitet på helsetjenester, redusere uønsket variasjon og å øke pasientsikkerhet. Dette er et fokus både nasjonalt og i OUS. Målet med denne prosedyren er å redusere komplikasjoner knyttet til spinaldrenasje etter aortakirurgi gjennom å systematisk overvåke pasienten. Ved å standardisere helsehjelpen gjennom konkrete anbefalinger, vil brukerne av fagprosedyren kunne gi pasientene likeverdig behandling. Dette kan være med på å ivareta sykepleiens etiske prinsipper.

Gjennom dette eksamensarbeidet har vi økt vår kompetanse innen kvalitetsarbeid og kvalitetsforbedring. Det har vært en lærerik prosess for oss der vi har fått økt innsikt i viktigheten av å arbeide kunnskapsbasert. Fremover ønsker vi å arbeide videre for å implementere denne fagprosedyren ved vårt felles arbeidssted i Oslo Universitetssykehus.

REFERANSER

- Alper, B. S. & Haynes, R. B. (2016). EBHC pyramid 5.0 for accessing preappraised evidence and guidance. *BMJ Evidence-Based Medicine*, 21(4) 123-125.
- Bjørk, I. A. & Solhaug, M. (2008). *Fagutvikling og forskning i klinisk sykepleie*. Oslo: Akribe.
- Brinchmann, B. S. (2016). *Etikk i sykepleien* (4. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Calderwood, M. S. (2020). Intravascular non-hemodialysis catheter-related infection: Clinical manifestations and diagnosis. *UpToDate*. Hentet 30.10.20 fra www.uptodate.com.
- Dalland, O. & Trygstad, H. (2020). Kilder og kildekritikk. I Dalland, O., *Metode og oppgaveskriving* (6. utg.) (s. 149-164). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Eiring, Ø., Pedersen, M. S., Borgen, K. & Jamtvedt, G. (2010). *Prosedyrearbeid – meningsløst mangfold?* Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Hentet 12.02.20 fra www.fhi.no.
- Etz, C. D., Weigang, E., Hartert, M., Lonn, L., Mestres, C. A., Di Bartolomeo, R., Czerny, M. (2015). Contemporary spinal cord protection during thoracic and thoracoabdominal aortic surgery and endovascular aortic repair: a position paper of the vascular domain of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery. *EUR J CARDIOTHORAC SURG*, 47(6), 943957. DOI: 10.1093/EJCTS/EZV142.
- Fedorow, C.A., Moon, M.C., Mutch, W.A., & Grocott, H. P. (2010). Lumbar cerebrospinal fluid drainage for thoracoabdominal aortic surgery: rationale and practical considerations for management. *Anesth Analg*, 111 (1), 46-58. Doi:10.1213/ANE.0b013e3181d444d6.
- Field, M., Doolan, J., Safar, M., Kuduvalli, M., Oo, A., Mills, K., Kendal, J. & Desmond, M. (2011). The safe use of spinal drains in thoracic aortic surgery. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*, 13(6), 557-565. Doi:10.1510/icvts.2011.272211.
- Folkehelseinstituttet (2015). *Slik oppsummerer vi forskning*. Hentet 12.09.19 fra www.fhi.no.
- Gelb, D. (2019). The detailed neurologic examination in adults. *UpToDate*. Hentet 10.02.20 fra www.uptodate.com.
- Grønvik, C. K. U., Ulvund, I. & Bjørkly, S. (2018). Videreutdanning gjør sykepleiere bedre rustet til å arbeide kunnskapsbasert. *Sykepleien Forskning*. doi: <https://doi.org/10.4220/sykepleienf.2018.69520>.
- Helsebiblioteket (2016a). *Kildevalg*. Hentet 12.01.20 fra www.helsebiblioteket.no.
- Helsebiblioteket (2016b). *PICO*. Hentet 12. 01.20 fra www.helsebiblioteket.no.
- Helsebiblioteket (2016c). *Sjekklistor*. Hentet 12.01.20 fra www.helsebiblioteket.no.
- Helsebiblioteket (2019). *Medisinske og helsefaglige termer på norsk og engelsk*. Hentet 14.02.20 fra www.helsebiblioteket.no.

- Helsedirektoratet (2012). Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer. Hentet 14.02.20 fra www.helsedirektoratet.no.
- Helsedirektoratet (2018a). Nasjonal handlingsplan for pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring 2019-2023. Hentet 16.03.20 fra www.helsedirektoratet.no.
- Helsedirektoratet (2018b). Forbedringsguiden. Hentet 14.02.20 fra www.pasientsikkerhetsprogrammet.no.
- International Council of Nurses (2019). ICNP Browser. Hentet 09.11.20 fra <https://www.icn.ch/what-we-do/projects/ehealth-icnptm/icnp-browser>.
- Jacob, J. T & Gaynes, R. (2020). Intravascular catheter-related infection: Prevention. *UpToDate*. Hentet 27.05.20 fra www.uptodate.com.
- Jakobs, M., Klein, S., Eigenbrod, T., Unterberg, A. W., & Sakowitz, O. W. (2018). The SiLuDrain Trial: a prospective randomized controlled trial comparing standard versus silver-impregnated lumbar drains. *J Neurosurg*, 1-8. Doi:10.3171/2018.1.Jns181522.
- Johannessen, T. (2020). Cerebrospinalvæske (CSV). *Norsk elektronisk legehåndbok*. Hentet 15.09.20 fra www.legehandboka.no.
- Johnson, K. S. & Sexton, D. J. (2020a). Cerebrospinal fluid: Physiology and utility of an examination in disease states. *UpToDate*. Hentet 07.09.20 fra www.uptodate.com.
- Johnson, K. S. & Sexton, D. J. (2020b). Lumbar puncture: Technique, indications, contraindications, and complications in adults. *UpToDate*. Hentet 09.09.20 fra www.uptodate.com.
- Jun, J., Kovner, C. T. & Stimpfel, A. W. (2016). Barriers and facilitators of nurses' use of clinical practice guidelines: An integrative review. *International Journal of Nursing Studies* 60, 54-68.
- Khan, S. N. & Stansby, G. (2012). Cerebrospinal fluid drainage for thoracic and thoracoabdominal aortic aneurysm surgery. *Cochrane database of systematic reviews* (10). Doi:10.1002/14651858.CD003635.pub3.
- Konsmo, T., de Vibe, M., Bakke, T., Udness, E., Eggesvik, S., Norheim, G., Brudvik, M. & Vege, A. (2015). Modell for kvalitetsforbedring – utvikling og bruk av modellen i praktisk forbedringsarbeid. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Hentet 25.02.20 fra www.fhi.no.
- Leverstein-van Hall, M. A., Hopmans, T. E., van der Sprenkel, J. W., Blok, H. E., van der Mark, W. A., Hanlo, P. W., & Bonten, M. J. (2010). Bundel approach to reduce the incidence of external ventricular and lumbar drain-related infections. *J Neurosurg*, 112(2), 345-353. Doi:10.3171/2009.6.Jns09223.
- Maher, L., Gustafson, D. & Evans, A. (2016). Guide til implementering og fastholdelse af ny praksis (4. utg.). Århus: Defactum. Hentet 11.11.20 fra www.defactum.dk.
- Manaker, S. (2020). Use of vasopressors and inotropes. *UpToDate*. Hentet 27.10.20 fra www.uptodate.com.

- Mastad, V. & Gulbrandsen, T. (2020) Intensivsykepleierens funksjon og ansvar ved behandling av nevrontensivpatienten. I Stubberud, D. G. & Gulbrandsen, T. (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg.) (s. 602-627). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Marchaim, D., & Kaye, K. (2020). Infections and antimicrobial resistance in the intensive care unit: Epidemiology and prevention. *UpToDate*. Hentet 23.04.20 fra www.uptodate.com.
- Mechem, C. C. (2020). Pulse oximetry. *UpToDate*. Hentet 07.02.20 fra www.uptodate.com.
- Mehmedagic, I., Resch, T & Acosta, S. (2013). Complications to Cerebrospinal Fluid Drainage and Predictors of Spinal Cord Ischemia in Patients With Aortic Disease Undergoing Advanced Endovascular Therapy. *Vascular and Endovascular Surgery*, 47(6), 415-422. Doi: 10.1177/1538574413495461.
- Meld. St. 10 (2012-2013). God kvalitet – trygge tjenester. Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet. Hentet 15.01.20 fra www.regjeringen.no.
- Meld. St. 11 (2018-2019). Kvalitet- og pasientsikkerhet 2017. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet. Hentet 05. mai 2020 fra www.regjeringen.no.
- Mullen, M. T., & McGarvey, M. L. (2020). Spinal cord infarction: Vascular anatomy and etiologies. *UpToDate*. Hentet 07.03.20 fra www.uptodate.com.
- Mungan, I., Tezcan, B., Ademoglu, D., Dal, H. C., Turan, S. (2018). Outcomes and Intensive Care Management of Cerebrospinal Fluid Drainage in Patients with Thoracoabdominal Aortic Aneurysm Surgery. *Journal of Medical and Surgical Intensive Care Medicine*, 9(1). Doi: 10.5152/dcbybd.2018.1715
- Mølstad, K. (2015). Internasjonal klassifikasjon for sykepleiepraksis (ICNP®). Hentet 08.09.20 fra www.nsf.no.
- Nilsbakken, I. M., Karlsen, L. B. & Jakobsen, R. (2014). Detection of cerebrospinal fluid leakage with tinted chlorhexidine. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening: Tidsskrift for Praktisk Medicin, Ny Raekke*, 134(21), 2057. <https://doi-org.ezproxy.hioa.no/10.4045/tidsskr.14.0705>.
- Norsk Sykepleierforbund (2019). Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere. Hentet 12.05.20 fra www.nsf.no.
- Norsk Sykepleierforbunds landsgruppe av intensivsykepleiere (2004). Definisjoner. Hentet 12.05.20 fra www.nsf.no.
- Norsk Sykepleierforbunds landsgruppe av intensivsykepleiere (2006). Definisjoner. Hentet 25.05.20 fra www.nsf.no.
- Norsk Sykepleierforbunds landsgruppe av intensivsykepleiere (2017). Funksjons- og ansvarsbeskrivelse for intensivsykepleier. Hentet 12.05.20 fra www.nsf.no.
- Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholdt, B., Nordheim, L. V. & Reinart, L. M. (2012). *Jobb kunnskapsbasert! En arbeidsbok* (2. utg.). Oslo: Akribe AS.

- Nygaard, A. M. & Gulbrandsen, T. (2020). Postoperativ sykepleie. I Stubberud, D. G. & Gulbrandsen, T. (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg.) (s. 507-542). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Oslo Universitetssykehus (2020). *Standard for intensivpasienten (PO/INT) – voksne og barn*. e-Håndbok for Oslo Universitetssykehus. Hentet 15.10.20 fra www.ehandboken.ous-hf.no.
- Pandharipande, P. & McGrane, S. (2020). Pain control in the critically ill adult patient. *UpToDate*. Hentet 05.10.20 fra www.uptodate.com.
- Pasient- og brukerrettighetsloven (Lov om pasient- og brukerrettigheter (LOV-1999-07-02-63)). Hentet 10.04.20 fra www.lovdatab.no.
- Puskas, F. & Clendenen, N. (2019). Anesthesia for descending thoracic aortic surgery. *UpToDate*. Hentet 10.02.20 fra www.uptodate.com.
- Riley, S. P., Donnelly, M. J., Khatib, D., Warren, C. & Warren, C. & Schroeder, K. M. (2014). Post-dural puncture headaches following spinal drain placement during thoracoabdominal aortic aneurysm repair: incidence, associated risk factors, and treatment. *Journal of Anesthesia*, 29(4), 544-550. Doi: 10.1007/s00540-015-1990-3
- Rong, L. Q., Kamel, M. K., Rahouma, M., White, R. S., Lichtman, A. D., Pryor, K. O., Girardi, L. N. & Gaudino, M. (2017). Cerebrospinal-fluid drain-related complications in patients undergoing open and endovascular repairs of thoracic and thoraco abdominal aortic pathologies: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia* 120(5), 904-913. Doi: 10.1016/j.bja.2017.12.045.
- Røkholt, G., Davidsen, L. S., Johnsen, H. N. & Hilli, Y. (2017). Helsepersonells erfaringer med å implementere kunnskapsbasert praksis på et sykehus i Norge. *Nordisk sygeplejeforskning* 7(3), 195-208.
- Scali, S. T., Kim, M., Kubilis, P., Feezor, R. J., Giles, K. A., Miller, B., Beck, A. W. (2018). Implementation of a bundled protocol significantly reduces risk of spinal cord ischemia after branched or fenestrated endovascular aortic repair. *J Vasc Surg*, 67(2), 409-423.e404. doi:10.1016/j.jvs.2017.0513.
- Seidelman, J., & Lewis, S. S. (2018). Neurosurgical device-related infections. *Infect dis clin North Am*, 32(4), 861-876. Doi:10.1016/j.idc.2018.06.006.
- Singer, R. J., Ogilvy, C. S. & Rordorf, G. (2020). Subarachnoid hemorrhage grading scales. *UpToDate*. Hentet 07.09.20 fra www.uptodate.com.
- Smith, E. R. & Amin-Hanjani, S. (2020). Evaluation and management of elevated intracranial pressure in adults. *UpToDate*. Hentet 07.09.20 fra www.uptodate.com.
- Spesialisthelsetjenesteloven (Lov om spesialisthelsetjenesten (LOV-1999-07-02-61)). Hentet 24.01.20 fra www.lovdatab.no.
- Stokland, O. & Bendz, B. (2016). *Kardiovaskulær intensivmedisin* (3. utg.). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Stubberud, D. G. (2018). *Kvalitet og pasientsikkerhet*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

- Stubberud, D. G. (2020a). Intensivsykepleierens funksjon og ansvar. I Stubberud, D. G. & Gulbrandsen, T. (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg.) (s. 41-74). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Stubberud, D. G. (2020b). Smittevern og infeksjonskontroll. I Stubberud, D. G. & Gulbrandsen, T. (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg.) (s. 197-211). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Stubberud, D. G., Bakkeland, J. & Thorsen, B. (2020a). Intensivsykepleierens funksjon og ansvar ved behandling av akutt respirasjonssvikt. I Stubberud, D. G. & Gulbrandsen, T. (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg.) (s. 305-325). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Stubberud, D. G., Bakkeland, J. & Thorsen, B. (2020b). Overvåkning av respiratorisk status. I Stubberud & Gulbrandsen, T (Red.), *Intensivsykepleie* (4 utg.) (s. 235-255). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Tanaka, A., Safi, H. J., & Estera, A. L. (2018). Current strategies of spinal cord protection during thoracoabdominal aortic surgery. *Gen thorac Cardiovasc Surg*, 66(6), 307-314. Doi:10.1007/s11748-018-0906-1.
- Theodore, A. C. (2020). Measures of oxygenation and mechanisms of hypoxemia. *UpToDate*. Hentet 07.09.20 fra www.uptodate.com.
- Tshomba, Y., Leopardi, M., Mascia, D., Kahlberg, A., Carozzo, A., Margin, S., Melissano, G. & Chiesa, R. (2017). Automated pressure-controlled cerebrospinal fluid drainage during open thoracoabdominal aortic aneurysm repair. *Journal of vascular surgery*, 66(1), 37-44. Doi: 10.1016/j.jvs.2016.11.057.
- Ullery, B. W., Cheung, A. T., Fairman, R. M., Jackson, B. M., Woo, E. Y., Bavaria, J., Pochettino, A. & Wang, G. J. (2011). Risk factors, outcomes, and clinical manifestations of spinal cord ischemia following thoracic endovascular aortic repair. *Journal of Vascular Surgery* 54(3), 677-684. Doi:10.1016/j.jvs.2011.03.259.
- Wynn, M. M., Sebranek, J., Marks, E., Engelbert, T. & Archer, C. W. (2014). Complications of Spinal Fluid Drainage in Thoracic and Thoracoabdominal Aortic Aneurysm Surgery in 724 Patients Treated From 1987 to 2013. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 29(2), 342-350. Doi: 10.1053/j.jvca.2014.06.024.
- Young, G. B. (2020). Stupor and coma in adults. *UpToDate*. Hentet 12.05.20 fra www.uptodate.com.
- Youngblood, S. C., Tolpin, D. A., Lemaire, S. A., Coselli, J. S., Vei-vei, L. & Cooper, J. R. (2013). Complications of cerebrospinal fluid drainage after thoracic aortic surgery: A review of 504 patients over 5 years. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 146(1), 166-171. Doi:10.1016/j.jtcvs.2013.01.041.