



Masteroppgave

MANES5900-1

November 2023

Forslag til fagprosedyre: Anestesisykepleierens
funksjon og ansvar for forebygging av luftveis- og
respirasjonskomplikasjoner ved overflytning av
barn etter anestesi

Kunnskapsbasert fagprosedyre

Kandidatnavn: Andreas Hagen Bielecki & Thea Sannerud
Emnekode: MANES5900-1

Antall ord: 17563

Fakultet for helsevitenskap
OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET

Forord

Arbeidet med oppgaven har vært en utfordrende, men likevel en spennende og lærerik prosess. Samarbeidet har gått veldig fint og vi har diskutert og vært uenige, men også støttet og oppmuntret hverandre når ting har vært vanskelig. Sammen har vi kommet frem til gode løsninger. Vi ønsker også å rette en stor takk til våre veiledere på Oslo Met, Universitetslektor Anne-Line Kjos Sollie og førstelektor Dag-Gunnar Stubberud for ærlig, konkret og positiv tilbakemelding og veiledning gjennom arbeidet med oppgaven.

Vi vil også benytte anledningen til å takke våre gode kollegaer på i anesthesiavdelingen på sentraloperasjon, Akershus Universitetssykehus for faglige diskusjoner og gode råd.

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning	1
1.1 Presentasjon av valgt tema og problemstilling	1
1.2 Anestesisykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid	3
1.3 Oppgavens avgrensning.....	4
1.4 Oppgavens oppbygning	5
2.0 Luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn etter anestesi	7
2.1 Larynksspasme.....	7
2.2 Hypoksemi	8
2.3 Bronkospasme.....	9
2.4 Postoperativ stridor	9
2.5 Bradykardi.....	10
2.6 Anestesisykepleierens funksjon og ansvar for håndtering av luftveiskomplikasjoner	10
3.0 Metode	12
3.1 Kvalitetsforbedring	12
3.2 Retningslinjemetodikk	14
4.0 Forberede og planlegge	19
4.1 Behovet for fagprosedyren.....	19
4.2 Finnes det kunnskapsbaserte fagprosedyrer om det aktuelle temaet?	20
4.2.1 Kvalitetsvurdering av eksisterende fagprosedyrer	21
4.3 Arbeidsgruppe.....	25
4.4 Fagprosedyrens målsetting, målgruppe og kvalitetsindikatorer	25
4.5 Kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon.....	27
4.5.1 Forskningskunnskap	31
4.5.2 Erfaringskunnskap.....	43
4.5.3 Pasientkunnskap.....	44
4.5.4 Kildekritikk	45
5.0 Utforming av fagprosedyren	47
5.1 Hensikt.....	48
5.2 Omfang	49
5.3 Grunnlagsinformasjon	50
5.4 Arbeidsbeskrivelse.....	54
5.4.1 Ansvar	54
5.4.2 Handling/ Fremgangsmåte	54
5.4.2.1 Forebyggende tiltak før transport.....	54

5.4.2.2 Utstyr som medbringes under transport	56
5.4.2.3 Medikamenter som medbringes under transport	58
5.5 Vedlegg.....	62
6.0 Presentasjon av fagprosedyren.....	63
7.0 Evaluering av fagprosedyren	67
7.1 Avgrensning og formål.....	67
7.2 Involvering av interessenter	67
7.3 Metodisk nøyaktighet.....	68
7.4 Klarhet og presentasjon	69
7.5 Anvendbarhet.....	70
7.6 Redaksjonell uavhengighet	71
7.7 Etske overveielser.....	71
7.7.1 Habilitet og interessekonflikter.....	71
7.7.2 Anestesisykepleieres holdninger til kvalitetsarbeid	72
7.7.3 Arbeidets transparens.....	72
7.7.4 Å ivareta etiske prinsipper	72
8.0 Følge opp	74
8.1 Få fagprosedyren godkjent i avdelingen.....	74
8.2 Å få ansatte til å bruke prosedyren.	75
9.0 Konklusjon.....	77
Litteraturliste	78

<p>Navn: Thea Sannerud Andreas Hagen Bielecki</p>	<p>Dato: 14.11.2023</p>
<p>Tittel og undertittel:</p> <p>Forslag til fagprosedyre: Anestesisykepleierens funksjon og ansvar for forebygging av luftveis- og respirasjonskomplikasjoner ved overflytting av barn etter anestesi. Kunnskapsbasert fagprosedyre.</p>	
<p>Sammendrag:</p> <p>Bakgrunn: Luftveis- og respirasjonskomplikasjoner er de mest vanlige hos pediatriske pasienter ved anestesi. Overflyttingen av pasienten fra operasjonsstuen til postoperativ avdeling er sjeldent langvarig, men potensielt risikabel da det foreligger begrensede muligheter for overvåkning av luftveiene.</p> <p>Hensikt: Masteroppgaven er et forslag til fagprosedyre som skal kunne hjelpe anestesisykepleieren å kjenne til tiltak og kunne gjøre kunnskapsbaserte beslutninger som bidrar til å redusere risikoen for luftveis- og respirasjonskomplikasjoner under overflyttingen av pediatriske pasienter til postoperativ avdeling. Masteroppgaven vil også kunne bidra til å redusere uønsket variasjon og fremme kvaliteten på behandlingen av pediatriske pasienter.</p> <p>Metode: Masteroppgaven er et kvalitetsarbeid. Kandidatene har brukt Konsmo et al (2015) sin modell for kvalitetsforbedring og Helsedirektoratets (2012) veileder for utarbeidelse av kunnskapsbaserte retningslinjer, som metoder for å utføre arbeidet på en systematisk måte. Forslaget til fagprosedyren er evaluert ved bruk av verktøyet AGREE II.</p> <p>Resultater:</p>	

Kandidatene har utarbeidet et forslag til fagprosedyre for anestesisykepleierens funksjon og ansvar for å forebygge luftveis- og respirasjonskomplikasjoner ved overflytting av barn etter anestesi.

Konklusjon:

Forslaget til fagprosedyre kan bidra til kvalitetsforbedring og kvalitetssikring samt å redusere uønsket variasjon ved overflytning av barn etter anestesi. Forslaget til fagprosedyre kan også forhåpentligvis redusere forekomst av luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn ved at nødvendige forebyggende tiltak er gjennomført og beredskapen er til stede.

Nøkkelord:

Anestesisykepleie, kvalitetsforbedring, kunnskapsbaserte retningslinjer, barn, overflytting, anestesi, fagprosedyre.

<p>Name:</p> <p>Thea Sannerud</p> <p>Andreas Hagen Bielecki</p>	<p>Date: 14.11.2023</p>
<p>Title and subtitle:</p> <p>Proposal for a clinical procedure for the nurse anesthetists role and responsibility in preventing airway- and respiratory complications during the transfer of pediatric patients after anesthesia.</p> <p>Evidence-based clinical procedure.</p>	
<p>Summary:</p> <p>Background:</p> <p>Airway and respiratory complications are the most common issues in pediatric patients during anesthesia. Patient transfer from the operating room to the postoperative recovery unit is typically brief but potentially risky due to limited monitoring, primarily concerning the airway.</p> <p>Purpose:</p> <p>This master thesis is a proposal for a clinical procedure intended to assist nurse anesthetists in understanding and making evidence-based decisions to reduce the risk of airway and respiratory complications during the transfer of pediatric patients after undergoing general anesthesia. The thesis also aims to minimize unwanted variations and enhance the quality of care for the pediatric patients.</p> <p>Method:</p> <p>The master thesis is structured according to a model for systematic quality improvement in healthcare, developed by the Center of Knowledge and healthcare (Konsmo et al. (2015)). Additionally, the guideline methodology from the Department of Healthcare for development of evidence-based guidelines has been utilized. The work has been evaluated using AGREE II.</p> <p>Results:</p>	

A proposal for clinical procedure has been developed to address the quality assurance of pediatric patient transfers after anesthesia and to prevent airway and respiratory complications during these transfers.

Conclusion:

The clinical procedure can contribute to quality improvement and quality assurance, as well as reducing unwanted variations in the management of airway and respiratory complications during the transfer of pediatric patients post anesthesia.

Keywords:

Nurse anesthetist, quality improvement, evidence-based guidelines, children, transfer, anesthesia, clinical procedure.

1.0 Innledning

Masteroppgaven er et kvalitetsarbeid der kandidatene har utarbeidet et forslag til en fagprosedyre for anestesisykepleierens funksjon og ansvar for å forebygge luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn ved overflytning etter gjennomført anestesi. Oppgaven vil omfatte anestesisykepleierens selvstendige tiltak for å forebygge luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn etter ekstubering/avsluttet anestesi og under overflytning til postoperativ avdeling. Kandidatene vil gjennomføre en sammenfatning av litteratur for å utforme anbefalinger om hvilke tiltak anestesisykepleieren kan gjøre for å forebygge luftveis- og respirasjonskomplikasjoner før transport begynner og hvilket utstyr og medikamenter som anbefales å ha med under transport. Anbefalingene vil baseres på funn av fag- og forskningslitteratur om forebygging og behandling av luftveis- og respirasjonskomplikasjonene med høyest forekomst.

En fagprosedyre er en kunnskapsbasert faglig retningslinje. Den skal inneholde råd og anbefalinger som i dette tilfellet er knyttet til forebyggende tiltak i pasientbehandlingen. Forslaget til fagprosedyre skal utformes med bakgrunn i kunnskapsbasert praksis, som omfatter kunnskap innhentet fra flere kilder. Disse kildene baserer seg på forskningskunnskap, pasientkunnskap og erfaringsbasert kunnskap (Helsedirektoratet, 2012) og gjøres ytterligere rede for i kapittel 4.5.

Kandidatene har erfart et fravær av klare retningslinjer på arbeidsplassen med tanke på å sikre trygg overflytting og oppvåkning til barn som har fått anestesi i forbindelse med både kirurgi og andre prosedyrer. Det oppleves at de fleste er trygge på hvordan komplikasjoner behandles, men det foreligger ingen klare retningslinjer eller standarder for forebygging og beredskap som anbefales for å unngå luftveis- og respirasjonskomplikasjoner. Med bakgrunn i dette vil kvalitetsarbeidet utformes som et forslag til en lokal fagprosedyre. Begge kandidatene har tidligere jobbet med postoperativ pleie av barn og innehar nå rollen som anestesisykepleier på samme sykehus. I arbeidet på postoperativ avdeling opplevdes det også stor usikkerhet når det oppstod slike komplikasjoner og et ønske om mer kunnskap.

1.1 Presentasjon av valgt tema og problemstilling

Hos pediatrike pasienter er komplikasjoner relatert til luftveier og respirasjon de hyppigst rapporterte. Statistikk viser at opp mot 60% av komplikasjoner hos pediatrike pasienter er

luftveis- og respirasjonskomplikasjoner, hvor det er rapportert proporsjonalt høyere risiko ved lavere alder og multiple intubasjonsforsøk (Jagannathan & Burjek, 2023b). Overflytting etter gjennomført anestesi er sjeldent langvarig, men potensielt risikabel da stabiliteten av luftveien vanskelig lar seg overvåke og respiratorisk komplikasjoner, især hos de minste barna, ikke alltid er åpenbart relatert til respirasjonen (Henneberg & Hansen, 2015).

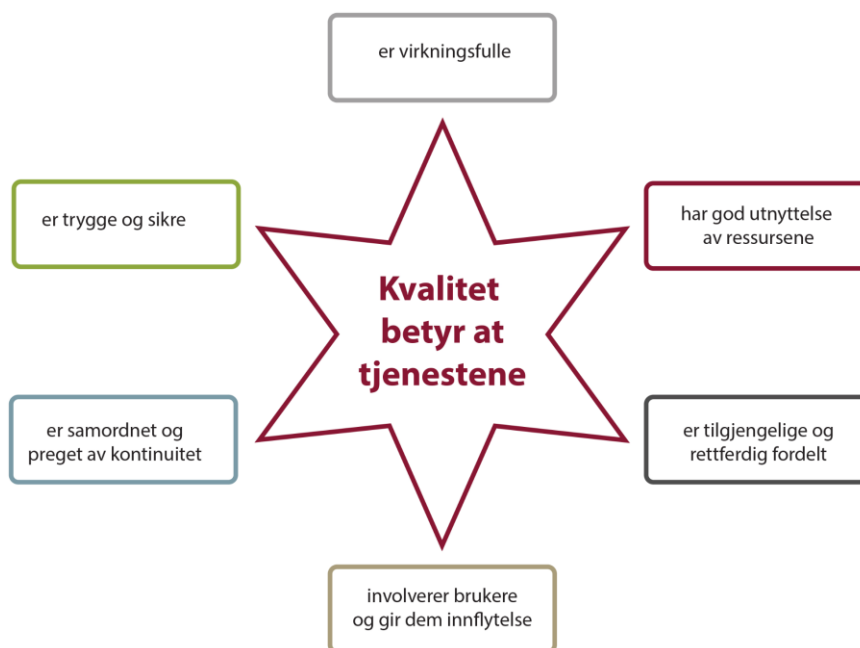
Larynksspasme, bronkospasme, postoperativ stridor og hypoksemi har høyest prevalens med tanke på komplikasjoner knyttet til luftveier og respirasjon. Ytterligere er spedbarn og unge barn særskilt utsatt for rask desaturering og hypoksemi. Kardiovaskulær dekompenisering (bradykardi og hjertestans) som følge av dette kan opptre i løpet av sekunder. Studier har vist at nærmest all hjertestans hos barn oppstod som følge av hypoksemi (Jagannathan & Burjek, 2023b). Dette stiller særskilte krav til kompetanse hos anestesisykepleieren for å raskt kunne gjenkjenne, men også hvordan forebygge komplikasjonene. Luftveis- og respirasjonskomplikasjoner er rapportert som de vanligste også under intrahospital transport av pediatriske pasienter (Haydar et al., 2020). På bakgrunn av dette er det viktig at all anestesipersonell kjenner tiltak for å kunne forebygge disse komplikasjonene under overflytting av pediatriske pasienter. Grunnlagsdokumentet for anestesisykepleiere (2022) omfatter i stor grad anestesisykepleierens etiske ansvar for ivaretagelse av pasienter og faget. Grunnlagsdokumentet (2022) definerer at anestesisykepleieren skal bidra til forsvarlig praksis både før, under og etter gjennomført anestesi. Anestesisykepleieren har i tillegg et ansvar for å utvise troverdighet i individuelle faglige vurderinger og handlinger.

Norsk standard for anestesi (2016) beskriver at pasienter skal overvåkes kontinuerlig både under og etter gjennomføring av anestesi og det skal være utstyr tilgjengelig for å håndtere komplikasjoner. Særskilt ved anestesi til barn skal det utvises høy aktsomhet og det stilles særskilte krav til anestesipersonells kompetanse. Anestesipersonell som driver anesthesiologisk arbeid skal beherske algoritme for håndtering av uventet vanskelig luftvei. Anestesisykepleieren skal ivareta og har ansvar for pasienten helt til kompetent personell er klare for å overta. Anestesipersonell skal være tilgjengelig for å kunne tilkalles umiddelbart til postoperativ avdeling dersom komplikasjoner oppstår og kunne håndtere disse (ALNSF & NAF, 2016). Basert på dette inngår det i stor grad under anestesisykepleieren funksjon- og ansvarsområder å vite klart og tydelig hvordan en skal forebygge luftveis- og respirasjonskomplikasjoner.

Helsemyndighetene anbefaler at helsetjenestene utarbeider og bruker standardisert helsehjelp som blant annet fagprosedyrer. Hensikten er å sikre kvalitet i helsehjelpen pasienten tilbys (se

figur 1) og redusere uønsket variasjon i denne helsehjelpen (Meld. St. 10 (2012-2013); Stubberud, 2018). Med uønsket variasjon menes variasjoner i hvordan medisinske prosedyrer eller behandling gjennomføres. Relatert til fagprosedyren vil det her omhandle klinisk variasjon, altså ulikheter i hvordan den individuelle anestesisykepleier behandler pasienten (Stubberud, 2018). Kunnskapsbaserte fagprosedyrer kan bidra til at helsehjelpen er trygg, sikker, virkningsfull og samordnet. Målet er å fremme pasientsikkerhet, som kan defineres som “vern mot unødig skade som følge av helsetjenestens ytelser eller mangel på ytelser” (Helsedirektoratet, 2018).

Figur 1: Kvalitet i helsetjenesten (Helsebiblioteket, 2021)



1.2 Anestesisykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid

Anestesisykepleieren har både juridisk og etisk ansvar for å drive kvalitetsarbeid. Grunnlagsdokumentet for anestesisykepleie (2022) sier at anestesisykepleieren skal bidra i arbeidet med å revidere, implementere og utvikle faglige retningslinjer og medvirke til å opprettholde profesjonens kvalitet ved aktiv benyttelse av forskning. Ytterligere handler anestesisykepleierens grunnleggende yrkesutøvelse om å ivareta og bidra til å heve standarden på faget og utøvelsen av anesthesiologisk virksomhet, både nasjonalt og internasjonalt. Som anestesisykepleier påfaller et ansvar for å sikre høy kvalitet innen anestesifaget og yrkesutøvelsen da man stadig står med et stort, selvstendig ansvar for

pasienter. Det kreves av anestesisykepleieren at vi skal bidra i utvikling, etablering og gjennomføring av kompetansehevende arbeid. Videre skal arbeidet som anestesisykepleier være forskningsbasert og støttende for videre arbeid med forskning for å fremme faget (ANSF, 2022).

Ifølge Lov om spesialisthelsetjenesten §3-4a skal helsepersonell sørge for at virksomheten arbeider systematisk for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet. Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helsetjenesten (2017) pålegger også å forbedre prosedyrer og rutiner for å forebygge overtredelse av helse- og omsorgslovgivningen. Anestesisykepleieren er også underlagt yrkesetiske retningslinjer. Yrkesetiske retningslinjer legger rammeverket for etisk sykepleieutøvelse og en del av dette er å sikre faglig forsvarlig helsehjelp.

Anestesisykepleieren skal i yrkesutøvelsen forebygge uheldige hendelser og pasientskader og står selvstendig ansvarlig for gjennomføring av faglig og etisk forsvarlig praksis. Praksis skal bygge på forskning, erfaringsbasert kompetanse og brukerkompetanse. For å ivareta dette er utvikling av fagprosedyrer en del av yrkesutøvelsen slik at det ivaretas en akseptabel standard i faget (ANSF, 2022). Anestesisykepleieren er også under utdanningen lovpålagt å kunne formidle faglige problemstillinger, anvende forskning og bidra til kvalitetsforbedring for å sikre utvikling av faget og helsetjenestene som leveres (Forskrift om nasjonal retningslinje for anestesisykepleierutdanning, 2021).

1.3 Oppgavens avgrensning

Forslaget til fagprosedyre omhandler pediatrike pasienter. Både lokalt på kandidatenes sykehus og ifølge pasient- og brukerrettighetsloven (2023) omfatter dette alle pasienter under 18 år. Anatomiske og fysiologiske ulikheter opptrer i størst grad hos de minste barna og blir gradvis redusert frem til omtrent 12 års alder, hvor barna er tilnærmet anatomisk og fysiologisk lik voksne (Butterworth et al., 2018). Andre kilder omtaler barneanestesi som anestesi til barn under 15 år, med særskilt hensyn til barn under 3 år (Henneberg & Hansen, 2015). Norsk standard for anestesi (2016) spesifiserer også at det skal utvises særskilt hensyn ved anestesi til barn under 3 år. Lokalt på kandidatenes sykehus gjøres det ikke kirurgi på nyfødte og disse ekskluderes derfor. Dette tatt i betraktning vil forslaget til fagprosedyre gjelde pediatrike pasienter fra 1-15 år.

Problemstillingen omhandler anestesisykepleierens forebyggende tiltak for å unngå luftveis- og respirasjonskomplikasjoner ved overflytning av barn etter anestesi. Dette vil omfatte

hvilke tiltak anestesisykepleieren selvstendig kan gjøre før/under avslutning av anestesi og før transport påbegynner og hva som bør medbringes under transport. Forskning viser at risikoen er størst hos barn som har gjennomgått intubering, hvor antall intuberingsforsøk øker risikoen for komplikasjoner, samt inngrep i luftveiene som for eksempel tonsillektomi (Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b). Til tross for dette vil forslaget til fagprosedyre omfatte alle barn som har hatt en form for sedasjon/anestesi, fra selvputende til intubasjon. Bakgrunnen for dette er at lokalt på sykehuset gjennomføres det mye anestesi til barn utenfor operasjonsavdelingen med lang vei til postoperativ avdeling. Anestesisykepleieren bør derfor ha tenkt gjennom forebygging og beredskap for håndtering av komplikasjoner som kan oppstå på veien. Dette inkluderer utstyr og medikamenter som kan bli nødvendig. Forslaget til fagprosedyre vil ikke omtale behandling og tiltak eller dosering av medikamenter, men kun anbefale forebyggende tiltak for å unngå luftveis- og respirasjonkomplikasjoner og forberedende tiltak for å kunne håndtere komplikasjonene dersom de oppstår.

Forslaget til fagprosedyre gjelder overflytningsfasen for barn, altså fra ekstubering eller avslutning av anestesi, frem til de er levert på postoperativ avdeling. Som nevnt tidligere angir Norsk standard for anestesi (2016) at anestesipersonell skal følge barna frem til kyndig personell er til stede for å ta over overvåkingen.

Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012) sier at dersom fagprosedyren skal inneholde omtale av legemidler bør Statens legemiddelverk inviteres for å sikre korrekt legemiddelinformasjon. Dette forslaget til fagprosedyre vil inneholde omtale av legemidler. Fordi dette er et forslag til fagprosedyre for anestesisykepleiere og det allerede eksisterer lokale prosedyrer for medikamentdosering til barn vil det ikke omtales doseringer av medikamenter.

1.4 Oppgavens oppbygning

I kapittel 2 redegjøres temaet for oppgaven som er forebygging av luftveis- og respirasjonkomplikasjoner hos barn under transport. Anestesisykepleierens funksjon og ansvar for forebygging av luftveis- og respirasjonkomplikasjoner blir også redegjort i dette kapitlet.

I kapittel 3 redegjøres modellene/metodene som er bukt for å systematisere arbeidet. Vi har valgt å bruke modellene til Konsmo et al (2015) og Helsedirektoratet (2012). Disse modellene danner strukturen for kapittel 4, der arbeidsprosessen redegjøres.

I kapittel 5 drøftes utarbeidelsen og innholdet i forslaget til fagprosedyre, som presenteres i kapittel 6.

I kapittel 7 evalueres forslaget til fagprosedyre ved bruk av verktøyet AGREEII og etiske overveielser i arbeidet er redegjort i kapittel 8.0.

I kapittel 9.0 presenteres en kort redegjørelse for hvordan det videre arbeidet med forslaget til fagprosedyre er tenkt i sykehuset.

2.0 Luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn etter anestesi

Det er stor enighet i anesthesiologisk fagmiljø at barn har betydelig høyere risiko for komplikasjoner relatert til luftveier og respirasjonssystemet enn voksne pasienter i forbindelse med anestesi. Dette er det sammensatte årsaker til, men det er basert på forskjeller i anatomi og fysiologi. Studier har vist at så mye som 60% av anesthesiologiske komplikasjoner hos barn var relatert til respirasjon og luftveier (Jagannathan & Burjek, 2023b). Risikoen løper proporsjonalt med alder, yngre barn innebærer større risiko, basert på de anatomiske og fysiologiske ulikhetene som er i stadig endring frem til ca. 12-års alder (Butterworth et al., 2018). Det er flere faktorer som bidrar til økt risiko, men de hyppigst rapporterte risikofaktorene for alvorlige luftveiskomplikasjoner er lav alder og multiple intubasjonsforsøk (Jagannathan & Burjek, 2023b).

Primære anatomiske og fysiologiske ulikheter som skiller pediatrike pasienter fra voksne og dermed gir økt risiko for komplikasjoner relatert til luftveier og respirasjon er; større tunge, stort bakhode og en større epiglottis. Larynks er også plassert høyere opp og lenger frem enn hos voksne. Fysiologisk har pediatrike pasienter høyere forbruk av oksygen og lavere reservekapasitet som fører til raskere desaturasjon og hypoksemi. Barn er mer sensitive for vagal stimulering som ved laryngoskopi og sug i svelget som gjør de mer utsatt for bradykardi og hypoksemi (Nagler, 2023).

Forskning har vist at de vanligste luftveis- og respirasjonskomplikasjonene hos barn er larynksspasme, hypoksemi, bronkospasme og postoperativ stridor (Jagannathan & Burjek, 2023b). Videre er bradykardi en komplikasjon som kan oppstå som følge av både vagal stimulering og hypoksemi hos barn. Bradykardi er noe anestesipersonell alltid burde være forberedt på å håndtere hos pediatrike pasienter og med bakgrunn i dette er det tatt med som en komplikasjon relatert til luftveis- og respirasjonshåndtering (Nagler, 2023). Dette begrunnes og drøftes ytterligere i kapittel 2.5 og 5.4.2.3.

2.1 Larynksspasme

Larynksspasme defineres som refleksbetinget lukking av stemmespalten og nedfall av epiglottis over stemmespalten. Det kan opptre både delvis og fullstendig larynksspasme og symptomer kan være inspiratorisk stridor, inndragninger, paradoksalt respirasjonsmønster og totalt opphør av luftpassasje til tross for forsøk på inspirasjon (Jagannathan & Burjek,

2023b). Larynksspasme opptrer som oftest ved for lett anestesi og høyest risiko løper dermed naturligvis ved innledning og avslutning av anestesi. Forskning angir at larynksspasme er vanligst under oppvåkning. Forebyggende tiltak ved oppvåkning og overflytning er å sørge for å ha tørt svelg og forebygge at sekret eller blod renner ned og irriterer stemmespalten. Dette gjøres ved å suge i svelget før ekstubasjon og leire i sideleie etter ekstubasjon. Ytterligere er det viktig å unngå manipulering av luftveier ved lett anestesi (Black & Maxwell, 2023).

Larynksspasme behandles ut fra alvorlighetsgrad. Første behandling er alltid å administrere 100% oksygen på tett maske, med forsiktig overtrykksventilering. Dersom dette ikke løser larynksspasmen, vil man forsøke å gi dypere anestesi, ved for eksempel å administrere propofol. Hvis dette ikke har tilstrekkelig effekt, er neste trinn å administrere et muskelrelakserende medikament. Når larynksspasmen opphører er det viktig å fortsette med maskeventilasjon til barnet er spontant pustende uten tegn til ytterligere larynksspasme, eventuelt intubasjon (Black & Maxwell, 2023; Jagannathan & Burjek, 2023b).

Postoperativt er det ved en løst larynksspasme lite tiltak, foruten overvåking av oksygenmetning og observasjon av respirasjon til barnet er tilstrekkelig våknet og i sin habituelle respiratoriske tilstand (Jagannathan & Burjek, 2023c).

2.2 Hypoksemi

Hypoksemi hos pediatriske pasienter oppstår raskere enn hos voksne med bakgrunn i at barn har høyere forbruk av oksygen og lavere reservekapasitet, slik at de ved apné raskere vil bruke opp det oksygenet som er tilgjengelig. Dette kan medføre desaturering, hypoksi og hypoksemi. Ofte er det vanskelig å preoksygenere barna på grunn av manglende samarbeid som igjen medfører enda mindre reservekapasitet (Jagannathan & Burjek, 2023a).

Hypoksemi kan oppstå som resultat av vanskeligheter med å maskeventilere barnet, men kan også oppstå bare i løpet av de få sekundene man tar vekk maskeventilering i forbindelse med intubering (Jagannathan & Burjek, 2023b). Alle former for apnéventilasjon hos barn kan dermed raskt medføre hypoksemi og det primære målet ved luftveishåndtering er vedlikehold av tilstrekkelig oksygenering. Tiltak for å unngå hypoksemi vil være å redusere apnetid så mye som mulig, bevare spontan respirasjon der det lar seg gjøre, preoksygenering før eventuell apnétid (som ved intubasjon og ekstubasjon) og kontinuerlig tilførsel av oksygen (Jagannathan & Burjek, 2023a).

2.3 Bronkospasme

Bronkospasme oppstår statistisk sett hyppigere preoperativt enn postoperativt, men er en alvorlig komplikasjon som kan gi økt mortalitet og morbiditet. Barn med astma har høyere risiko for bronkospasme enn lungefriske barn. Symptomer på bronkospasme er ekspiratorisk stridor, inkomplett ekspirasjon, fallende endetidal CO₂ eller obstruktivt mønster på kapnografkurve, lavere tidalvolumer, høye luftveistrykk og fallende oksygenmetning (Ungeren-Sternberg & Regli, 2023). Som ved larynkspasme er det også høyere risiko for bronkospasme ved for lett anestesi og dermed ved oppvåkning. Behandling av bronkospasme initieres med tilførsel av 100% oksygen og forsiktig håndventilasjon. Vanligvis vil det også administreres propofol for å gi dypere anestesi. Ved vedvarende bronkospasme vil det kunne være fordelaktig å administrere forstøver med for eksempel salbutamol, enten via endotrakealtube eller maske (Ungeren-Sternberg & Regli, 2023). Beta2-antagonister, som salbutamol, vil fungere ved å stimulere beta-2-reseptorene som sitter i glatt muskulatur i bronkiene. Når disse reseptorene blir aktivert, fører det til at den glatte muskulaturen vil slappe av og dermed utvide luftveiene (Kristiansen, 2021).

Postoperativ er behandlingen nokså lik som ved larynkspasme, barnets respirasjon og oksygenmetning monitoreres til det er tilstrekkelig våkent og i sin habituelle tilstand. Dersom barnet fremdeles oppleves obstruktivt kan det administreres ytterligere forstøver, eventuell administrasjon av glukokortikoider (Ungeren-Sternberg & Regli, 2023).

2.4 Postoperativ stridor

Postoperativ stridor oppstår som navnet tilsier, postoperativ. Det er høyest forekomst hos nylig ekstuberte barn og oppstår gjerne som følge av lokalt ødem og inflammasjon i luftveiene på grunn av trykk fra endotrakealtuben. Fordi barn har små luftveier kan selv minimale ødemer gi betydelig økt luftveismotstand. Ytterligere symptomer kan være bjeffende hoste, inndragninger, respiratorisk besvær og ved alvorlige tilfeller cyanose. Risiko for dette øker med antall intubasjonsforsøk, hosting mens barnet er intubert, høye luftveistrykk, endret leie preoperativt og langvarig intubasjon (Jagannathan & Burjek, 2023b). Forebygging av postoperativ stridor vil være rolig oppvåkning, unngå hosting, larynkspasme, bronkospasme og desaturasjon. Behandling av postoperativ stridor vil være tilførsel av oksygen, glukokortikoider og eventuelt racemisk adrenalin på forstøver (Jagannathan & Burjek, 2023b).

2.5 Bradykardi

Barn har som kraftigere vagusrespons enn voksne når det kommer til manipulering og håndtering av luftveiene, som ved laryngoskopi og sug i svelget. Videre potenserer hypoksi og hypoksemi risikoen for bradykardi (Nagler, 2023). Forskning har vist at nærmest all hjertestans hos barn i forbindelse med anestesi kom i etterkant hypoksemi (Jagannathan & Burjek, 2023b). Fordi alle de vanligste medikamenter som brukes til å gjennomføre anestesi er kardiodepressive i ulik grad gir dette ytterligere risiko for bradykardi. Det anbefales som forhåndsregel å alltid ha atropin tilgjengelig for behandling av bradykardi, aller helst ferdig trukket opp basert på barnets vekt (Black & Maxwell, 2023).

2.6 Anestesisykepleierens funksjon og ansvar for håndtering av luftveiskomplikasjoner

Anestesisykepleieren innehar et stort ansvar når det kommer til ivaretagelse og håndtering av respirasjon, luftveier og eventuelle komplikasjoner som oppstår. I tillegg til å skulle samarbeide med anestesilege står anestesisykepleieren med individuelt ansvar for faglige vurderinger og handlinger, og er ofte ansvarlig for å forberede utstyr og medikamenter for gjennomføring av anestesi og håndtering av eventuelle komplikasjoner (ALNSF & NAF, 2016). Dette er også kandidatenes opplevelse fra arbeidsplassen. Norsk standard for anestesi (2016) angir at ved all anestesi, også sedasjon, skal utstyr tilpasset pasientens størrelse være tilgjengelig, samt utstyr for håndtering av komplikasjoner. Anestesisykepleieren skal også kjenne til aldersvariable forskjeller i anatomi, fysiologi og farmakologi.

Grunnlagsdokumentet for anestesisykepleie (2022) angir at anestesisykepleieren kontinuerlig skal sørge for overvåkning og vurdering av luftveier, respirasjon, ventilasjon og oksygenering hos pasientene og kunne iverksette tiltak dersom det oppstår avvik, som for eksempel ufri luftvei, desaturasjon eller apné. Ytterligere skal anestesisykepleieren kunne planlegge, finne frem og mestre bruk av utstyr og medikamenter for å håndtere både ventede og uventede situasjoner. Dette krever kontinuerlig årvåkenhet og ydmykhet i yrkesutøvelsen, hvor det kreves at anestesisykepleieren også tilkaller hjelp ved å erkjenne egen mangel i kompetanse eller utilstrekkelighet og behov for ytterligere personale til stede. Yrkesutøvelsen skal til enhver tid handle om å bidra til etisk forsvarlig praksis med pasienten sikkerhet og helse som første prioritet (ALNSF & NAF, 2016)

Den umiddelbare postanestetiske fasen er særlig risikabel, spesielt hos barn, og anestesipersonell skal her være særskilt oppmerksomme på komplikasjoner som kan oppstå og medbringe nødvendig utstyr for å håndtere disse på vei til postoperativ avdeling. Det skal alltid vurderes bruk av minimum pulsoksymeter og oksygentilskudd, og ved behov ytterligere monitorering og utstyr ved transport av pasienter etter gjennomfør anestesi (ALNSF & NAF, 2016) Anestesisykepleieren skal også før overflytning vurdere pasientens tilstand og sørge for at pasienten er egnet for transport og overflytning før det gjennomføres. Dette innebærer å sørge for tilstrekkelig monitorering og vurdering av basale vitale tegn. Anestesisykepleieren skal inneha grunnleggende handlingsberedskap og kunne forberede og planlegge for sikker oppvåkning og transport etter gjennomført anestesi (ALNSF & NAF, 2016).

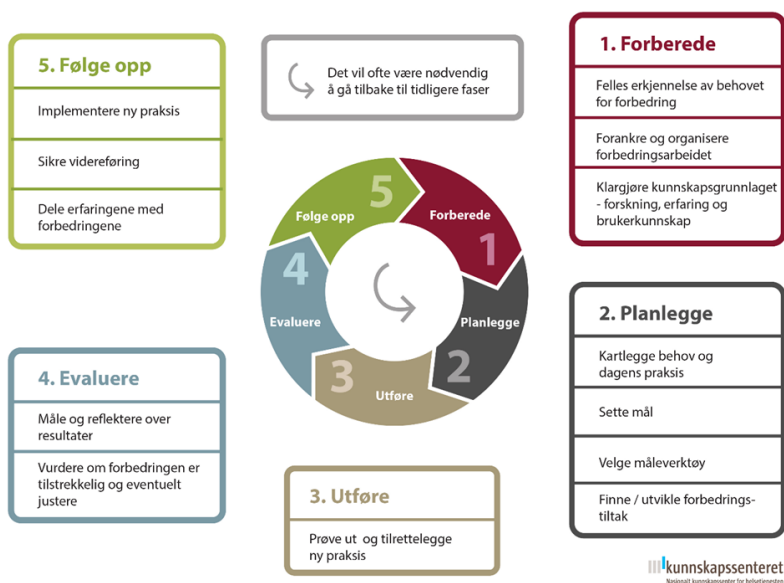
3.0 Metode

Ved gjennomføring av kvalitetsarbeid må det avgjøres om det skal gjennomføres kvalitetsforbedring eller kvalitetskontroll. Kvalitetsforbedring er å vurdere allerede eksisterende kunnskap og identifisere eventuelle svake sider og innføre nye eller forbedrede prosesser. Kvalitetskontroll på sin side omhandler kontroll av hva som blir gjort og på denne måten få kunnskap om kvaliteten på tjenestene som ytes. Å utarbeide et forslag til en fagprosedyre er et kvalitetsforbedringsarbeid (Stubberud, 2018).

3.1 Kvalitetsforbedring

Kvalitetsforbedring kan beskrives som et systematisk arbeid for å identifisere svikt eller mangelfulle områder i helsetjenesten og utprøve og evaluere tiltak for å forbedre kvaliteten og pasientsikkerheten (Helsedirektoratet, 2018). For å systematisere arbeidsprosessen ved kvalitetsforbedring er det utviklet flere modeller og metoder som beskriver arbeidsprosessen på et overordnet nivå. Disse er blant annet Demings sirkel, pasientfokusert redesign og gjennombruddsmetodikk. Demings sirkel er en velrenommert og mye brukt modell for kvalitetsforbedring både nasjonalt og internasjonalt. Modellen kan benyttes for både små og store forbedringsarbeid (Stubberud, 2018). For å være bedre tilpasset dagens behov videreutviklet daværende nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten Demings sirkel fra fire til fem trinn i arbeidsprosessen (se figur 2). Hensikten med å benytte en slik modell er å gjennomføre kvalitetsarbeidet strukturert og sikre at endringer og kvalitetsarbeid innebærer forbedring (Konsmo et al., 2015; Stubberud, 2018). Kandidatene har valgt å bruke modellen til Konsmo et al (2015) fordi den i større grad enn Demings sirkel er oppdatert til dagens krav og kompleksitet i helsetjenesten og tilbyr en mer detaljert beskrivelse av arbeidsprosessen for gjennomføring av kvalitetsarbeid. Modellen beskriver arbeidsprosessen på et overordnet nivå. I tabell 1 har kandidatene redegjort for arbeidsprosessen jamfør modellen til Konsmo et al (2015).

Figur 2: Kvalitetsforbedring i helsetjenesten (Helsedirektoratet, 2012; Kongsmo et al., 2015)



Tabell 1 – Oversikt over arbeidsprosessen i henhold til kunnskapssenterets modell for kvalitetsforbedring (Kongsmo et al., 2015)

Forberede	Felles erkjennelse for behovet for forbedring	Presenteres i kapittel 1.1 og redegjøres i kapittel 4.1
	Forankre og organisere forbedringsarbeidet	Redegjøres i kapittel 4.4
	Klargjøre kunnskapsgrunnlaget	Redegjøres i kapittel 4.5
Planlegge	Kartlegge behov	Redegjøres i kapittel 4.1, 4.2
	Sette mål	Redegjøres i kapittel 4.4
	Velge måleverktøy	Redegjøres i kapittel 4.4
	Finne/utvikle forbedringstiltak	Redegjøres i kapittel 5.4
Utføre	Prøve ut og tilrettelegge for ny praksis	Masteroppgavens tidsramme gir ikke rom for dette.

Evaluere	Måle og reflektere over resultatene	I kapittel 7 evalueres forslaget til fagprosedyre ved bruk av AGREE II. På grunn av tidsrammen for masteroppgaven vil ikke trinn 4 og 5 gjennomføres, men det reflekteres i kapittel 8 rundt en eventuell fremtidig implementering.
	Vurdere om forbedringene er tilstrekkelige og eventuelt justerbare	
Følge opp	Sikre videreføring	
	Dele erfaringene med forbedringene	

3.2 Retningslinjemetodikk

Modellen til Konsmo et al. (2015) beskriver ikke detaljert hvordan helsepersonell utarbeider kunnskapsbaserte fagprosedyrer. Helsedirektoratet (2012) anbefaler for dette å bruke retningslinjemetodikk. Det vil si metoder eller modeller som mer detaljert beskriver arbeidsprosessen.

Det finnes ulike retningslinjemetodikk, som blant annet *Metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer* utarbeidet av daværende nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, metodene til Verdens helseorganisasjon (WHO), National Institute for Health and Care Excellence (NICE) og Guidelines International Network (G-I-N) (Stubberud, 2018). Kandidatene har valgt å bruke Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012). Veilederen beskriver arbeidsprosessen som en 10-trinnsprosess (se figur 3). Vi valgte denne modellen fordi vi opplevde den som detaljert og oversiktlig. Kandidatene så dette som hensiktsmessig med tanke på at vi ikke har erfaring med kvalitetsarbeid. Metoden kan fungere som en sjekklister og dermed bidra til å sikre kunnskapsbasert og systematisk arbeid. I tabell 2 presenteres en oversikt over arbeidet basert på denne modellen.

Veilederen fra Helsedirektoratet (2021) er skrevet som et resultat av helse- og omsorgstjenesteloven §12-5 og spesialisthelsetjenesteloven §7-3, hvor det beskrives at Helsedirektoratet er pålagt å utvikle, formidle og vedlikeholde nasjonale retningslinjer. Der det ikke finnes nasjonale retningslinjer er det ønskelig at fagmiljøer lager egne, lokale

retningslinjer og fagprosedyrer. Retningslinjen inneholder råd og anbefalinger som er utviklet systematisk for å sørge for opprettholdelse av god standard, som igjen sikrer kvalitet, prioriteringer og samsvar i behandling/tjeneste (Helsedirektoratet, 2021).

Figur 3: Sjekkliste for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet 2021).

Sjekkliste for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer

Trinn	Fremgangsmåte
1. Bruk retningslinje-metodikk	<input type="checkbox"/> Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer IS-1870 (www.helsedirektoratet.no)
2. Vurder og begrunn behovet for en faglig retningslinje	<input type="checkbox"/> Faglig (u)enighet på området <input type="checkbox"/> Behov for kvalitetsforbedring <input type="checkbox"/> Geografiske, kjønnsmessige, etniske, sosiale eller andre ulikheter i tjenestetilbudet <input type="checkbox"/> Ressursmessige og økonomiske forhold <input type="checkbox"/> Prioritert fagområde <input type="checkbox"/> Eventuelle vridningseffekter denne retningslinjen 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	<input type="checkbox"/> Søk i retningslinjedatabasen: Helsebiblioteket.no <input type="checkbox"/> Søk på Internett og i bibliografiske databaser <input type="checkbox"/> Vurder kvaliteten på eksisterende dokumenter/retningslinjer (AGREE II) <input type="checkbox"/> Få kjennskap til andre miljøer som arbeider med temaet (norske og utenlandske) <input type="checkbox"/> Meld fra om arbeidet til retningslinjedatabasen
4. Nedsett en arbeidsgruppe og håndter habilitet og interessekonflikter	<input type="checkbox"/> Tverrfaglig kompetanse er representert i arbeidsgruppen, både helsefaglig og metodologisk <input type="checkbox"/> De ulike nivåene i helse- og omsorgstjenesten er representert <input type="checkbox"/> Pasienter og/eller pårørende er representert (helst flere enn en) <input type="checkbox"/> Behovet for en referansegruppe i tillegg til arbeidsgruppen er vurdert <input type="checkbox"/> Habilitetsskjema er utfyllt <input type="checkbox"/> Habilitetsspørsmål og interessekonflikter er vurdert
5. Formuler målsetting, spørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe	<input type="checkbox"/> Overordnet målsetting for den faglige retningslinjen er tydelig definert <input type="checkbox"/> De viktigste spørsmålene er klart formulert med problemstillinger, handlingsalternativer og både positive og negative utfallsmål/effekt mål (PICO) <input type="checkbox"/> Valg av kvalitetsindikatorer er presise <input type="checkbox"/> Målgruppe/pasientgruppe er tydelig definert
6. Innhent og vurder kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon	<input type="checkbox"/> Pasient-, forskning- og erfaringsbasert kunnskap er innhentet <input type="checkbox"/> Systematiske søk er utført for å innhente og analysere kunnskapsgrunnlaget <input type="checkbox"/> Systematisk søk er beskrevet/dokumentert <input type="checkbox"/> Kvaliteten på dokumentasjonen for de viktigste utfallene/effekt målene er gradert <input type="checkbox"/> Betydningen av helsegevinst, bivirkning og risiko er vurdert <input type="checkbox"/> Betydningen av etiske verdier, preferanser og kultursensitive forhold er vurdert <input type="checkbox"/> Konsekvenser i forhold til helseøkonomi/ressursbruk er vurdert <input type="checkbox"/> Vurderinger i forhold til lover og regler er gjennomført

Trinn	Fremgangsmåte
7. Utform anbefalingene	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Det er gjort en eksplisitt vurdering av helsegevinst i forhold til ressursbruk, risiko og bivirkninger <input type="checkbox"/> Verdier, preferanser og etiske spørsmål knyttet til anbefalinger og forventede utfall er vurdert <input type="checkbox"/> Anbefalingene er formulert slik at de blir praktisk anvendbare i tiltenkte situasjoner <input type="checkbox"/> Eventuell uenighet fremkommer tydelig <input type="checkbox"/> Eventuelle alternativer vedrørende diagnostikk og behandling fremkommer tydelig <input type="checkbox"/> Gradering av anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget fremkommer tydelig <input type="checkbox"/> Kapitler/avsnitt beregnet på de forskjellige målgruppene (pasient, helsepersonell, administrasjon, osv) presenteres tydelig <input type="checkbox"/> Verktøy som kan gjøre det enklere å følge anbefalingene er vedlagt <input type="checkbox"/> Innspill på anbefalingene fra eventuell referansegruppe er innhentet og vurdert <input type="checkbox"/> Høring og behandling av høringsinnspill er gjennomført <input type="checkbox"/> Det fremgår hvem som har utarbeidet og godkjent retningslinjen <input type="checkbox"/> Publiseringsdato og versjonsnummer er påført
8. Planlegg og gjennomfør implementering	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Barrierer og motstand mot eventuelle endringer er identifisert <input type="checkbox"/> Strategier er utarbeidet for å overkomme eventuelle barrierer <input type="checkbox"/> Det er klargjort hvem som har ansvar for og mandat til å iverksette eventuelle endringer <input type="checkbox"/> Det er tatt høyde for eventuelle behov for opplæring/kursing/ferdighetstrening før innføring av nye anbefalinger <input type="checkbox"/> Det er budsjettet med tilstrekkelige ressurser til implementering <input type="checkbox"/> Det er formulert en plan for iverksetting/implementering
9. Planlegg evaluering og oppdatering	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Det er utarbeidet en plan for evaluering av retningslinjen <input type="checkbox"/> Det er utarbeidet en plan for oppdatering av retningslinjen <input type="checkbox"/> Det er avsatt tilstrekkelige ressurser til evaluering/oppdatering
10. Gjennomfør evaluering og oppdatering	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rapporter måloppnåelse i forhold til oppsatte resultatmål og evalueringsmetoder <input type="checkbox"/> Evaluer effekt av retningslinjen med resultater fra forhåndsundersøkelse som grunnlag <input type="checkbox"/> Rapporter retningslinjens påvirkning på tjenesten <input type="checkbox"/> Informer oppdragsgiver om effekten av retningslinjen <input type="checkbox"/> Vurder behov for oppdatering av retningslinjen

Tabell 2 – Oversikt over arbeidsprosessen på mikronivå, basert på sjekklister for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012)

1. Bruk retningslinjemetodikk	Valg av retningslinjemetodikk redegjøres i kapittel 3.2
2. Vurder og begrunn behovet for en fagprosedyre	Behovet presenteres i kapittel 1.1 og redegjøres i kapittel 4.1
3. Skal du revidere eller utarbeide ny? Undersøk om det allerede finnes fagprosedyrer om det aktuelle temaet.	Søk etter eksisterende fagprosedyrer redegjøres i kapittel 4.2 Funn og vurdering av eksisterende fagprosedyrer redegjøres i kapittel 4.2.1

4. Nedsett en arbeidsgruppe og håndter habilitet og interessekonflikter	Arbeidsgruppe redegjøres for i kapittel 4.3. Habilitet og interessekonflikter gjøres rede for i kapittel 7.7.1
5. Formuler målsetting, spørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe	Kapittel 4.4 gjøres det rede for målsetting, kvalitetsindikatorer og målgruppe.
6. Innhent og vurder kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon	I kapittel 4.5 redegjøres kunnskapsgrunnlaget. Innhenting av kunnskapsgrunnlaget gjøres rede for i kapittel 4.5.1. Kildekritikk er redegjort i kapittel 4.5.4.
7. Utform anbefalingene	Utforming av anbefalingene er gjort rede for og drøftet basert på kunnskapsgrunnlaget i kapittel 5. Forslag til fagprosedyre presenteres i kapittel 6.
8. Planlegg og gjennomfør implementeringen	Masteroppgavens tidsramme gir ikke rom for dette, da implementering krever formell godkjenning, refleksjoner rundt implementering er diskutert i kapittel 8.
9. Planlegg evaluering og oppdatering	Forslaget til fagprosedyren er evaluert ved bruk av AGREE II som er gjort rede for i kapittel 7. Med begrensning i masteroppgavens tidsramme er det ikke planlagt eller gjennomført evaluering
10. Gjennomfør evaluering og oppdatering	eller vurdering av fagprosedyrens effekt. Hvordan dette kan gjennomføres er diskutert i kapittel 8.

4.0 Forberede og planlegge

I dette kapittelet presenteres arbeidsprosessen i forbindelse med forberedelse- og planleggingsfasen. Kapittelet er utarbeidet basert på modellene fra Kongsmo og medarbeidere (2015) og Helsedirektoratet (2021) som gjort rede for i kapittel 3.

4.1 Behovet for fagprosedyren

For å forankre behovet for en fagprosedyre anbefales det å reflektere over egen praksis for å kunne vurdere og begrunnet behovet for fagprosedyren (Helsedirektoratet, 2012; Kongsmo et al., 2015). Som beskrevet i kapittel 1.0 har kandidatene opplevd et fravær av klare retningslinjer hva gjelder overflytting av barn etter anestesi, hvor man er prisgitt hvilken opplæring som er gitt og tilstedeværende anestesipersonells erfaring. Dette gir potensial for uønsket variasjon og redusert pasientsikkerhet. Forbedring av pasientsikkerhet kommer blant annet ved å sørge for kontinuitet i behandlingen (Meld. St. 11 (2020-2021)). Forandring er ikke alltid forbedring og noen ganger kan endringer føre til negative resultater. Det er flere faktorer som spiller inn for å sørge for at forandring medfører forbedring, først og fremst må det være klare mål. Hva ønskes å oppnå med endringen? (Stubberud, 2018). I vårt tilfelle er målet å få en standardisert fagprosedyre for overflytting av barn etter anestesi. Før forbedringsarbeidet starter bør det gjøres en vurdering av den nåværende tilstanden. Kandidatene har søkt etter eksisterende fagprosedyrer og basert på resultatene av dette foreligger det et behov, dette presenteres i kapittel 4.2. Videre vil det gjøres en gjennomgang av kunnskapsgrunnlaget som er innhentet, der kan det komme frem om arbeidet vil føre til forbedring. Det kan i tillegg være en fordel å lytte til tilbakemeldinger fra de som blir påvirket av forbedringsarbeidet (Stubberud, 2018). Ytterligere fremkommer det av Norsk standard for anestesi (2016) at det bør foreligge skriftlige retningslinjer for barneanestesi ved alle anestesienheter. Hensikten med fagprosedyrer er å fremme kvalitet i helsetjenesten. En definisjon på kvalitet er at tjenesten som leveres er virkningsfull, trygg og sikker (Helsedirektoratet, 2012).

Kandidatene har drøftet tema med fagansvarlig anesthesiologisk overlege og fagansvarlige anestesisykepleiere for barn i avdelingen som bekrefter et ønske om, og erkjenner mangelen av en slik fagprosedyre. Fagansvarlig anesthesiologisk overlege stiller seg svært positiv til arbeidet og har ytret ønske om implementering av prosedyre for å forbedre pasientsikkerhet i avdelingen da den tidvis oppleves som mangelfull og varierende.

I de underliggende kapitlene har kandidatene fremstilt prosessen om å forankre behovet for en fagprosedyre ved kunnskapssøk etter eksisterende fagprosedyrer og forskningskunnskap. Dette sammenfaller med de første punktene i Konsmo et al. (2015) modell for kvalitetsforbedring og Helsedirektoratets (2012) anbefalinger for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer.

4.2 Finnes det kunnskapsbaserte fagprosedyrer om det aktuelle temaet?

For å unngå dobbeltarbeid, anbefaler Helsedirektoratet (2021) å undersøke om det allerede eksisterer kunnskapsbaserte retningslinjer eller fagprosedyrer om temaet. Det anbefales å undersøke både lokalt, nasjonalt og internasjonalt. I Norge finnes det ikke lenger noen felles database for fagprosedyrer. Tidligere fagprosedyrer.no/Helsebiblioteket er nedlagt og det henvises derfra til Oslo universitetssykehus sine databaser. Kandidatene gjennomførte søk i Oslo universitetssykehus (OUS) sin e-håndbok og Akershus universitetssykehus (Ahus) lokale kvalitetssystem. Ytterligere er det gjennomført søk i VAR healtcare, en prosedyre og kunnskapsbase for helsetjenesten. Det er også gjennomført systematiske søk etter kunnskapsbaserte retningslinjer og fagprosedyrer i internasjonale databaser og tidsskrifter (se tabell 3).

Det eksisterer en Nordisk utdanning for barneanestesi (NUBA), som er en videreutdanning for anestesisykepleiere som jobber med barn. Kandidatene har sendt forespørsel per e-post til fagansvarlig for utdanning for å undersøke om det eksisterer noen retningslinjer eller fagprosedyrer knyttet til utdanningen eller hos de nordiske landene, men fikk ingen respons på dette.

Tabell 3 – Oversikt over systematisk søk i nasjonale og internasjonale retningslinjedatabaser	
Søk	Relevante funn
Norskspråkelige fagprosedyrer <ul style="list-style-type: none"> - Helseforetakenes nettsider - VAR Healtcare - Fagprosedyrer.no/Helsebiblioteket - Direkte forespørsel fagansvarlig Nordisk utdanning i barneanestesi 	<ul style="list-style-type: none"> - Akershus universitetssykehus (2022) – DKS Anestesi – Rutiner ved barneanestesi - Oslo Universitetssykehus (2020) – Barn – Generelle retningslinjer – UL

Kunnskapsbaserte fagprosedyrer utviklet i andre land <ul style="list-style-type: none"> - Center for kliniske retningslinjer (CFKR.dk) - Guideline international network - Joanna Briggs - National Institute for Health and Clinical Excellence - Sosialstyrelsen nationella riktlinjer 	Ingen relevante funn
Kunnskapsbaserte fagprosedyrer publisert i tidsskrifter <ul style="list-style-type: none"> - PubMed - MEDLINE (Ovid) - CINAHL 	Ingen relevante funn

4.2.1 Kvalitetsvurdering av eksisterende fagprosedyrer

Ved funn av allerede eksisterende fagprosedyrer bør disse kvalitetsvurderes. Ved å kvalitetsvurdere undersøkes det om fagprosedyrene er av tilfredsstillende kvalitet med tanke på metode, kunnskapsgrunnlag, interessekonflikter, alder og anbefalinger. For å systematisk gjøre disse vurderingene bør man benytte seg av verktøy for kvalitetsvurdering av faglige retningslinjer og fagprosedyrer. Verktøyene gjør rede for hvilke kvalitetsindikatorer som bør være til stede for å sikre validitet og kvalitet (Stubberud, 2018). Ett velrenommert verktøy for slik vurdering er Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II (AGREE II) utviklet av Brouwers og medarbeidere (2017). Hensikten med AGREE II er å belyse variasjon i kvalitet på faglige retningslinjer ved å vurdere arbeidets metode og transparens (Brouwers et al., 2010). AGREE II kan benyttes både til kvalitetsvurdering av eksisterende kvalitetsarbeid, men også under utvikling av nye kvalitetsarbeid og anbefales av Helsedirektoratet i sin veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012). Kandidatene har derfor valgt å følge Helsedirektoratets anbefalinger og benyttet AGREE II for å kvalitetsvurdere de to retningslinjene som ble funnet. AGREE II baserer seg på 6 punkter, med totalt 23 underpunkter for vurdering av kvalitet og validitet. Se tabell 4 for presentasjon av AGREE II.

Tabell 4 – AGREE II (Helsedirektoratet, 2012)		
1. Avgrensning og formål	1	Retningslinjen/fagprosedyrens overordnede mål er klart beskrevet.

	2	De(t) kliniske eller organisatoriske spørsmål i retningslinjen/fagprosedyren er klart beskrevet.
	3	Populasjonene (pasienter, brukere) retningslinjen/fagprosedyren omfatter er klart beskrevet.
2.Involvering av interessenter	4	Arbeidsgruppen som har utarbeidet retningslinjen har med personer fra alle relevante faggrupper.
	5	Synspunkter og ønsker fra populasjonen retningslinjen omhandler (pasienter, brukere, befolkning, etc.) er forsøkt inkludert.
	6	Retningslinjens/fagprosedyrens målgruppe (de som skal bruke retningslinjen) er klart definert.
3.Methodisk nøyaktighet	7	Systematiske metoder ble brukt for å søke etter kunnskapsgrunnlaget.
	8	Kriterier for utvelgelse av 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	Retningslinjen/ fagprosedyren er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering
	14	Prosedyre for oppdatering av retningslinjen/ fagprosedyren er beskrevet.
4.Klarhet og presentasjon	15	Anbefalingene er spesifikke og tydelige.
	16	De ulike muligheter for håndtering av tilstanden er klart beskrevet.

	17	De sentrale anbefalingene er lette å identifisere.
5. Anvendbarhet	18	Faktorer som kan hemme og fremme bruk av retningslinjen/ fagprosedyren er beskrevet.
	19	Retningslinjen/ fagprosedyren er støttet av råd og/eller verktøy for bruk i praksis.
	20	Potensielle ressursmessige implikasjoner ved å følge anbefalingene er tatt i betraktning.
	21	Retningslinjen/ fagprosedyren inneholder vurderingskriterier for monitorering og/eller evaluering.
6. Redaksjonell uavhengighet i instrumentet	22	Retningslinjen/ fagprosedyren er redaksjonelt uavhengig av den bidragsytende instans.
	23	Det er redegjort for interessekonflikter for arbeidsgruppens medlemmer.

Kandidatene kvalitetsvurderte prosedyrene fra OUS og Ahus, presentert i tabell 5. Vi vurderte at ingen av prosedyrene har tilfredsstillende kvalitet for å kunne brukes eller implementeres i avdelingen. Arbeidet med å lage et forslag for fagprosedyre om anestesisykepleierens funksjon og ansvar for å forebygge luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn ved overflytning etter anestesi ble derfor startet. Fagprosedyrene fra OUS og Ahus ligger som vedlegg.

Tabell 5 – Kvalitetsvurdering av eksisterende fagprosedyrer fra OUS og Ahus			
		OUS (2020) – Barn – Generelle retningslinjer - UL	Ahus (2022) – DKS Anestesi – Rutiner ved barneanestesi
1. Avgrensning og formål	1	Beskrevet	Beskrevet
	2	Ikke beskrevet	Uklart
	3	Uklart	Beskrevet
	4	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet

2. Involvering av interessenter	5	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet
	6	Ikke beskrevet	Beskrevet
3. Metodisk nøyaktighet	7	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet
	8	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet
	9	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet
	10	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet
	11	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet
	12	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet
	13	Uklart	Beskrevet
	14	Uklart	Beskrevet
4. Klarhet og presentasjon	15	Beskrevet	Beskrevet
	16	Uklart	Uklart
	17	Beskrevet	Beskrevet
5. Anvendbarhet	18	Uklart	Uklart
	19	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet
	20	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet
	21	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet
6. Redaksjonel uavhengighet i instrumentet	22	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet
	23	Ikke beskrevet	Ikke beskrevet

4.3 Arbeidsgruppe

Helsedirektoratet (2021) anbefaler å etablere en arbeidsgruppe, der deltakerne har tverrfaglig kompetanse og erfaring med kvalitetsarbeid. I dette tilfelle anser kandidatene at det ville vært relevant å inkludere anestesilege med særskilt erfaring og kunnskap om barneanestesi samt anestesisykepleiere, gjerne med videreutdanning (NUBA) og erfaring innen barneanestesi. Ytterligere bør det inkluderes fagpersoner med særskilt metode- og forskningskompetanse, for eksempel anestesisykepleier med mastergrad og erfaring med utvikling av fagprosedyrer. En slik arbeidsgruppe vil kunne bringe ulike perspektiver og tilnærminger til fagprosedyren og føre til mer helhetlig resultater (Stubberud, 2018). I og med at dette arbeidet er et eksamensarbeid med fastsatte tidsrammer, har arbeidsgruppen bare omfattet kandidatene. Underveis i arbeidsprosessen har vi konferert med overleger i anesthesiologi, samt fagansvarlige anestesisykepleiere med videreutdanning innen barneanestesi for innspill i utviklingen av masteroppgaven (se kapittel 4.5.2).

4.4 Fagprosedyrens målsetting, målgruppe og kvalitetsindikatorer

Fagprosedyrens målsetting er å sikre trygg overflytning og forebygging av luftveis- og respirasjonskomplikasjoner for pediatriske pasienter som har gjennomgått anestesi. Hensikten er å forebygge alvorlige luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn, men også å være forberedt på å kunne håndtere de raskt, effektivt og hensiktsmessig dersom det oppstår ved å ha nødvendig beredskap lett tilgjengelig. Dette kan forebygge pasientskader som følge av forsinket og uhenksom behandling. Kandidatene ønsker med forslaget til fagprosedyre å redusere uønsket variasjon i behandlingen for å øke pasientsikkerheten og fremme god kvalitet i pasientbehandlingen. Dette kan oppnås ved at fagprosedyren gir anbefalinger basert på faglig oppdatert kunnskap og vil kunne tilføre faglige normer som sikrer likhet i behandlingen (Helsedirektoratet, 2012). Konsmo et al. (2015) anbefaler at arbeidets målsetting formuleres presist og konkret og bør konkretiseres også i delmål. For å gjøre dette kan man benytte prinsippet om å lage SMARTER målsetninger. Konkrete mål gjør det enklere å vurdere måloppnåelse. SMARTER defineres som; S – Spesifikk, M – Målbare, A – Ansporende, R – Realistiske, T – Tidsbestemte og E – Enighet om målet. Overordnet mål for forslag til fagprosedyre er som sagt å sikre trygg overflytning og forebygging av luftveis- og respirasjonskomplikasjoner for pediatriske pasienter som har gjennomgått anestesi (Konsmo et al., 2015). Mål formulert etter SMARTER kan for eksempel være: I løpet av 3 måneder skal alle anestesisykepleiere som gjennomfører anestesi til barn være kjent med og følge

fagprosedyrens anbefalinger. Fordi dette kun er et eksamensarbeid og ikke i første omgang skal implementeres i avdelingen er det ikke mulig å definere noe klart mål formulert med SMARTE og ovennevnte mål er benyttet som eksempel.

For å kunne kvalitetskontrollere om fagprosedyren benyttes og oppnår ønsket målsetning etter implementering anbefales det bruk av presise kvalitetsindikatorer. Kvalitetsindikatorene bør være målbare variabler som gir informasjon om kvaliteten av helsetjenesten, der det vanligvis ikke lar seg måle direkte (Helsedirektoratet, 2012). Kvalitetsindikatorer for evaluering av måloppnåelse ved faglige retningslinjer kan benyttes for å vurdere gapet mellom ønsket og faktisk måloppnåelse og dermed vurdere om fagprosedyren har innfridd forventningene (Helsedirektoratet, 2012). Innen noen fagfelt finnes det nasjonale kvalitetsindikatorer, hvis dette ikke eksisterer kan det lages egne kvalitetsindikatorer. Disse skal velges ut fra faglig relevans, skal være veldefinerte, valide, reliable, målbare og direkte knyttet til ønsket resultat. Kvalitetsindikatorer kan deles i 3 grupper, *strukturindikator*, *prosessindikator* og *resultatindikator* (Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018). I dette tilfellet eksisterer det ikke nasjonale kvalitetsindikatorer og kandidatene har under definert forslag til egne kvalitetsindikatorer

Strukturindikatorer skal fortelle noe om hvilke rammer og ressurser som skal være til stede for gjennomføring av fagprosedyren. Dette omfatter blant annet utstyr, legemidler og kompetanse på helsepersonell som skal gjennomføre prosedyren (Stubberud, 2018). For dette forslaget til fagprosedyre vil de materielle ressursene omfatte legemidler og utstyr for luftveishåndtering og monitorering. Forslaget til fagprosedyrens personellmessige ressurser vil omfatte personell som har nødvendig utdanning og kompetanse i luftveishåndtering og bruk av anestesimedikamenter. Kandidatene anser det som kritisk at helsepersonell som benytter forslaget til fagprosedyre er godt kjent med luftveishåndtering og er kjent med differanser i anatomi og fysiologi mellom barn og voksne pasienter, samt håndtering av potente anestetika. På bakgrunn av dette er også forslaget til fagprosedyre tiltenk anesthesisykepleiere.

Prosessindikatorer indikerer hvilke handlinger og aktiviteter i pasientforløpet som sikrer god og trygg helsetjeneste. Altså konkrete handlinger som definerer kvaliteten på tjenesten som leveres (Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018). Prosessindikatoren for dette forslaget til fagprosedyre er at anesthesisykepleierne bruker fagprosedyren i sin praksis ved overflytning av barn etter anestesi.

Resultatindikator opplyser effekten av behandlingstiltaket i fagprosedyren. Dette kan være med tanke på overlevelse, helsegevinst og symptomlindring (Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018). Resultatindikatoren vil samsvare med fagprosedyrens målsetning (Stubberud, 2018), og i dette tilfellet vil det være forebygging av luftveis- og respirasjonskomplikasjoner og ha tilgjengelig beredskap i form av medikamenter og utstyr for håndtering dersom det skulle oppstå slike komplikasjoner.

Brukermålgruppe for forslaget til fagprosedyre retter seg mot anestesisykepleiere som har behandlingsansvar for pediatrike pasienter i sin yrkespraksis. Kandidatene anser at forslaget til fagprosedyre også kan benyttes for å styrke tverrfaglig samarbeid ved at alt helsepersonell som er involvert i behandlingsprosessen kan få økt forståelse og faglig kompetanse for forebygging av uønskede hendelser etter gjennomført anestesi hos barn. Denne gruppen av helsepersonell kan være anestesileger og postoperativ sykepleier, eventuelt sykepleiere og leger i barneavdelingen. Det ansees som hensiktsmessig at personale med ansvar for overvåkning av barn etter gjennomført anestesi kjenner til forebyggende tiltak og beredskap for å kunne forebygge og tidlige oppdage fare for, eller pågående luftveis- og respirasjonskomplikasjoner.

Pasientmålgruppen er som beskrevet i kapittel 1.3 barn mellom 1-15 år som har gjennomgått en form for anestesi. Dette gjelder både sedasjon hvor pasienten har vært selvpustende for inngrep som f.eks MR eller gastroskopi, eller generell anestesi med endotrakealtube. Kandidatenes erfaring og litteratur angir det som betydelig høyere risiko for komplikasjoner når pasienten har vært intubert, men som beskrevet i kapittel 1.3 er det på kandidatenes sykehus lang transport fra enkelte behandlingssteder til postoperativ avdeling og forslaget til fagprosedyre vil derfor også omfatte denne pasientgruppen. Kandidatenes erfaring tilsier også at barn som får anesthesiologisk behandling for å undersøkes med blant annet MR ofte er multisyke som igjen gir økt risiko for komplikasjoner (Jagannathan & Burjek, 2023c).

4.5 Kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon

Anbefalingene fra helsedirektoratet (2021) viser til at utvikling av fagprosedyrer i hovedsak bør baseres på valid forskningskunnskap, men også erfaringsbasert kunnskap fra praksis og eventuelt pasientkunnskap (Helsedirektoratet, 2012; Konsmo et al., 2015; Nortvedt et al., 2019; Stubberud, 2018). Dette omtales som kunnskapsbasert praksis (se figur 4). Dette

kapittelet omhandler kandidatenes søk etter forskningsbasert kunnskap, presentasjon av erfaringsbasert kunnskap og vurdering av hvorvidt pasientkunnskap er aktuelt.

Figur 4: Modell for kunnskapsbasert praksis (Helsedirektoratet, 2012)



For å få en oversikt over temaet og arbeidsprosessen har kandidatene også brukt faglitteratur, lovverk og ulike stortingsmeldinger, oversikt over dette er presentert i tabell 6.

Tabell 6 – Anvendt faglitteratur	
Område	
Anestesisykepleie og barneanestesi	<p>ANSF (2022). <i>Grunnlagsdokument for anestesisykepleiere.</i></p> <p>Amundsen et al., (2015). <i>Succinylcholine resistance.</i></p> <p>ALNSF & NAF (2016). <i>Norsk standard for anestesi.</i></p> <p>Black et al. (2015). <i>Development of a guideline for the management of the unanticipated difficult airway in pediatric practice.</i></p> <p>Butterworth et al.,(2018). <i>Morgan & Mikhail 's Clinical Anesthesiology</i></p> <p>Collins et al.,(2019). <i>Prevention and Treatment of Laryngospasm in the Pediatric Patient: A Literature Review.</i></p> <p>Engelhardt et al. (2019). <i>A framework for the management of the pediatric airway</i></p> <p>Felleskatalogen. (2020). <i>Atropin «Takeda». I.</i></p> <p>Felleskatalogen. (2022). <i>Propolipid «Fresenius Kabi». I.</i></p> <p>Felleskatalogen. (2021). <i>Suksametonium chloride «Aguettant» I.</i></p>

	<p>Haydar et al.,(2020). <i>Adverse Events During Intrahospital Transport of Critically Ill Children: A Systematic Review.</i></p> <p>Henneberg & Hansen (2015). <i>Børneanæstesi.</i></p> <p>Kristiansen, M. K. (2021, 1 November 2023). <i>Beta-2-agonister.</i></p> <p>Leonardsen (2021). <i>Anestesisykepleie</i></p> <p>Mir Ghassemi et al. (2015). <i>A systematic review and meta-analysis of acute severe complications of pediatric anesthesia.</i></p> <p>Norsk legemiddelhåndbok. (2016). <i>L22.3.1 Sedativa/hypnotika i anestesen.</i></p> <p>Norsk legemiddelhåndbok. (2019). <i>L22.5.1 Nevromuskulære blokkere.</i></p> <p>Paterson & Waterhouse (2011). <i>Risk in pediatric anesthesia.</i></p> <p>von Ungern-Sternberg (2014). <i>Respiratory complications in the pediatric postanesthesia care unit.</i></p> <p>Weiss & Engelhardt (2010). <i>Proposal for the management of the unexpected difficult pediatric airway.</i></p> <p>Weiss & Engelhardt (2012). <i>Cannot ventilate—paralyze!</i></p>
<p>Kvalitetsarbeid og kunnskapsbasert praksis</p>	<p>Alper, B. S. & Haynes, R. B. (2016). <i>EBHC pyramid 5.0 for accessing preappraised evidence and guidance.</i></p> <p>Brouwers et al. (2010). <i>AGREE II: Advancing guideline development, reporting and evaluation in healthcare</i></p> <p>Folkehelseinstituttet, O. f. h. i. (2018). <i>Slik oppsummerer vi forskning. Håndbok for Folkehelseinstituttet.</i></p> <p>Helsedirektoratet. (2012). <i>Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer</i></p> <p>Helsedirektoratet. (2017, 29/10/2018). <i>Veileder til forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten.</i></p> <p>Helsebiblioteket. (2016). <i>Sjekklistor for kritisk vurdering av forskningslitteratur.</i></p> <p>Helsebiblioteket. (2021). <i>Kunnskapsbasert praksis.</i></p> <p>Helsebiblioteket. (2019). <i>Kvalitetsforbedring.</i></p> <p>Jun et al.,(2016). <i>Barriers and facilitators of nurses' use of clinical</i></p>

	<p><i>practice guidelines: An integrative review.</i></p> <p>Konsmo et al. (2015). <i>Modell for kvalitetsforbedring – utvikling og bruk av modellen i praktisk forbedringsarbeid</i></p> <p>Nortvedt et al.,(2019). <i>Jobb kunnskapsbasert</i></p> <p>NSF. (2023). <i>Dokumentasjon og planlegging av sykepleie.</i></p> <p>Stubberud (2018). <i>Kvalitet og pasientsikkerhet.</i></p> <p>World Health Organization. (2019). <i>International classification for nursing practice (ICNP).</i></p>
<p>Lovverk og forskrifter</p>	<p>Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helsetjenesten. (2016). <i>Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten</i></p> <p>Forskrift om nasjonal retningslinje for anestesisykepleierutdanning. (2021). <i>Forskrift om nasjonal retningslinje for anestesisykepleierutdanning</i></p> <p>Helse- og Omsorgsdepartementet. (2019). <i>Nasjonal helse- og sykehusplan 2020-2023.</i></p> <p>Helsedirektoratet. (2017a). <i>Folkehelse og bærekraftig samfunnsutvikling (IS-2748).</i></p> <p>Helsedirektoratet. (2018). <i>Nasjonal handlingsplan for pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring 2019-2023.</i></p> <p>Omsorgstjenesteloven, H.-o. (2012). <i>Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. (§4-2).</i> Helse- og omsorgsdepartementet.</p> <p>Pasient- og brukerrettighetsloven. (2023). <i>Lov om pasient- og brukerrettigheter (pasient- og brukerrettighetsloven)</i></p> <p>Spesialisthelsetjenesteloven. (2001). <i>Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. (§3-4a).</i></p>
<p>Etikk</p>	<p>Almutairi, A. F. (2015). <i>Moving Forward Towards a Positive Ethical Healthcare Climate in a Multicultural Context.</i></p> <p>Lazarus (2006). <i>Stress og følelser - En ny syntese.</i></p> <p>Rådet for sykepleieetikk. (2023). <i>Yrkesetiske retningslinjer for</i></p>

	<i>sykepleiere</i> Stubberud (2019). <i>Psykososiale behov ved akutt og kritisk sykdom</i>
Stortingsmeldinger	Meld. St. 7, -. <i>Nasjonal helse- og sykehusplan 2020 – 2023.</i> Meld. St. 10 (2012-2013). <i>God kvalitet - trygge tjenester. Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten.</i> Meld. St. 11 (2020-2021). <i>Kvalitet og pasientsikkerhet 2019.</i>

4.5.1 Forskningskunnskap

Kandidatene gjennomførte i forbindelse med prosjektbeskrivelse til masteroppgaven et strukturert litteratursøk sammen med bibliotekar høsten 2022. Under denne prosessen ble det avdekket få funn direkte relatert til transport av barn etter anestesi. Det er gjennomført nytt søk våren 2023 med bibliotekar ved Akershus Universitetssykehus bibliotek, som igjen ga få treff. På bakgrunn av dette har kandidatene valgt å søke etter forskningskunnskap som omhandler luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn, hvor det ble avdekket en rekke funn som er presentert i tabell 10. Når vi ikke fant forskning som spesifikt omhandlet transport av barn etter anestesi var ønsket var å finne forskning om hvilke luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn, i forbindelse med anestesi, som hadde høyest forekomst, hvordan de ble behandlet og hva man kunne gjøre for å forebygge disse. Kandidatene ønsker å sammenfatte denne kunnskapen i et forslag til fagprosedyre for anestesisykepleiere for å gi anbefalinger om hvilke tiltak som kan gjøres forebyggende og eventuelt hvilke beredskapsmedikamenter og -utstyr som bør medbringes på transport.

Ved søk etter forskningskunnskap i kvalitetsarbeid ønsker man å finne forskningskunnskap som er mest mulig oppsummert og allerede kvalitetsvurdert (Helsebiblioteket, 2021; Helsedirektoratet, 2012). Ett hjelpemiddel for å strukturere søket og finne ønsket forskningskunnskap er Kunnskapspyramiden (se figur 5). Kunnskapspyramiden er utviklet fra Alpert & Haynes (2017) modell for kunnskapsbaserte søk i helsetjenesten (Evidence based healthcare, ECHB). Hensikten med modellen er å gi en praktisk retningslinje for hvor søket bør startes, for å raskt kunne finne de beste kildene til kunnskapsbasert forskning. Kunnskapspyramiden gir en oversikt over informasjonskilder for å søke etter kunnskapsbasert forskning, hvor litteraturen i de øverste trinnene i pyramiden er allerede

kvalitetsvurdert og oppsummert kunnskap, mens det nederste trinnet i pyramiden er enkeltstudier som må kvalitetsvurderes (Alper & Haynes, 2016). Det øverste trinnet i pyramiden, systemer, er ikke ferdig utviklet og kunnskapssøket starter derfor på trinn 4, kliniske oppslagsverk. Kunnskap i kliniske oppslagsverk er allerede oppsummert og kvalitetsvurdert. Forskning av tilfredsstillende kvalitet vil være inkludert i funnene i kliniske oppslagsverk og ved tilfredsstillende funn vil det ikke være behov for å gjennomføre videre søk i de øvrige trinnene i Kunnskapspyramiden (Helsebiblioteket, 2021; Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018).

Figur 5: Kunnskapspyramiden (Helsebiblioteket, 2016)



Effektivt kunnskapssøk er vanskelig og krever særskilt kompetanse. Kunnskapssøk og definering av søkeord anbefales gjort i samarbeid med bibliotekjeneren (Folkehelseinstituttet, 2019; Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018). Kunnskapssøket ble som anbefalt av Alper & Haynes (2016) startet så langt opp i kunnskapspyramiden som mulig, det vil si i kliniske oppslagsverk, herunder UpToDate, BMJ Best Practice og Nursing Reference Center. Disse databasene bruker kun ett eller to ord for søk, disse er presentert i tabell 10 og 11. Det er gjennomført et overordnet søk som avdekket hvilke komplikasjoner som oppstår hyppigst. Etter dette var definert ble det gjort søk direkte knyttet til hver enkelt komplikasjon for å definere hvilke tiltak som gjennomføres for forebygging og behandling, og eventuelt avdekke kunnskap som ikke var funnet ved overordnet søk. Det ble som sagt gjort en rekke relevante funn i kliniske oppslagsverk. Fordi ingen av disse direkte omhandler

transport av barn etter anestesi, valgte kandidatene å utvide det generelle søket nedover i kunnskapspyramiden for å være sikker på at ingen relevante funn ble utelukket. Det ble funnet et fåtall artikler utenfor kliniske oppslagsverk, men fordi disse var av lav kvalitet og ikke tilførte ny kunnskap ble de vurdert som ikke relevante. På bakgrunn av dette har kandidatene valgt å kun søke i kliniske oppslagsverk for hver av de enkelte komplikasjonene.

For å begrense søket ble det definert inklusjons- og eksklusjonskriterier, se tabell 7. Etter at inklusjons- og eksklusjonskriterier er definert, er det anbefalt å strukturere søke ytterligere ved å definere problemstilling i ett PICO-format. Hensikten med PICO er å ytterligere strukturere søket for å best mulig svare på problemstillingen, definere pasientgrupper, aktuelle tiltak og ønsket utfall. For å strukturere spørsmål og få mer presise svar anbefales det å lage ett PICO-skjema for hver anbefaling i fagprosedyren. PICO-skjema kan i tillegg gi et utgangspunkt for å velge søketermer når det skal gjennomføres kunnskapssøk (Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018). Kandidatene har laget PICO-skjemaer etter anbefalingene, basert på sentrale spørsmål for å besvare problemstillingen. Det ble utarbeidet et overordnet PICO-skjema i samarbeid med bibliotekar, som også ga utgangspunkt for søkeordene som ble brukt i det overordnede søket, se tabell 8. Fordi vi måtte søke etter forskningskunnskap relatert til enkelte komplikasjoner lagde vi PICO-skjema knyttet til hver enkelt komplikasjon, i stedet for til hver enkelt anbefaling forslaget til fagprosedyre. PICO-skjema og søk ble gjennomført svært likt for alle tiltakene og funnene er i all hovedsak de samme for alle komplikasjoner har kandidatene valgt å sammenfatte PICO-skjema (tabell 11) og søkefunn (tabell 12). Som vises av tabell 11 var det kun O- outcome som endret seg i PICO-skjema for hvert av tiltakene.

For å sortere funnene benyttet kandidatene Folkehelseinstituttet (2019) sine anbefalinger om systematisk litteratursøk med sortering. Dette innebærer at funn blir sortert ved å lese tittel og eventuelt abstrakt som gir en rask oversikt over hva som er relevant litteratur. Det gjennomføres ingen umiddelbar kvalitetsvurdering og hensikten er å samle mulig relevant kunnskap (Folkehelseinstituttet, 2019). I tabell 9 presenterer vi søkestrategi og kombinasjon av søkeord for øvrige databaser. Tabell 10 viser funn av det overordnede kunnskapssøket.

Tabell 7: Inklusjon- og eksklusjonskriterier

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
Luftveiskomplikasjoner hos barn	Artikler eldre enn 2010
Respiratoriske komplikasjoner hos barn	Artikler skrevet på annet språk enn engelsk eller skandinavisk
Luftveishåndtering hos barn	Artikler om pasienter over 18 år
Generell anestesi	Ikke tilgjengelig fulltekst
Anestesi til barn	

Spørsmål: 1: Hva er forekomsten av luftveis- og	Tabell 8: PICO-skjema for kunnskapssøk om luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn.			
	P - population	I - intervention	C - comparison	O – outcome

respirasjonskomplikasjoner hos barn?	Child	Anesthesia	Respiratory complications
2: Hvilke luftveis- og respirasjonskomplikasjoner er vanligst hos barn?	Children	Anesthesia recovery period	Respiratory disorders
3: Hvordan forebygges luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn?	Pediatric	Nurse anesthetist	Primary prevention
4: Hvordan behandles luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn		Perioperative period	Secondary prevention
		Perioperativ care	Airway disorder
		Postoperative complications	Airway complication
			Treatment
			Prevention

Tabell 9: Søkestrategi for søk i databasert til systematisk oversiktsartikler og studier

Beskrivelse av søket: Dette er eksempel fra søk i Medline (Ovid), men tilsvarende søk ble overført til øvrige databaser.

1. exp Anesthesia, Endotracheal/ or exp Anesthesia Recovery Period/ or exp Anesthesia/ or exp Anesthesia, Inhalation/ (206521)
2. exp Nurse Anesthetists/ (2907)
3. anesthe*.ab,ti,kf. (319345)
4. 1 or 2 or 3 (415505)
5. exp Perioperative Period/ or exp Postoperative Complications/ (684264)
6. exp Perioperative Care/ (158231)
7. (perioperativ* or postoperativ* or post-operativ*).ab,ti,kf. (777823)
8. 5 or 6 or 7 (1279112)
9. 4 and 8 (103259)
10. limit 9 to «all child (0 to 18 years)» (20079)
11. exp Respiration Disorders/ (215302)
12. exp Laryngismus/ (1010)
13. ((respirat* or airway) adj3 (disorder* or complicat*)).ab,ti,kf. (20674)
14. (Laryngismus or laryngospasm*).ab,ti,kf. (1510)
15. (laryngeal adj2 spasm*).ab,ti,kf. (214)
16. 11 or 12 or 13 or 14 or 15 (231780)
17. exp Primary Prevention/ or exp Secondary Prevention/ (199952)
18. prevent*.ab,ti,kf. (1726301)
19. 17 or 18 (1875714)
20. 16 and 19 (13289)
21. 10 and 20 (125)

Tabell 10: Oversikt over kunnskapssøk om luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn.

Beskrivelse av søk: Søk i kliniske oppslagsverk ble gjennomført med ordene anesthesia children, pediatric anesthesia og airway management children, i individuelle søk. Treff i øvrige databaser ble gjennomgått og relevante treff er valgt med utgangspunkt i overskrifter og abstrakter (FHI, 2018).

	Database	Antall treff	Relevante funn
Kliniske oppslagsverk	UpToDate	6	Jagannathan & Burjek (2023a) Jagannathan & Burjek (2023b) Jagannathan & Burjek (2023c) Black & Maxwell (2022) Regli- von Ungern-Sternberg & Regli (2022) Nagler (2023)
	Nursing Reference center +	2	0
Kunnskapsbaserte retningslinjer	Helsebiblioteket		Ikke lenger aktive søkemotorer.
	Fagprosedyrer.no		
Systematiske oversiktsartikler	PubMed	107	0
	Embase (Ovid)	211	0
	Medline (Ovid)	125	0
	CINAHL	6	0
Studier	PubMed	51	0
	Embase	54	0
	Medline	75	0

	Nursing Reference center +	2	0
	CINAHL	6	0
	SweMed +	1	0

Tabell 11: PICO-skjema for søk på individuelle tiltak.

Tabell 11: PICO-skjema for søk på individuelle tiltak.				
Spørsmål: 1: Hvordan forebygges larynksspasme hos barn? 2: Hvordan behandle larynksspasme hos barn?	PICO-skjema for kunnskapssøk om forebygging og behandling av larynksspasme hos barn i forbindelse med anestesi.			
	P - population	I - intervention	C - comparison	O - outcome
	Child	Anesthesia		Laryngospasm
	Children Pediatric	Nurse anesthetist Perioperative complications Postoperative complications		Larygeal spasm Laryngismus Treatment Prevention
Spørsmål:	PICO-skjema for kunnskapssøk om hypoksemi hos barn i forbindelse med anestesi.			

<p>1: Hvordan forebygge hypoksemi hos barn?</p> <p>2: Hvordan behandle hypoksemi hos barn?</p>	<p>Child</p> <p>Children</p> <p>Pediatric</p>	<p>Anesthesia</p> <p>Nurse anesthetist</p> <p>Perioperative complications</p> <p>Postoperative complications</p>		<p>Hypoxemia</p> <p>Oxygen desaturation</p> <p>Ventilation</p>
<p>Spørsmål:</p> <p>1: Hvordan forebygge bronkospasme hos barn?</p> <p>2: Hvordan behandle bronkospasme hos barn?</p>	<p>PICO-skjema for kunnskapssøk om forebygging og behandling av bronkospasme hos barn i forbindelse med anestesi.</p>			
	<p>Child</p> <p>Children</p> <p>Pediatric</p>	<p>Anesthesia</p> <p>Nurse anesthetist</p> <p>Perioperative complications</p> <p>Postoperative complications</p>		<p>Bronchospasm</p> <p>Prevention</p> <p>Treatment</p>
<p>Spørsmål:</p> <p>1: Hvordan forebygge</p>	<p>PICO-skjema for kunnskapssøk forebygging og behandling av postoperativ stridor hos barn i forbindelse med anestesi</p>			

postoperativ stridor hos barn? 2: Hvordan behandle postoperativ stridor hos barn?	Child	Anesthesia		Postintubation croup
	Children	Nurse anesthetist		Stridor
	Pediatric	Perioperative complications		Prevention
		Postoperative complications		Treatment

Tabell 12: Oversikt over kunnskapssøk for individuelle tiltak for forebygging og behandling av luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn i forbindelse med anestesi.

Beskrivelse av søk: Søket omhandler behandling og forebygging av larynksspasme i forbindelse med anestesi. Søket ble gjennomført i kliniske oppslagsverk, henholdsvis UpToDate med søkeordene «laryngeospasm children»

	Database	Antall treff	Relevante funn
Kliniske oppslagsverk	UpToDate	5	Jagannathan & Burjek (2023a) Jagannathan & Burjek (2023b) Jagannathan & Burjek (2023c) Black & Maxwell (2022) Regli- von Ungern-Sternberg & Regli (2022)

Beskrivelse av søk: Søket omhandler behandling og forebygging av hypoksemi hos barn i forbindelse med anestesi. Søket ble gjennomført i kliniske oppslagsverk, henholdsvis UpToDate med søkeordene «anesthesia hypoxemia pediatric»

Kliniske oppslagsverk			
	UpToDate	5	Jagannathan & Burjek (2023a) Jagannathan & Burjek (2023b) Jagannathan & Burjek (2023c) Black & Maxwell (2022) Regli- von Ungern-Sternberg & Regli (2022)

Beskrivelse av søk: Søket omhandler behandling og forebygging av bronkospasme hos barn i forbindelse med anestesi. Søket ble gjennomført i kliniske oppslagsverk, henholdsvis UpToDate med søkeordene «bronchospasm anesthesia children»

Kliniske oppslagsverk			
	UpToDate	4	Jagannathan & Burjek (2023a) Jagannathan & Burjek (2023b) Black & Maxwell (2022) Regli- von Ungern-Sternberg & Regli (2022)

Beskrivelse av søk: Søket omhandler behandling og forebygging av postoperativ stridor hos barn i forbindelse med anestesi. Søket ble gjennomført i kliniske oppslagsverk, henholdsvis UpToDate med søkeordene «postoperativ stridor children anestesia»

Kliniske oppslagsverk			
	UpToDate	4	Jagannathan & Burjek (2023a) Jagannathan & Burjek (2023b) Regli- von Ungern-Sternberg & Regli (2022) Nagler (2023)

Utover kunnskapssøk i databaser anbefaler Helsedirektoratets veileder (2012) å gjennomføre forenklet søk i McMaster PLUS (nå kalt ACCESSSS), som inneholder en samling av kvalitetsvurderte systematiske oversikter og strukturering av funn i henhold til Kunnskapspyramiden. I tabell 13 presenteres kandidatenes søk i ACCESSSS.

Tabell 13: Pyramidesøk i ACCESSSS

	Databaser	Antall treff	Relevante funn
Kliniske oppslagsverk	UpToDate	50	Jagannathan & Burjek (2023a) Jagannathan & Burjek (2023c) Black & Maxwell (2022) Regli- von Ungern-Sternberg & Regli (2022)
	BJM Best Practice	46	Ingen relevante funn
Kunnskapsbaserte retningslinjer	Guidelines in McMaster PLUS	1	Ingen relevante funn

Systematiske oversikter	ACP Journals Club	1	Ingen relevante funn
	McMaster PLUS	50	Ingen relevante funn
Kvalitetsvurderte studier	ACP Journals Club	0	Ingen relevante funn
	McMaster PLUS	50	Ingen relevante funn

Under søkeprosessen var det primært de samme artiklene som ble funnet ved de ulike søkene. Det ble funnet artikler som omhandler de ulike komplikasjonene, ikke relatert til anestesi og dermed vurderte kandidatene artiklene som irrelevante. De oppgitte artiklene som ble funnet i kliniske oppslagsverk er lest i fulltekst og vurdert av kandidatene til å kunne besvare problemstillingen i aller høyeste grad. Med bakgrunn i dette er det besluttet å ikke gjennomføre ytterligere søk nedover i kunnskapspyramiden. Som beskrevet i kapittel 4.5.1 er funn i kliniske oppslagsverk ansett å være av slik kvalitet og validitet at ytterligere søk ikke er nødvendig (Helsebiblioteket, 2021; Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018).

Kandidatene har vurdert denne oppsummerte forskningen opp mot annen anesthesiologisk litteratur og funnet samsvarende anbefalinger i forskning og litteratur. Diskusjon og kildekritikk vil gjøres videre rede for i kapittel 4.5.4

4.5.2 Erfaringskunnskap

Erfaringskunnskap kan beskrives som helsepersonells erfaring opparbeidet ved praktisering av yrket. For denne masteroppgaven vil det være anesthesisykepleiers erfaring med luftveiskomplikasjoner hos barn (Stubberud, 2018). Uten klinisk erfaring vil ikke den forskningsbaserte kunnskapen kunne nyttiggjøres til pasientenes fordel, da dette er en forutsetning for at anesthesisykepleieren kan finne, vurdere og benytte forskningsbasert kunnskap i sin praksis (Nortvedt et al., 2019). Helsedirektoratet (2021) påpeker at forskningskunnskap ikke bør benyttes selvstendig for utforming av retningslinjer eller fagprosedyrer, men bør kombineres med erfaringsbasert kunnskap. Derfor bør også deltakerne i arbeidsgruppen for utforming av fagprosedyren inneha god kompetanse og erfaring innen fagområdet.

Kandidatene har erfaring innen anestesisykepleie både generelt og til barn, men har begrenset erfaring med selvstendig yrkesutøvelse da vi kun er inne i vårt første år etter avsluttet videreutdanning. Før påbegynt videreutdanning jobbet kandidatene med postoperativ overvåkning av barn etter anestesi, hvor vi stadig opplevde luftveis- og respirasjonskomplikasjoner. Økende kompetanse og utdanning kombinert med denne erfaringen ble grunnlaget og utgangspunktet for ønske om å utarbeide fagprosedyren. Kandidatene har ingen erfaring med å utarbeide kunnskapsbaserte fagprosedyrer og har derfor hatt behov for å støtte seg til fagpersoner med kompetanse innen kvalitetsarbeid.

Det er ikke gjennomført søk med tanke på anestesisykepleieres holdninger og erfaring med luftvei- og respirasjonskomplikasjoner hos barn, da kandidatene anser dette som en grunnleggende del av det anesthesiologisk arbeidet og faget. Anestesisykepleiere er lovpålagt, både under utdanning og yrkesutøvelsen å ha spesialisert innsikt i vurdering, håndtering og sikring av pasienters luftveier og ventilasjon (ALNSF & NAF, 2016; ANSF, 2022; Forskrift om nasjonal retningslinje for anestesisykepleierutdanning, 2021). Kandidatene har konferert med anestesisykepleiere under arbeidet med masteroppgaven hvor det er konsensus om viktigheten av kunnskap og ferdigheter omkringliggende tema.

4.5.3 Pasientkunnskap

Med pasientkunnskap menes pasientens erfaring og opplevelse av egen sykdom eller møte med helsetjenesten (Stubberud, 2018). I dagens helsetjeneste er det definert at pasientens behov står i sentrum og at dette er et av tegnene på god kvalitet. Dette skal gjøres ved at pasientene får tilrettelagt informasjon for å kunne medbestemme i egen behandling, men også at det finnes tilgang til kunnskap om hvordan det oppleves å være pasient. Denne kunnskapen bør benyttes som en grunnleggende del av kvalitetsarbeid (Meld. St. 10 (2012-2013); Meld. St. 11 (2020-2021)). Pasienter har en lovpålagt rett til medvirkning og medbestemmelse ved gjennomføring av helsetjeneste og å få tilpasset informasjon ut fra pasientens evne til å motta informasjon og ta avgjørelser. Dette gjelder også for barn, men det påpekes at informasjonen skal være alderstilpasset. Dersom pasienten, i dette tilfellet barnet, ikke er i stand til å ta egne avgjørelser på bakgrunn av for eksempel alder og modenhet er det nærmeste pårørende som tilegnes retten til medvirkning i behandlingsavgjørelser (Pasient- og brukerrettighetsloven, 2023).

I en normalt tilstand vil foreldre ivareta og beskytte barna, men når barnet er på sykehuset er foreldrenes ansvar som primære omsorgspersoner overgitt til helsepersonell (Stubberud,

2018). Dette kan fremkalle følelser som hjelpeløshet, bekymring og frykt og det er derfor viktig at helsepersonell informerer og ivaretar foreldrene på en god måte. Dersom dette ikke blir adressert tilstrekkelig kan foreldrenes følelser og usikkerhet komme til uttrykk i form av aggresjon og irritasjon (Stubberud, 2018). Forankret i Grunnlagsdokumentet for anestesisykepleiere (2022) skal anestesisykepleieren sørge for at pasienten og pårørendes rettigheter, verdier og behov respekteres. På kandidatens sykehus er foreldrene til stede før barnet gis anestesi og når barnet våkner igjen på postoperativ avdeling. Dette kan i mange tilfeller bidra til å fremme samarbeid, redusere utrygghet, smerter og postanestetisk agitasjon hos barnet (Henneberg & Hansen, 2015). Det er viktig å opprettholde god kommunikasjon, men informere foreldrene om å ikke forstyrre behandlingen og at dersom det oppstår en akutt situasjon kan de måtte trekke litt bort og gi sykepleierne plass (Henneberg & Hansen, 2015). Videre på kandidatens sykehus er foreldrene ikke til stede underveis i anestesiforløpet eller under transport og pasienten vil ofte være sovende eller svært påvirket av anestesimedikamenter. Dette vanskeliggjør også forskning om pasienters erfaring omkring problemstillingen. Anestesisykepleier og anestesilege er under transport vanligvis alene om avgjørelser for å ivareta pasientens helse og sikkerhet. På bakgrunn av dette anser kandidatene at det ikke er aktuelt å involvere pasientkunnskap i arbeidet med denne masteroppgaven.

4.5.4 Kildekritikk

Forskningsmaterieell for bruk i fagprosedyrer og praksis kan ikke benyttes ukritisk. Før forskningslitteraturen tas i bruk bør den kritisk vurderes, hensikten med dette er å vurdere gyldigheten av forskningsresultatene og informasjonen som kommer frem i studien. Det er spesielt viktig å vurdere studiens metodiske kvalitet og kontekst. Ytterligere anbefales det å vurdere forskningens resultater og overførbarhet (Helsebiblioteket, 2021). Det publiseres hyppig nye studier, dette gjør at man må være ekstra oppmerksom og kritisk på forskningen som benyttes for å utforme retningslinjer og fagprosedyrer (Nortvedt et al., 2019).

Nortvedt et al. (2012) viser til at kliniske oppslagsverk er en av de beste kildene for kunnskapsgrunnlag til fagprosedyrer og kunnskapsbasert praksis. I kliniske oppslagsverk finner man oppsummert forskning fra systematiske oversikter og enkeltstudier innenfor spesifikke temaer. Kliniske oppslagsverk er designet for at helsepersonell enkelt skal kunne gjennomføre søk og finne svar på anbefalte tiltak og behandlinger. Alt som publiseres i kliniske oppslagsverk er såkalt peer-reviewed, dette betyr at alle studier som er inkludert i publikasjonene er fagfellevurdert. Dette gir ytterligere kvalitetssikring av materialet som

publiseres i kliniske oppslagsverk og medfører høy pålitelighet. Fordi det hyppig publiseres ny forskning er det derimot en fare for etterslep med tanke på nyere systematiske oversikter og enkeltstudier fordi alle inkluderte artikler skal fagfelleverdes. Nortvedt et al. (2012) påpeker videre at på bakgrunn av dette kan det også være hensiktsmessig å inkludere artikler fra søk i trinn 3 (kunnskapsbaserte retningslinjer) og 2 (systematiske oversikter) i kunnskapspyramiden i utvikling av fagprosedyrer. Som vist i tabell 10, 12 og 13 har kandidatene funnet artikler fra kliniske oppslagsverk, herunder UpToDate. Det ble gjennomført søk i ytterligere databaser, men ikke avdekket relevante funn. Alle publikasjoner i UpToDate er oppdatert i 2022 og 2023 og vurderes av kandidatene til å være svært relevante. Vi har i tillegg lest eldre litteratur i fagbøker og oppslagsverk som oppgir tilsvarende kunnskap og anser dermed at funnene er av høy kvalitet og klinisk signifikans. Vi har blitt advart mot å benytte Felleskatalogen som kilde i omtale av legemidler da kilden er basert på legemiddelprodusentens omtaler og er ansett som et reklameprodukt. Norsk legemiddelhåndbok derimot er uavhengig av slike aktører. Vi har valgt å benytte en kombinasjon av begge kildene i omtalen av legemidler, for å få tilstrekkelig informasjon om legemidlene. Ytterligere er også Felleskatalogen mest brukt i praksis når man skal ha svar på spørsmål om legemidler.

5.0 Utforming av fagprosedyren

I dette kapittelet drøfter kandidatene utformingen av forslag til fagprosedyre for anestesisykepleierens funksjon og ansvar for å forebygge luftveis- og respirasjonskomplikasjoner ved overflytting av barn etter anestesi. Fagprosedyrens anbefalinger er basert på grundig gjennomgang av det tilgjengelige innhentede kunnskapsgrunnlaget. Rekkefølgen på anbefalingene er nøye gjennomtenkt for å sikre en mest mulig hensiktsmessig og logisk oppbygning. I Helsedirektoratets (2021) *veileder for utvikling av fagprosedyrer og retningslinjer* foreligger det ikke spesifikke føringer for hvordan en fagprosedyre skal struktureres. Forslaget til fagprosedyre er tiltenkt brukt på Ahus og derfor er strukturen basert på mal innhentet fra lokale kvalitetssystemer. Utformingen av anbefalingene drøftes kronologisk på lik linje med hvordan de blir presentert i forslaget til fagprosedyre i kapittel 6.0.

Malen som foreligger på Ahus er strukturert som følgende:

- Overskrift med tittel på fagprosedyre, dokumentadministrator, hvem som har godkjent prosedyren. Når prosedyren er gyldig fra, samt revisjonsfrist. Det foreligger også en lokal ID på fagprosedyren som kan benyttes til å søke etter prosedyren i de lokale systemene.
- Innføring i hensikt og omfang av prosedyren.
- Grunnlagsinformasjon, inkludert kunnskapsgrunnlaget brukt i utformingen og hvordan det har blitt innhentet.
- Arbeidsbeskrivelse med anbefalte tiltak for forberedelse til transport og hvilket utstyr og medikamenter som bør være på transporten.
- Vedlegg.

Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2021) anbefaler at anbefalingene i en fagprosedyre skal formuleres entydig og konkret. Dette for at de skal være forståelige og anvendbare for målgruppen. En måte å gjøre dette på er å bruke standardisert terminologi. I Norge benyttes ICNP (International Classification for Nursing Practice). Dette er en form for ordliste med standardiserte termer for sykepleiepraksis. ICNP er et verktøy for dokumentasjon og inneholder fagterminologi som benyttes internasjonalt, med fagterminologi oversatt til over 19 språk (NSF, 2023; World Health Organization, 2019). ICNP anbefales av både Helsemyndighetene og NSF. På Ahus benyttes ICNP kun i

pasientjournal foreløpig og ikke i fagprosedyrer. Det brukes heller ikke annen fastsatt terminologi i fagprosedyrer og kandidatene har derfor valgt å ikke benytte standardiserte termer i utviklingen av forslaget til fagprosedyre. Vi benytter et enkelt språk i utvikling av anbefalingene, med utgangspunkt i hvordan forskningen beskriver tiltakene. I tillegg opplever vi at termene som benyttes er velkjente begreper innad i anestesimiljøet.

5.1 Hensikt

Helsedirektoratet (2021) anbefaler at målsetningen og målgruppen for fagprosedyren er tydelig definert og fremstilt. Mal for fagprosedyrer hos Ahus bruker kapittelet til å beskrive hensikten med fagprosedyren. Kandidatene vurderer det som hensiktsmessig å presentere målsetting og hensikt med forslaget til fagprosedyre under dette kapittelet. Målgruppen vil presenteres under kapittel 5.2 i henhold til Ahus sin mal for fagprosedyrer. Målsetning for fagprosedyren er å sikre trygg overflytting av barn etter gjennomført anestesi, ved at anestesisykepleieren har kunnet gjøre hensiktsmessige forberedelser både før transport påbegynnes og er forberedt på å kunne håndtere komplikasjoner som oppstår under transport. Ved å utarbeide forslag til fagprosedyre vil det kunne forebygges uønsket variasjon i pasientbehandlingen ved at alle anestesisykepleiere har noe av det samme kunnskapsgrunnlaget og klare anbefalinger å forholde seg til. Hensikten med kandidatenes forslag til fagprosedyre er å gi anestesisykepleiere klare anbefalinger hva omhandler forebyggende tiltak som kan gjøres før ekstubering og transport, og hva anestesisykepleieren bør være forberedt på at kan oppstå under transport. Dette vil innebære hvilket utstyr og medikamenter anestesisykepleieren er anbefalt å ta med under transport for å ivareta pasientsikkerheten. Forslaget til fagprosedyre omhandler forebyggende tiltak og beredskap, og vil ikke uttale seg om behandling dersom det oppstår luftveis- og respirasjonskomplikasjoner.

Basert på faglitteratur og forskningsfunn fra kliniske oppslagsverk er komplikasjonene med desidert hyppigst forekomst luftveis- og respirasjonskomplikasjoner. Herunder er de fire hyppigste rapporterte larynksspasme, bronkospasme, hypoksemi og postoperativ stridor. Utover dette følger bradykardi som en form for bivirkning av hypoksemi, hvor det er vist at nærmest all hjertestans hos barn oppstår som følge av hypoksemi. (Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023b; Nagler, 2023). Kandidatenes egen erfaring, både som anestesisykepleiere og som sykepleiere med ansvar for postoperativ overvåking av barn, er at larynksspasme, hypoksi, postoperativ

stridor og bradykardi er hyppigst. Larynksspasme og bradykardi oppstår gjerne inne på operasjonsstuen, mens hypoksi og postoperativ stridor ofte oppstår under transport eller på postoperativ avdeling. Det er likevel store muligheter for at alle komplikasjoner kan oppstå under transport og barnets luftvei er ikke helt sikker før barnet er våken og i sin habituelle tilstand (Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023b, 2023c; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023). Basert på alvorlighetsgrad og potensiell mortalitet av disse komplikasjonene vurderer kandidatene, basert på erfaring, faglitteratur og forskning at dette i aller høyeste grad er noe anestesisykepleieren både bør være forberedt på å håndtere og vite hvordan forebygges.

Anbefalingene i forslaget til fagprosedyre vil utarbeides basert på hvordan forskningslitteratur anbefaler å behandle de ulike luftveis- og respirasjonskomplikasjonene, da det ikke er gjort funn av forskning direkte knyttet til overflytting av barn etter anestesi (Black & Maxwell, 2023; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b, 2023c; Nagler, 2023; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023). Dette er gjennomført ved at kandidatene har lest forskningslitteratur og sammenfattet anbefalinger for forebyggende tiltak, beredskapsutstyr og -medikamenter basert på hvordan de ulike komplikasjonene oftest behandles. Anbefalingene drøftes individuelt i underkapitler under 5.3 grunnlagsinformasjon.

5.2 Omfang

Helsedirektoratet (2021) anbefaler som sagt i sin veileder at omfang bør beskrives tydelig, i dette tilfellet vil det være å definere både pasient- og brukermålgruppe. Dette stemmer overens med Ahus sin formulering av fagprosedyrer hvor dette punktet brukes til å beskrive hvor og hvem fagprosedyren gjelder for. For dette forslaget til fagprosedyre vil det være snakk om aldersbegrensninger og for eksempel variasjon i tiltak basert på hvilken type anestesi som er gjennomført. Pasientmålgruppen for dette forslaget til fagprosedyre er barn i alderen 1-15 år som har gjennomgått anestesi. Det skilles ikke på hvilken type anestesi som er gjennomført, begrunnet i lang transportvei for barn som har gjennomgått anestesi innad i sykehuset. Brukermålgruppen for forslag til fagprosedyre er anestesisykepleiere som gir anestesi til barn. Pasient- og brukermålgruppe er ytterligere gjort rede for i kapittel 4.4, og avgrensninger i brukermålgruppen for forslaget til fagprosedyre er satt i kapittel 1.3.

5.3 Grunnlagsinformasjon

I sykehusets mal for fagprosedyrer har punktet grunnlagsinformasjon blitt brukt til å liste opp referansene som er brukt til å fatte anbefalingene. Referansene er nummerert slik at det er lett å forstå hvor anbefalingene er hentet fra. Helsedirektoratet (2021) anbefaler at det innledningsvis i fagprosedyren beskrives hvilke problemstillinger som blir besvart. Kandidatene velger derfor å presentere problemstillingen og gi en innføring i det kunnskapsgrunnlaget som er innhentet for å svare på problemstillingen. I kapittel 6 hvor selve forslaget til fagprosedyre presenteres vil kandidatene liste opp kilder for kunnskapsgrunnlaget i henhold til sykehusets standard for fagprosedyrer.

I mange tilfeller hvor det oppstår luftveis- og respirasjonskomplikasjoner vil ikke barna få noe varig sekvele, men dersom komplikasjonene ikke blir oppdaget eller behandlet vil det raskt kunne gi morbide utfall. Tidlig oppdagelse og rask iverksatt behandling av luftveis- og respirasjonskomplikasjoner er essensielt for å unngå alvorlige utfall (Black & Maxwell, 2023; Jagannathan & Burjek, 2023b, 2023c; Nagler, 2023; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023). Begrenset overvåkning og lite hjelpemidler tilgjengelig dersom det skulle oppstå luftveis- og respirasjonskomplikasjoner gjør transport av pediatriske pasienter etter anestesi risikabelt. Dette medfører at anestesisykepleieren bør sørge for å tilstrekkelig ha forebygget at komplikasjoner skal oppstå under transport, men også være forberedt på å håndtere komplikasjonene dersom de skulle oppstå (Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Engelhardt et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023b, 2023c; Leonardsen, 2021; von Ungern-Sternberg, 2014).

En systematisk oversikt omfattende intrahospital transport av kritisk syke barn viste at de hyppigst fremtredende komplikasjonene under transport var luftveis- og respirasjonskomplikasjoner. Det ble også påpekt at det ble gjentagende rapportert i inkluderte studier at forebyggende tiltak ville være bruk av sjekklister, optimalisering av pasient før transport, dobbelsjekk av utstyr før transport og erfarne klinikere til stede under transport (Haydar et al., 2020). Denne systematiske oversikten handlet om intensivpasienter, men kandidatene vil argumentere for at hovedpoenget i aller største grad kan overføres til dagens praksis og dette forslaget til fagprosedyre; kritiske hendelser under transport kan forebygges med sjekklister, dobbelkontroll av utstyr og medikamenter og optimalisering av pasient før transport. All faglitteratur påpeker også at transport av barn etter gjennomført anestesi ikke bør tas lett på og må ivaretas med tilstrekkelig monitorering, tilgang på medikamenter og

utstyr for luftveishåndtering (Butterworth et al., 2018; Engelhardt et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Leonardsen, 2021; von Ungern-Sternberg, 2014).

For å kunne gjøre gode vurderinger, håndtere mulige komplikasjoner og gjennomføre anestesi til barn må anestesisykepleieren ha kunnskap om barns ulikheter i anatomi og fysiologi sammenlignet med voksne. Anatomien og fysiologien er grundigere beskrevet i kapittel 2.0, men kort fortalt omfatter dette barns økte oksygenforbruk, lavere residualkapasitet, raskere desaturasjon, kortere toleranse for apnéventilasjon, trange og små forhold i luftveier, økt vagalrespons og økt risiko for utvikling av atelektaser (Butterworth et al., 2018; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023b; Nagler, 2023). Det er videre en rekke faktorer anestesisykepleieren bør være oppmerksom på som kan øke risikoen for komplikasjoner relatert til luftveier og respirasjon. Risikofaktorene bør tas med i betraktning før det gjennomføres anestesi, men anestesisykepleieren må også være klar over at de kan føre til økt risiko for komplikasjoner under transport til postoperativ avdeling. Fordi forslaget til fagprosedyre omfatter en så bred gruppe pasienter, med stort spenn i hvilken type anestesi som gjennomføres anser kandidatene at det vil være hensiktsmessig å definere hvilke faktorer som gir økt risiko for luftveis- og respirasjonskomplikasjoner. Dette vil øke pasientsikkerhet og kompetanse hos anestesisykepleieren. Ved å definere risikofaktorer vil det kunne gi anestesisykepleieren en mulighet til å være enda bedre forberedt, spesielt ved anestesi hos barn med høy risiko. Det gir også anestesisykepleieren mulighet for å oppdage komplikasjonene tidligere, ved å ha en forståelse for hvilke faktorer som bør medføre spesiell varsomhet i gjennomføringen av anestesi.

Lav alder, yngre barn medfører høyere risiko. Jagannathan & Burjek (2023a; 2023b) beskriver barnets alder som en av de største faktorene knyttet til risiko for luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hvor det er høyest rapportert insidens hos nyfødte (alder under 1 mnd) og spedbarn (alder under 1 år). Det fremkommer noe uenig om ved hvilken alder den største risikoen er over. Litteraturen beskriver alt fra 3-8 år, men etter 12 års alder er fysiologi og anatomi nærmest lik som voksne (Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b). Kandidatene vil basert på dette påstå at det uten tvil bør utvises særdeles høy aktsomhet ved de yngste barna og at risikoen gradvis reduseres med økende alder. Dette samsvarer også med hva som defineres i Norsk standard for anestesi (2016) om at det skal utvises særskilt hensyn ved anestesi til barn under 3 år.

Mye manipulering av luftveier og intubasjon. Valg av type luftveissikring, altså endotrakealtube, larynksmaske eller å holde barnet selvpustende, er vist å utgjøre en forskjell

når det kommer til risiko for luftveiskomplikasjoner. Jo mer manipulering det er gjennomført i luftveiene, jo høyere risiko for komplikasjoner, spesielt larynksspasme. Dette vil si at et barn som har vært selvpustende i sideleie gjennom anestesi har betydelig lavere risiko enn et barn som har vært intubert. Vanskelig intubering, multiple intubasjonsforsøk og langvarig intubasjon vil øke risikoen for komplikasjoner ytterligere (Butterworth et al., 2018; Collins et al., 2019; Engelhardt et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b; Leonardsen, 2021; Paterson & Waterhouse, 2011; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023; von Ungern-Sternberg, 2014).

Inngrep i munnhule/svelg og langvarig intubasjon. Barns anatomi innebærer både kortere og smalere trachea. Dette medfører at den minste hevelse eller obstruksjon i luftveiene raskt kan føre til betydelig økning i luftveismotstand og vanskeligheter med ventilasjon.

Laryngoskopi for intubasjon, feil størrelse endotrakealtube, for høyt cufftrykk, langvarig intubasjon eller multiple intubasjonsforsøk gir alle risiko for ødem i luftveier. Dette betyr at det skal lite manipulering av luftveier til før det kan oppstå vanskeligheter med ventilasjon og blokkering av luftveier. Inngrep i munnhule og svelg som tonsillektomi og adenotomi vil også medføre samme risiko, det vil gi hevelse i munnhule og svelg, i tillegg til økt sekretproduksjon og fare for blod i svelget (Butterworth et al., 2018; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b). Anestesisykepleieren må dermed være bevisst hvilke valg for luftveishåndtering som er gjort under anestesi.

Astma og/eller nylig eller pågående øvre luftveisinfeksjon. Fysiologisk har barn mer reaktive luftveier enn voksne, betinget i mer aktive reflekser. Ved astma eller øvre luftveisinfeksjon øker denne reaktiviteten ytterligere og gir økt risiko for blant annet larynksspasme og bronkospasme. Denne økte refleksiviteten gjelder også nervus vagus, som lett kan bli stimulert under laryngoskopi eller sug i svelget (Butterworth et al., 2018; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b; Nagler, 2023; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023; von Ungern-Sternberg, 2014).

Komorbiditet og akutte inngrep. Forskning har vist økt risiko for komplikasjoner relatert til luftveier og respirasjon hos barn ved komorbiditet, akutte operasjoner og vanskelig luftvei (Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b, 2023c; Paterson & Waterhouse, 2011).

Innenfor disse kategoriene kan det forekomme store individuelle differanser og vurdering av dette krever erfaring hos anestesisykepleier. Vurdering av risikofaktorer og graden av risiko avhenger av erfaringskompetanse hos anestesisykepleier og det vil kreve langvarig praksis

for å erverve god kompetanse. Det er gjentagende presisert i forskning og faglitteratur at det er vist økt forekomst av komplikasjoner hos personell med lite erfaring. Anbefalingene er at det bør tilføres økt grad av kompetanse til stede ved lavere alder og forekomst av flere risikofaktorer (ALNSF & NAF, 2016; Butterworth et al., 2018; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b, 2023c; Leonardsen, 2021; Paterson & Waterhouse, 2011; von Ungern-Sternberg, 2014). Ut fra dette mener kandidatene at det bør foreligge en enkel oversikt i fagprosedyren over hvilke faktorer anestesisykepleieren bør være spesielt oppmerksom på før overflytting til postoperativ avdeling.

Anbefalingene i kandidatenes forslag til fagprosedyre er basert på behandling av de hyppigst rapporterte luftveis- og respirasjonskomplikasjonene hos barn i forbindelse med anestesi. Disse er som definert i kapittel 2.1-2.5 larynksspasme, hypoksemi, bronkospasme, postoperativ stridor og bradykardi (Butterworth et al., 2018; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023b; Mir Ghassemi et al., 2015; Paterson & Waterhouse, 2011; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023; von Ungern-Sternberg, 2014). Desidert hyppigst rapportert og mest fryktet er larynksspasme, som på kort tid kan medføre total luftveisobstruksjon og situasjoner hvor man verken får ventilert eller intubert pasienten. Dette igjen kan føre til rask desaturasjon og kardiologisk dekompensasjon med bradykardi og potensiell hjertestans (Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Collins et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023b, 2023c; Leonardsen, 2021; Paterson & Waterhouse, 2011; von Ungern-Sternberg, 2014; Weiss & Engelhardt, 2012).

Ved gjennomgang av litteratur finner kandidatene at det er gjennomgående relativt lik forebygging og akutt behandling for de ulike luftveis- og respirasjonskomplikasjonene. Dette går ut på tilførsel av 100% O₂, overtrykksventilering med maske/bag, dypere anestesi med henholdsvis propofol, relaxering med henholdsvis suksametonium og atropin for behandling av bradykardi (Black et al., 2015; Black & Maxwell, 2023; Collins et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023b, 2023c; Leonardsen, 2021; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023; von Ungern-Sternberg, 2014; Weiss & Engelhardt, 2012). Forebyggende tiltak går ut på å sørge for at pasienten ikke har sekret, blod eller annet fremmedlegeme i luftveier før vekking, leiring i sideleie og rolig oppvåkning (Black et al., 2015; Butterworth et al., 2018; Engelhardt et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023a; Leonardsen, 2021; von Ungern-Sternberg, 2014; Weiss & Engelhardt, 2012). Anbefalingene i forslaget til fagprosedyre er basert på dette og de ulike tiltakene vil gjøres ytterligere rede for i egne underkapitler, vi har valgt å dele opp anbefalingene i 3 undergrupper: Forebyggende

tiltak før transport, utstyr som medbringes under transport og medikamenter som medbringes under transport.

5.4 Arbeidsbeskrivelse

I Ahus sin mal for fagprosedyrer deles kapitlet arbeidsbeskrivelse inn i to underpunkter. Herunder *ansvar* og *handling/fremgangsmåte*.

5.4.1 Ansvar

I tråd med Helsedirektoratets (2021) anbefalinger skal det være tydelig hvem som skal bruke fagprosedyren. I Ahus sin mal for fagprosedyrer fremkommer det under dette punktet hvem som har ansvaret for at fagprosedyren er oppdatert og kjent i avdelingen. Det informeres også om hvem som har ansvaret for å kjenne til og bruke fagprosedyren.

Fordi dette er et eksamensarbeid vil det ikke defineres direkte hvem som har disse ansvarsrollene, men formuleres som om det skulle vært en fagprosedyre på Ahus. I kapittel 4.4 gjort rede for brukemålgruppe, pasientmålgruppe og aktuelle strukturindikatorer.

5.4.2 Handling/ Fremgangsmåte

Helsedirektoratet (2021) skriver i sin veileder at anbefalingene som fremkommer i fagprosedyren bør være kortfattet og oversiktlig. I Ahus sine fagprosedyrer benyttes dette punktet til å presentere handlingen, eller fremgangsmåten i fagprosedyren og det er her anbefalingene kommer tydelig frem. En studie om sykepleierens holdninger til kliniske retningslinjer påpekte også dette som et hovedpoeng. Sykepleiere ønsket praktiske retningslinjer som enkle og lette å følge, som for eksempel flytskjema eller algoritmer (Jun et al., 2016) Dette ligger til grunn for struktur og språk i anbefalingene som presenteres i kapittel 6. Kandidatene har vurdert det hensiktsmessig å lage en kort oversikt over forberedende tiltak som bør gjøres før transporten påbegynnes og en enkel liste over hva slags utstyr og medisiner som bør følge med barnet under overflyttingen. Det vil beskrives kort under de ulike gruppene med tiltak om det er noe ekstra informasjon som er nødvendig for å kunne følge tiltakene.

5.4.2.1 Forebyggende tiltak før transport

Forebygging av luftveis- og respirasjonskomplikasjoner skjer allerede før avslutning av anestesi, og ekstubasjon hos barn bør planlegges like nøyaktig som intubasjon. Barna bør

ikke forlate operasjonsstuen før det er oppnådd tilfredsstillende ventilasjon og fri luftvei (Butterworth et al., 2018; Jagannathan & Burjek, 2023c; von Ungern-Sternberg, 2014). Hovedmålet ved all oppvåkning hos barn er å sørge for at det foregår kontrollert og rolig. Dette er med på å forebygge komplikasjoner, spesielt larynksspasme og bronkospasme, da disse ofte oppstår ved lett anestesi som under oppvåkning. Så langt det lar seg gjøre bør anestesisykepleieren, i samarbeid med anestesilegen unngå for eksempel hosting på tuben og desaturasjon (Black & Maxwell, 2023; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b; Ungern-Sternberg & Regli, 2023),

Sug i munnhule og svelg for å fjerne eventuelt sekret og blodrester. Fordi barn har livligere reflekser vil irritasjon av stemmespalten, som slim, sekret og blod, kunne forårsake larynksspasme. Dette kan skje ved aktivering av reflekser hvis sekretet eller blod får renne ned til stemmespalten. Hvis barnet har vært intubert og/eller gjennomgått kirurgi i munnhule/svelg er det anbefalt å suge godt både nasalt og oropharyngealt da dette gir økt sekretproduksjon og risiko for blødning i munnhule. Ved kirurgi som for eksempel adenotomi og tonsillektomi bør en forsikre seg om tilstrekkelig hemostase, gjerne ved å gjennomføre suging med innsyn ved hjelp av laryngoskopi. Da får man oversikt over hele operasjonsfeltet, i tillegg til å kunne se om det ligger blod eller sekret rundt epiglottis og larynks (Black & Maxwell, 2023; Engelhardt et al., 2019; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b; Leonardsen, 2021; Weiss & Engelhardt, 2012).

Sørge for tilstrekkelig egenrespirasjon. For å forebygge desaturasjon og hypoksemi er det viktig å minimere apnétiden for barnet. Dette kan gjøres ved å sørge for at barnet har tilstrekkelig egenrespirasjon før ekstubering eller fjerning av larynksmaske, i tillegg til å sørge for at disse fjernes når barnet enten fremdeles er i dyp narkose eller helt våken. Vurdering av om luftveissikring fjernes dyp eller våken gjøres vanligvis av anestesilege og vil ikke beskrives ytterligere, men anestesisykepleier bør være bevisst at det ikke gjøres under eksitasjon (Black & Maxwell, 2023; Jagannathan & Burjek, 2023a). Barnets egenrespirasjon vurderes ved å etterse at respirasjonsfrekvens og tidalvolum er tilfredsstillende. Det er ikke tallfestet hva som er ansett som tilfredsstillende respirasjonsfrekvens, annet enn at den bør være regelmessig. Forskning har vist at tidalvolum på 5 ml/kg er assosiert med vellykket ekstubering (Black & Maxwell, 2023; Jagannathan & Burjek, 2023c).

Tilføre oksygen før og under transport. Det anbefales å tilføre 100% oksygen til enhver tid, både under avslutning av anestesi og transport, dette begrunnet i barns høye oksygenforbruk og raske desaturasjon ved apné. Dette gir også en ekstra sikkerhet ved

transport, når man ikke har like gode muligheter for overvåkning av luftveiene (Black et al., 2015; Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Collins et al., 2019; Jagannathan & Burjek, 2023a; von Ungern-Sternberg, 2014; Weiss & Engelhardt, 2012).

Leiring i sideleie. Etter avslutning av anestesi, fjerning av eventuell luftveissikring og sug i nese og svelg bør barnet leires i sideleie dersom dette lar seg gjøre. Sideleie bidrar til å redusere sjansen for obstruksjon av luftveiene og minsker risikoen for larynksspasme som følge av sekret/blødning som renner ned i luftveiene. De minste barna har betydelig større tunge enn voksne, og den har lett for å legge seg bak og gi obstruksjon ved ryngleie. Dette forebygges enkelt ved bruk av sideleie (Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Henneberg & Hansen, 2015; Leonardsen, 2021; von Ungern-Sternberg, 2014).

5.4.2.2 Utstyr som medbringes under transport

Skal anestesisykepleieren være 100% sikret å kunne håndtere alle luftveis- og respirasjonskomplikasjoner som kan oppstå under transport er det en hel del utstyr som bør tas med. Dette kan omfatte det meste av utstyr for luftveishåndtering, laryngoskop, svelgtube, nesekantarell, endotrakealtube og larynkmaske blant annet. Jagannathan & Burjek (2023a) anbefaler å alltid ha to funksjonelle laryngoskop, med både Miller- og MAC-blad tilgjengelig, samt endotrakealtube tilpasset pasientens størrelse. Så store mengder utstyr kan bli omfattende å skulle ta med og det er ikke kjent praksis hva kandidatene er bekjent lokalt på sykehuset eller nærliggende sykehus. Som en standard være tilgjengelig utstyr på postoperativ avdeling for håndtering av forstyrrelser i luftveis og respirasjonssystemet (ALNSF & NAF, 2016; Henneberg & Hansen, 2015). Dette er også praksis på postoperativ avdeling på Ahus, hvor det finnes utstyr for håndtering av pediatrik luftvei og muligheter for overtrykksventilering. Med utgangspunkt i dette har vi gjort en gjennomgang av fag- og forskningslitteratur og sammenfattet det vi anser som det mest essensielle utstyret for å forebygge og være beredt til å håndtere luftveis- og respirasjonskomplikasjoner under transport frem til man er fremme på postoperativ hvor de har mer utstyr og overvåkningsmuligheter.

Oksygenkolbe og hensiktsmessig utstyr for administrasjon av oksygen. Hypoksemi under transport kan ofte oppstå selv hos pasienter uten risikofaktorer på bakgrunn av anestesimidlenes respirasjonsdempende effekt og det anbefales derfor å tilføre oksygen kontinuerlig til barn under transport. Dette er spesielt viktig dersom postoperativ avdeling ikke er i umiddelbar nærhet, som ofte er tilfellet på kandidatenes sykehus (Black et al., 2015;

Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Collins et al., 2019; Jagannathan & Burjek, 2023a; von Ungern-Sternberg, 2014; Weiss & Engelhardt, 2012). Dette medfører at anestesisykepleieren må sørge for å ha med en kilde til oksygen under transport, på Ahus er dette oksygenkolbe. Administrasjonen av oksygenet kan gjøres på ulike måter, via brillekateter, nesekateter, “kopp” eller maske. Måten oksygenet tilføres på er ofte aldersbestemt ut fra hva barnet vil akseptere. Større barn vil gjerne akseptere brillekateter eller nesekateter, mens yngre barn vil bli urolige av dette og ha behov for å få oksygen administrert via “kopp” eller maske med høy flow som ligger foran ansiktet deres (Black & Maxwell, 2023; Henneberg & Hansen, 2015). Black & Maxwell (2022) angir at dersom barnet er ekstubert dypt bør det ventileres med tett maske og bag under transport til postoperativ avdeling. Vi vurderer ikke dette som aktuelt for vårt forslag til fagprosedyre, da behov for kontinuerlig maske-bag ventilasjon tilsier ikke tilfredsstillende egenrespirasjon eller fri luftvei og at barnet ikke er klart for transport ut av operasjonsstuen. Litteratur påpeker også at barn ikke bør forlate operasjonsstuen før de har fri luftvei og tilfredsstillende ventilasjon og oksygenering (Butterworth et al., 2018; Henneberg & Hansen, 2015; Unger-Sternberg & Regli, 2023).

Pulsoksymeter. Norsk standard for anestesi (2016) angir at all anestesi skal gjennomføres med minimum pulsoksymeter for overvåkning. Det påpekes også at det bør vurderes bruk av både oksygentilskudd og pulsoksymeter ved transport som standard, og vurdere behov for ytterligere monitorering ut fra pasienttilstand. Kandidatenes erfaring fra Ahus er at det i hovedsak gjennomføres anestesi til funksjonsfriske barn og vil derfor ikke gjøre rede for ytterligere overvåkning. Alvorlig syke barn er sjeldent i vår avdeling og behov for ytterligere monitorering under transport vil da gjøres som en individuell vurdering i samarbeid med anestesilege. Forskning har også vist markant redusert forekomst av inadekvat ventilering og oksygenering etter det ble vanlig å benytte pulsoksymeter som standard overvåkning (Mir Ghassemi et al., 2015). Utover dette anbefaler mye av litteraturen kandidatene har benyttet i arbeidet å benytte pulsoksymeter under transport (Butterworth et al., 2018; Henneberg & Hansen, 2015; Leonardsen, 2021; von Ungern-Sternberg, 2014).

Selvekspanderende ventilasjonsbag og maske tilpasset barnet. Som en standard skal det være tilgjengelig utstyr for å håndtere komplikasjoner ved enhver anestesiavdeling, dette innebærer blant annet selvekspanderende ventilasjonsbag og maske tilpasset pasienten (ALNSF & NAF, 2016). Maske-bag ventilasjon ansees som en grunnleggende del av yrkesutøvelsen til anestesisykepleiere. Håndtering og bruk av maske-bag er basisferdigheter

som anestesisykepleier både er lovfestet å inneha og lære under utdannelsen (ALNSF & NAF, 2016; ANSF, 2022; Forskrift om nasjonal retningslinje for anestesisykepleierutdanning, 2021). Ved utilstrekkelig ventilasjon, ufri luftvei, larynksspasme, bronkospasme og uttalt hypoksemi er maske-bag ventilering førstehåndsbehandling (Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Collins et al., 2019; Engelhardt et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b, 2023c; Leonardsen, 2021; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023; Weiss & Engelhardt, 2012). I kandidatenes yrkespraksis har vi opplevd at maske og bag er noe av det viktigste utstyret vi som anestesipersonell benytter i arbeidshverdagen. Innledning, avslutning og komplikasjoner løses alle ved bruk av ventilering med maske og bag, og er utstyr som etter vår oppfatning anestesipersonell av alle slag ønsker å ha tilgjengelig til enhver tid.

5.4.2.3 Medikamenter som medbringes under transport

Dersom det oppstår luftveis- og respirasjonskomplikasjoner under transport til tross for forebyggende tiltak og basale tiltak som beskrevet i kapittelet over vil neste steg være medikamentell behandling (Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Collins et al., 2019; Engelhardt et al., 2019; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b, 2023c; Leonardsen, 2021; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023). Fag- og forskningslitteratur beskriver at ved all luftveishåndtering av barn bør det være tilgjengelig beredskapsmedisiner for håndtering av komplikasjoner (Black et al., 2015; Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Engelhardt et al., 2019; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023c; Leonardsen, 2021; Weiss & Engelhardt, 2012). Luftveis- og respirasjonskomplikasjoner er tradisjonelt blitt behandlet med propfol og suksametonium. Dette stemmer overens med kandidatenes erfaring og litteratur vi har benyttet. Noe litteratur nevner medikamenter som lidokain, midazolam og magnesium, men basert på forskningslitteraturen vi har funnet er dette fremdeles noe omdiskutert og ikke vanlig praksis (Collins et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023; von Ungern-Sternberg, 2014). Barn er også som nevnt i kapittel 2.5 utsatt for bradykardi og forskning påpeker at medikamentell behandling for bradykardi alltid bør være tilgjengelig ved anestesi til barn (Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Collins et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b; Leonardsen, 2021; Weiss & Engelhardt, 2012). Basert på dette vil kandidatene drøfte og anbefale propfol, suksametonium og atropin som beredskapsmedikamenter. Forskningslitteraturen forteller hvilke doseringer som anbefales

administrert av medikamentene, men som nevnt i oppgavens avgrensning (kapittel 1.3) vil ikke doseringer oppgis i vårt forslag til fagprosedyre.

Propofol. Både larynksspasme og bronkospasme oppstår gjerne ved stimuli ved for lett anestesi og aktivering av refleksbetingede responser. Derfor forsøkes det å gi dypere anestesi og demping av refleksene når det oppstår slike komplikasjoner og propofol anbefales i litteraturen som foretrukket medikament (Black et al., 2015; Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Collins et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b, 2023c; Leonardsen, 2021; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023; von Ungern-Sternberg, 2014; Weiss & Engelhardt, 2012). Dette er mye betinget i at propofol har egenskaper som er bronkodilaterende, demper refleksivitet i luftveiene og gir avslapning av muskulatur i øvre luftveier (Collins et al., 2019; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023). Propofol er et korttidsvirkende anestetikum som primært brukes til induksjon og vedlikehold av anestesi eller sedasjon ved diagnostiske prosedyrer og vi vil påstå at alle anestesisykepleiere er godt kjent med bruk, bivirkninger og effekt av propofol (Felleskatalogen, 2022). Små doser fungerer anxiolytisk og har en beroligende effekt, men ved økende dosering vil det bli en gradvis overgang til dyp sedasjon med amnesi og generell anestesi med total bevisstløshet. Propofol defineres som et korttidsvirkende anestetikum fordi det kort tid etter intravenøs administrering distribueres til høyt vaskulariserte organer og effekten kan forventes å inntre i løpet av 30-40 sekunder. Medikamentet vil etter kort tid redistribueres, som fører til et fall i plasmakonsentrasjonen og pasienten vil gradvis våkne, og effekten avtar relativt raskt (Norsk legemiddelhandbok, 2016). Dette er hensiktsmessig fordi vi ønsker at pasienten skal våkne, puste selv og tilbake til sin habituelle tilstand så raskt som mulig. Propofol er lett å forberede, det kommer i glassampuller og trenger ingen form for utblanding før bruk, og propofol kan administreres intravenøst, både perifert og sentralt. Som de fleste legemidler har også propofol bivirkninger, de vanligste og mest aktuelle er hypotensjon og bradykardi (Felleskatalogen, 2022). Dette er bivirkninger alle anestesisykepleiere er godt kjent med, da det er en del av bivirkningsprofilen til de aller fleste anestetika og håndteres på daglig basis. Potensielle bivirkningene av propofol vurderes mindre skadelig enn sekvele som kan oppstå dersom alvorlige luftveis- og respirasjonskomplikasjoner ikke behandles raskt (Collins et al., 2019; Leonardsen, 2021). Kandidatene har selv opplevd larynksspasme på barn, både tilfeller hvor det har løst seg med basale luftveistiltak, hvor det har blitt administrert kun propofol og alvorlige tilfeller hvor både propofol og suksametonium ble administrert. Erfaringen tilsier at alvorlige larynksspasmer fører til rask desaturasjon og potensielt svært alvorlig situasjon på

kort tid, hvor det har vært prekært at beredskapsmedikamenter er trukket opp på forhånd. Under transport vil dette også være spesielt viktig, da vi er utenfor kjente omgivelser og ikke har annet utstyr eller medikamenter tilgjengelig enn det vi har tatt med selv. Dette støttes opp av forskningen som angir at det alltid bør være forberedt medikamenter for håndtering av alvorlige luftveis- og respirasjonskomplikasjoner (Black et al., 2015; Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Engelhardt et al., 2019; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023c; Leonardsen, 2021; Weiss & Engelhardt, 2012). Dette fremkommer også i Norsk standard for anestesi (2016) som beskriver at det under enhver anestesi skal være medikamenter tilgjengelig for å håndtere akutsituasjoner. Ytterligere beskriver anestesisykepleiernes grunnlagsdokument at anestesisykepleieren skal forberede aktuelle medikamenter, ivareta pasienter i akutte situasjoner og gjenkjenne og iverksette tiltak når det oppstår komplikasjoner (ANSF, 2022).

Suksametonium. Ved luftveiskomplikasjoner som ikke lar seg løse med dypere anestesi er det anbefalt å benytte muskelrelakserende medikamenter. Muskelrelakserende medikamenter omtales også som nevromuskulære blokkere (Black et al., 2015; Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Collins et al., 2019; Engelhardt et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b, 2023c; Leonardsen, 2021; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023; von Ungern-Sternberg, 2014; Weiss & Engelhardt, 2012). Tradisjonelt har suksametonium vært benyttet i behandling av luftveis- og respirasjonskomplikasjoner som ikke lar seg løse med tilførsel av oksygen, lett overtrykksventilering eller propofol. Suksametonium har en rekke bivirkninger anestesisykepleieren bør være klar over før administrering og noe forskning anbefaler derfor at det administreres en nevromuskulær blokker som ikke frigjør histaminer (Ungerer-Sternberg & Regli, 2023). Dette gjelder de fleste muskelrelakserende medikamenter utenom suksametonium, men disse har lang virketid. Peroperativt er dette en god løsning, da det ikke trenger å tas hensyn til varighet av den nevromuskulære blokaden. Under transport er det lite hensiktsmessig å administrere langtidsvirkende nevromuskulære blokkere da barnet ofte vil være sovende, men selvpustende, eller helt eller delvis våken. Hensikten er også at barnet snart skal være våken, spontanpustende og i sin habituelle tilstand. Suksametonium er en hurtigvirkende nevromuskulær blokker, som oppnår effekt etter ca 30 sekunder, og har en kort virketid på 2-6 minutter, så fremt det foreligger normal kolinesteraseaktivitet hos pasienten (Felleskatalogen, 2021). Suksametonium er det eneste muskelrelakserende medikamentet som er såkalt depolariserende, dette innebærer at medikamentet bindes til reseptorene på

muskelenplate og depolariserer muskelcellen. Dette fører til utslipp av intracellulært kalium og kan føre til hyperkalemi hos pasienten. Hyperkalemi kan gi livstruende arytmier og i verste fall asystole. Flere bivirkninger av suksametonium er bradykardi, spesielt uttalt hos barn, og har høyest forekomst av anafylaksi av alle muskelrelakserende medikamenter (Norsk legemiddelhandbok, 2019). Det har vært noen tilfeller hvor pasienter som får suksametonium ikke har effekt av legemiddelet, litteraturen henviser til dette som «suksametonium resistance». Dette er sjeldent og kan skyldes økt BChE aktivitet som fører til økt spalting av legemiddelet. Årsaken til manglende effekt kan være for lav administrert dose eller sykdommer som påvirker opptak som for eksempel myasthenia gravis (Ammundsen et al., 2015). På bakgrunn av bivirkningsprofilen er suksametonium ikke anbefalt på bruk til elektive pasienter, og det bør utvises varsomhet ved administrasjon til barn. I tillegg bør man være svært klar over og oppmerksom på bivirkningene som kan oppstå (Butterworth et al., 2018; Henneberg & Hansen, 2015). Til tross for potensielle bivirkninger er suksametonium fremdeles anbefalt og i stor grad benyttet ved akutte situasjoner da ingen andre tilgjengelige muskelrelakserende medikamenter har like raskt innsettende effekt og kort virketid (Butterworth et al., 2018; Henneberg & Hansen, 2015). Suksametonium har vært og er fremdeles anbefalt av forskning og faglitteratur som gullstandarden ved luftveis- og respirasjonskomplikasjoner som ikke har latt seg løse av øvrige tiltak på bakgrunn av dette (Black et al., 2015; Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Collins et al., 2019; Engelhardt et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b, 2023c; Leonardsen, 2021; Ungerer-Sternberg & Regli, 2023; von Ungern-Sternberg, 2014; Weiss & Engelhardt, 2012). Dette samsvarer også med lokale tradisjoner i kandidatens avdeling og er derfor anbefalt som en del av beredskapsmedikamenter anestesisykepleieren bør ha med under transport.

Atropin. Barn har høyere aktivitet i parasympatikus enn voksne og det parasympatiske nervesystemet trigges raskere ved stimuli som for eksempel laryngoskopi og sug i svelg. Dette kan utløse vagal respons, som igjen fører til bradykardi. I tillegg vil hypoksi hos barn potensere risikoen for bradykardi. Anestesimedikamenter har kardiodepressive egenskaper og kan utløse bradykardi i seg selv (Butterworth et al., 2018; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023a; Leonardsen, 2021; Nagler, 2023). Ytterligere har barn et relativt statisk cardiac output, som kun kompenseres ved endringer i pulsfrekvens og medfører at barn er svært følsomme for endringer i pulsfrekvens (Butterworth et al., 2018; Leonardsen, 2021). Dette betyr at ved hypoksi som følge av luftveis- og

respirasjonskomplikasjoner kan det raskt oppstå bradykardi, som igjen kan forverres av både anestesipersonells luftveishåndtering og medikamentene som administreres for å behandle situasjonen. Med bakgrunn i dette kan det argumenteres for at det alltid er viktig å ha medikamenter tilgjengelig for å kunne behandle bradykardi. Dette bekreftes også av forskning som påpeker at ved all anestesi til barn bør det være medikamenter tilgjengelig for å korrigere bradykardi, herunder atropin (Black & Maxwell, 2023; Butterworth et al., 2018; Collins et al., 2019; Henneberg & Hansen, 2015; Jagannathan & Burjek, 2023a, 2023b, 2023c; Leonardsen, 2021; Weiss & Engelhardt, 2012). Atropin er et antikolinergikum og brukes primært til å behandle vagusindusert bradykardi. Administreringen av legemiddelet kan foregå intramuskulært, intravenøst eller subkutant. Medikametet egner seg derfor godt for bruk i akutte sammenhenger, da det ikke foreligger behov for venøs tilgang (Felleskatalogen, 2020). Kandidatenes erfaring fra praksis er at det er vanlig praksis å alltid ha atropin i beredskap ved anestesi til barn og det brukes mer liberalt og forebyggende enn ved anestesi til voksne. Av ovennevnte årsaker aksepteres det mindre pulsfall hos barn enn voksne ved anestesi og anestesipersonell er gjerne tidligere ute med å behandle fall i pulsfrekvens. På bakgrunn av dette er det uten tvil behov for å ha atropin tilgjengelig ved transport av barn.

5.5 Vedlegg

Metoderapport er standard vedlegg ved nyere fagprosedyrer ved Ahus. Kandidatenes masteroppgave foreligger som en metoderapport og det vil derfor ikke bli fysiske vedlegg i dette forslaget til fagprosedyre. Øvrig kan det legges ved flytskjema for søkehistorikk og PICO-skjema. Dersom det henvises til relaterte fagprosedyrer gjøres det under vedlegg, gjerne med direkte lenke og prosedyrenummer. Ved implementering av forslag til fagprosedyre i avdelingen ville vi henvist til fagprosedyre for medikamentdosering til barn.

6.0 Presentasjon av fagprosedyren

AN05 Barn - Anestesisykepleierens tiltak for forebygging av luftveiskomplikasjoner ved overflytting av barn etter anestesi.

Dokumentadministrator:

Gyldig fra 15/11-2023

Revisjon: 1.8

Godkjent av:

Revisjonsfrist:

ID: 1414

1.0 Hensikt

Fagprosedyren skal sikre at overflytting av barn som har vært under anestesi organiseres slik at det er tilgjengelig beredskap for akutte luftveis- og respirasjonskomplikasjoner.

Anestesisykepleieren skal være kjent med forebyggende tiltak og beredskap for å unngå luftveis- og respirasjonskomplikasjoner under transport til postoperativ avdeling.

2.0 Omfang

Fagprosedyren gjelder anestesisykepleiere som arbeider med anestesi til barn knyttet til sentraloperasjon Ahus, også for anesthesiologisk arbeid som har vært utført utenfor operasjonsavdelingen.

Ved anestesi til barn skal det utvises høy aktsomhet med hensyn til anestesipersonellets kompetanse og erfaring (1,2)

Helsepersonellovgivningen definerer barn som personer under 18 år, men barn er i denne fagprosedyren definert som pasienter i alderen 1-15 år da risiko ofte er betraktelig mindre etter 15-års alder.

3.0 Grunnlagsinformasjon

Barn har høyere risiko for luftveis- og respirasjonskomplikasjoner enn voksne i forbindelse med anestesi, især ved intubasjon og lavere alder. Ytterligere risikofaktorer er listet opp nedenfor (3,4,5,6,7,8,9,10,11). Anestesisykepleieren står ofte ansvarlig for å gjøre klar medikamenter og utstyr i forbindelse med anestesi og transport (2). Anestesipersonell som utfører anestesi hos barn må ha særskilt kjennskap til aldersvariabel anatomi, fysiologi og farmakologi (1,29). Fagprosedyren er en retningslinje for hva som bør medbringe under transport og hvilke tiltak som bør gjøres forebyggende før transporten påbegynnes.

Faktorer som er assosiert med høyere risiko for luftveis- og respirasjonskomplikasjoner:

- Lav alder, yngre barn medfører høyere risiko (1,3,5,8,9).
- Mye manipulering av luftveier og intubasjon (5,7,8,9,12,14).
- Inngrep i munnhule/svelg og langvarig intubasjon (5,7,8,9).
- Astma og/eller nylig eller pågående øvre luftveisinfeksjon (5,7,8,9,13,14).
- Komorbiditet og akutte inngrep (1,5,7,8,9,10,12).

4.0 Arbeidsbeskrivelse

4.1 Ansvar

Medisinsk faglig seksjonsoverlege anestesi har faglig godkjennings-ansvar for prosedyren.

Seksjonsleder anestesi har ansvar for å utarbeide oppdatert prosedyre.

Anestesisykepleiere ved Sentraloperasjon Ahus har ansvar for å følge prosedyren.

4.2 Handling

I Forebyggende tiltak før transport:

- Sug i munnhule og svelg for å fjerne eventuelt sekret og blodrester (3,8,9,12).
Spesielt viktig dersom pasienten har vært intubert eller ved kirugi i munnhule/svelg.
- Sørge for tilstrekkelig egenrespirasjon (3,8,10).
- Tilføre oksygen før og under transport (3,5,8).
- Leiring i sideleie (3,5,7,12).

II Utstyr som medbringes ved transport:

- Oksygenkolbe og hensiktsmessig utstyr for administrasjon av oksygen (3,5,7,8,14).
- Pulsoksymeter (1,5,7,12).
- Selvekspanderende ventilasjonsbagg og maske tilpasset barnet (1,2,3,5,7,8,9,10,12,14).

III Medisiner som medbringes ved transport:

- Propofol (1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12,14).
- Suksametonium
- Atropin

Medikamenter trekkes opp i hensiktsmessige doser basert på pasientens størrelse ut fra fagprosedyre om medikamenter til barn, se vedlegg.

5.0 Vedlegg

- Metoderapport

- Litteratursøk med søkehistorikk
- PICO-skjema
- Medikamenter til barn - EQS 23540

REFERANSELISTE

ALNSF & NAF. (2016). *Norsk standard for anestesi*.

<https://www.legeforeningen.no/contentassets/3b9c1b8d438942688b1d9cb46db4278f/norsk-standard-for-anestesi.pdf>

ANSF. (2022). *Grunnlagsdokument for anestesisykepleiere*. [Grunnlagsdokument for anestesisykepleiere \(nsf.no\)](#)

Black, S. A. & Maxwell, L. G. (2023). General anesthesia in neonates and children: Agents and techniques. I L. S. Sun & M. Crowley (Red.), *UpToDate*.

https://www.uptodate.com/contents/general-anesthesia-in-neonates-and-children-agents-and-techniques?sectionName=EMERGENCE%20AND%20EXTUBATION&search=pediatric%20airway%20management&topicRef=113570&anchor=H2494059536&source=see_link#H8654328

Butterworth, J. F., Mackey, D. C. & Wasnick, J. D. (2018). *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology* (6. utg.).

Felleskatalogen. (2020). Atropin «Takeda». I.

<https://www.felleskatalogen.no/medisin/atropin-takeda-546564>

Felleskatalogen. (2022). Propolipid «Fresenius Kabi». I.

<https://www.felleskatalogen.no/medisin/propolipid-fresenius-kabi-563053>

Henneberg, S. W. & Hansen, T. G. (2015). *Børneanestesi* (2, Red.).

Jagannathan, N. & Burjek, N. (2023a). Airway management for pediatric anesthesia. I C. A. Hagberg, L. S. Sun & M. Crowley (Red.), *UpToDate*.

https://www.uptodate.com/contents/airway-management-for-pediatric-anesthesia?search=airway%20management%20for%20pediatric%20anesthesia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

Jagannathan, N. & Burjek, N. (2023b). Complications of pediatric airway management for anesthesia. I C. A. Hagberg, L. S. Sun & M. Crowley (Red.), *UpToDate*.

<https://www.uptodate.com/contents/complications-of-pediatric-airway-management-for->

[anesthesia?search=pediatric%20laryngeal%20spasm&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H3147453993](https://www.uptodate.com/contents/management-of-the-difficult-airway-for-pediatric-anesthesia?search=pediatric%20laryngeal%20spasm&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H3147453993)

Jagannathan, N. & Burjek, N. (2023c). Management of the difficult airway for pediatric anesthesia. I C. A. Hagberg, L. S. Sun & M. Crowley (Red.), *UpToDate*.
https://www.uptodate.com/contents/management-of-the-difficult-airway-for-pediatric-anesthesia?search=airway%20management%20of%20the%20difficult%20airway%20for%20pediatric%20anesthesia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

Legemiddelhåndbok.no, N. (2016). *L22.3.1 Sedativa/hypnotika i anestesien*.
https://www.legemiddelhandboka.no/L22.3.1/Sedativa/hypnotika_i_anestesien#Lk-22-anestesi-930

Leonardsen, A.-C. L. (Red.). (2021). *Anestesisykepleiere* (3. utg.). Cappelen Damm Akademisk.

Nagler, J. (2023). Emergency airway management in children: Unique pediatric considerations. I A. M. Stack & J. F. Wiley (Red.), *UpToDate*.
https://www.uptodate.com/contents/emergency-airway-management-in-children-unique-pediatric-considerations?search=emergency%20airway%20management%20in%20children:%20unique%20pediatric%20considerations&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

Ungeren-Sternberg, B. R.-v. & Regli, A. (2023). Anesthesia for the child with asthma or recurrent wheezing. I A. Davidson & M. Crowley (Red.), *UpToDate*.
https://www.uptodate.com/contents/anesthesia-for-the-child-with-asthma-or-recurrent-wheezing?search=anesthesia%20for%20the%20child%20with%20asthma%20or%20recurrent%20wheezing&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

7.0 Evaluering av fagprosedyren

I dette kapittelet vil kandidatene vurdere eget forslag til fagprosedyre ved hjelp av AGREE II (beskrevet i kapittel 4.2.1). Denne vurderingen er i tråd med fase 4. av Konsmo et al. (2015) modell for kvalitetsforbedring og Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2021). Kandidatene har valgt å besvare punktene i AGREE II som egne underkapitler.

7.1 Avgrensning og formål

Fagprosedyrens overordnede mål er klart beskrevet.

Overordnet mål med fagprosedyren har blitt redegjort i kapittel 4.4 og 5.1. Det står også klart beskrevet i innledningen i selve forslaget til fagprosedyre, kapittel 6.

Helsepørsmål(ene) i fagprosedyren er klart beskrevet.

Helsepørsmålet i forslaget til fagprosedyre er luftveis- og respirasjonskomplikasjoner ved overflytting av barn etter anestesi. Forslaget til fagprosedyre ønsker å bidra til å øke faglig kompetanse hos anestesisykepleieren, slik at anestesisykepleieren kan forebygge luftveis- og respirasjons komplikasjoner og ha nødvendig beredskap tilgjengelig. Forslaget til fagprosedyre kan bidra til å redusere uønsket variasjon i behandlingen av pasienten ved at alle anestesisykepleiere gjør det samme. Dette vil medføre økt pasientsikkerhet.

Populasjon (pasienter og brukere) fagprosedyren gjelder for, er klart beskrevet?

Pasientgruppens som er innebefattet det utarbeidede forslaget til fagprosedyre står beskrevet i kapittel 1.3, i tillegg til eget underpunkt i prosedyren.

7.2 Involvering av interessenter

Arbeidsgruppen som har utarbeidet retningslinjen har med personer fra alle relevante faggrupper

Arbeidsgruppen i denne masteroppgaven består av kandidatene, men i kapittel 4.3 har det blitt gjort rede for hvordan en ideell arbeidsgruppe kunne sett ut. Da begge kandidatene er nyutdannede anestesisykepleiere har vi fått innspill fra kollegaer, både anestesisykepleiere og anestesileger, under arbeidet med masteroppgaven.

Pasientkunnskap er innhentet og inkludert

I kapittel 4.5.3 har vi gjort rede for at det ikke er aktuelt eller hensiktsmessig å innhente pasientkunnskap for denne problemstillingen.

Retningslinjens målgruppe er klart definert.

Målgruppen er anestesisykepleiere som arbeider med anestesi til barn, dette er redegjort for i kapittel 4.4. Dersom forslaget til fagprosedyre hadde blitt implementert i et helseforetak eller en avdeling på et sykehus, kunne det vurderes om målgruppen ville vært alle profesjonsgrupper som arbeider med anestesi til barn. Dette er ikke diskutert i noe grad da dette er utover omfanget for masteroppgaven.

7.3 Metodisk nøyaktighet

Systematiske metoder ble brukt for å søke etter kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget gjøres rede for i kapittel 4.2 og 4.5. Der foreligger det hvilke systematiske metoder som ble brukt for å søke etter kunnskapsgrunnlaget. Dette inkluderer allerede eksisterende fagprosedyrer og hvordan de ble funnet. Søkehistorikk og metoderapport ville i en endelig publisering av fagprosedyre legges som vedlegg.

Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet.

Dette er gjort rede for i kapittel 4.5.1. Her presenteres inklusjons- og eksklusjonskriterier og begrunnelse for valg av inkluderte studier.

Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

For å definere kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget som er samlet inn anbefaler Nortvedt et al. (2019) å bruke GRADE. Det er ett verktøy som brukes når man skal utarbeider retningslinjer og gi anbefalinger. Forskningskunnskapen som er innhentet av kandidatene er utelukkende hentet fra UpToDate. UpToDate et klinisk oppslagsverk og består av allerede kvalitetsvurdert og oppsummert forskning. Derfor er det ikke aktuelt å benytte GRADE i denne masteroppgaven. Kildekritikk er gjort rede for i kapittel 4.5.

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

I kapitel 3.1 og 3.2 har vi gjort rede for modellene som er brukt for å utarbeide anbefalingene. Vi har benyttet Konsmo et al. Modell for kvalitetsforbedring (2015) og Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012). Forslaget til fagprosedyrens struktur og oppbygning er drøftet i kapitel 5.0. Oppbygningen er strukturert etter mal fra lokale prosedyresystemer på Ahus og etter anbefalinger fra Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012).

Helsemessige fordeler, bivirkninger og risikoer er tatt i betraktning ved utarbeidelsen av anbefalingene

Kandidatene har drøftet bivirkninger og risiko av anbefalingen i kapittel 5.0. De helsemessige fordelene er vurdert til å være større enn mulige bivirkninger av behandlingen. Økt bevissthet og kunnskap rundt luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn vil kunne føre til bedre pasientsikkerhet og reduksjon av komplikasjoner og uønskede hendelser.

Det fremgår tydelig hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget

Anbefalingene i forslaget til fagprosedyre knyttes til kunnskapsgrunnlaget med kildehenvisning til kunnskapsgrunnlaget bak hver anbefaling. Kandidatene har drøftet anbefalingene gjennom kapittel 5. Anbefalingene er ikke knyttet ytterligere til kunnskapsgrunnlaget i forslaget til fagprosedyre for å gjøre det mest mulig kortfattet og oversiktlig. Dette samsvarer også med hvordan fagprosedyrer i blir utformet på Ahus.

Retningslinjen er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering.

Forslaget til fagprosedyre er kun vurdert av kandidatene selv, da dette er en masteroppgave. Dersom forslaget til fagprosedyre skal publiseres på sikt må det settes ned en lokal arbeidsgruppe som gjennomfører ytterligere revisjon og arbeid med forbedring. Til slutt vil forslaget til fagprosedyre måtte sendes inn til lokal godkjenning via instanser på sykehuset.

Prosedyre for oppdatering av retningslinjene er beskrevet

I masteroppgaven vil ikke kandidatene gjøre rede for føringer for oppdatering av fagprosedyren, lokalt i kandidatens sykehus oppgis det frist for revisjon i alle publiserte fagprosedyrer. Dersom fagprosedyren på sikt skal implementeres i et helseforetak eller i en avdeling gjøres dette for å sikre at prosedyren holdes faglig relevant og oppdatert basert på nyeste forskning og litteratur.

7.4 Klarhet og presentasjon

Anbefalingene er spesifikke og tydelige.

Anbefalingene vurderes av kandidatene som spesifikke og tydelige. De er delt opp i overskrifter med kulepunkter som gjør tiltakene tydelige og oversiktlige. Oppsettet av den lokale malen gjør at kandidatene blir noe låst til hvordan anbefalingene settes opp, men vi er også under inntrykk av at dette er en vanlig måte å sette opp anestesisykepleieprosedyrer på. Kandidatene har også fått positive tilbakemelding på oppsettet av flere anestesisykepleierkollegaer. Tilbakemeldingene vil ikke være en garanti for at alle som kan

bruke forslaget til fagprosedyre vil oppfatte anbefalingene på samme måte. Dette er en risiko når det som nevnt i kapittel 5.0 ikke er brukt ICNP eller standard fraser i formulering av anbefalingene, som gir rom for individuell tolkning av anbefalingene.

De ulike muligheter for håndtering av tilstanden er klart beskrevet.

De forskjellige fasene står oppført som overskrifter, med tiltak tilknyttet hver fase. Tiltaket er strukturert på en slik måte at rekkefølgen skal være logisk og følge anestesisforløpet på best mulig måte. Se kapittel 6.0.

De sentrale anbefalingene er lette å identifisere

De sentrale anbefalingene ligger som underpunkter på hver overskrift. De er formulert enkelt og oversiktlig, som gjør de enkle å identifisere. Se kapittel 6.0.

7.5 Anvendbarhet

Faktorer som kan hemme og fremme bruk av retningslinjen er beskrevet

I kapittel 7.6.2 tas anestesisykepleierens holdninger til kvalitetsarbeid opp. Det kommer frem at det oppleves som viktigst at fagprosedyrer er korte og konsise. Dette gjør også fagprosedyrer enklere å forholde seg til. Dette har vært med på å forme kandidatenes forslag til fagprosedyre. Forslaget er kort og konsist, med handlinger inndelt i grupper basert på anestesisforløp. Svakheten ved dette er at det kan falle bort annen nyttig informasjon. Tilbakemeldinger fra andre anestesisykepleiere har vært at dette er et tema som flere har ønsket en prosedyre på og at den var konsis og fint strukturert. Fordi dette er en masteroppgave har vi ikke gått i dybden på faktorer som kan hemme eller fremme forslaget til fagprosedyre, men dette bør gjøres dersom forslaget til fagprosedyre skal implementeres.

Retningslinjen er støttet av råd og/eller verktøy for bruk i praksis.

Dersom forslaget til fagprosedyre hadde blitt implementert som fagprosedyre på Ahus ville prosedyren blitt lagt inn i lokale prosedyresystemene. På lokalisasjoner der det ofte er barn i anestesi, kunne fagprosedyren vært skrevet ut og lagt tilgjengelig. Ett annet alternativ er å lage en forkortet variant av fagprosedyren som tiltakskort for å gjøre den enda mer bruksvennlig i praksis.

Potensielle ressursmessige implikasjoner ved å følge anbefalingene er tatt i betraktning.

I kapittel 8.0 drøftes det kort om de potensielle ressursmessige implikasjonene ved å bruke prosedyren.

Retningslinjen inneholder vurderingskriterier for monitorering og/eller evaluering.

Fordi dette er en masteroppgave er ikke dette gjennomført, men det er i kapittel 4.4 gjort rede for og laget forslag til prosessindikatorer for evaluering av fagprosedyren. Dette benyttes for å stadfeste om forbedringstiltakene er adekvat, eller om de må justeres.

7.6 Redaksjonell uavhengighet

Retningslinjen er redaksjonelt uavhengig av den bidragsytende instans.

Det foreligger ingen finansielle eller redaksjonelle instanser som har hatt innvirkning på forslaget til fagprosedyre. Arbeidet har vært et uavhengig som en del av en masteroppgave i anestesisykepleie. Arbeids transparens, habilitets- og interessekonflikter er redegjort for i kapittel 7.7.1 og 7.7.4

Det er redegjort for interessekonflikter for arbeidsgruppens medlemmer.

Det foreligger ingen interessekonflikter hos noen av kandidatene i forbindelse med utarbeidelsen av fagprosedyren, som beskrevet i kapittel 7.7.1.

7.7 Ethiske overveielser

I arbeid med pasienter står vi stadig overfor vanskelige, men nødvendige valg som tas på pasientens vegne. Dette gjelder i spesielt stor grad for pasienter under anestesi, som er fratatt muligheten til selv å uttrykke behov og opplevelser underveis. Som anestesisykepleier er det derfor særdeles viktig at vårt arbeid hele tiden er rettet mot et ønske om velgjørenhet og gode etiske vurderinger. Dette må også medbringes i utarbeidelsen av kunnskapsbaserte retningslinjer og Helsedirektoratets veileder (2012) spesifiserer dette som en viktig del av utarbeidelse av nye fagprosedyrer. Videre angir veilederen at etiske holdninger bør tas i betraktning før implementering og under evaluering av nye fagprosedyrer (Helsedirektoratet, 2012). Det er gjort ytterligere rede for etiske aspekter i kapittel 7.7.4.

7.7.1 Habilitet og interessekonflikter

Habilitet må vurderes for å avdekke om det foreligger noen spesielle forhold som kan svekke tilliten til fagprosedyren som skal utvikles. Hovedgrunnen er å sikre fagprosedyrenes troverdighet og faglig uavhengighet. Det er viktig for at målgruppen for fagprosedyren skal fatte tillit til at anbefalingene i fagprosedyren ikke er knyttet til personer eller grupper som vil tjene økonomisk eller annet på disse anbefalingene (Helsedirektoratet, 2012). Dette er ikke en utfordring i denne masteroppgaven, kandidatene er tilknyttet avdelingen fagprosedyren er tiltenkt, men er ikke lønnet for eller blitt forespurt fra avdelingen om å gjennomføre arbeidet.

7.7.2 Anestesisykepleieres holdninger til kvalitetsarbeid

Jun et al. (2016) har gjennomført en studie om sykepleiers holdninger til kliniske retningslinjer. Funnene viser at sykepleierne ønsket kliniske og praktiske retningslinjer utformet enkelt og som lette å følge flytskjemaer eller algoritmer. Dette for at fagprosedyrene da lettere kan refereres til fortløpende og implementeres som en praktisk rutine (Jun et al., 2016). Basert på egne erfaringer er kandidatene enige i at man er prisgitt gode fagprosedyrer som er forankret i forskning, både som nyutdannet og erfaren sykepleier. Det er viktig at fagprosedyrene blir revidert med jevne mellomrom for at informasjonen skal være tidsrelevant. En fagprosedyre utformet på denne måten gjør det også enkelt for anestesisykepleieren å finne den viktigste informasjonen først. Flere av kandidatenes nåværende og tidligere kollegaer er enige i dette. En av kollegaene presiserte at en som sykepleier ofte befinner seg i akutte situasjoner som kan oppleves stressende. (Lazarus, 2006) definerer stress som tilstanden som oppstår når samspillet mellom individet og omgivelsene leder individet til å oppleve en uoverensstemmelse mellom kravene i situasjonen og individets ressurser. En fagprosedyre som gir føringer for en akuttsituasjon, vil kunne bidra til å redusere opplevd stress. Det er ikke gitt at helsepersonell endrer praksis dersom ny kunnskap skulle anbefale det. Grunnen til dette kan være mangel på engasjement hos helsepersonellet for systematisk kvalitetsarbeid som igjen kan skyldes manglende tid og ressurser (Stubberud, 2018). Implementering av ny fagprosedyre drøftes i kapittel 8.1 og 8.2.

7.7.3 Arbeidets transparens

Vi har gjennom arbeidet med denne masteroppgaven vært åpne i arbeidsprosessen. Det skal kunne være mulig å spore hvordan oppgaven er bygd opp, hvilken metode som er brukt og hvordan kunnskapsgrunnlaget er funnet og vurdert. Transparens er avgjørende i arbeidet med kvalitetsarbeid for å kunne sikre at arbeidet er av høy kvalitet. Vi har i arbeidet presenter redegjørelse for søk, metode og oppbygning slik at arbeidet skal kunne etterprøves.

7.7.4 Å ivareta etiske prinsipper

Anestesisykepleieren arbeider etter NSF's yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere og The ICN Code of Ethics for Nurses, som grunnlagsdokumentet for anestesisykepleiere (2022) også er basert på. Disse retningslinjene skal implementeres i arbeidet som anestesisykepleier. Ved gjennomføring av kvalitetsarbeidet bidrar kandidatene til ivaretagelse ved å sikre økt kvalitet på behandlingen ved truet pasientsikkerhet og aktiv deltagelse i forbedring av

skriftlige retningslinjer. Fagprosedyren bidrar til økt etisk ivaretagelse av pasienter etter gjennomføring av anestesi og i akutte situasjoner, i henhold til anestesisykepleierens etiske retningslinjer (ALNSF & NAF, 2016). Kandidatenes forberedelser i forbindelse med litteratursøk, gjennomgang av faglitteratur og søk etter tidligere kvalitetsarbeid, har indirekte bidratt til ivaretagelse av de etiske retningslinjene vi har som anestesisykepleiere ved å øke kompetanse og kunnskap i yrkesutøvelsen. Kvalitetsarbeid vil kunne bistå andre innenfor profesjonen å ivareta kliniske etiske retningslinjer i praksis.

Som anestesisykepleier møter vi ofte pasienter som er akutt og/eller kritisk syke og vi kan oppleve en rekke etiske utfordringer. Det er flere sentrale etiske prinsipper som skal ivaretas, blant annet ikke-skade-, velgjørhets- og likebehandlingsprinsippet (Stubberud, 2019). Ikke-skade-prinsippet omhandler å unngå at pasienten skades av nytteløse undersøkelser og behandling og å forebygge lidelse. Kunnskap om forebyggende tiltak og behandling av luftveis- og respirasjonskomplikasjoner vil kunne bidra til å unngå komplikasjoner eller pasientskade som følge av potensielt livstruende komplikasjoner (Stubberud, 2019).

Velgjørhetsprinsippet innebærer å handle til pasientens beste og disse to prinsippene er ofte flettet sammen i yrkesutøvelsen. Vi møter unike pasienter i alle aldre, livssituasjoner, fra ulike kulturer og med ulikt livssyn. En stor del av arbeid er å yte like god, respekt- og omsorgsfull helsetjeneste til alle disse pasientene, uavhengig av faktorer i deres liv som er annerledes enn anestesisykepleierens. Dette er klart og tydelig skrevet i grunnlagsdokumentet for anestesisykepleie (2022), og samsvarer med likebehandlingsprinsippet alle sykepleiere i alle funksjoner arbeider etter. I behandling av barn møter vi ikke bare barna, men også foreldrene i en svært sårbar situasjon. Anestesisykepleieren skal på kort tid opprette god kontakt med både barn og foreldre for å gjennomføre helsetjenesten på best mulig vis for alle involverte. For å kunne opprette denne kontakten er det viktig at anestesisykepleieren verdsetter likebehandling, er åpne og viser respekt for pasienten og individene, slik at de føler seg sett, ivaretatt og akseptert (Stubberud, 2019).

8.0 Følge opp

Fase 5 i Kongsmo mfl. (2015) sin modell for kvalitetsforbedring handler om å følge opp kvalitetsarbeidet. I Helsedirektoratets (2012) veileder for utvikling av fagprosedyrer omtales dette som *planlegg og gjennomfør implementering og planlegg evaluering og oppdatering*. For at effekten av en fagprosedyre skal kunne måles, er man avhengig av at arbeidet følges opp, dette i form av implementering (Stubberud, 2018). Tatt i betraktning at denne oppgaven er en masteroppgave og ikke foreløpig skal implementeres i praksis, blir det i dette kapitlet drøftet hvordan kandidatene tenker at forslaget til fagprosedyre skulle blitt jobbet videre med. Dersom dette forslaget til fagprosedyre skulle blitt implementert, hadde følgende arbeidsprosess blitt fulgt.

8.1 Få fagprosedyren godkjent i avdelingen

Kandidatene må først og fremst sørge for at fagprosedyren samstemmer med organisasjonens målsettinger og verdigrunnlag. I tillegg til å få forbedringsarbeidet godkjent i lederlinjen, da vellykket implementering av fagprosedyre blant annet er avhengig av den lokale kulturen innad i organisasjonen (Stubberud, 2018). Dersom fagprosedyren samsvarer med organisasjonens målsetninger og verdigrunnlag, kan det bidra til å lettere oppleve engasjement og eventuelt økonomiske ressurser hos ledere på alle nivåer innad i organisasjonen (Stubberud, 2018). Økonomiske ressurser kan være viktig ved implementering av nye fagprosedyrer, spesielt dersom prosedyren krever innkjøp av nytt utstyr, utvidet opplæring av personell eller ansettelse av mer personell (Stubberud, 2018). Dette er ikke tilfellet i vårt forslag til fagprosedyre. Videre bør det etableres en tverrfaglig arbeidsgruppe slik som nevnt i kapittel 4.3. Arbeidsgruppen kan bidra med å planlegge implementeringsprosessen. På Ahus er det en egen høringsinstans som fagprosedyrene må sendes til og kvalitetsvurderes av. Helsedirektoratet (2012) anbefaler at utkastet til fagprosedyren sendes på høring til de gruppene og instansene den berører. Dersom det er store mangler eller at fagprosedyren krever store endringer, kan det i enkelte tilfeller være behov for å sende inn fagprosedyren til høring flere ganger. Det er viktig å huske at i en forbedringsprosess vil Kongsmo et al. (2015) sin modell være dynamisk, og det kan være nødvendig å måtte gå tilbake til tidligere faser i prosessen. Dette innebærer at målene som blir laget i planleggingsfasen kanskje må endres eller justeres underveis i arbeidet (Stubberud, 2018).

8.2 Å få ansatte til å bruke prosedyren.

Dersom forslaget til fagprosedyre skulle bli godkjent og implementert i avdelingen, vil neste mål være å få de ansatte til å bruke fagprosedyren. Til tross for at helsepersonell generelt stiller seg positive til bruk av fagprosedyrer i praksis (Jun et al., 2016) må det som oftest noe motivasjons- og holdningsarbeid til for å få de til å i bruk fagprosedyren (Stubberud, 2018). Ifølge Konsmo et al. (2015) kan det være lurt å prøve ut fagprosedyren før implementering. Dette omtales som en “pilottest”, og kan gjøres for å tidlig kartlegge om det eventuelt er noen barrierer eller motstand i avdelingen for implementering (Stubberud, 2018). Som nevnt i kapittel 4.3 har vi under arbeidet konferert med fagpersoner, slik som fagsykepleiere og fagansvarlig overlege. Disse har fungert som en uformell høringsinstans og gitt oss tilbakemeldinger på forslaget til fagprosedyre. Involvering av sentrale ressurspersoner er viktig med tanke på en eventuell implementering (Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018). Vi har vurdert det som essensielt å involvere fagansvarlige ressurspersoner tidlig. Dette er fordi det er mange gode råd og tilbakemeldinger å få, da disse har vært involvert i utvikling av fagprosedyrer tidligere og har betydelig mer erfaringskompetanse. I tillegg er det ønskelig at disse fagpersonene kan ha en aktiv rolle i det videre arbeidet. Undervisning og opplæring av personalet vil ha en sentral rolle for vellykket implementering. For at målgruppen for fagprosedyren skal bli motiverte til å endre praksis bør de få nødvendig opplæring og god informasjon, både om formålet og fordelene ved endringene i prosedyren (Konsmo et al., 2015; Stubberud, 2018). Kandidatene har fått satt av tid under morgenmøte for å gi en innføring i masteroppgaven. Det vil være hensiktsmessig å forsøke å få gjennomført ytterligere undervisning ved eventuell implementering på for eksempel fagdager slik at alle ansatte på avdelingen får samme informasjon. Samarbeid med fagansvarlig overlege på anestesiseksjonen vil være essensielt for å kunne formidle informasjonen til legegruppen på anestesiseksjonen. Ved eventuell implementering vil kandidatene skrive ut og laminere fagprosedyren og henge den opp på seksjoner i avdelingen som ofte har barneanestesi for å gjøre den lettere tilgjengelig, spesielt i oppstartfasen. Eksemplarer av prosedyren bør i tillegg ligge på tilgjengelig på avdelingens dedikerte barnebord, hvor alt utstyr spesielt for barneanestesi finnes. Ifølge Konsmo et al. (2015) bør det utformes en tidsplan der avdelingens ledelse inkluderes, slik at innføringen av fagprosedyren ikke kolliderer for annen planlagt aktivitet som for eksempel sommerferieavvikling og fagutviklingsseminarer. Ingen av disse tiltakene er gjennomført inntil videre, da dette er et eksamensarbeid. Eventuell videre

utvikling og implementering vil kreve tilrettelegging fra avdelingen og en hel del mer arbeid med utvikling av forslaget til fagprosedyre.

9.0 Konklusjon

Målet med masteroppgaven har vært å gjennomføre et kvalitetsforbedringsarbeid og resultatet ble forslag til fagprosedyre. Valget av temaet ble gjort på bakgrunn av at kandidatene under videreutdanningen opplevde situasjoner med luftveis- og respirasjonskomplikasjoner hos barn etter anestesi. Begge kandidatene var enige om at det hadde vært ønskelig med en standardisert fagprosedyre for å forebygge og være forberedt på å håndtere disse komplikasjonene dersom det skulle oppstå. Kandidatene forhørte seg også med fagsykepleiere og andre kollegaer på arbeidsplassen, som bekreftet behovet. Arbeidet med masteroppgaven har derfor gitt kandidatene økt kompetanse og faglig innsikt relatert til temaet, men også i forhold til kvalitetsarbeid og kvalitetsforbedring. Prosessen har vært lærerik og kandidatene håper på å få implementert og evaluert den utarbeidede fagprosedyren. Forhåpentligvis vil fagprosedyren kunne bidra til økt pasientsikkerhet i behandlingen av barn.

Litteraturliste

Almutairi, A. F. (2015). Moving Forward Towards a Positive Ethical Healthcare Climate in a Multicultural Context. *The journal of nursing care*, 4, 1-5.

ALNSF & NAF. (2016). *Norsk standard for anestesi*.

<https://www.legeforeningen.no/contentassets/3b9c1b8d438942688b1d9cb46db4278f/norsk-standard-for-anestesi.pdf>

Alper, B. S. & Haynes, R. B. (2016). EBHC pyramid 5.0 for accessing preappraised evidence and guidance. *Evid Based Med*, 21(4), 123-125. <https://doi.org/10.1136/ebmed-2016-110447>

Amundsen, H. B., Sørensen, M. K. & Gätke, M. R. (2015). Succinylcholine resistance. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, 115(6), 818-821. <https://doi.org/10.1093/bja/aev228>

ANSF. (2022). *Grunnlagsdokument for anestesisykepleiere*.

<https://www.nsf.no/sites/default/files/inline-images/zQCAUnQvcUEpG7XzVJXOgvrSk28s29K0m2gG4EZxhW7s5zspvF.pdf>

Black, A. E., Flynn, P. E., Smith, H. L., Thomas, M. L. & Wilkinson, K. A. (2015).

Development of a guideline for the management of the unanticipated difficult airway in pediatric practice. *Paediatr Anaesth*, 25(4), 346-362.

<https://doi.org/10.1111/pan.12615>

Black, S. A. & Maxwell, L. G. (2023). General anesthesia in neonates and children: Agents and techniques. I L. S. Sun & M. Crowley (Red.), *UpToDate*.

https://www.uptodate.com/contents/general-anesthesia-in-neonates-and-children-agents-and-techniques?sectionName=EMERGENCE%20AND%20EXTUBATION&search=pediatric%20airway%20management&topicRef=113570&anchor=H2494059536&source=see_link#H8654328

- Brouwers, M., Kho, M., Browman, G., Cluzeau, F., Feder, G., Fevers, B., Hanna, S. & Makarski, J. (2010). AGREE II: Advancing guideline development, reporting and evaluation in healthcare. <https://doi.org/10.1503/cmaj.090449>
- Butterworth, J. F., Mackey, D. C. & Wasnick, J. D. (2018). *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology* (6. utg.).
- Collins, S., Schedler, P., Veasey, B., Kristofy, A. & McDowell, M. (2019). Prevention and Treatment of Laryngospasm in the Pediatric Patient: A Literature Review. *Aana j*, 87(2), 145-151.
- Engelhardt, T., Fiadjoe, J. E., Weiss, M., Baker, P., Bew, S., Echeverry Marín, P. & von Ungern-Sternberg, B. S. (2019). A framework for the management of the pediatric airway. *Paediatr Anaesth*, 29(10), 985-992. <https://doi.org/10.1111/pan.13716>
- Felleskatalogen. (2020). Atropin "Takeda". I. <https://www.felleskatalogen.no/medisin/atropin-takeda-546564>
- Felleskatalogen. (2021). Suxmethonium chloride "Aguettant". I. <https://www.felleskatalogen.no/medisin/suxamethonium-chloride-aguettant-aguettant-687229>
- Felleskatalogen. (2022). Propolipid "Fresenius Kabi". I. <https://www.felleskatalogen.no/medisin/propolipid-fresenius-kabi-563053>
- Folkehelseinstituttet. (2019). Modell til systematisk kvalitetsforbedring i helsetjenesten. https://www.fhi.no/ku/forbedringsarbeid/metoder/modell-til-systematisk-kvalitetsforbedring-i-helsetjenesten/?fbclid=IwAR2MkI7cte4Xe0InK1IIY8_iwqGEbcd2aGASk94JWY70VpArNM8M3WrR9Ww
- Folkehelseinstituttet, O. f. h. i. (2018). Slik oppsummerer vi forskning. Håndbok for Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2018/slik-oppsummerer-vi->

[forskning-2018v2-endret-2021.pdf?fbclid=IwAR36YiuEWxxQXz4JXvtl_fjbqUsqrRCZdu9NRojxlZHKhaLcMC8hCobc7kw](#)

Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helsetjenesten. (2016). *Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten* Helse- og omsorgsdepartementet. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-10-28-1250>

Forskrift om nasjonal retningslinje for anestesisykepleierutdanning. (2021). *Forskrift om nasjonal retningslinje for anestesisykepleierutdanning* Kunnskapsdepartementet. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-10-26-3091?fbclid=IwAR2AD0RtJAXbi98dMBeKQj-II3SIIKheCx5XNqQJ9A6wPy45bHAtk5hIaKI>

Haydar, B., Baetzel, A., Elliott, A., MacEachern, M., Kamal, A. & Christensen, R. (2020). Adverse Events During Intrahospital Transport of Critically Ill Children: A Systematic Review. *Anesth Analg*, 131(4), 1135-1145. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000004585>

Helse- og Omsorgsdepartementet. (2019). *Nasjonal helse- og sykehusplan 2020-2023*. https://www.regjeringen.no/contentassets/e353a5d022d84deabd969a5fe043783e/no/pdfs/i-1194_b_kortversjon_nasjonal_helse.pdf?fbclid=IwAR0Aw5PJ7ujKQFEfe-vZQr_wmq4Rj4KztUq_KFu-M4jsT-N4x5ja-NLbtCY

Helsebiblioteket. (2016). *Sjekklistor for kritisk vurdering av forskningslitteratur*. Helsebiblioteket.no. <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklistor>

Helsebiblioteket. (2019). Kvalitetsforbedring. https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kvalitetsforbedring/kvalitetsforbedring?fbclid=IwAR1YtWOHBMuGVy2xXaITdqlq5D_Ep388Y1LF892qN4Qn8vIPN0QC08WCY_M

Helsebiblioteket. (2021). *Kunnskapsbasert praksis*.

<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no#3litteratursok-34-sokeord>

Helsedirektoratet. (2012). *Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer* (IS-1870

). [https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20\(fullversjon\).pdf/_/attachment/inline/efa406d5-9fe5-4ff5-9a8c-3f0e143c55c8:2cc6aceb8963dcfec76bc036a10402f12729b8ad/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20\(fullversjon\).pdf](https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20(fullversjon).pdf/_/attachment/inline/efa406d5-9fe5-4ff5-9a8c-3f0e143c55c8:2cc6aceb8963dcfec76bc036a10402f12729b8ad/Veileder%20for%20utvikling%20av%20kunnskapsbaserte%20retningslinjer%20(fullversjon).pdf)

Helsedirektoratet. (2017, 29/10/2018). *Veileder til forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring*

i helse- og omsorgstjenesten. <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/ledelse-og-kvalitetsforbedring-i-helse-og-omsorgstjenesten>

Helsedirektoratet. (2017a). *Folkehelse og bærekraftig samfunnsutvikling* (IS-2748).

https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/folkehelse-og-baerekraftigsamfunnsutvikling/Folkehelse%20og%20b%C3%A6rekraftig%20samfunnsutvikling.pdf/_/attachment/inline/3bee41d0-0b38-4957-913e-bedad965e37a:a89f2b8d35a30992c90f2f4c4f872d2ffdd0abaa/Folkehelse%20og%20b%C3%A6rekraftig%20samfunnsutvikling.pdf

Helsedirektoratet. (2018). *Nasjonal handlingsplan for pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring*

2019-2023. https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/ledelse-og-kvalitetsforbedring-i-helse-og-omsorgstjenesten/Nasjonal%20handlingsplan%20for%20pasientsikkerhet%20og%20kvalitetsforbedring%202019-2023.pdf/_/attachment/inline/79c83e08-c6ef-4adc-a29a-4de1fc1fc0ef:94a7c49bf505dd36d59d9bf3de16769bad6c32d5/Nasjonal%20handlingsplan%20for%20pasientsikkerhet%20og%20kvalitetsforbedring%202019-2023.pdf?fbclid=IwAR3M2QnlN2BcCxPpffdScaj3yeDJgj8KOBxfPsKUdHk5YAA3ORW1sVPcapM

Henneberg, S. W. & Hansen, T. G. (2015). *Børneanæstesi* (2, Red.).

- Jagannathan, N. & Burjek, N. (2023a). Airway management for pediatric anesthesia. I C. A. Hagberg, L. S. Sun & M. Crowley (Red.), *UpToDate*.
https://www.uptodate.com/contents/airway-management-for-pediatric-anesthesia?search=airway%20management%20for%20pediatric%20anesthesia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Jagannathan, N. & Burjek, N. (2023b). Complications of pediatric airway management for anesthesia. I C. A. Hagberg, L. S. Sun & M. Crowley (Red.), *UpToDate*.
https://www.uptodate.com/contents/complications-of-pediatric-airway-management-for-anesthesia?search=pediatric%20laryngeal%20spasm&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H3147453993
- Jagannathan, N. & Burjek, N. (2023c). Management of the difficult airway for pediatric anesthesia. I C. A. Hagberg, L. S. Sun & M. Crowley (Red.), *UpToDate*.
https://www.uptodate.com/contents/management-of-the-difficult-airway-for-pediatric-anesthesia?search=airway%20management%20of%20the%20difficult%20airway%20for%20pediatric%20anesthesia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Jun, J., Kovner, C. T. & Stimpfel, A. W. (2016). Barriers and facilitators of nurses' use of clinical practice guidelines: An integrative review. *Int J Nurs Stud*, 60, 54-68.
<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.03.006>
- Konsmo, T., Vibe, M. d., Bakke, T., Udness, E., Eggesvik, S., Nordheim, G., Brudvik, M. & Vege, A. (2015). *Modell for kvalitetsforbedring – utvikling og bruk av modellen i praktisk forbedringsarbeid* (978-82-8121-500-9).
https://www.fhi.no/publ/2015/modell-for-kvalitetsforbedring--utvikling-og-bruk-av-modellen-i-praktisk-fo/?fbclid=IwAR0FUqLv0_-ZJEDxsT28kk_QRqkWyDd0tsYQQV1WotVJv9T0h8DwafMPawA
- Kristiansen, M. K. (2021, 1 November 2023). Beta-2-agonister. I *Store medisinske leksikon på snl.no*. <https://sml.snl.no/beta-2-agonister>

- Lazarus, R. S. (2006). *Stress og følelser - En ny syntese*. Akademisk Forlag
- Leonardsen, A.-C. L. (Red.). (2021). *Anestesisykepleiere* (3. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Meld. St. 7, -. *Nasjonal helse- og sykehusplan 2020 – 2023*. Det kongelige helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-7-20192020/id2678667/>
- Meld. St. 10 (2012-2013). *God kvalitet - trygge tjenester Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten*. Det kongelige helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-10-20122013/id709025/>
- Meld. St. 11 (2020-2021). *Kvalitet og pasientsikkerhet 2019*. Det kongelige helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-20202021/id2791147/>
- Mir Ghassemi, A., Neira, V., Ufholz, L. A., Barrowman, N., Mulla, J., Bradbury, C. L. & Bould, M. D. (2015). A systematic review and meta-analysis of acute severe complications of pediatric anesthesia. *Paediatr Anaesth*, 25(11), 1093-1102. <https://doi.org/10.1111/pan.12751>
- Nagler, J. (2023). Emergency airway management in children: Unique pediatric considerations. I A. M. Stack & J. F. Wiley (Red.), *UpToDate*. https://www.uptodate.com/contents/emergency-airway-management-in-children-unique-pediatric-considerations?search=emergency%20airway%20management%20in%20children:%20unique%20pediatric%20considerations&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Norsk legemiddelhåndbok. (2016). *L22.3.1 Sedativa/hypnotika i anestesen*. https://www.legemiddelhandboka.no/L22.3.1/Sedativa/hypnotika_i_anestesen#Lk-22-anestesi-930

- Norsk legemiddelhåndbok. (2019). *L22.5.1 Nevromuskulære blokkere*.
https://www.legemiddelhandboka.no/L22.5.1/Nevromuskul%C3%A6re_blokkere
- Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Nordheim, L. V. & Reinart, L. M. (2019).
Jobb kunnskapsbasert! (2. utg.). Cappelen Damm AS.
- NSF. (2023). *Dokumentasjon og planlegging av sykepleie*.
https://www.nsf.no/group/65/dokumentasjon-og-planlegging-av-sykepleie?fbclid=IwAR25kMo7n5zpDSAfAwZBRPnI0i1hz3AK8g2_Lpn1NwoOzJzUNgUCJR8jhrc
- Omsorgstjenesteloven, H.-o. (2012). *Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m.* (§4-2). Helse- og omsorgsdepartementet. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30>
- Pasient- og brukerrettighetsloven. (2023). *Lov om pasient- og brukerrettigheter (pasient- og brukerrettighetsloven)* Helse- og omsorgsdepartementet.
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63>
- Paterson, N. & Waterhouse, P. (2011). Risk in pediatric anesthesia. *Paediatr Anaesth*, 21(8), 848-857. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2010.03366.x>
- Rådet for sykepleieetikk. (2023). *Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere* Norsk Sykepleierforbund. https://www.nsf.no/sites/default/files/2023-06/ny_sykepleieren_og_mennesker_som_trenger_sykepleie.pdf?fbclid=IwAR02KIMa8BmK981xmbjwj_acgHx2Ozysh23eOrCYgQqkVFpaw5ywoX5da0M
- Spesialisthelsetjenesteloven. (2001). *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m.* (§3-4a). Helse- og omsorgsdepartementet. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>
- Stubberud, D.-G. (2018). *Kvalitet og Pasientsikkerhet*. Gyldendal Akademisk.
- Stubberud, D.-G. (Red.). (2019). *Psykososiale behov ved akutt og kritisk sykdom* (2. utg.). Gyldendal Norsk Forlag.

- Ungeren-Sternberg, B. R.-v. & Regli, A. (2023). Anesthesia for the child with asthma or recurrent wheezing. I A. Davidson & M. Crowley (Red.), *UpToDate*.
https://www.uptodate.com/contents/anesthesia-for-the-child-with-asthma-or-recurrent-wheezing?search=anesthesia%20for%20the%20child%20with%20asthma%20or%20recurrent%20wheezing&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- von Ungern-Sternberg, B. S. (2014). Respiratory complications in the pediatric postanesthesia care unit. *Anesthesiol Clin*, 32(1), 45-61.
<https://doi.org/10.1016/j.anclin.2013.10.004>
- Weiss, M. & Engelhardt, T. (2010). Proposal for the management of the unexpected difficult pediatric airway. *Paediatr Anaesth*, 20(5), 454-464. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2010.03284.x>
- Weiss, M. & Engelhardt, T. (2012). Cannot ventilate--paralyze! *Paediatr Anaesth*, 22(12), 1147-1149. <https://doi.org/10.1111/pan.12054>
- World Health Organization. (2019). *International classification for nursing practice (ICNP)*.
https://www.who.int/standards/classifications/other-classifications/international-classification-for-nursing-practice?fbclid=IwAR2s-uvqpj2u0_EgB5qzCKFziQgac1Y-57E3uT1Zjf5O_mlOCulJmK6bzd8

Vedlegg 1: Prosedyre Ahus - DKS Anestesi - Rutiner ved barneanestesi

Dokument «DKS anestesi - Rutine ved barneanestesi», ID 20164 - EQS

DKS anestesi - Rutine ved barneanestesi

Dokument administrator: Mette Nielsen
Godkjent av: Mariann Aaland

Gyldig fra: 14.03.2022
Revisjonsfrist: 13.03.2025

Revisjon: 2.2
ID: 20164

1.0 Hensikt

Sikre forsvarlig pasientbehandling.

2.0 Omfang

Gjelder alle narkoser ved dagkirurgiske inngrep til barn fra 1 - 16 år, hvor inngrepets varighet er fra 5 minutter til 4 timer.

3.0 Grunnlagsinformasjon

Anestesiavdelingens rutiner og prosedyrer.

Ref 1. Cameron E, Johnston G, Crofts S, Morton NS. The minimum effective dose of lignocaine to prevent injection pain due to propofol in children. *Anaesthesia* 1992; 47: 604-606.

Ref 2. AAGBI guidelines on the prevention of postoperative vomiting in children 2009

Ref 3. Frank Shann. Pediatric drug doses 2010

Ref 4. Felleskatalogen 2015.

Ref 5. Bennet et al. Postoperative Infections Traced to Contamination of an Intravenous anaesthetic, propofol. *New England Journal of Medicine*, 2009; 333: 147-154

4.0 Arbeidsbeskrivelse 4.1 Ansvar

Seksjonsleder DKS anestesi har ansvar for å utarbeide oppdatert prosedyre.

Spesialsykepleiere ved DKS anestesi har ansvar for å følge prosedyren.

Medisinsk faglig seksjonsoverlege anestesi har faglig godkjenings-ansvar for prosedyren.

4.2 Handling

EMLA - krem, 1 tube, appliseres på to aktuelle innstikksteder før kanyleinleggelse. Det anbefales å vente 5 minutter etter at kremen er fjernet slik at vasokonstriksjonen går tilbake og venepunksjonen går lettere. Dersom mulig, legges venekanyler på pre- post.

- Eventuell premedikasjon med Sufentanil 50 mikrogram/ml gis ved hjelp av 2 ml sprøyte påkoblet Mucosal Aerosol Device (MAD). Bruk gjerne sprøyte med Luer Lock for å unngå at MAD løsner ved innsprøytning.

Total dose 1 - 1.5 mikrogram/kg: halve dosen administreres i hvert nesebor.

- Dormicum saft 0,5mg/kg kun dersom absolutt behov.
- Ketalar 5-13mg/kg im. kan brukes om annen innledning ikke nytter.
- Før innledning beregnes aktuelle medikamentdoser til barnet, etter ordinasjon. Atropin gis på indikasjon.
- Propofol bolus injeksjon kan forårsake betydelig smerte hos barn. Dette kan bedres ved å blande Propofol med Lignocaine 1 % (10 mg/ml). Den nødvendige dose av Lignocaine er 0,2 mg/ml (1).
Propofol 10 mg/ml - 10 ml (100 mg) blandes med Lidokain 10 mg/ml - 1 ml (10 mg).
Alt. Propofol 10 mg/ml - 20 ml (200 mg) blandes med Lidokain 10 mg/ml - 2 ml (20 mg).

Medikamenter til barn

Atropin iv 0,01 mg/kg

Fortecortin iv 0,15 mg/kg

Alfentanil iv 15-20 mcg/kg

Catapresan iv 1-2 mcg/kg

Fentanyl iv 1-4 mcg/kg

Propofol iv 2-4 mg/kg

Ondansetron iv 0,15 mg/kg (2)

Paracetamol iv 15 mg/kg (3)

Ibuprofen iv 20 mg/ml - 10 mg/kg (3)
Ketorolac iv 0,6 mg/kg (max 30mg)

Standard: TIVA anestesi med Propofol/Remifentanil, med Ringer 500ml eller 100 ml hvis <14kg.

Alternativt: Sevorane innledning på maske. OBS! Næravsug på stue 3, 4, 6, 7 og tann. Venekanyler legges så snart anestesilegen mener er forsvarlig. Ikke starte intubasjon før venekanyler er plassert. Om ikke kontraindikasjon foreligger, konverteres til TIVA etter innledning på grunn av roligere oppvåkning og miljøhensyn.

4.3 Spesielt utstyr / monitorering / observasjoner

- Standard anestesisirkeled ned til 10 kg og barnefilter / barnebag til barn < 15 kg. Kan vurderes til barn mellom 15 - 20 kg.
- OBS! Bradycardi.
- ALLTID bag m/filter/maske, O₂ - kolbe og pulsoxymeter ved overflytting pre- post.
- Standard overvåking.





4.4 Akuttmedisiner til barn

Når vi har barneanestesi på B1 skal anestesisykepleier klargjøre 2 sett av følgende medikament:

AKUTT MEDISINER TIL BARN – DKS NORDBYHAGEN B1					
Bransjenavn	Generisk navn	Styrke	Mengde	Beholdning	Holdbarhet
Propolipid	Propofol	10 mg/ml	5 ml	En sprøyte	6 timer (4,5)

- 1 sett som medbringes av anestesisykepleier senest ved levering av første barn, for oppbevaring i rød boks på medisinrommet.
- 1 sett som følger anestesilegen/transport til pre- post.

5.0 Vedlegg 6.0 Relaterte dokumenter

-  [AN05 - Barn - Veiledende dosering av medikamenter og væske perioperativt](#)
-  [AN05 Barn - Blod og volumsubstitusjon ved blødninger hos barn](#)
-  [DKS anestesi - Innstilling av sprøytepumper / TIVA til barn 2 - 16 år](#)
-  [DKS felles - Akuttmedisiner B1 og B2](#)

Alle anesthesiapparat DKS Nbh har standard sirkelslangesett som går ned til min 10 kg som er minstekravet på DKS.

Vedlegg 2: Prosedyre OUS - Barn - Generelle retningslinjer - UL Retningslinje



Barn - Generelle retningslinjer - UL

1. Endringer siden forrige versjon

Endret avsnitt om slangesett, lagt til avsnitt om filter. Ellers små justeringer.

2. Hensikt og omfang

Beskriver sentrale elementer ved valg av utstyr til og monitorering av barn i det perioperative forløp.

3. Fremgangsmåte

Generelt

Barneanestesi krever gode kunnskaper om anatomi , fysiologi og farmakologi i ulike aldersgrupper.

Viktige poeng:

Nyfødte har liten evne til å øke hjertets slagvolum, slik at minuttvolumet bestemmes i stor grad av hjertefrekvens

Nyfødte må puste gjennom nesen den første tiden

Luftveienes trangeste punkt er i høyde med cricoidbrusken

Stort hode, og stor overflate i forhold til masse, gjør at pasientene lett blir nedkjølt

Relativt større O₂-forbruk gir betydelig mindre sikkerhetsmargin mot hypoksi enn hos ungdom/voksen

Små glykogenlagre gjør at fastetidene må være kortere enn senere i livet

God **klinisk** overvåking er nødvendig for tidlig å oppdage utvikling av respirasjonssvikt, sirkulasjonssvikt, sepsis etc

Umodne organfunksjoner påvirker medikamenters farmakokinetikk og -dynamikk

God informasjon til barnet (alderstilpasset) og foreldre/foresatte er svært viktig. Orientér deg om barnet og eventuelle **tidligere narkoser** - lag en anestesiplan. Selv ved små inngrep i maskenarkose: vær alltid forberedt på komplikasjoner, ha laryngoskop, tuber og medikamenter for intubasjonsnarkose klart til bruk.

Slangesett

Barn 1 - 7.5 kg	Babyslanger		
Barn 7.5 - 30 kg	Barneslanger		
Barn > 20 kg	Voksenslanger		

Fuktfiltre, dødvolum og anbefalte tidalvolum

Fuktfilter til voksne har for stort dødsvolum til de mindre barna. **Husk å bruke fuktfilter som er tilpasset barnets størrelse!** Ofte står anbefalt intervall for tidalvolum skrevet på filteret.

Trakealtuber

Tabellen gjelder *ucuffet* tube. *Cuffet* tube: indre diameter som regel 0,5 mm mindre. Vi bruker oftest cuffet tube til våre narkoser (Microcuff eller Thincuff), hovedregel cufftrykk opp til 15 cm H₂O.

Alder / Vekt	Indre diameter (mm)	Lengde oral (cm)	Lengde nasal (cm)
Prematur < 1 kg	2,5	6 - 7	8 - 9
Prematur 1 - 3 kg	3,0	7 - 8	9 - 10
Terminfødt 3, 5 kg	3,5	8 - 9	10 - 11
1 år	4	11	14
2 år	4,5	12	15
4 år	5	14	17
6 år	5,5	15	19
8 år	6	16	20
10 år	6,5	17	21
12 år	7	18	22
14 år	7,5	20 - 22	24 - 28
Generell regel for tubestørrelse > 1 år: Ucuffet tube: 4 + alder/4 Cuffet tube: 3,5 + alder/4			

Tubelengde for neonatale	Lengde i cm oralt	6 + vekt i kg
	Lengde i cm nasalt	12 cm + alder/2
Tubelengde for barn > 1 år	Lengde i cm oralt	12 cm + alder/2
	Lengde i cm nasalt	14 cm + aler/2

Larynksmaske

Størrelse	Vekt	Maks. cuffvolum
1	Under 5 kg	4 ml
1.5	5-10 kg	7 ml
2	10-20 kg	10 ml
2.5	20-30 kg	14 ml
3	Over 30 kg	20 ml

Indikasjoner for larynksmaske

Vanskelig intubasjon

Kortvarige narkoser som et alternativ til maske

Narkoser der intubasjon ikke er nødvendig

Kontraindikasjoner mot larynksmaske

Ikke fastende pasient

Pasient med redusert lungecompliance

Monitorering under og etter narkose

Basisovervåkning av barn peroperativt

EKG

Pulsoksymeter

Kapnografi

Temperatur

O₂-måler i inspirasjonsgassen

Blodtrykk

Postoperativ overvåkning

Transport fra stue til PO: To personer som kan håndtere komplikasjoner. Lærdalsbag med maske, suksametonium, propofol, oksygen, pulsoksymeter. Hvis medikamenter ikke er opptrukket: ta med sprøyter og spisser.

Overvåkning av barn etter narkose foregår på Barne-PO eller Barneintensiv. Isolatkrevede pasienter overvåkes på isolat på Barneintensiv eller på Barneinfeksjon med PO-kompetent personell og adekvat utstyr / monitorering.

Barnenarkoser på Øyeavdelingen når Øye-PO er stengt: ambulanse til Barne-PO (be om høy prioritet), alternativt postoperativ overvåkning på operasjonsstue (velg det alternativet som krever minst tid og anestesiresurser).

Overvåkningstiden etter ukomplisert narkose er som regel minst 1 time. Samme regel uansett luftveistilgang.

Narkose til (eks-) premature og terminfødte med postkonsepsjonell alder < 60 uker: apnoeovervåkning i henhold til Apnèmonitor

Andre eHåndboksdokumenter

Barn - Normalverdier - US

Barn - Tarmobstruksjon og pylorusstenose - US

Barn - Røntgenundersøkelse - CT og MR - US