

MASTERGRADSTUDIUM I ANESTESISYKEPLEIE

MASTEROPPGAVE, MANES5900

November 2017

Forslag til fagprosedyre for anesthesisykepleierens ansvar og funksjon for å diagnostisere anafylaksi hos pasienter som får generell anestesi

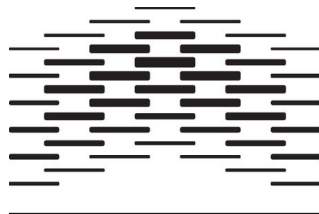
Birgitte Bolsønes Fuglset

Maria Emila Tagle Berger

Øystein Hjertvik Urke

Fakultet for helsefag

Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid



**HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS**

1.0 INNLEDNING	7
1.1 Presentasjon av valgt tema og problemstilling	7
1.2 Oppgavens avgrensning	8
1.3 Oppgavens oppbygging	9
2.0 ANAFYLAKSI VED GENERELL ANESTESI	10
2.1 Definisjon av anafylaksi	10
2.2 Forekomst	11
2.3 Diagnostisering	12
2.4 Risikofaktorer	12
2.5 Årsaker til perioperativ anafylaksi	13
2.6 Symptomer og tegn	13
2.6.1 Symptomer og tegn fra hud og slimhinner	14
2.6.2 Respiratoriske tegn	16
2.6.3 Sirkulatoriske tegn	17
2.7 Differensialdiagnoser	18
2.8 Anestesisykepleierens funksjon og ansvar for å diagnostisere anafylaksi ved anestesi	18
3.0 KVALITETSARBEID	21
3.1 Modell for kvalitetsforbedring	22
3.2 Retningslinjemetodikk	24
3.3 Anestesisykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid	27
4.0 FORBEREDE OG PLANLEGGE	29
4.1 Behovet for å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre	29
4.1.1 Prioritert fagområde	30
4.1.2 Behov for kvalitetsforbedring	30
4.2 Finnes det kunnskapsbaserte fagprosedyrer om det aktuelle temaet?	31
4.2.1 AGREE II, kvalitetsvurdering av fagprosedyrer	33
4.3 Arbeidsgruppe, habilitet og interessekonflikter	36
4.4 Fagprosedyrens målsetting, kvalitetsindikatorer og målgruppe	37
4.5 Kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon	39
4.5.1 Kunnskapsgrunnlag fra faglitteratur	41
4.5.2 Forskningskunnskap	41
4.5.3 Erfaringskunnskap	50
4.5.4 Pasientkunnskap	51

4.5.5 Kildekritikk	52
4.5.6 GRADE	54
5.0 UTFORMING AV ANBEFALINGENE	57
5.1 Målgruppe	57
5.2 Hensikt og omfang	58
5.3 Fremgangsmåte	59
5.3.1 Vurdering av risikofaktorer	59
5.3.2 Vurdering av legemidler og utstyr	62
5.3.3 Vurdering av symptomer og tegn	66
5.4 Anafylaksi ved generell anestesi er sannsynlig når følgende kriterier er oppfylt	71
5.5 Vurdering av differensialdiagnoser	71
6.0 PRESENTASJON AV FAGPROSEDYREN	73
7.0 EVALUERING AV FAGPROSEDYREN	79
7.1 Avgrensning og formål	79
7.2 Involvering av interessenter	79
7.3 Metodisk nøyaktighet	80
7.4 Klarhet og presentasjon	81
7.5 Anvendbarhet	82
7.6 Redaksjonell uavhengighet	82
7.7 Ethiske overveielser	82
7.7.1 Holdninger til kvalitetsarbeid	83
7.7.2 Ivaretagelse av etiske prinsipper	83
8.0 FØLGE OPP	86
9.0 KONKLUSJON	90
LITTERATURLISTE	91

Forord

Ideen om å utvikle en kunnskapsbasert fagprosedyre kom i en diskusjon arbeidsgruppen hadde rundt fagutvikling og pasientsikkerhet. Kandidatene ønsket å skrive en praksisnær og relevant fagprosedyre. Som anestesisykepleier har man et stort og selvstendig ansvar for pasienter i generell anestesi. En rolig og stabil pasientsituasjon kan plutselig snu til en livstruende situasjon. Da er det avgjørende at anestesisykepleieren har handlingskompetanse til å vurdere symptomer og tegn og iverksette riktige tiltak. De aller fleste avdelinger har prosedyrer på behandling av anafylaksi, men vi savnet en fagprosedyre tiltenkt anestesisykepleierens ansvar og funksjon for å diagnostisere perioperativ anafylaksi. Det ble starten på et år fylt med mye ny kunnskap og en ny, utfordrende og spennende måte å jobbe på.

Kandidatene vil gjerne takke veileder Dag-Gunnar Stubberud for grundig og nøyaktig innføring i å jobbe med kvalitetsarbeid. Han har veiledet oss i en jungel av søkedatabaser, metoder og retningslinjer for utvikling av fagprosedyrer.

Kandidatene vil også takke venner og storfamilie for forståelse, oppmuntring og gode ord når vi ikke har kunnet prioritere dem så mye vi ønsker. Og til slutt vil vi takke våre kjære nære, både kjærester, barn og foreldre for uvurderlig støtte, forståelse, tilstedeværelse og omsorg og ikke minst familielogistikk. Tusen takk!

Sammendrag

Prosjektets bakgrunn: Ved generell anestesi eksponeres pasienten for en rekke agens som potensielt sett gir en risiko for perioperativ anafylaksi. Anestesisykepleierens selvstendige rolle bygger på funksjonsbeskrivelsen til anestesisykepleiere som blant annet setter fokus på både å arbeide med fagutvikling men også ansvaret for å forebygge, observere og bedømme komplikasjoner, samt prioritere og iverksette sykepleietiltak. I forlengelsen av dette ser arbeidsgruppen et behov for en fagprosedyre for å kunne diagnostisere perioperativ anafylaksi.

Hensikt og problemstilling: Hensikten med denne oppgaven er å gi anestesisykepleieren et enkelt og oversiktlig verktøy ved perioperativ anafylaksi, hvor pasientsikkerhet er sentral. Oppgavens problemstilling er;

Forslag til fagprosedyre for anestesisykepleierens ansvar og funksjon for å diagnostisere anafylaksi hos pasienter som får generell anestesi

Metode: Fagprosedyren ble utarbeidet etter Kunnskapscenterets modell for kvalitetsforbedring (2015) og Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012).

Resultater: Systematisk litteratursøk har resultert i et forslag til en kunnskapsbasert fagprosedyre for anestesisykepleiers ansvar og funksjon for å diagnostisere perioperativ anafylaksi. Det er valgt fire intervensjoner som i litteraturen fremstår som vesentlige i denne sammenheng.

Konklusjon: Diagnostisering av perioperativ anafylaksi er et ansvar anestesisykepleieren har, og kandidatene anser prosedyren som praksisnær og relevant i klinisk arbeid som anestesisykepleier på en operasjonsavdeling.

Nøkkelord: Generell anestesi, anestesiologi, perioperativ anafylaksi, anafylaksi.

Abstract

Background: In general anesthesia, the patient is exposed to several agents that may give perioperative anaphylaxis. The anesthetic nurse's independent role is based on the function description of anesthetic nurses, as the focus on both working with professional development, but also the responsibility for preventing, observing and assessing complications, as well as prioritizing and implementing nursing measures. In the extension of this, the working group sees a need for a disciplinary procedure to diagnose perioperative anaphylaxis.

Study objective: The purpose of this thesis is to provide anesthetic nurse a simple and visual tool for perioperative anaphylaxis where patient safety is central. The master thesis is;
Proposed clinical procedure for the anesthetic nurse's responsibility and function for diagnosing anaphylaxis in patients receiving general anesthesia.

Method: The disciplinary procedure is based on associated guidelines on recommended terms from Helsedirektoratet (2012), the model from Kunnskapssenteret (2015).

Results: The systematic review on guidelines and articles in the thesis results in an evidence-based guideline in the nurse anesthetists' role and responsibility to detect and diagnose perioperative anaphylaxis. Four interventions are selected which was found significant in the chosen literature.

Conclusion: Diagnosing perioperative anaphylaxis is a responsibility of the nurse anesthetist. The candidates finds this disciplinary procedure clinical relevant in the OR

Keywords: General anesthesia, anesthesiology, perioperative anaphylaxis, anaphylaxis.

Forkortelser	Forklaring
IFNA	The International Federation of Nurse Anesthetists
NAF	Norsk Anestesiologisk Forening
ALNSF	Anestesisykepleiernes Landsgruppe av Norsk Sykepleieforbund
WHO	World Health Organization

1.0 INNLEDNING

Pasienten skal stå i sentrum av all anesthesiologisk virksomhet, heter det i Norsk standard for anestesi (Ringvold et al., 2016). Anestesisykepleie er et pasientnært og praktisk yrke, hvor man er pålagt å forholde seg til oppdatert kunnskap, gjeldende retningslinjer og stadig arbeide med kvalitetsforbedring for å styrke pasientsikkerheten. Anestesisykepleieren bør etablere, opprettholde og videreutvikle kompetanseheving og engasjere seg i utvikling av systemer for pasientsikkerhet (Anestesisykepleiernes Landsgruppe av Norsk Sykepleieforbund (ALNSF), 2014). Med bakgrunn i anestesisykepleierens ansvar og funksjonsområder har kandidatene i denne masteroppgaven valgt å gjøre et kvalitetsarbeid. Et kvalitetsarbeid som skal resultere i et forslag til en kunnskapsbasert fagprosedyre for anestesisykepleiere.

1.1 Presentasjon av valgt tema og problemstilling

Å administrere generell anestesi er en del av anestesisykepleierens ansvar og funksjonsområde (ALNSF, 2014). Daglig står anestesisykepleieren i pasientsituasjoner med bruk av legemidler som kan utvikle anafylaksi, med pasientgrupper som har økt risiko for anafylaksi og med utstyr som kan gi anafylaksi. Anafylaksi er en akutt og potensielt livsfarlig tilstand og det er viktig at anestesisykepleieren har handlingskompetanse og kunnskap til å diagnostisere anafylaksi for å starte tidlig og korrekt behandling. Hos pasienter i generell anestesi er tegn og symptom ofte atypiske og kommer tilsynelatende brått (Levy & Ledford, 2017).

De siste årene har det blitt økende fokus på pasientsikkerhet. Pasientsikkerhet defineres som *vern mot unødig skade som følge av helsetjenestens ytelser eller mangel på ytelser* (Kunnskapscenteret, 2017). For å bedre pasientsikkerheten i norske helsetjenester startet Helse -og omsorgsdepartementet i 2011 pasientsikkerhetskampanjen «*I trygge hender 24/7*». Kampanjen styres fra Helsedirektoratet og har tre overordnede mål: å redusere pasientskader, å bygge varige strukturer for pasientsikkerhet og forbedre pasientsikkerhetskulturen i helsetjenesten. Helsedirektoratet har definert konkrete forbedringstiltak på utvalgte innsatsområder. Ett av disse områdene er "*tidlig oppdagelse av forverret tilstand*" (Helsedirektoratet, 2017). I programmet heter det at "*Tidlig oppdagelse av en klinisk forverret tilstand, etterfulgt av rask og effektiv handling, kan redusere forekomsten av uønskede hendelser, sykdomsforverring og hjertestans.*" Ett av tiltakene som defineres er blant annet bruk av verktøy for pasientobservasjoner (Helsedirektoratet, 2017).

Norske helsemyndigheter ønsker i større grad å standardisere helsehjelpen ved at det utarbeides og brukes retningslinjer og fagprosedyrer. Målet er å redusere det Helse- og omsorgsdepartementet (2012) beskriver som *uheldig variasjon* i helsehjelpen pasienten får. Helse- og omsorgsdepartementet (2012) mener uheldig variasjon kan redusere pasientsikkerheten (Mld. St. 10 (2012-2013)).

Etter snart to år med anestesierfaring har ingen i arbeidsgruppen opplevd anafylaksi under generell anestesi. Men det har vært hendelser der pasienter har fått akutt hypotensjon, “flushing” eller tachykardi. Dette er tilsvarende symptomer som ved anafylaksi, men har ofte vært reaksjoner på anesthesiinduksjon. Symptombildet ved innledning av anestesi og begynnelsen på en anafylaktisk reaksjon er tilsynelatende likt. Vi ser behov for en fagprosedyre som kan hjelpe anesthesisykepleieren i diagnostisering av anafylaksi under generell anestesi, samt gjøre anesthesisykepleieren oppmerksom på pasientgrupper, utstyr og medikamenter som gir økt risiko for anafylaksi. Selv om insidensen for aktuell problemstilling er lav, er kompetansen ytterst viktig at anesthesisykepleieren har. En fagprosedyre mener vi kan bidra til å styrke pasientsikkerheten.

Med bakgrunn i det ansvaret som er oss pålagt og ønsket om et klinisk og aktuelt tema, er problemstillingen for masteroppgaven følgende:

Forslag til fagprosedyre for anesthesisykepleierens ansvar og funksjon for å diagnostisere anafylaksi hos pasienter som får generell anestesi.

1.2 Oppgavens avgrensning

På grunn av fagprosedyrens omfang, ser kandidatene for seg en voksen pasient. Det velges å ikke ta hensyn til barn da de er ulike fra voksne både anatomisk og fysiologisk. Barn er ikke små voksne og andre hensyn må ivaretas (Fanghol & Valla, 2011). Oppgaven gjelder alle voksne pasienter som skal ha eller gjennomgår generell anestesi. Med voksen pasient mener arbeidsgruppen personer over 18 år.

Fagprosedyren vil begrense seg til å omfatte voksne pasienter i generell anestesi ved følgende fire aspekter:

1. Vurdere risikofaktorer for utvikling av anafylaksi i generell anestesi
2. Vurdere ulike legemidler og medisinsk utstyr som kan gi økt risiko for anafylaksi
3. Vurdere symptomer og tegn på anafylaksi
4. Vurdere differensialdiagnoser

Det forutsettes at leseren er anestesisykepleier eller anesthesiolog med grunnleggende anesthesiologisk kunnskap. Dette for å kunne forstå fagterminologien, den teoretiske begrunnelse og drøfting som ligger til grunn for utarbeidelse av fagprosedyren.

1.3 Oppgavens oppbygging

Oppgaven er bygget opp med utgangspunkt i Kunnskapssenterets modell for kvalitetsforbedring (Kunnskapssenteret, 2015). Modellen er femfaset og beskriver hvordan man kan gå frem for å oppnå forbedringer i helsetjenestene. Modellen blir grundigere beskrevet i kapittel 3.1. Oppgaven bygger også på trinnene i veilederen som Helsedirektoratet (2012) har laget. Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer, blir beskrevet i kapittel 3.2. Arbeidsgruppen bruker denne modellen som retningslinjemetodikk.

Kunnskapssenterets modell for kvalitetsforbedring er fundamentet for oppbyggingen av hovedkapitlene i oppgaven. Etter innledning og teoridel redegjøres det i kapittel 3 for kvalitetsarbeid og retningslinjemetodikk. Kapittel 4 tar for seg trinn 1 og 2 i modellen som er forberede og planlegge. Videre redegjøres det i kapittel 5 og 6 for trinn 2 som er utforming av anbefalingen. Kapittel 5 drøfter anbefalingene som er valgt og kapittel 6 er selve fagprosedyren med tilhørende referanser. Kapittel 7 tar for seg evaluering av fagprosedyren med utgangspunkt i evalueringsverktøyet AGREE, som blir redegjort for i kapittel 4.2.1. Kapittel 8 tar for seg fase 5 og siste trinn i modellen som er oppfølging. Her blir det brukt en modell for implementering og fastholdelse av ny praksis som blir anbefalt av Helsebiblioteket (Konsmo, 2015). Kapittel 9 gir en kort konklusjon av oppgaven og fagprosedyren.

2.0 ANAFYLAKSI VED GENERELL ANESTESI

Generell anestesi er når pasienten får inhalasjonsmedikamenter, intravenøse medikamenter eller en blanding av disse. Dette gir tap av bevissthet, smertelindring og delvis eller totalt tap av beskyttende reflekser. Pasienten er ofte ikke i stand til å opprettholde frie luftveier og vil på bakgrunn av dette ofte bli intubert (Ringvold et al., 2016; Næss & Strand, 2011).

2.1 Definisjon av anafylaksi

Anafylaksi er en akutt, alvorlig, livstruende generalisert eller systematisk hypersensitivitetsreaksjon med rask debut som kan resultere i død (Campbell & Kelso, 2016). Ved anafylaksi skjer en uhensiktsmessig frigjøring av histaminer, leukotriener og basofile leukocytter når kroppens celler kommer i kontakt med et allergen. Dette fører til økt vaskulær permeabilitet, kontraksjon av glatt muskulatur, vasodillatasjon, økt spyttproduksjon, tachykardi og økt kontraktilitet i hjertet. Angioødem av farynx, larynx og trakea kan gi obstruksjon av øvre luftveier. Bronkospasme og ødem i slimhinner gir obstruksjon i nedre luftveier. Hypoperfusjon til hjertet og hypoxemi kan føre til arytmi og iskemi. Sirkulatorisk sjokk fører til laktoacidose og iskemi som gir skade til alle vitale organer (Butterworth, Mackey & Wasnick 2013). Diagnostiseringen av anafylaksi baseres primært på kliniske tegn og symptomer (Campbell & Kelso, 2016).

Ut i fra virkningsmekanismen kan vi dele anafylaksi inn i immunologisk anafylaksi og ikke-immunologisk anafylaksi. Ved immunologisk anafylaksi vil immunglobulin E (IgE), som er et antistoff, være den utløsende faktoren som skaper en overdreven respons til et allergen. Ved ikke-allergisk anafylaksi, tidligere kalt anafylaktoid anafylaksi, er det immunglobulin G (IgG) som vil være den utløsende faktoren. IgE-mediert anafylaksi står for 60 % av tilfellene til anafylaktisk reaksjon. På tross av ulik mekanisme er det klinisk ikke mulig å skille IgE-mediert fra IgG-mediert reaksjon og tilstandene er like livstruende for pasienten. Anafylaksi vil som regel utvikle seg umiddelbart og opptil 30 minutter etter oppstart av generell anestesi (Levy & Ledford, 2017).

Uønskede reaksjoner/virkninger på et medikament kan grovt klassifiseres i type A og type B reaksjon.

Type A-reaksjon; Står for 85-90 % av alle uønskede medikamentelle hendelser. Denne type reaksjon kan ramme alle som tar et medikament. Det er kjente og forventede bivirkninger av et gitt medikament. For eksempel diare som bivirkning til antibiotika bruk, eller gastritt ved langvarig bruk av NSAIDS.

Type B- reaksjon; står for 10-15 % av uønskede medikamentelle hendelser. Dette er hypersensitivitetsreaksjoner, immunologisk mediert av IgE, IgG, lymfocytter eller ved andre mekanismer, som kun oppstår hos en subgruppe av pasienter. Tegn og symptomer er ulike fra den farmakologiske virkningen av medikamentet og kan ikke forutsees (Pichler, 2015). Det er denne type medikamentell reaksjon som oppstår ved en perioperativ anafylaksi. Reaksjonene er klassifisert etter fire typer (se tabell 2.1).

Tabell 2.1 Gell og Coombs klassifisering av anafylaktiske reaksjoner (Pichler, 2015)

TYPE 1	Umiddelbar reaksjon forårsaket av IgE- mediert aktivering av mastceller og basofile
TYPE 2	Forsinket reaksjon, igangsatt av antistoffer. Ofte IgG-mediert celleødeleggelse
TYPE 3	Forsinket reaksjon, forårsaket av immunkomplekser og komplimentaktivering
TYPE 4	Forsinket reaksjon, T-celle-mediert

Klassifisering av allergiske reaksjoner er viktig for å behandle optimalt, korrekt diagnostisering, fremtidige behandlingsalternativer og klarering av mulige kryssreaksjoner. Likevel vil de aller fleste perioperative anafylaksier behandles likt i klinikken basert på kliniske tegn og symptomer. Anestesisykepleieren bør likevel kjenne til de ulike typer allergiske reaksjoner.

2.2 Forekomst

Anafylaksi under all anestesi skjer fra 1:3500 til 1:20000 (Butterworth et al., 2013; Guttormsen, Harboe & Florvaag, 2010; Levy & Ledford, 2017) Mortaliteten kan være opptil 4 %. Samtidig får 2 % av overlevende alvorlig hjerneskade (Butterworth et al., 2013). Det er store variasjoner i tallet på hvor ofte perioperativ anafylaksi skjer. Det kan være store forskjeller mellom ulike land. I forskningsartikler er dette diskutert. Det kan være på grunn av underrapportering (Dewachter, Mouton-Faivre & Emala, 2009), samt forskjeller i

befolkningsgrupper, for eksempel flere personer med IgE-antistoffer (Guttormsen et al., 2010).

2.3 Diagnostisering

Andreae & Andreae (2017) og Campbell & Kelso (2016) gjengir forskningen til Sampson et al, som oppgir kliniske kriterier for diagnostisering av anafylaksi. Kriteriene presenteres i tabell 2.3.

Tabell 2.3 Anafylaksi er sannsynlig når en av følgende tre kriterier er oppfylt (Campbell & Kelso, 2016)

1. Akutt innsettende sykdom (minutt til timer) som involverer hud, slimhinner eller begge (utslett, kløe, rødme, angioødem)
Og i tillegg har minst én av følgende:
A: Respiratorisk påvirkning (hvesing, tungpust, stridor, hypoksemi)
B: Redusert blodtrykk
2. To eller flere av følgende som opptrer raskt etter eksponering av et mulig allergen
A: Symptom som involverer hud, slimhinner eller begge (utslett, kløe, rødme, angioødem)
B: Respiratorisk påvirkning (hvesing, tungpust, stridor, hypoksemi)
C: Redusert blodtrykk eller symptom på organsvikt (hypotoni, synkope, inkontinens)
D: Vedvarende gastrointestinale symptomer (magekramper, magesmerter, oppkast)
3. Redusert blodtrykk etter eksponering av et kjent allergen for pasienten
A: Spedbarn og barn: Aldersspesifikt lavt blodtrykk eller blodtrykksfall på 30% eller mer fra normalt blodtrykk
B: Voksne: Blodtrykksfall på 30% eller mer fra normalt blodtrykk eller systolisk blodtrykk på under 90 mm Hg.

Ved anafylaksi i generell anestesi vil symptomer og tegn som kan bli observert hos den våkne pasienten utebli. Dette inkluderer kløe, inkontinens, synkope, magekramper, magesmerter og oppkast (Levy & Ledford, 2017).

2.4 Risikofaktorer

Levy & Ledford (2017) nevner faktorer som fører til at pasienten har større risiko for å utvikle perioperativ anafylaksi. Risikofaktorene er:

- Tidligere anafylaksi eller allergiske reaksjoner
- Tidligere hatt mange operasjoner og inngrep
- Pasienter med lidelse som påvirker mastcellene
- Pasienter som er plaget med eksem
- Pasienter med astma
- Kvinner

2.5 Årsaker til perioperativ anafylaksi

Under anestesi og kirurgi blir pasienten utsatt for en rekke agens som kan utløse anafylaksi. Det er ofte vanskelig å finne utløsende årsak, men litteraturen beskriver en del identifiserte triggere som medikamenter og utstyr (Levy & Ledford, 2017). Gjennom systematisk og grundig søk i kvalitetsvurdert litteratur, identifiseres de mest vanlige triggerne (utløsende agens) til perioperativ anafylaksi som følger: antibiotika, blodprodukter, hypnotika, klorheksidin, lateks og nevrologiske blokkere. De fremstilles i noe ulik rekkefølge, men er gjennomgående beskrevet som mest vanlig. En studie i det Europeiske nasjonale registeret over anafylaksi viser at kombinasjon av betablokkere og ACE- hemmere, øker risikoen for mer alvorlig anafylaksi. (Andreae & Andreae, 2017; Campbell & Kelso, 2016). Bruk av betablokkere kan også redusere responsen på adrenalin (Ledford, 2017).

2.6 Symptomer og tegn

Det er store variasjoner i tegn og symptomer. Det er derfor viktig at alle organsystemer er inkludert i klinisk evaluering av anafylaksi (Andreae & Andreae, 2017). I følge Kemp (2017) er de organene som blir påvirket ved sirkulatorisk sjokk hos mennesker hovedsakelig hjerte, karsystemet og lunger. Mortalitet på grunn av anafylaksi oppstår derfor på grunn av sirkulatorisk kollaps eller respirasjonsstans.

Kaila (2015) nevner at desto hurtigere symptomene starter og utvikler seg, desto mer alvorlig er den anafylaktiske reaksjonen. De første symptomene ved anafylaksi generelt er kløe, svie fra hud, takykardi, følelse av tetthet i bryst og svelg, hoste, svimmelhet og oppkast. Sekundære symptomer er urtikaria, angioødem, ødem i hud og slimhinner rundt

øyet, larynksødem, heshet, stridor, hosteanfall, magesmerter, kvalme, oppkast, diare, hypotensjon, svetting og blekhet. Ved svært alvorlige tilstander kan larynxspasme, sjokk og respiratorisk- og sirkulatorisk stans forekomme.

Det er viktige forskjeller i presentasjonen av tegn og symptomer ved anafylaksi hos pasienter i generell anestesi sammenlignet med våken pasient. For å gjøre det oversiktlig velges det å presentere det i tabell 2.6.

Tabell 2.6 Tegn og symptomer på anafylaksi (Levy & Ledford, 2017)

	Anafylaktiske tegn og symptomer i andre situasjoner	Tegn og symptomer på perioperative anafylaksi
Øvre respiratoriske del	Ødem i larynx kan presenteres som tetthet i hals, forandringer i stemme.	Alvorlig larynxødem kan presenteres som vanskeligheter med intubasjon.
Nedre respiratoriske del	Følelse av pustevansker, hvesing, persisterende hoste er vanlig.	Kan presenteres som plutselig: <ul style="list-style-type: none"> • Økt luftveistrykk. • Økt endetidal CO₂. • Desaturasjon.
Kardiovaskulære system	Svimmelhet eller tunnelsyn kan være tegn på blodtrykksfall (kardiovaskulær kollaps uten foregående tegn/symptomer er ikke vanlig).	Kardiovaskulær kollaps er det første tegnet hos 50% av rapporterte tilfeller. Arytmier og hjertestans er mer vanlig enn i andre settinger.
Hud	Flushing, kløe eller urtikaria er tilstede i over 90% av registrerte tilfeller.	Tegn og symptomer fra hud er mer sannsynlig å være fraværende. Pasient kan ikke gi uttrykk for kløe. Kan være tilstede, men gjemt pga operasjonsdekke.

2.6.1 Symptomer og tegn fra hud og slimhinner

Symptomer fra hud og slimhinner opptrer opptil 90 % ved anafylaktiske episoder og omhandler urtikaria, kløe, flushing, hoven leppe, tunge og drøvel, ødem i hud og slimhinner rundt øyet (Campbell & Kelso, 2016). Urticaria også kalt elveblest karakteriseres med hevelser med varierende grad av rødme (Holsen & Langeland, 2017). Utslettet

er palperbart og likner brennesleutslett. Det kan være lineær, sirkulær eller bueformet i utseendet. Urticaria oppstår på all slags hud og er ofte forbigående og forflyttende (Andreae & Andreae, 2017).

Flushing er et vanlig tegn på anafylaksi og oppstår på grunn av vasodilatasjon (Andreae & Andreae, 2017). Flushing er ifølge Holsen (2016) hudrødme som opptrer i anfall. Andreae & Andreae (2017) beskriver det som et vanlig tegn på grunn av vasodilatasjon.

Angioødem oppstår i hud, slimhinner i øvre luftveier, samt gastrointestinaltraktus. I forbindelse med anafylaksi affiseres typisk løst bindevev i ansiktet med hevelse i luftveienes slimhinner, ansikt, lepper, tunge, drøvel og den bløte gane. Bevisste pasienter som opplever dette vil i en predypneisk fase føle en ”klump” i halsen eller en fortykkelse i halsen som gir vansker med å svelge. Hvis ikke behandling iverksettes vil angioødemet gå over i dyspneisk fase hvor tap av bevissthet og deretter død på grunn av asfyksi vil inntre. Dette skjer i løpet av minutter og opp til fire timer (Cicardi & Zuraw, 2016). Angioødem er som oftest en godartet og reversibel tilstand. Men det kan også være livstruende. Livstruende situasjoner oppstår når alvorlig angioødem i larynx, øvre luftveier og tunge resulterer i luftveisobstruksjon (Zuraw & Bingham, 2015) Rask utvikling av laryngealt ødem kan vanskeliggjøre intubasjon, men også gi postekstubasjonsstridor (Levy og Ledford 2017).

Anatomiske angrepspunkter ved angioødem (Zuraw & Bingham, 2015):

- Larynx; utvikler seg alt fra minutter til timer. De første tegnene er hes stemme, tykkhetsfølelse i halsen og vanskeligheter med å svelge.
- Lepper, tunge, drøvel; som hovner opp kan gi luftveis obstruksjon.
- Hud; kan presenteres som rødflammet utslett, med mild smerte og brennende følelse, forsvinner ofte uten arrdannelse.
- Tarm; presenteres som kolikkliknende og abdominale smerter, ofte sammen med kvalme, oppkast og diare. Kan påvises ved CT og ultralyd. Kan sees hos pasienter som bruker ACE-hemmere.

2.6.2 Respiratoriske tegn

Campbell & Kelso (2016), beskriver i sin artikkel tre ulike diagnostiske kriterier for anafylaksi. Hver av kriteriene reflekterer ulike kliniske presentasjoner av symptomer på anafylaksi. Forfatterne av artikkelen presiserer at kun en av kriteriene trenger å være tilstede for kunne diagnostisere anafylaksi. De beskrevne respiratoriske manifestasjonene som er mest fremtredende ved anafylaksi er, dyspné, bronkospasme, stridor og hypoksi. Man deler gjerne manifestasjonene opp i de som gir obstruksjon i øvre luftvei slik som angioødem og laryngealtødem og de som gir obstruksjon i nedre luftvei, slik som bronkospasme. Det er viktige forskjeller på pasienter som er i generell anestesi eller sederte sammenliknet med våkne/adekvate pasienter som får anafylaksi. Pasienter som er i generell anestesi er ofte intuberte og vil da ikke affiseres i stor grad av angioødem og obstruksjoner i øvre luftveier. Hos pasienter i generell anestesi kan bronkospasme være første observerte tegn på anafylaksi. Viktigheten av å kunne vurdere respiratoriske endringer er derfor essensiell. Anafylaksi kan tilsynelatende oppstå plutselig med akutte og dramatiske endringer i kardiovaskulære og respiratoriske parametere (Levy & Ledford, 2017).

Etter bredt og systematisk søk i litteraturen, fremstår bronkospasme som en fremtredende komplikasjon under anafylaksi hos pasienter i generell anestesi. Ved bronkospasme trekker muskulaturen i bronkier og bronkioler seg sammen, noe som reduserer luftveienes indre diameter. Bronkospasme kan utløses av irritasjon i luftveier ved for lett anestesi, aspirasjon, nervestimuli, eller ved allergisk reaksjon. En pasient som blir overtrykksventilert og får bronkospasme, får økt luftveismotstand og økt luftveistrykk, fall i oksygenmetning, endring i ETCO₂ kurve på ventilator, hvesende lyd over lungene ved auskultasjon og reduksjon i tidalvolum (Jeffrey, 2016). Bronkospasme kan gi både hypoksi og hyperkapni, forhøyet intrathorakalt trykk som hindrer venøs tilbakestrømning og reduserer hjertets minuttvolum. Dette kan gi en livstruende tilstand og må behandles umiddelbart (Berg & Hagen, 2011). Litteraturen det refereres til, tilsier at diagnostisering av bronkospasme kan være et avgjørende steg på veien i å oppdage en perioperativ anafylaksi. Anestesisykepleieren må derfor kjenne til tegn på bronkospasme.

2.6.3 Sirkulatoriske tegn

Blodtrykksfall er et symptom på anafylaksi (Levy & Ledford, 2017). Hypotensjon kan bli definert som et blodtrykk under det normale som er forventet av et individ under en gitt omstendighet (Seifert & Wadlund, 2015). Seifert & Wadlund sier videre at det er ingen absolutte tall eller nummer som kan tilsi hypotensjon. For eksempel kan systolisk blodtrykk under 90 være hypotensjon for en eldre pasient med kjent hypertensjon, mens hos en ung voksen kan det være et forventet blodtrykk. I litteraturen blir absolutt hypotensjon definert som blant annet systolisk blodtrykk under 90 mm Hg, blodtrykk 20-40% lavere enn utgangstrykket, eller abnormalt blodtrykk som kan være MAP under 60 mm Hg (Levy & Ledford, 2017; Kemp, 2017; Seifert & Wadlund, 2015). Ved anafylaksi skjer en uhensiktsmessig aktivering og frigjøring av kjemiske mediatorer som fører til hypotensjon. Samtidig blir hjertemuskelen svekket. Grunner til dette er ikke helt klarlagt men kan være endotel dysfunksjon, ubalanse i elektrolytter og frigjøring av substanser. Vasospasme, iskemisk hjerteinfarkt samt ventrikulære og supraventrikulære arytmier kan oppstå som igjen kan føre til hypotensjon (Kemp, 2017).

Arytmi kan være takykardi og bradykardi, samt andre tilstander som AV-blokk og ekstraslag. De mest alvorlige arytmiene er ventrikkeltakykardi, ventrikkelflimmer og asystole som blir betegnet som kardiovaskulær kollaps (Campbell & Kelso, 2016; Levy & Ledford, 2017). Takykardi blir definert som en hjerterytme med ventrikulære slag over 100 per minutt (Methangkool & Mahajan, 2017). Arytmier er et tidlig tegn på anafylaksi, hvor takykardi er den mest vanlige arytmien. Kardiovaskulær kollaps med ventrikkeltakykardi, ventrikkelflimmer og asystole forekommer i 50% av tilfellene og er ofte første symptom (Campbell & Kelso, 2016). Årsakene til takykardi under anafylaksi er i hovedsak på grunn av senket inotrop effekt, omfordeling av intravasalt plasma og frigjøring av histamin som øker hjerterytmen. Enkelte ganger ser man bradykardi etter initiell takykardi samtidig med forverring av hypotensjon. Dette skjer når blodvolumet synker med 20-30 prosent. Da vil den vasokonstrigerende effekten avta og dette fører til relativ bradykardi (Kemp, 2017). Bradykardi defineres som en hjerterefrekvens under 40 slag per minutt. Dette kan føre til hypoperfusjon som igjen kan føre til iskemi av vitale organer (Methangkool & Mahajan, 2017).

2.7 Differensialdiagnoser

Flere tilstander kan oppstå under generell anestesi der symptom bildet ligner på anafylaksi. Rundt 40 tilstander og sykdommer er aktuelle i vurderingen av differensialdiagnoser (Campbell & Kelso, 2016).

Tabell 2.7 Differensialdiagnoser (Levy & Ledford, 2017)

Tilstander som kan gi symptomer fra luftveier og respirasjon: <ul style="list-style-type: none">• Akutt forverring av astma• Aspirasjon• Feilintubering• Malign hypertermi• Lungeødem• Luftemboli• Trykkpneumothorax• Bronkospasme	Tilstander som kan gi hypotensjon og sjokk: <ul style="list-style-type: none">• Arytmi• Tamponade• Kardiogent sjokk• Blødning• Overdosering av medikamenter• Sepsis• Vasovagal reaksjon• Maling hypertermi• Hypovolemi
Andre årsaker til hypotensjon under generell anestesi: <ul style="list-style-type: none">• Stillingsendring av pasienten• Mekanisk stimulering av vagusnerven• Kirurgisk press på store blodårer• Blødning• Pågående myokardinfarkt	

2.8 Anestesisykepleierens funksjon og ansvar for å diagnostisere anafylaksi ved anestesi

En anestesisykepleier har en videreutdanning eller mastergrad i anestesisykepleie etter norsk offentlig godkjent rammeplan (eller tilsvarende fra andre land) og har sitt arbeid for det meste i pre- per- og postoperativ behandling, smertebehandling eller prehospitalt. Sykepleierens funksjon og ansvarsområdet er definert av Norsk Sykepleierforbund i yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere og gjennom sykepleierautorisasjonen (Norsk sykepleierforbund (NSF), 2016). ALNSF definerer anestesisykepleierens funksjon og ansvarsområdet gjennom sin funksjonsbeskrivelse for anestesisykepleiere (ALNSF, 2014) og Norsk standard for

anestesi (Ringvold et al., 2016). I 1999 ble det også vedtatt sentrale helselover som regulerer helsepersonells arbeid. Lovene trådte i kraft 1. januar 2001, se tabell 2.8.

Tabell 2.8 Lover og retningslinjer som regulerer anestesisykepleierens arbeid (NSF, 2008)

Type lov	Spesifisering
Lov om helsepersonell mv	lov nr. 64 av 02.07.1999
Lov om spesialisthelsetjenesten m.m	lov nr. 61 av 02.07.1999
Lov om pasient- og brukerrettigheter	Lov nr. 63 av 02.07.1999
Norsk standard for anestesi	2016
Funksjonsbeskrivelse for anestesisykepleiere	2014

Det nasjonale pasientsikkerhetsprogrammet "I trygge hender 24/7", har et innsatsområde som heter "Tidlig oppdagelse av forverret tilstand" (Helsedirektoratet, 2017). Det presiseres at rask diagnostisering kan redusere andelen uønskede hendelser, sykdomsforverring og hjertestans. Dette programmet viser at helsemyndighetene igangsetter målrettede tiltak for å redusere pasientskader. Likeledes beskriver anestesisykepleierens funksjonsbeskrivelse ansvaret for å forebygge, observere og bedømme komplikasjoner, samt utøve sykepleie på en faglig og forsvarlig måte, for å øke pasientsikkerheten (ALNSF, 2014). Anestesisykepleieren har ansvar for pasientens behov for omsorg og behandling i forbindelse med anestesi og skal overvåke og vurdere pasientens sikkerhet og velbefinnende gjennom hele anestesiforløpet (Bruun, 2011).

Schreiber & MacDonald (2009) beskriver anestesisykepleierens ansvar for å holde pasienten trygg og utenfor fare under kirurgi. Dette underbygger det ansvaret anestesisykepleieren har for å diagnostisere alvorlige komplikasjoner under anestesi. Ringvold et al (2016) og ALNSF (2014) beskriver anestesisykepleieren som ansvarlig for sin egen yrkesutøvelse og skal selvstendig overvåke pasienten under generell anestesi. Det skal ifølge Norsk standard for anestesi være to anestesikyndige tilstede ved innledning til anestesi. Vedlikehold av generell anestesi kan utføres av anestesisykepleieren alene.

Funksjonsbeskrivelsen pålegger anestesisykepleiere til å holde seg kontinuerlig oppdatert innen spesialiteten. Det betyr å tilegne seg ny forskning- og erfaringsbasert kunnskap (Ringvold et al., 2016; ALNSF, 2014). Det er en sentral og aktuell del av anestesisykepleierens ansvar og funksjon. Det er også et lovpålagt ansvar gjennom lov om helsepersonell (Helsepersonelloven, 2001, § 4) og lov om spesialisthelsetjenesten

(Spesialisthelsetjenesteloven, 2001, §§ 2-1 – 2-6) med krav til faglig forsvarlighet ut fra det situasjonen krever samt å inneha akuttmedisinsk beredskap. Oppsummert mener kandidatene at anestesisykepleieren har både et ansvar for, og er lovpålagt å diagnostisere perioperativ anafylaksi i tillegg til å tilegne seg ny forsknings- og erfaringsbasert kunnskap. Dette underbygger ansvaret for å utvikle en fagprosedyre for å diagnostisere perioperativ anafylaksi.

3.0 KVALITETSARBEID

Kvalitet er et vidt begrep som defineres på ulike måter. Vi velger å bruke definisjonen fra Norsk Standard gjengitt av Sosial- og helsedirektoratet i Nasjonal strategi for kvalitetsforbedring i Sosial- og helsetjenesten. De definerer kvalitet på følgende måte: «Kvalitet er i hvilken grad en samling av iboende egenskaper oppfyller krav» (Sosial- og helsedirektoratet, 2005, s.11). Begrepet konkretiseres videre for sosial- og helsetjenesten der god kvalitet innebærer at tjenestene er virkningsfulle, trygge, sikre, tilgjengelige, rettferdig fordelt, samordnet og preget av kontinuitet. Tjenestene skal også involvere brukere, gi dem innflytelse samt utnytte ressursene på en god måte. Kvalitetsarbeid er med å sikre god kvalitet på helsetjenestene og omfatter blant annet kvalitetsforbedring og kvalitetskontroll (Sosial- og helsedirektoratet, 2005).

Å utarbeide en fagprosedyre er kvalitetsforbedring. Kvalitetsforbedring er en systematisk og kontinuerlig prosess, hvor målet er helsetjenester av god kvalitet (Kunnskapssenteret, 2015). Det presiseres som en prosess der hvor helsetjenestene kontinuerlig utvikles og forbedres (se figur 3.1). Det er fordi kunnskap, samfunn, teknologi og kompetanse er i stadig endring og utvikling. I tillegg er det ikke alltid tjenestene virker etter hensikten eller at de er så sikre og trygge som de bør og kan være. Målet med kvalitetsforbedring er å ivareta pasientsikkerhet og som følge av det, sikre pasienten et best mulig behandlingsresultat.

Kandidatene har valgt å utarbeide forslag til en fagprosedyre som et kvalitetsforbedringsarbeid. I arbeidet med å utvikle fagprosedyren er verktøyet "Veileder for kunnskapsbaserte retningslinjer" utarbeidet av Helsedirektoratet (2012) valgt som metodikk. Det er et standardisert nasjonalt verktøy anbefalt for helse- og omsorgstjenestene, inklusiv spesialisthelsetjenesten som er anestesisykepleierens arbeidssted (se kapittel 3.2).

I følge Nortvedt, Jamtvedt, Graverholt, Nordheim & Reinart (2012) blir ofte retningslinjer brukt som en sekkebetegnelse om mange beslektede dokumenter som handlingsprogrammer, terapianbefalinger, protokoller, metoder, prosedyrer eller guidelines. Likhetstrekk er at de alle er utarbeidet med anbefalinger for hvordan helsepersonell bør arbeide. Følgende definisjoner kan lette skillet mellom prosedyrer og generelle retningslinjer; Retningslinjer defineres som systematisk utviklede råd og konklusjoner for å hjelpe helsepersonell og pasient til å velge

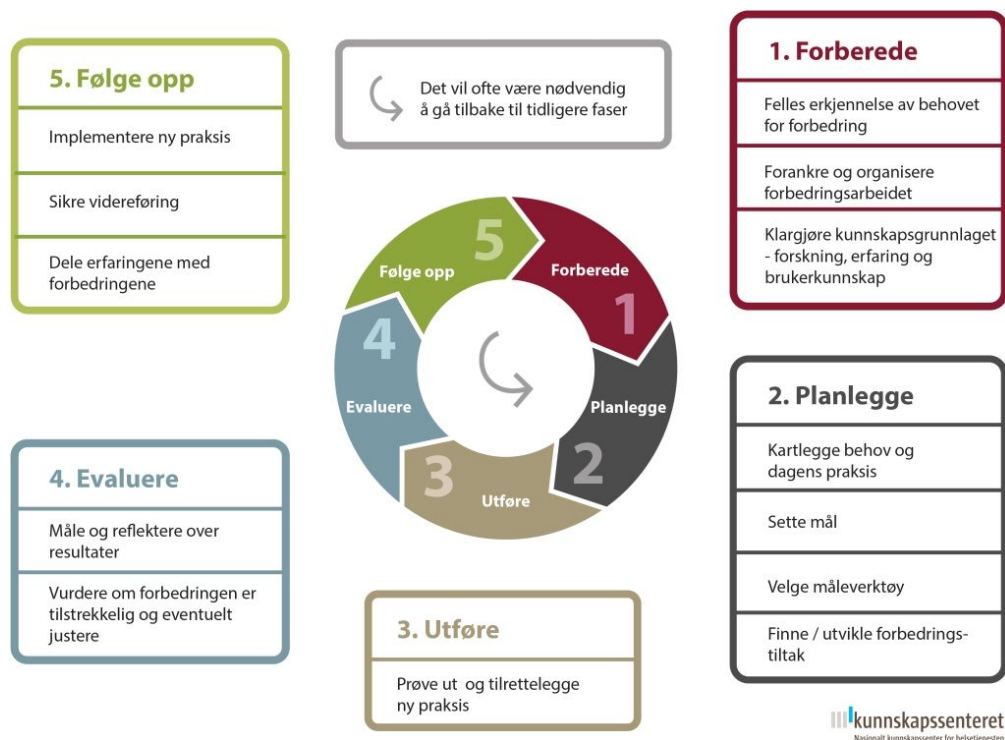
passende/ hensiktsmessig behandling for en definert klinisk problemstilling. De skal baseres på tilgjengelig vitenskapelig dokumentasjon som er systematisk samlet inn og vurdert kritisk. Prosedyrer er en form for retningslinje. Prosedyrer defineres som instruksjoner om hva en skal gjøre i en gitt situasjon. Prosedyrer er ofte mer spesifikke og gir noe mindre rom for egne vurderinger (Nortvedt et al., 2012). Vi har valgt å utarbeide en fagprosedyre siden fagprosedyrer er nært knyttet til praksis og vi ønsker å utarbeide et verktøy som skal være lett tilgjengelig for anestesisykepleier i klinikken.

3.1 Modell for kvalitetsforbedring

For å implementere eksisterende og oppdatert kunnskap i praksis anbefales det å bruke en overordnet modell for kvalitetsforbedring. Kandidatene har valgt å bruke Kunnskapssenteret modell (Kunnskapssenteret, 2015). Den er utviklet ut fra Demings sirkel som er en internasjonal anerkjent og mye brukt modell innenfor systematisk forbedringsarbeid. Den ble utviklet av amerikaneren William Edward Deming og er en firetrinn modell for implementering av endring. Kunnskapssenteret (2015) har videreutviklet modellen til en femtrinnsprosess, på bakgrunn av erfaringer med forbedringsarbeid i helsetjenesten og forskning, se figur 3.1. Modellen fra kunnskapssenteret er derfor godt egnet til små og store forbedringsprosesser innenfor helsesektoren.

Modell for forbedringsarbeid er formet som en sirkel (se figur 3.1). Modellen tar for seg de ulike fasene i forbedringsprosessen og gir mulighet til en rask utprøving av nye tiltak i en liten skala. Effekten av disse nye endringene evalueres før ytterligere korrigeringer implementeres og gjennomføres (Kunnskapssenteret, 2015).

Figur 3.1 Modell for kvalitetsforbedring (Kunnskapssenteret, 2015)



Tabell 3.1 Beskrivelse av arbeidsprosessen etter Kunnskapssenterets modell for kvalitetsforbedring

Fase	Hva er gjort
Forberede	Vurdert behov for fagprosedyre. Er redegjort i kapittel 4. Undersøkt om det finnes tilsvarende fagprosedyrer. Er redegjort i kapittel 4.
Planlegge	Utarbeidet fagprosedyre. Er redegjort i kapittel 5 og 6. Brukt retningslinjemetodikk. Er redegjort i kapittel 3.2.
Utføre	Er ikke mulig å gjennomføre da dette er et eksamensarbeid.
Evaluere	Fagprosedyren er evaluert av arbeidsgruppen i kapittel 7.
Følge opp	Er ikke mulig å gjennomføre da dette er et eksamensarbeid. Likevel har arbeidsgruppen redegjort for aktuelle tiltak i kapittel 8.

3.2 Retningslinjemetodikk

For å utføre utarbeidelsen av fagprosedyrer på en systematisk måte anbefaler Helsedirektoratet (2012) å bruke retningslinjemetodikk. Det vil si metoder eller verktøy som beskriver arbeidsprosessen på et mikroplan. For dette arbeidet har vi valgt det anbefalte verktøyet «Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer» fra Helsedirektoratet (2012). Den bygger på ti trinn som beskrives i tabell 3.2 Ved å se nærmere på de ulike trinnene ser en at de bygger på fasene forberedelse, planlegge, utførelse, evaluere og følge opp, som samstemmer med modellen for kvalitetsforbedring (Kunnskapssenteret, 2015). Kandidatene legger til grunn at modellen for kvalitetsforbedring er en overordnet mal for kvalitetsarbeidet, mens veilederen fra Helsedirektoratet (2012) gir et mer detaljert rammeverk for utarbeidelse av fagprosedyren. Tabell 3.2 gir henvisninger til hvor i oppgaven de ulike trinnene i Helsedirektoratets sjekkliste blir behandlet.

Tabell 3.2 Sjekkliste for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012)

Trinn	Fremgangsmåte
1. Bruk retningslinje metodikk. Vi har brukt Helsedirektoratets (2012) veileder.	Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer IS-1870 (http://www.helsedirektoratet.no)
2. Vurder og begrunn behovet for en faglig retningslinje. Dette er redegjort for i kapittel 4.1.	Faglig (u)enighet på området. Behov for kvalitetsforbedring. Geografiske, kjønnsmessige, etniske, sosiale eller andre ulikheter i tjenestetilbudet. Ressursmessige og økonomiske forhold. Prioritert fagområde. 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.	Søk i retningslinjedatabasen: Helsebiblioteket.no Søk på Internett og i bibliografiske databaser.

<p>Dette er redegjort for i kapittel 4.2.</p>	<p>Vurder kvaliteten på eksisterende dokumenter/retningslinjer (AGREE II).</p> <p>Få kjennskap til andre miljøer som arbeider med temaet (norske og utenlandske).</p> <p>Meld fra om arbeidet til retningslinjedatabasen.</p>
<p>4. Nedsett en arbeidsgruppe og håndter habilitet og interessekonflikter.</p> <p>Arbeidsgruppen er redegjort for i kapittel 4.3.</p> <p>Habilitet og interessekonflikter er redegjort for i kapittel 4.3.</p>	<p>Tverrfaglig kompetanse er representert i arbeidsgruppen, både helsefaglig og metodologisk.</p> <p>De ulike nivåene i helse- og omsorgstjenesten er representert.</p> <p>Pasienter og/eller pårørende er representert (helst flere enn en).</p> <p>Behovet for en referansegruppe i tillegg til arbeidsgruppen er vurdert.</p> <p>Habilitetsskjema er utfyllt.</p> <p>Habilitetsspørsmål og interessekonflikter er vurdert.</p>
<p>5. Formuler målsetting, spørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe.</p> <p>Dette er redegjort for i kapittel 4.4. og 4.5</p>	<p>Overordnet målsetting for den faglige retningslinjen er tydelig definert.</p> <p>De viktigste spørsmålene er klart formulert med problemstillinger, handlingsalternativer og både positive og negative utfallsmål/ effektmål (PICO).</p> <p>Valg av kvalitetsindikatorer er presise.</p> <p>Målgruppe/pasientgruppe er tydelig definert.</p>
<p>6. Innhent og vurder kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon.</p> <p>Dette er redegjort for i kapittel 4.5.</p>	<p>Pasient-, forskning- og erfaringsbasert kunnskap er innhentet.</p> <p>Systematiske søk er utført for å innhente og analysere kunnskapsgrunnlaget.</p> <p>Systematisk søk er beskrevet/dokumentert.</p> <p>Kvaliteten på dokumentasjonen for de viktigste utfallene/ effektmålene er gradert.</p> <p>Betydningen av helsegevinst, bivirkning og</p>

	<p>risiko er vurdert.</p> <p>Betydningen av etiske verdier, preferanser og kultursensitive forhold er vurdert.</p> <p>Konsekvenser i forhold til helseøkonomi/ressursbruk er vurdert.</p> <p>Vurderinger i forhold til lover og regler er gjennomført.</p>
<p>7. Utform anbefalingene.</p> <p>Dette er redegjort for i kapittel 5 og 6.</p>	<p>Det er gjort en eksplisitt vurdering av helsegevinst i forhold til ressursbruk, risiko og bivirkninger.</p> <p>Verdier, preferanser og etiske spørsmål knyttet til anbefalinger og forventede utfall er vurdert.</p> <p>Anbefalingene er formulert slik at de blir praktisk anvendbare i tiltenkte situasjoner.</p> <p>Eventuell uenighet fremkommer tydelig.</p> <p>Eventuelle alternativer vedrørende diagnostikk og behandling fremkommer tydelig.</p> <p>Gradering av anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget fremkommer tydelig.</p> <p>Kapitler/avsnitt beregnet på de forskjellige målgruppene (pasient, helsepersonell, administrasjon, osv.) presenteres tydelig.</p> <p>Verktøy som kan gjøre det enklere å følge anbefalingene er vedlagt.</p> <p>Innspill på anbefalingene fra eventuell referansegruppe er innhentet og vurdert.</p> <p>Høring og behandling av høringsinnspill er gjennomført.</p> <p>Det fremgår hvem som har utarbeidet og godkjent retningslinjen.</p> <p>Publiseringsdato og versjonsnummer er påført.</p>
<p>8. Planlegg og gjennomfør implementering.</p>	<p>Barrierer og motstand mot eventuelle endringer er identifisert.</p>

<p>Implementering ikke mulig å gjennomføre fordi arbeidet er et eksamensarbeid med begrensede tidsrammer og ressurser. Implementeringsprosessen redegjøres for i kapittel 8, basert på modell anbefalt av Kunnskapssenteret.</p>	<p>Strategier er utarbeidet for å overkomme eventuelle barrierer.</p> <p>Det er klargjort hvem som har ansvar for og mandat til å iverksette eventuelle endringer.</p> <p>Det er tatt høyde for eventuelle behov for opplæring/kursing/ ferdighetstrening før innføring av nye anbefalinger.</p> <p>Det er budsjettert med tilstrekkelige ressurser til implementering.</p> <p>Det er formulert en plan for iverksetting/implementering.</p>
<p>9. Planlegg evaluering og oppdatering.</p> <p>Dette er ikke mulig å gjennomføre fordi arbeidet er et eksamensarbeid med begrensede tidsrammer.</p>	<p>Det er utarbeidet en plan for evaluering av retningslinjen.</p> <p>Det er utarbeidet en plan for oppdatering av retningslinjen.</p> <p>Det er avsatt tilstrekkelige ressurser til evaluering/oppdatering.</p>
<p>10. Gjennomfør evaluering og oppdatering.</p> <p>Den ferdige fagprosedyren evalueres ut fra AGREE II i kapittel 7.</p>	<p>Rapporter måloppnåelse i forhold til oppsatte resultatmål og evalueringsmetoder.</p> <p>Evaluer effekt av retningslinjen med resultater fra forhåndsundersøkelse som grunnlag.</p> <p>Rapporter retningslinjens påvirkning på tjenesten.</p> <p>Informer oppdragsgiver om effekten av retningslinjen.</p> <p>Vurder behov for oppdatering av retningslinjen.</p>

3.3 Anestesisykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid

Funksjonsbeskrivelsen til anestesisykepleiere sier at anestesisykepleiere skal arbeide kunnskapsbasert og sykepleieutøvelsen skal bygge på forskningskunnskap, erfaringskunnskap og pasientkunnskap. Anestesisykepleierens arbeid skal utføres i samsvar med krav om faglig forsvarlighet. Det settes krav til kontinuerlig oppdatering innen fagfeltet, samtidig skal anestesisykepleieren stimulere til, og arbeide med fagutvikling (ALNSF, 2014).

Kvalitetsarbeid fokuserer på kunnskapsbasert praksis samtidig som det fremmer faglig forsvarlig utøvelse av yrket. Ringvold et al (2016) nevner at anestesisykepleieren skal engasjere seg ved utvikling av retningslinjer og prosedyrer.

Anestesisykepleierens ansvar for å utføre kvalitetsforbedring er hjemlet i lov. I lov om spesialisthelsetjenesten § 3-4a (2011), er det stadfestet at enhver som yter helsetjenester innenfor spesialisthelsetjenesten skal sørge for at virksomheten arbeider systematisk for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet. På bakgrunn av dette har hver enkelt et lovpålagt ansvar for kvalitetsarbeid. ALNSFs retningslinjer for etisk refleksjon i praksis pålegger også anestesisykepleiere å etablere, opprettholde, videreutvikle og evaluere systemer for regelmessig og systematisk kompetanseheving. Det forventes at man holder seg oppdatert på forskning innen eget fagområde og også selv bidra til ny kunnskap i praksis (ALNSF, 2014).

I tillegg blir det lagt politiske føringer på nasjonalt nivå for å gjennomføre kvalitetsarbeid. Gjennom Stortingsmelding nr. 10, "God kvalitet – trygge tjenester – Kvalitet og pasientsikkerhet i helse og omsorgstjenesten" (2012), har regjeringen som mål at kvalitetsarbeid i større grad skal bli integrert i den daglige tjenesten. Stortingsmeldingen legger vekt på å utvikle en kultur for kvalitetsforbedring, styrke kompetansen til ledere og ansatte, forbedre og iverksette rutiner som kan forebygge feil og systematisk ta i bruk ny kunnskap og faglige retningslinjer. Det presiseres videre at hensikten med økt fokus på kvalitetsarbeid i helsetjenesten er å fremme pasientsikkerhet. Anestesisykepleier har et ansvar for å fremme kvalitetsarbeid i lys av pasientsikkerhet. Gjennom vår masteroppgave, hvor vi systematisk søker etter oppdatert kunnskap for så videre å utvikle fagprosedyre, styrkes vår kompetanse på å arbeide med kvalitetsforbedring som ifølge stortingsmeldingen er et behov i norsk helsetjeneste.

4.0 FORBEREDE OG PLANLEGGE

Dette kapittelet omfatter de to første fasene av Kunnskapssenterets modell for kvalitetsforbedring, som er *forberede* og *planlegge* (Kunnskapssenteret, 2015). I disse fasene er Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer brukt som mikromodell i arbeidsprosessen (Helsedirektoratet, 2012). Forberedelses- og planleggingsfasen omfatter blant annet trinn 2 til 6 i Helsedirektoratets veileder (se kapittel 3.2).

Tabell 4.0 Forberede og planlegge (Kunnskapssenteret, 2015)

Fase 1 og 2. Forberede og planlegge	<p>Vurdert og begrunnet behovet for fagprosedyren.</p> <p>Undersøkt om det finnes fagprosedyrer om det aktuelle temaet.</p> <p>Det er dannet en arbeidsgruppe og håndtert habilitet og interessekonflikter.</p> <p>Formulert målsetting, helsespørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe.</p> <p>Innhentet og vurdert kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon.</p>
--	--

4.1 Behovet for å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre

Det første Helsedirektoratet (2012) anbefaler å gjøre i arbeidsprosessen, er å reflektere over behovet for en kunnskapsbasert fagprosedyre om det aktuelle temaet. Aktuelle momenter for vurderingen og begrunnelsen er:

- Faglig (u)enighet på området
- Behov for kvalitetsforbedring
- Geografiske, kjønnsmessige, etniske, sosiale eller andre ulikheter i tjenestetilbudet
- Ressursmessige og økonomiske forhold
- Prioritert fagområde
- Eventuelle vridningseffekter denne fagprosedyren vil få for andre tjenester i egen eller andre organisasjoner

Aktuelle momenter for behovet av denne fagprosedyren er *prioritert fagområde* og *behov for kvalitetsforbedring*.

4.1.1 Prioritert fagområde

I følge Nasjonalt pasientsikkerhetsprogram I trygge hender 24-7, er tidlig oppdagelse av forverret tilstand hos pasienten et prioritert satsningsområde (Helsedirektoratet, 2017). Forverring av pasientens kliniske tilstand, som utvikling av anafylaksi, kan oppstå hos pasienter som får generell anestesi, se kapittel 2.0. I følge pasientsikkerhetsprogrammet er det avgjørende for pasientens behandlingsresultat at anestesisykepleieren kan identifisere tegn til endringer og forverring på et tidlig tidspunkt, slik at forekomst av død, sykdomsforverring og komplikasjoner kan reduseres. Bruk av valide verktøy, som en kunnskapsbasert fagprosedyre, blir anbefalt (Helsedirektoratet 2017). Utvikling av forslag til fagprosedyre for diagnostisering av anafylaksi i generell anestesi vil være en direkte videreføring av Helsedirektoratets satsningsområde. I tillegg anbefales det fra nasjonalt plan å forebygge uheldig behandlingsvariasjoner mellom helsetilbud gjennom stortingsmeldingen "God kvalitet – trygge tjenester – Kvalitet og pasientsikkerhet i helse og omsorgstjenesten" (Mld. St. 10 (2012-2013)).

På internasjonalt nivå har WHO (World Health Organization) satt pasientsikkerhet på agendaen. WHO utviklet i 2008 en liste som angår sikkerhet i satsningen "Safer Surgery Saves Lives". Hensikten med sjekklisten er å øke pasientsikkerheten, redusere dødsfall og alvorlige komplikasjoner i forbindelse med kirurgi. Sjekklisten er modifisert og tatt i bruk i Helse Sør-Øst. Listen er tredelt og første del tas før pasienten får anestesi. Her er det sentralt å kartlegge tidligere anestesier, allergier eller andre risikofaktorer (Helse Sør-Øst, 2015).

4.1.2 Behov for kvalitetsforbedring

Erfaring: Som nyutdannede anestesisykepleiere er vi opptatt av å gi anestesi på bakgrunn av høy faglig kompetanse. Vi er vant til å jobbe prosedyrebasert for å kvalitetssikre tjenestene. I vår praksis ved ulike enheter ved OUS samt Diakonhjemmet, har vi ikke funnet en

fagprosedyre som går på diagnostisering av anafylaksi ved generell anestesi. Vi opplever også at diagnostiseringen avhenger av kunnskapen til den enkelte anestesikyndige som er tilstede. Erfaring fra egen praksis og litteratursøk synliggjør at det er ulikheter i tjenestetilbudet. Mange av prosedyrene er ikke rettet mot anestesisykepleierens ansvar og funksjonsområde, men har en mer overordnet hensikt. Vi ser et behov for å spisse retningslinjene og utarbeide forslag til fagprosedyre rettet mot anestesisykepleieren. Dette for å øke pasientsikkerheten og hindre tilfeldig pasientbehandling. Med pasientsikkerhet menes; "Pasienter skal ikke utsettes for unødig skade eller risiko for skade som følge av helsetjenestens innsats og ytelser eller mangel på det samme" (Kunnskapscenteret, 2017)

Lovpålagt: Det vises til kapittel 3.3 hvor anestesisykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid blir beskrevet. Jmfør lov om spesialisthelsetjenesten (2011), § 3-4a, er det stadfestet at enhver som yter helsetjenester innenfor spesialisthelsetjenesten skal sørge for at virksomheten arbeider systematisk for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet. På bakgrunn av dette har hver enkelt et lovpålagt ansvar for kvalitetsarbeid. Helsedirektoratet (2017) anbefaler helsepersonell gjennom pasientsikkerhetsprogrammets innsatsområder å ha fokus på tidlig oppdagelse av forverret tilstand. Ved perioperativ anafylaksi er det avgjørende å kunne identifisere tegn til endringer/forverring på et tidlig tidspunkt, slik at utvikling av akutt kritisk sykdom kan begrenses.

4.2 Finnes det kunnskapsbaserte fagprosedyrer om det aktuelle temaet?

Før arbeidet med utarbeidelsen av fagprosedyren starter, blir det anbefalt å undersøke om det finnes tilsvarende fagprosedyre(r) om det aktuelle temaet (Helsedirektoratet, 2012). Dette for å hindre unødig ressursbruk og dobbeltarbeid. Vi har i denne oppgaven valgt å følge Helsedirektoratets anbefalinger for systematiske søk på tidligere arbeid (Helsedirektoratet, 2012), se tabell 4.2 (1). Søkeord som ble brukt var anafylaksi (norsk, engelsk, dansk og svensk) i kombinasjon med anestesi og perioperativ.

Tabell 4.2 Systematisk søk etter nasjonale og internasjonale fagprosedyrer

Databaser	Relevante funn
Nasjonale retningslinjer fra Helsedirektoratet	Ingen
Kunnskapsbaserte prosedyrer utviklet innenfor Nasjonalt nettverk for fagprosedyrer. Tilgjengelig på Helsebiblioteket.no	Taarud, Omtvedt, Holthe, Stylianou, Gaare-Olstad, Riddervold, Løkkevik, Krisitansen & Stokke (2012)
Norskpråklige retningslinjer i Helsebibliotekets norske retningslinjedatabase	Diakonhjemmet sykehus (2015)
Kunnskapsbaserte fagprosedyrer utviklet i andre land: Guidelines international network (GIN) National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) (Storbritania) Center for kliniske retningslinjer (Danmark) Socialstyrelsen (Sverige) Joanna Briggs (Australia) National Guideline Clearinghouse (NGC) Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	Ingen
Kunnskapsbaserte fagprosedyrer publisert i tidsskrifter og oppslagsverk: Up to Date Medline Pubmed CINAHL Best Practice	Ingen

I det systematiske søket vårt ble det funnet to relevante fagprosedyrer:

- Fagprosedyre fra Oslo Universitetssykehus (Taarud et al., 2012). Fagprosedyren omhandler behandling av anafylaksi under kreftbehandling og er publisert på Fagprosedyrer.no gjennom Helsebiblioteket.
- Fagprosedyre fra Diakonhjemmet Sykehus (2015). Fagprosedyren omhandler behandling av anafylaksi generelt og er publisert internt i sykehusets elektroniske kvalitetshåndbok (EK).

4.2.1 AGREE II, kvalitetsvurdering av fagprosedyrer

Dersom en finner relevante fagprosedyrer skal disse kvalitetsvurderes. I Norge har man valgt å bruke AGREE II som verktøy for å kvalitetsvurdere retningslinjer og fagprosedyrer. Dette verktøyet er ifølge Helsedirektoratets veileder det mest anerkjente og validerte verktøyet for vurdering av retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012). AGREE er forkortelse for Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation. AGREE II omfatter 6 domener og 23 underkriterier for vurderingen, se tabell 4.2.1 (2) Verktøyet kan benyttes på nye retningslinjer/ fagprosedyrer, eksisterende retningslinjer/ fagprosedyrer, oppdatering av eksisterende retningslinjer/ fagprosedyrer eller utvikling av nye retningslinjer/ fagprosedyrer (Brouwers, 2013).

Tabell 4.2.1 (1) AGREE II (Brouwers, 2013)

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

Tabell 4.2.1 (2) Kvalitetsvurdering av fagprosedyren til Taarud et al (2012)

1. Avgrensning og formål	Klart presentert under ”Hensikt og omfang”.
2. Involvering av interessenter	Arbeidsgruppen er godt beskrevet og alle relevante faggrupper er involvert. Ekspertutvalg er definert. Populasjon er beskrevet i PICO-skjema og brukere av fagprosedyren fremkommer i fagprosedyren.
3. Metodisk nøyaktighet	Litteratursøk er dokumentert ved bruk av PICO-skjema og søkehistorikk.
4. Klarhet og presentasjon	Anbefalingene er tydelige, spesifikke og relativt lette å identifisere. Prosedyren oppleves omfattende.
5. Anvendbarhet	Gjennom metoderapport fremkommer det at en plansje er utarbeidet, og er en kortversjon for hvordan behandle anafylaktiske reaksjoner.
6. Redaksjonell uavhengighet	Redaksjonell uavhengighet er gjort rede for i metoderapport og ingen interessekonflikter er beskrevet.

Tabell 4.2.1 (3) Kvalitetsvurdering av fagprosedyren til Diakonhjemmet sykehus (2015)

1. Avgrensning og formål	Hensikt og omfang er ikke beskrevet i eget punkt i fagprosedyren.
2. Involvering av interessenter	Ikke beskrevet.
3. Metodisk nøyaktighet	Metoderapport ikke utarbeidet og søkehistorikk er ikke beskrevet.
4. Klarhet og presentasjon	Oversiktlige, tydelige og spesifikke anbefalinger.
5. Anvendbarhet	Enkel, oversiktlig og kortfattet fagprosedyre med spesifikke råd for overvåking og utredning.
6. Redaksjonell uavhengighet	Ikke beskrevet.

Kvalitetsvurdering gjort av overnevnte fagprosedyrer viser at fagprosedyren til Diakonhjemmet (2015) omhandler behandling og ikke diagnostisering av anafylaksi. Den gjelder anafylaksi generelt og ikke spesifikt pasienter i generell anestesi. I tillegg har den ikke tilfredsstillende metodisk nøyaktighet. Fagprosedyren til Taarud et al (2012) tilfredsstillende alle krav til en validert og kvalitetssikret fagprosedyre, men innholdet samstemmer ikke med denne oppgavens problemstilling og er ikke anvendbar for diagnostisering av anafylaksi under generell anestesi. Arbeidsgruppen har på bakgrunn av dette kommet frem til at det er behov for en fagprosedyre med fokus på diagnostisering av anafylaksi under generell anestesi.

4.3 Arbeidsgruppe, habilitet og interessekonflikter

Arbeidsgruppens sammensetting kan ha stor betydning for anbefalingene i fagprosedyren. Oppgaven er et eksamensarbeid og derfor er arbeidsgruppen for dette forbedringsarbeidet tre anesthesisykepleiere. Kandidatene ble alle ferdig med videreutdanning i anestesi desember 2016 og har dermed kort fartstid innen spesialfeltet. Som sykepleiere har kandidatene mange års erfaring, til sammen over tretti år. Helsedirektoratet (2012) anbefaler å sette sammen en arbeidsgruppe med tverrfaglig kompetanse fra ulike nivåer i helse –og omsorgstjenesten. Helsedirektoratet (2012) anbefaler også å ha med personer med metode- og forskningskompetanse, relevant klinisk kompetanse og faglig autoritet for troverdighet ved implementering. I dette tilfelle burde man ha hatt med en anestesilege i arbeidsgruppen. Anestesilegen er medisinsk ansvarlig ved enhver anestesi som gis, og derfor en naturlig del av en arbeidsgruppe for denne type fagprosedyre. I lys av dette er arbeidsgruppens sammensetting ikke optimal.

Helsedirektoratet (2012) anbefaler at alle medlemmer i arbeidsgruppen skal vurderes i forhold til habilitet. Det innebærer en vurdering om hvorvidt representanten har forhold og tilknytninger som kan komme i konflikt med rollen som faglig og uavhengig medlem i gruppen. Tilknytninger kan være av økonomisk karakter eller i form av intellektuelle særinteresser (Helsedirektoratet, 2012). Om en representant blir regnet som inhabil, innebærer det at det foreligger omstendigheter som er egnet til å svekke tilliten hos vedkommende (Lovdata 2012). Medlemmer i arbeidsgruppen som har tydelige interessekonflikter bør ikke delta i utformingen av fagprosedyren. Er representanten habil vil det si at tilliten hos vedkommende ikke er svekket. For å sikre fagprosedyrens troverdighet og objektivitet er det viktig å oppgi habilitet (Helsedirektoratet, 2012).

Alle i arbeidsgruppen er anesthesisykepleiere som jobber ved ulike sykehus i Oslo. Ingen av oss er avhengige av firmaer eller sykehus og ingen får økonomisk vinning av arbeidet. En av medlemmene i arbeidsgruppen har 10 % lønnet permisjon fra sin arbeidsgiver for å kunne gjennomføre masterløpet. Kandidatene anser ikke dette for økonomisk vinning, ei heller at arbeidsgiver har synspunkter som gir innflytelse på de endelige anbefalinger. Kandidatene har diskutert innad i gruppen og kommet frem til at vi ser ingen habilitetsproblemer eller interessekonflikter i arbeidet med fagprosedyren.

4.4 Fagprosedyrens målsetting, kvalitetsindikatorer og målgruppe

Ifølge Helsedirektoratet (2012) skal overordnet målsetting for fagprosedyren være tydelig definert. Overordnet målsetting for denne fagprosedyren er å øke pasientsikkerheten gjennom å gi anestesisykepleieren et verktøy for raskt og korrekt kunne identifisere og diagnostisere perioperativ anafylaksi.

Videre anbefaler Helsedirektoratet (2012) å definere og konkretisere aktuelle kvalitetsindikatorer for fagprosedyren. Kvalitetsindikatorer defineres som målbare variabler som gir informasjon om kvaliteten innen et område som vanligvis ikke lett lar seg måle direkte. Bruk av kvalitetsindikatorer kan ha ulike formål. De kan fungere som støtte til virksomhetsstyring og intern kvalitetsforbedring, helsepolitisk styring, og de kan brukes av pasienter og brukere for å sammenligne tjenestenes standard ved valg av tjenesteyter eller tjenestested (Rygh et al., 2014).

Rygh et al (2014) anbefaler og viser til Donabedians modell for å operasjonalisere måling av kvalitet i helsetjenesten. Denne klassiske modellen har hatt stor betydning i helsetjenesten og en av de få tilnærmingene på dette området som har oppnådd bred konsensus. Vi velger derfor denne modellen i arbeid med kvalitetsindikatorer. Modellen er basert på trekomponentforholdet mellom strukturmål, prosessmål og resultatmål. Hver av komponentene har direkte innflytelse på den neste; strukturforhold påvirker prosesser, som igjen påvirker resultater. Helsedirektoratet (2012) anbefaler å involvere kvalitetsindikatorer for å reflektere resultatene som retningslinjen eller fagprosedyren oppnår.

Tabell 4.4 Inndeling av kvalitetsindikatorer etter Donabedian (Rygh et al., 2014)

Strukturindikatorer	Går ut på strukturelle forhold der tjenestene tilbys. Omhandler forutsetningene for å yte en god helsetjeneste og kan for eksempel dreie seg om helsesystemets kapasitet, dets oppbygging, og organisering, personellens kompetanse og sammensetting, utstyrets sikkerhet og tilgjengelig medisinsk utstyr relevant for oppgavene.
Prosessindikatorer	Handler om de tilbud eller tiltak som fører til god helsetjeneste. Det er konkrete handlinger som definerer kvaliteten på tjenesten. Dette omfatter også hvordan relasjonen mellom tjenesteleverandør og –mottaker er. Det inkluderer aspekter som for eksempel forebygging, utredning, diagnostisering og intervensjon i form av behandlingstiltak.
Resultatindikatorer	Denne komponenten har fokus på de helse relaterte effektene som brukere eller pasienter får eller opplever i forbindelse med kontakten med helsetjenesten, for eksempel på symptomer, livskvalitet, funksjon eller overlevelse. Det er resultatet av tjenesten. Viser til utfall/effekt mål som behandlingsresultatet av fagprosedyren.

Strukturindikatorer til denne fagprosedyren er ingen spesielle utover det som allerede finnes av utstyr på operasjonsstuen der pasienten får generell anestesi. Det vil ikke være spesielle strukturer som må på plass for å bruke fagprosedyren. Anestesiapparat og overvåkingsutstyr er standard inne på operasjonsstuen og det vil alltid være anestesisykepleier som står inne hos pasient under generell anestesi. Forskning tilsier ikke at flere strukturer må på plass for å diagnostisere anafylaksi under generell anestesi (Levy & Ledford, 2017; Guttormsen et al., 2010). Kompetanse som også går inn under strukturindikatorer vil være den kunnskapen og formelle utdannelsen anestesisykepleier har.

Prosessindikatorer vil vise til om anestesisykepleieren bruker fagprosedyren når pasienten får generell anestesi, og at fagprosedyren blir brukt i klinisk praksis der avvik på overvåking oppstår, noe som kan være symptom på en anafylaktisk reaksjon. Bruk av verktøyet "Trygg kirurgi" har et punkt som perioperativt tar for seg blant annet om pasienten har kjent allergi (Helsedirektoratet, 2017). Dette kan forebygge anafylaksi.

Resultatindikatorer viser til om fagprosedyren hindrer mortalitet, senskader, komplikasjoner og redusere liggedøgn for pasienten. Dette vil være vanskelig å måle da anafylaksi skjer sjeldent. Resultatindikator vil følgelig være avhengig av pasientens helsetilstand i forkant av anafylaksi, samtidig må vi ha kunnskap om fagprosedyren ble brukt ved den gitte anafylaktiske episoden. Artikkelen fra Jihan & Jordan (2014), understreker at det innenfor

anestesi kan være vanskelig å måle kvalitet hvis resultatindikatorene måles etter mortalitet og senkomplikasjoner.

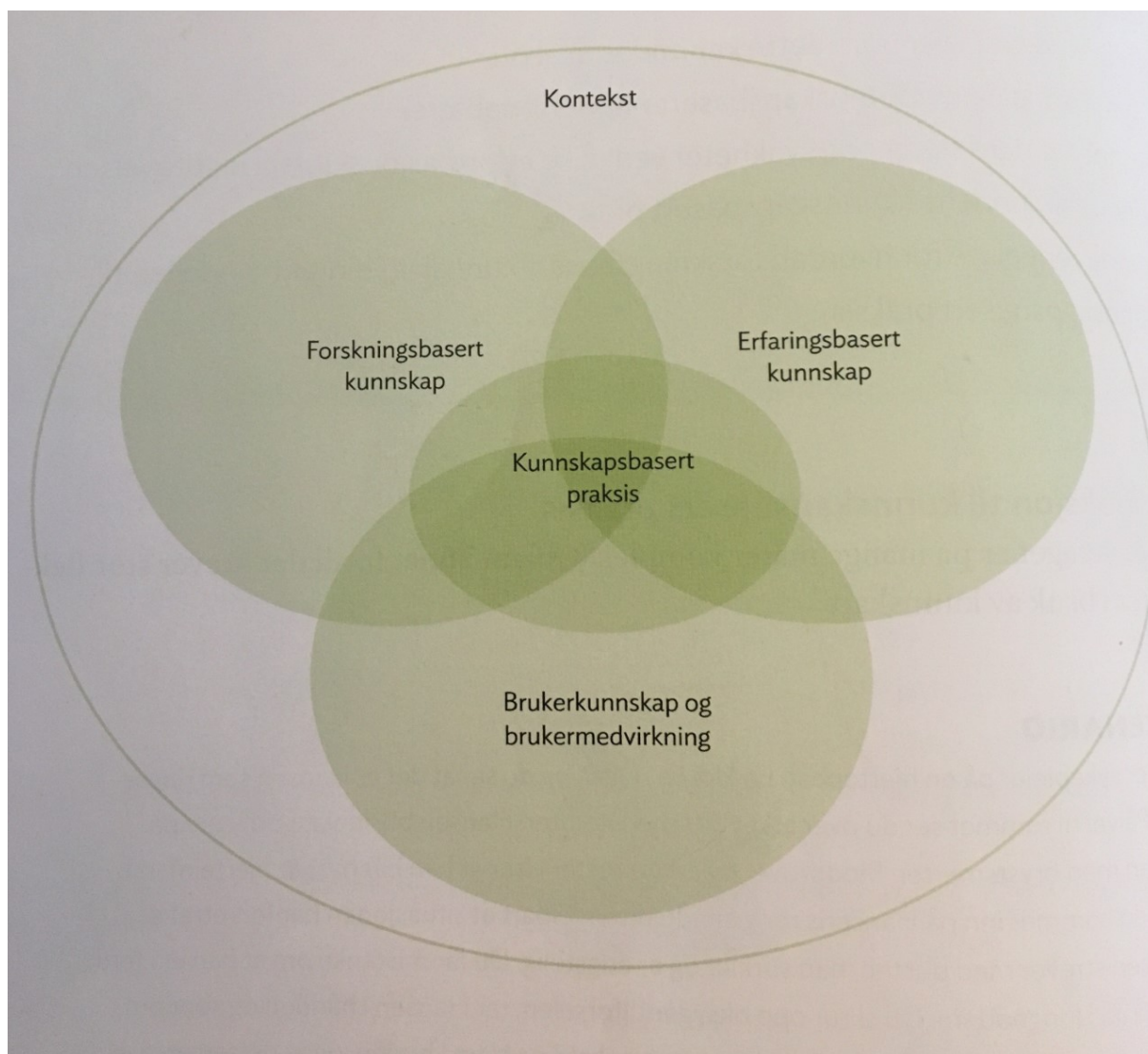
Målgruppen for denne fagprosedyren er anestesisykepleiere som jobber ved operasjonsavdeling der pasienter får generell anestesi. Ved anesthesiologisk arbeid har anestesilegen det medisinskfaglig ansvar. Anestesisykepleieren er sykepleiefaglig ansvarlig for sin yrkesutøvelse (ALNSF, 2014). Derfor er brukermålgruppen anestesisykepleier i samråd med anestesilege.

4.5 Kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon

Det som kjennetegner kunnskapsøk innenfor kvalitetsarbeid er å bruke prinsippene for kunnskapsbasert praksis. Innholdet i retningslinjene skal baseres på et oppdatert, tydelig fremstilt, systematisk gjennomarbeidet og dokumentert kunnskapsgrunnlag (Helsedirektoratet, 2012). Det innebærer blant annet å holde seg oppdatert og bruke oppsummert forskningsbasert kunnskap når dette foreligger. Forskningsbasert kunnskap er ikke alene tilstrekkelig for å basere handlinger på i møte med mennesker. Praksis skal alltid baseres på faglig skjønn gjennom den kliniske erfaringen og de etiske vurderingene en har med seg. I tillegg skal en vise hensyn til pasientens ønsker og preferanser. Det skal også nevnes at de rammene en jobber innenfor, påvirker hvordan en utøver sin praksis. Med dette menes tilgjengelige ressurser, lover og forskrifter.

Vi har valgt Nortvedt et al (2012, s.17) sin definisjon av kunnskapsbasert praksis da denne er rettet mot medisin og sykepleiefaget. I tillegg er den klar og tydelig. «Å utøve kunnskapsbasert praksis er å ta faglige avgjørelser basert på systematisk innhentet forskningsbasert kunnskap, erfaringsbasert kunnskap og pasientens ønsker og behov i den gitte situasjonen». Vi skal nå videre i dette kapittelet redegjøre for de ulike kunnskapskildene i lys av vår problemstilling. Hensikten å jobbe med kunnskapsbasert praksis er å styrke beslutningsgrunnlaget slik at man bla kan unngå feilbehandling av pasienter (Nortvedt et al., 2012).

Figur 4.5 Modell for kunnskapsbasert praksis (Nortvedt et al., 2012)



Kunnskapsbasert praksis ved kvalitetsarbeid innebærer å anvende eksisterende forskning rettet mot et bestemt praktisk mål. Dette i motsetning til forskningsarbeid der målet er å finne ny kunnskap eller tilsvarende forskning. For å utarbeide en god prosedyre innenfor det valgte feltet, må det gjøres et systematisk kunnskapssøk for å kartlegge relevant og oppdatert kunnskap (Nortvedt et al., 2012). Systematisk kunnskapssøk er en kritisk faktor ved utarbeidelse av fagprosedyrer (Helsedirektoratet, 2012).

4.5.1 Kunnskapsgrunnlag fra faglitteratur

Kunnskapssøket er supplert med faglitteratur for å få en oversikt over temaet og problemstillingen, se tabell 4.5.1.

Tabell 4.5.1 Kunnskapsgrunnlag fra faglitteratur

Faglitteratur innenfor anesthesiologi og anestesisykepleie	<p><u>Butterworth, Mackey & Wasnick (2013)</u> omhandler spesifikt anesthesiologi og er rettet generelt mot anestesikyndige. Boken er inngående i fysiologi og patofysiologi og kan gjelde for anesthesiologer så vel som anestesisykepleiere.</p> <p><u>Hovind (2011)</u> omhandler anestesi, og er pensum på videreutdanningen for anestesisykepleie. Den retter seg spesielt mot sykepleiere og tar for seg hele forløpet fra pre-, per- og postoperativ sykepleie, samt pasientopplevelser og pasientbehov. Alle kapitler er skrevet av anestesisykepleiere. Kun enkeltkapitler er benyttet og referert til.</p>
Faglitteratur innenfor etikk	<p><u>Nordtvedt (2016)</u> omhandler sykepleieetikken idéhistoriske og filosofiske grunnlag. Den viser hvordan praktisk og konkret omtanke for pasienten og sykepleiens verdigrunnlag og etiske prinsipper. Boken gir en innføring i etiske begrep, teorier og prinsipper.</p>
Faglitteratur innenfor kunnskapsbasert praksis	<p><u>Nortvedt et al. (2012)</u> er en arbeidsbok og baserer seg på trinnene i kunnskapsbasert praksis. Boken ønsker å vise norske helsearbeidere hvordan de kan bli bedre til å etterspørre, finne og bruke eksisterende forskning i fagutøvelsen.</p>

4.5.2 Forskningskunnskap

Forskningsbasert kunnskap kan skapes gjennom ulike metodiske tilnærminger. Det bidrar på ulike måter til kunnskapsbasert praksis og er bare en av flere kilder til kunnskap i helsetjenesten. Systematiske søk må ha utgangspunkt i en tydelig definert problemstilling, med klare inklusjons- og eksklusjonskriterier for å kunne samle all relevant forskningsbasert kunnskap innen det aktuelle området (Nortvedt et al., 2012) (se kapittel 4.5.4).

I følge utredningen fra Stortinget (NOU 2005:1, 2005) finnes det ingen allmenngyldig definisjon på forskning. På bakgrunn av dette er det derfor mer hensiktsmessig å se på hva som kjennetegner forskningen. Utredningen definerer forskningskunnskap som kreativ virksomhet som utføres systematisk for å oppnå økt kunnskap (NOU 2005: 1, 2005).

Nordtvedt et al (2012) gjengir denne definisjonen og presiserer at innenfor kunnskapsbasert praksis er en opptatt av anvendt forskning der formålet er rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser.

I forkant av søkeprosessen blir det anbefalt å definere de viktigste spørsmålene for fagprosedyren i PICO-format. Disse spørsmålene besvares senere i form av anbefalinger i fagprosedyren. PICO-skjema representerer en måte å dele opp problemstillingen på, og strukturere spørsmål før litteratursøk. PICO står for Population Intervention Comparison Outcome. Det er et verktøy til presis spørsmålsformulering og strukturering av litteratursøk (Helsedirektoratet, 2012).

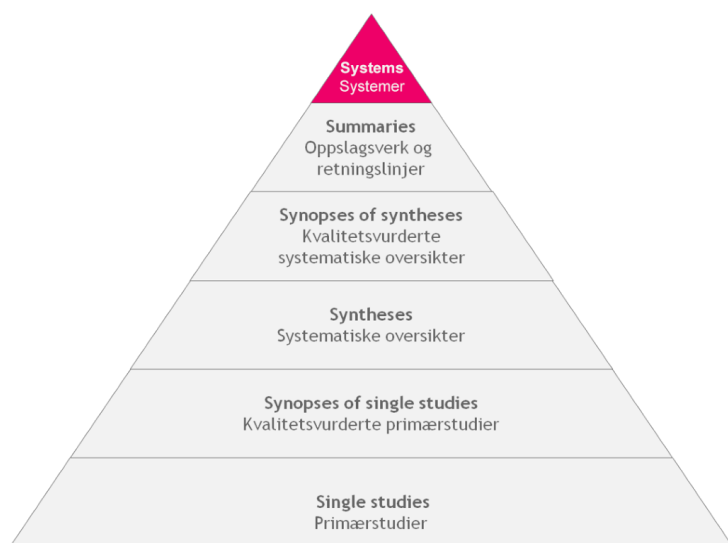
Tabell 4.5.2 Definisjon av PICO (Helsedirektoratet, 2012)

P	Population (pasientgruppe) Målgruppen anbefalingen skal gjelde for
I	Intervention (tiltak) Behandling, diagnostisk test eller annen type tiltak som vurderes anbefalt
C	Comparison (sammenligning) Behandling, test eller annen type tiltak som alternativt vurderes anbefalt
O	Outcome (utfall/endepunkt/effekt) Utfallene som har betydning for målgruppen for anbefalingene – husk at de fleste tiltak også kan ha uønskede konsekvenser og at disse utfallene bør tas med i betraktningen

I utforming av PICO-skjemaene og søkeprosessen er kandidatene avhengig av gode søkeord for å finne all relevant litteratur. **MeSH** er en terminologidatabase og står for Medical Subject Headings. Basen inneholder en mengde medisinske nøkkelord og begreper hvor man kan søke med både på norske og engelske ord. Nøkkelordene og termene er et verktøy som hjelper til å gjøre mer presise søk i litteraturen. (Nordtvedt et al., 2012). Arbeidsgruppen benyttet MeSH gjennom databasen SweMed+ til å finne gode engelske og norske søkeord.

Kunnskapspyramiden er et søkeverktøy anbefalt av Nortvedt et al (2012). Der beskrives kunnskapspyramiden som et søkeverktøy for å kunne raskt og systematisk finne riktig kunnskap. Det anbefales å starte på toppen og jobbe seg nedover. De øverste nivåene i kunnskapspyramiden vil fremskaffe kvalitetsvurderte systematiske oversikter med anbefalinger for praksis.. Finner man relevant og brukbar litteratur der, trenger man ikke gå videre nedover i pyramiden. Ved bruk av kunnskapspyramiden får kandidatene assistanse til å vite i hvilken grad forskningen er kvalitetsvurdert. I det øverste nivået finner vi systemer. Det representerer all relevant forskning rundt en klinisk problemstilling og kobler den til elektroniske pasientjournaler. Dette eksisterer ikke fullt ut i dag. Derfor begynner litteratursøket på nest øverste nivå. Her finner vi de kliniske oppslagsverkene Best Practice og Up To Date. Nederst i pyramiden finner vi enkeltstudier. På bakgrunn av dette velger arbeidsgruppen å benytte kunnskapspyramiden i kunnskapssøket.

Figur 4.5.2 Kunnskapspyramiden (Nortvedt et al., 2012)



McMaster Plus er en søkemotor der treffene kommer i forhåndsdefinert kategorier som er gradert etter nivåene i kunnskapspyramiden. Ved å bruke McMaster Plus, kan vi raskt og effektivt selektere litteratur i forhold til kvalitetsvurdering, systematiske oversikter eller primærstudier. Søket blir gjort på tvers av kilder. Gjennom McMaster Plus kan vi søke i utvalgte kunnskapsbaserte kilder som inkluderer UpToDate, BMJ Best Practice, McMaster PLUS-basen, DARE, PubMed Clinical Queries og PubMed (Helsedirektoratet, 2012).

4.5.2.1 Kunnskapssøk på perioperativ anafylaksi

I dette kapittelet vil søkeprosessen for forskningskunnskap bli gjort rede for. Kandidatene startet med et kunnskapssøk på tematikken generelt. I dette søket fant kandidatene kunnskap som la grunnlaget for arbeidet med å definere innholdet i fagprosedyren (se tabell 4.5.2.1 (1) og 4.5.2.1 (2)), og dermed videre søk på anbefalte tiltak for å diagnostisere anafylaksi.

Tabell 4.5.2.1 (1) PICO-skjema for kunnskapssøk om teamet generelt

PICO kategori	Patient/problem	Intervention	Comparison	Outcome
Beskrivelse	Pasienter som er under generell anestesi og opplever anafylaksi peroperativt.	Diagnostiseringen av anafylaksi under generell anestesi.	Ikke aktuelt	Kvalitetssikre diagnostiseringen av anafylaksi gjennom en faglig retningslinje for å fremme god pasientbehandling i form av tidlig diagnostisering.
Søkeord	1) Generell anestesi, Anafylaksi, Anestesi, sykepleie, kvalitetsarbeid 2) General-anesthesia, Anaphylaxis, Anesthesia, nurse, quality improvement	Klinisk diagnostisering/ Diagnosis, Clinical features.	Ingen søkeord	Ingen søkeord

Søkeordene ble brukt alene og i kombinasjon. Søkeordene som gav flest relevante treff er Anaphylaxis og Anesthesia sammen.

Tabell 4.5.2.1 (2) Treff på kunnskapssøk på tematikken generelt

Kilder	Antall treff	Relevante treff, Forfatter/år
Systemer	0	0
Oppslagsverk og retningslinjer: 1. UpToDate 2. Helsebiblioteket.no retningslinjer/fagprosedyrer 3. Best Practice BMJ	1: 31 treff 2: 34 treff 3:15 treff	1: Kemp (2017), Jeffrey (2016), Ledford (2017), Levy & Ledford (2017), Campbell & Kelso (2016) 2: Ringvold et al., (2016) 3: Mertes et al., (2011)
Systematiske oversikter: 1. Cochrane library 2. Evidence Based Medicine 3. Evidence Based Nursing 4. Medline 5. CINAHL 6. Oria	1: 31 treff 2: 71 treff 3: 60 treff 4: 1 treff 5: 61 treff 6: 1 treff	4: Harper et al., (2009) 5: Dewachter, Mouton-Faivre, Emala (2009), Mertes, Demoly, Malynovsky (2012), Dewachter, Mouton-Faivre, Castells & Hepner (2011), Volcheck & Mertes (2014) 6: Guttormsen. Harboe, Florvaag (2010)
Systematiske oversikter: 1. Medline 2. CINAHL	1: 29 treff 2: Ingen treff	1: Mali (2012)

I kunnskapssøket fant vi to meget aktuelle artikler i databasen UpToDate, se tabell 4.5.2.1 (2). Relevansen i forhold til vår problemstilling og plassering i kunnskapspyramiden, gjorde at vi har valgt disse to artiklene som forskningskunnskapsbase for videre søk.

Tabell 4.5.2.1 (3) Presentasjon av hovedartikler

<p>Campbell & Kelso (2016) <i>Anaphylaxis; Acute diagnosis</i></p>	<p>En oversiktsartikkel som tar for seg funn og symptomer ved anafylaksi, diagnostiske kriterier, vanlige årsaker og medvirkende faktorer. Diagnostiske kriterier for anafylaksi ble publisert av en tverrfaglig gruppe av eksperter på området i 2005/ 2006 og var ment for å hjelpe klinikere til å gjenkjenne det fulle spekteret av symptomer og tegn som er anafylaksi. De tre diagnostiske kriteriene er et verktøy for klinikere, men de kan ikke erstatte klinisk vurdering, spesielt hos pasienter med tidligere episoder av anafylaksi. Kriteriene samt tabell over symptomer og tegn blir presentert i kap. 2. Artikkelen tar også for seg diagnostiske fallgruver, differensialdiagnoser og medvirkende faktorer til perioperativ anafylaksi. Den inneholder det aller meste av oppdatert og oppsummert kunnskap som kreves for å utvikle en fagprosedyre på perioperativ anafylaksi.</p>
<p>Levy & Ledford (2017) <i>Perioperative anaphylaxis: Clinical manifestations, etiology, and management</i></p>	<p>En oversiktsartikkel som beskriver meget godt de ulike aspekter ved perioperativ anafylaksi. Artikkelen tar for seg etiologien, risikofaktorer, legemidler og utstyr, kliniske manifestasjoner som er spesielle for perioperativ anafylaksi og differensialdiagnoser.</p>

Med utgangspunkt i disse to artiklene er aktuelle tiltak/anbefalinger i fagprosedyren delt inn i fire hovedkategorier:

- Vurdering av risikofaktorer
- Vurdering av legemidler og utstyr
- Vurdering av symptomer og tegn
 - 1) Vurdering av symptomer og tegn hud, slimhinner og øvre luftveier
 - 2) Vurdering av symptomer og tegn fra nedre luftveier
 - 3) Vurdering av symptomer og tegn på sirkulasjonssvikt
- Vurdering av differensialdiagnoser

Vi presenterer nedenfor de systematiske søkene ut fra de fire kategoriene (heretter også kalt intervensjoner) med hvert sitt PICO-skjema og søketabell.

Søkeprosessen på alle intervensjonene kombinerer de ulike søkeordene i PICO-skjema på forskjellige måter både på norsk og engelsk, MeSH blir benyttet for å finne gode søkeord. Søkemotoren McMaster Plus er benyttet på alle søk. På samtlige intervensjonssøk får vi treff

på søk i nest øverste trinn i pyramidene og velger derfor å ikke gå lenger nedover i hierarkiet. På kunnskapssøk om intervensjonen risikogrupper var det overraskende ingen aktuelle funn på søkeordene ”vurdering” og ”assessment”. På intervensjonssøket av legemidler og utstyr er det kun funn på engelske søkeord. Under kunnskapssøket på tegn og symptomer ble det funnet en artikkel som ikke var aktuell for den intervensjonen men for intervensjonen risikogrupper. Det ble derfor valgt å ta med den som aktuelt funn. Det var mange treff på de enkelte søkeordene, men flest relevante treff fikk kandidatene på tematikken generelt med søkeordene *anesthesia* og *anaphylaxis*. De mest relevante treff fremkom ved å kombinere disse to søkeordene.

Tabell 4.5.2.1 (4) PICO-skjema for tiltaket "Vurdering av risikofaktorer"

PICO-kategori	Patient/problem	Intervention	Comparison	Outcome
Beskrivelse	Pasienter som er under generell anestesi og opplever anafylaksi peroperativt.	Vurdere aktuelle pasientgrupper som har økt risiko for å utvikle anafylaksi under generell anestesi.	Ikke aktuelt	Identifisere risikogrupper for utvikling av anafylaksi under generell anestesi.
Søkeord	Generell anestesi Perioperativ Anafylaksi General anesthesia Perioperative Anaphylaxis	Vurdere Risikogrupper Assessment Risk factors	Ingen søkeord	Ingen søkeord

Tabell 4.5.2.1 (5) Treff på kunnskapssøk for tiltaket "Vurdering av risikofaktorer"

Kilder	Antall funn	Relevante treff, Forfatter/år
Systemer	0	0
Oppslagsverk og retningslinjer: 1. UpToDate 2.Helsebiblioteket.no 3.Best Practice BMJ	1. 53 treff 2. 2 treff 3. 6 treff	1. Levy & Ledford (2017), Ledford (2017), Campbell & Kelso (2016)

Tabell 4.5.2.1 (6) PICO-skjema for tiltaket "Vurdering av legemidler og utstyr"

PICO kategori	Patient/problem	Intervention	Comparison	Outcome
Beskrivelse	Pasienter som er under generell anestesi og opplever anafylaksi peroperativt.	Vurdere tiltak ved ulike legemidler og utstyr som kan gi anafylaksi i generell anestesi	Ikke aktuelt	Identifiserer ulike legemidler og utstyr som kan utløse anafylaksi under generell anestesi
Søkeord	1. Anesthesia-Anaphylaxis, drugs 2. Anesthesia, Anaphylaxis, equipment	Klinisk diagnostisering/ Diagnosis, Clinical features.	Ingen søkeord	Ingen søkeord

Tabell 4.5.2.1 (7) Treff på kunnskapssøk for tiltaket "Vurdering av legemidler og utstyr"

Kilder	Antall funn	Relevante treff, Forfatter/år
Systemer	0	0
Oppslagsverk og retningslinjer (søkeord 1): 1. UpToDate 2. Helsebiblioteket.no 3. Best Practice BMJ	1.52 treff 2.5 treff 3.1 treff	1. Ledford (2017), Pichler (2015), Levy & Ledford (2017), Boch (2017)
Oppslagsverk og retningslinjer (søkeord 2): 1. UpToDate 2. Helsebiblioteket.no 3. Best Practice BMJ	1.52 treff 2.0 treff 3.0 treff	1. Ledford (2017), Levy & Ledford (2017), King & Weavind (2017)

Tabell 4.5.2.1 (8) PICO-skjema for tiltaket "Vurdering av symptomer og tegn"

PICO kategori	Patient/problem	Intervention	Comparison	Outcome
Beskrivelse	Pasienter som opplever symptomer og tegn på anafylaksi under generell anestesi.	Observasjoner og vurderinger av symptomer og tegn på anafylaksi under generell anestesi.	Ikke aktuelt	Kvalitetssikre diagnostisering av anafylaksi. Dette gjennom en fagprosedyre, for å fremme god pasientbehandling i form av tidlig diagnostisering
Søkeord	Symptoms, anaphylaxis, general anesthesia, anesthesiology, perioperative	Diagnosis, clinical, assessment		

Tabell 4.5.2.1 (9) Treff på kunnskapssøk for tiltaket "Vurdering av symptomer og tegn"

Kilder	Antall funn	Relevante treff, forfatter/år
Systemer	0	0
Oppslagsverk og retningslinjer: 1. UpToDate 2. EBM guidelines 3. Best Practice BMJ	1. 52 treff 2. 13 treff 3. 51 treff	1. Campbell & Kelso (2016), Kemp (2017), Bock (2017), Levy & Ledford (2017), Hrymak, Funk, O'Connor & Jacobsohn (2017), Pichler (2015) 2. Kaila (2015), Korhonen (2017), Liippo & Lammintausta (2017) 3. Andreae & Andreae (2017), Stratton (2017)

Tabell 4.5.2.1 (10) PICO-skjema for tiltaket "Vurdering av differensialdiagnoser"

PICO kategori	Patient/problem	Intervention	Comparison	Outcome
Beskrivelse	Pasienter som er under generell anestesi	Vurdere differensialdiagnoser hos aktuell pasientgruppe	Ikke aktuelt	Kvalitetssikre diagnostisering av anafylaksi. Dette gjennom en fagprosedyre, for å fremme god pasientbehandling i form av tidlig diagnostisering
Søkeord	Generell anestesi Perioperativ Anafylaksi General anesthesia Perioperative Anaphylaxis	Differensialdiagnose Diagnostisere Differential diagnosis Diagnosis	Ingen søkeord	Ingen søkeord

Tabell 4.5.2.1 (11) Treff på kunnskapssøk for tiltaket "Vurdering av differensialdiagnoser"

Kilder	Antall funn	Relevante treff, forfatter/år
Systemer	0	0
Oppslagsverk og retningslinjer: 1. UpToDate 2. EBM guidelines 3. Best Practice BMJ	1.52 treff 2.20 treff 3.22 treff	1.Levy & Ledford (2017), Litman (2016), Ledford (2017), Kemp (2017), Bock (2017), Campbell & Kelso (2016)

4.5.3 Erfaringskunnskap

Ut ifra definisjonen om kunnskapsbasert praksis og hva kunnskapsgrunnlaget skal bestå av, er det ikke nok med oppdatert og relevant forskning. Erfaringsbasert kunnskap må integreres i fagprosedyren. Erfaringsbasert kunnskap eller praksiskunnskap, er kunnskap som erverves

gjennom å praktisere. Det beskrives at slik kunnskap utvikles gjennom refleksive prosesser der praktikere lærer fra erfaring. Et annet aspekt ved praksiskunnskap er evnen en kliniker har til å finne, vurdere og bruke forskningsbasert kunnskap i lys av sin erfaring i møte med den individuelle pasient (Nortvedt et al., 2012).

I Veileder for kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012) er det anbefalt at deltakere i arbeidsgruppen bør ha god kompetanse og erfaring på aktuelt fagområde. Ved å bygge på egne og andres erfaringer og opplevelser tar vi i bruk erfaringsbasert kunnskap. Alle i arbeidsgruppen har arbeidet flere år som sykepleier ved sykehus, på sengeposter, intensivavdeling og akuttmottak. I det arbeidet har deltakerne fått erfaring og interessert seg for kvalitetsarbeid gjennom det å holde internundervisning, hatt bestemte fagfunksjoner ved arbeidssted og utviklet lokale fagprosedyrer.

Erfaring knyttet til anestesi har til nå vært gjennom praksis i utdanningen samt jobbe som spesialsykepleier i underkant av et år. Gjennom dette har vi fått mulighet til å erfare anestesipraksis ved ulike sykehus og avdelinger og lært at en fryktet komplikasjon av alle de medisinene og utstyret vi utsetter pasienten for er, anafylaktisk reaksjon. Til tross for dette har vi ikke observert eller funnet noen tilgjengelige retningslinjer/ prosedyrer om diagnostisering av perioperativ anafylaksi. Fra praksis ser det ut til at diagnostisering av anafylaksi er avhengig av den gitte anestesisykepleiers erfaring og kunnskap.

4.5.4 Pasientkunnskap

Pasient- og brukerkunnskap er en av kunnskapskildene innenfor kunnskapsbasert praksis. Nortvedt et al (2012) viser til demokratiseringen av helsevesenet og hvordan dette faller sammen med kunnskapsbasert praksis; nemlig at pasienters/ brukers syn og medbestemmelse skal vektlegges og imøtekommes når beslutninger om dem skal fattes.

I følge Sosial- og helsedirektoratet (2005) er pasientmedvirkning en av de viktigste elementene som definerer kvalitet i norsk helsetjeneste. Med pasient menes en person som henvender seg til helsevesenet med ønske om helsehjelp og/eller en person som mottar tjenester og hjelp fra helse- og omsorgstjenesten. Når retningslinjer skal utarbeides anmoder Helsedirektoratet (2012) å integrere pasienter i arbeidsgrupper. I følge Nasjonal helse- og

omsorgsplan (Mel. St. 16 (2010-2011, 2011) betyr pasientmedvirkning at pasientens behov blir satt i sentrum. Pasienter skal gjennom pasientrepresentanter medvirke i beslutninger av helse- og omsorgstjenestene. Dette fordi pasienter ofte har andre interesser, synspunkter og behov enn helsepersonell. Det har vist seg at eierskap til retningslinjer øker, og gjennomføringsevnen stiger når man har pasientmedvirkning (Helsedirektoratet, 2012).

Oppgavens problemstilling vanskeliggjør inkludering av pasientkunnskap, fordi pasientene er i generell anestesi og kan dermed ikke medvirke med pasienterfaringer. Likevel blir de inkludert i forkant av generell anestesi. Daglig har anestesisykepleieren preoperative samtaler med pasienter. Dette er en del av mottaksrutiner før operasjon. En sjekkliste utviklet av WHO er modifisert til norske forhold og heter ”Skjema for Trygg kirurgi” (Helse Sør-Øst, 2015). Dette er en kvalitetssikret sjekkliste som skal fange opp blant annet tidligere komplikasjoner ved generell anestesi. Her kommer man inn på tidligere narkoser og eventuelle allergier og reaksjoner. Hvis pasienten tidligere har reagert allergisk på utstyr eller medikamenter, er det av vesentlig betydning for anestesisykepleieren å vite. Da kan anestesisykepleieren ta hensyn til nødvendige behov og individuelt tilrettelegge for denne pasienten. På denne måten får pasienten en aktiv del i forebygging av anestesirelaterte komplikasjoner, slik som for eksempel anafylaksi.

4.5.5 Kildekritikk

I dette delkapittelet skal utvelgelsen av prosedyrer og litteratur fra kunnskapssøket kritisk vurderes. Søket er gjort i perioden september 2016 til august 2017. Hovedsøkeordene er Anafylaksi og Anestesi i kombinasjon (norsk og engelsk). De øvrige søkeordene står i PICO-skjemaene. Det ble funnet en nasjonal og en lokal prosedyre. Disse ble kvalitetsvurdert ut fra AGREE II med utgangspunkt i valgt problemstilling. Kvalitetsvurderingen med AGREE kunne vært mer omfattende men på grunn av manglende relevans for problemstillingen, er den forkortet. Det ble gjort søk etter faglitteratur på emnet og relevant litteratur fra videreutdanningens pensum ble valgt ut. Selve kunnskapssøket etter forskningskunnskap er gjort etter modell fra Nortvedt et al (2012) og bygger på systematiske søk i kunnskapspyramiden.

Arbeidsgruppen er overrasket over det begrensede utvalget av relevante fagprosedyrer og retningslinjer både nasjonalt og internasjonalt. Kandidatene har ikke omfattende erfaring med litteratursøk, og på grunn av dette er det muligheter for at de har gått glipp av relevante funn. Nortvedts (et al., 2012) anbefaling om å bruke søkemotoren McMaster PLUS for å søke i flere oppslagsverk samtidig ut ifra kunnskapspyramiden ble etterfulgt. Artikkelen som ble valgt fra utførte kunnskapssøk er fra nivå to i kunnskapspyramiden, kunnskapsbaserte oppslagsverk og retningslinjer. Oppslagsverk fra nivå to oppsummerer forskning fra systematiske oversikter og enkeltstudier innenfor større temaområder. Arbeidsgruppen fant tilfredsstillende kunnskap fra nivå to og tre i kunnskapspyramiden. Det ble derfor ikke søkt videre nedover i kunnskapspyramiden etter oversiktsartikler og primærstudier.

De fleste av funnene kommer fra oppslagsverket UpToDate. Det er et oppslagsverk primært for spesialisthelsetjenesten. Det er kvalitetssikret, oppdateres kontinuerlig og favner mange tilstander og spesialiteter. I tillegg gir oppslagsverket anbefalinger for praksis. Det er noe som kommer arbeidsgruppen til gode i utarbeidelse av fagprosedyren samt blir UpToDate anbefalt av Nordtvedt et al (2012). Artikkelfunn i kunnskapssøket var primært fra 2016 og 2017, derfor har ikke årstallsbegrensning vært aktuelt.

Det ble også søkt på anestesisykepleierens funksjon og ansvar knyttet til kvalitetsarbeid. Det ble funnet begrenset med forskningslitteratur på dette feltet. Det gjelder også litteratur som går på anestesisykepleierens holdninger til kvalitetsarbeid Dette kan bero på at anestesisykepleie ikke er en internasjonal profesjon og en verdensomfattende spesialitet. I følge hjemmesiden til International Federation of Nurse Anesthetists (IFNA, 2017) ser en et behov for å sette dette i lys samt utvikle internasjonale standarder og kriterier for utdanning av anestesisykepleiere.

Inklusjonskriterier. Alle pasienter over 18 år som skal i generell anestesi i spesialisthelsetjenesten, inkluderes. Generell anestesi gir tap av bevissthet og delvis eller totalt tap av beskyttende reflekser og egenevnen til respirasjon. Et av kravene til pasientgruppen er derfor intuberte pasienter eller pasienter med larynxmaske. Siden problemstillingen gjelder den perioperative pasient er et inklusjonskriterie pasienter i spesialisthelsetjenesten.

Tabell 4.5.5 (1) Inklusjonskriterier

Inklusjonskriterier
<ul style="list-style-type: none"> • Voksne pasienter • Anafylaksi; med fokus på klinisk diagnostisering • Som skal ha eller har generell anestesi • Pasienter som er intuberte/har larynxmaske • Pasienter i spesialisthelsetjenesten

Eksklusjonskriterier. Symptombildet ved anafylaksi er ulikt hos pasient i generell anestesi sammenlignet med den våkne pasient (Levy & Ledford, 2017). Fagprosedyren tar for seg pasienter i generell anestesi. Det blir derfor naturlig å ekskludere andre anestesiformer. Problemstillingen tar utgangspunkt i den voksne pasienter fra alder 18 år og oppover, og utelukker dermed barn. Dette er redegjort for i kapittel 1.2. Ved å lese overskrifter og sammendrag av artiklene, ble mange artikler ekskludert da de ikke omhandlet diagnostisering av anafylaksi under generell anestesi. Andre artikler omhandlet utredning og diagnostisering i etterkant av anestesi. De ble ekskludert da de ikke tok for seg vårt fokus som er anestesisykepleierens funksjon og ansvar.

Tabell 4.5.5 (2) Eksklusjonskriterier

Eksklusjonskriterier
<ul style="list-style-type: none"> • Barn • Pasienter som ikke er eller skal i generell anestesi • Pasienter som ikke opereres • Pasienter utenfor spesialisthelsetjenesten • Pasienter som ikke er eller ikke skal bli intuberte/få larynsmaske

4.5.6 GRADE

Helsedirektoratet (2012) og Nortvedt et al (2012) anbefaler å bruke et graderingssystem for å sikre kvalitet på utfall og effektmål. Dette blir også gjort for at brukeren skal vite i hvilken grad resultatene i studiene som fagprosedyren bygger på, er til å stole på. Graderingssystemet som blir anbefalt er GRADE – Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation. GRADE kategoriserer kvaliteten på dokumentasjonen fra høy til svært lav tiltro utfra kvaliteten på studier som er brukt.

Figur 4.5.6 GRADE. Kvaliteten på dokumentasjonen vurderes etter følgende kriterier (Nortvedt et al., 2012)

Kvalitet	Studiedesign	Nedgrader ved	Oppgrader ved*
Høy	Randomisert kontrollert studie	1 Risiko for systematiske feil/skjevheter ÷1 Alvorlige begrensninger ÷2 Svært alvorlige begrensninger 2 Mangel på samsvar ÷1 Alvorlig -2 Svært alvorlig 3 Mangel på direkthet ÷1 Alvorlig ÷2 Svært alvorlig 4 Mangel på presisjon ÷1 Alvorlig ÷2 Svært alvorlig 5 Rapporterings-skjevhet ÷1 Sannsynlig ÷2 Svært sannsynlig	6 Sterk sammenheng +1 Sterk +2 Svært sterk
Middels			7 Dose-responseeffekt +1 Holdepunkter for dose-responseeffekt
Lav	Observasjonsstudie		8 Forvekslingsfaktorer (effektmodifisering) +1 Alle kjente forvekslingsfaktorer ville ha redusert effekten
Veldig lav	Andre typer studier, for eksempel caseserier og casestudier (single-subject design)		

Om dokumentasjonen er basert på randomiserte kontrollerte studier gir dette høy kvalitet og høy anbefaling. Og motsatt gir observasjonsstudier lav kvalitet og lav anbefaling. Presise og strukturerte PICO-spørsmål er nødvendige for gode anbefalinger av GRADE. Graderinger tar for seg utfallfallsmål (Outcome i PICO) og går derfor ut i fra PICO-skjema. Graderingen viser til i hvilken grad man kan stole på at det gjør mer nytte enn skade å følge anbefalingene. I tillegg til å se på kvaliteten på dokumentasjonen retningslinjen bygger på, blir nytten i forhold til bivirkning vurdert. Det blir også vurdert om det er enighet om verdier og preferanser knyttet til en anbefaling og om en eventuell positiv effekt er verdt kostnaden av en anbefaling.

Tabell 4.5.6 Skjema til bruk for å vurdere styrken på en anbefaling

Faktorer som kan svekke styrken på en anbefaling	Vurdering
Usikkerhet om balanse mellom nytte og skade	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Lav kvalitet på dokumentasjonen/ tiltro til effektestimaterne	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Usikkerhet eller variasjon om verdier og preferanser	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Usikkerhet om netto gevinst er verdt kostnadene	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei

Flere ja gir større sannsynlighet for svak/betinget anbefaling (Helsedirektoratet, 2012).

GRADE-systemet benytter skjønn ved å ta i betraktning vurderinger arbeidsgruppen gjør i forhold til dokumentasjon og anbefalinger. Derfor er det viktig for å oppnå sterk anbefaling å synliggjøre vurderinger og eventuelle uenigheter i arbeidsgruppen (Helsedirektoratet, 2012).

Helsedirektoratet anbefaler å bruke graderingssystemet, men krever det ikke. I masteroppgaven blir GRADE-systemet omtalt men ikke brukt aktivt. GRADE er et komplisert og omfattende system og derfor forlanger ikke Nettverk for fagprosedyrer at foretak som utarbeider fagprosedyrer bruker dette systemet. Dersom arbeidsgruppen hadde brukt systemet burde man vurdert studiene som ligger til grunn for anbefalingene i oversiktsartiklene som er brukt.

5.0 UTFORMING AV ANBEFALINGENE

Tabell 5.0 Utføre (Kunnskapssenteret, 2015)

Fase 3. Utføre	Kommet frem til oppsett av fagprosedyren. Drøftet aktuelle anbefalinger. Formulert anbefalinger. Selve fagprosedyren blir presentert i kapittel 6.
-----------------------	---

Trinn 7 i veilederen til Helsedirektoratet (2012) handler om å utforme selve fagprosedyren. For fagprosedyrens struktur har arbeidsgruppen valgt å følge oppsettet til Nettverk for kunnskapsbaserte fagprosedyrer (Helsebiblioteket.no, 2015). Følgende oppsett blir anbefalt:

- Målgruppe
- Hensikt og omfang
- Fremgangsmåte
- Referanser
- Utarbeidelse

Nettverk for kunnskapsbaserte fagprosedyrer anbefaler at teksten i fagprosedyren raskt klargjør om fagprosedyren inneholder det brukeren søker å få svar på. Teksten skal være oppdatert og språket forenklet og veiledende. Fagprosedyren bør ha tydelige og dekkende overskrifter og det bør være enkelt for brukeren av fagprosedyren å finne det man leter etter ved å bevege blikket raskt nedover siden. Dermed er det hensiktsmessig å bruke kulepunkter ved oppramsing, korte avsnitt og beskrivende mellomoverskrifter (Helsebiblioteket.no, 2015). For å sikre enkel og ukomplisert bruk av fagprosedyren prøver arbeidsgruppen å fremstille anbefalingene enkelt og kortfattet.

5.1 Målgruppe

I følge Helsedirektoratet (2012) bør målgruppen for fagprosedyren komme tydelig frem. Målgruppe blir definert som en gruppe personer en henvender seg til med et visst tilbud, en service eller et budskap (Vikøren & Phil, 2012). I denne sammenheng er det to målgrupper: *brukermålgruppe* og *pasientmålgruppe*.

Brukermålgruppen, det vil si helsepersonellet som skal bruke fagprosedyren, er anestesisykepleiere som jobber med pasienter i generell anestesi, se kapittel 4.4. Arbeidsgruppen mener fagprosedyren kan være nyttig for alle anestesikyndige, inkludert anestesileger, da også de står i situasjoner hvor pasienten får anafylaksi. Pasientmålgruppen er voksne pasienter som får generell anestesi.

5.2 Hensikt og omfang

Hensikt og omfang beskriver fagprosedyrens overordnede mål (Helsebiblioteket.no, 2015). Helsedirektoratets veileder (2012) anbefaler tydelig å klargjøre prosedyrens hensikt. Ved innledning og vedlikehold av generell anestesi gis en mengde ulike medisiner og pasienter blir eksponert for ulikt utstyr. Teoretisk sett gir all medisinske eksponering risiko for anafylaksi (Levy & Ledford, 2017). Perioperativ anafylaksi skjer meget sjelden, ca hver 5000-20000 anestesi (Berg & Hagen, 2011) Likevel i de tilfeller det utvikles anafylaksi ligger det under anestesisykepleierens funksjon og ansvarsområde å kunne diagnostisere perioperativ anafylaksi (ALNSF, 2014). Dette understøttes av Norsk Standard for Anestesi (Ringvold et al., 2016) punkt 2.4 Kompetanse, som presiserer at anestesisykepleier skal kunne håndtere virkning, bivirkning og eventuelle komplikasjoner av legemidlene som gis. Også Helsepersonelloven § 4 om forsvarlighet, pålegger helsepersonell å utføre sitt arbeid med krav til faglig forsvarlighet som forventes ut fra helsepersonells kvalifikasjoner og situasjon (Helsepersonelloven, 2017). Hensikten med denne fagprosedyren er å gi anestesisykepleieren et hjelpemiddel for å kunne raskt og korrekt identifisere og diagnostisere anafylaksi hos pasienter i generell anestesi. Det overordnede målet er å kvalitetssikre og optimalisere pasientbehandling og fremme pasientsikkerhet, jamfør pasientsikkerhetsprogrammet (se kapittel 4.1.1). Korrekt og tidlig identifisering og diagnostisering av anafylaksi under generell anestesi kan føre til raskere og korrekt pasientbehandling. Dermed hindre forverring av pasientens tilstand, bedre utfallet for pasienten og forebygge senkomplikasjoner av tilstanden (Campbell & Kelso, 2016).

De fleste sykehus har veletablerte prosedyrer på behandling av anafylaksi, mens prosedyrer på diagnostisering av perioperativ anafylaksi har vi ikke klart å finne gjennom systematiske søk. Samtidig som vi opplever i praksis og i arbeidshverdag et tydelig behov for en fagprosedyre på området. Det forutsettes at anestesisykepleier har anesthesiologiske og

sykepleiefaglige kunnskaper til å kunne bruke prosedyren. Perioperativ anafylaksi er en potensielt livstruende tilstand og må kunne vurderes og diagnostiseres av alle anestesikyndige for å kunne iverksette tiltak.

5.3 Fremgangsmåte

Under fagprosedyrens fremgangsmåte presenteres prosedyrens anbefalinger. Anbefalingene tar i hovedsak utgangspunkt i artikkelen til Levy og Ledford (2017), som beskriver risikofaktorer, kliniske manifestasjoner og differensialdiagnoser på anafylaksi i generell anestesi. I tillegg er artikkelen til Campbell og Kelso (2016) sentral. Artikkelen definerer tre diagnostiske kriterier som skal hjelpe klinikere til å gjenkjenne det fulle spekter av symptomer og tegn som bekrefter anafylaksi. I dette kapitlet vil vi drøfte risikofaktorer, kliniske manifestasjoner og differensialdiagnoser. De danner grunnlaget for vurderinger anestesisykepleieren skal gjøre for kunne diagnostisere anafylaksi i generell anestesi.

Tiltakene presenteres i følgende rekkefølge:

- Vurdering av risikofaktorer
- Vurdering av legemidler og utstyr
- Vurdering av symptomer og tegn
 1. Vurdering av symptomer og tegn fra hud, slimhinner og øvre luftveier
 2. Vurdering av symptomer og tegn fra nedre luftveier
 3. Vurdering av symptomer og tegn på sirkulasjonssvikt
- Vurdering av differensialdiagnoser

5.3.1 Vurdering av risikofaktorer

Kjenne til risikofaktorene og identifisere om pasienten er i en risikogruppe. Ringvold et al., (2016) beskriver at det skal foreligge en medisinsk vurdering med dokumentasjon på preoperativ vurdering. Innunder her kommer vurdering av tidligere anestesierfaring, intoleranse/allergier og medisinske opplysninger. Ved høy komplikasjonsrisiko anbefaler Ringvold et al., (2016) at behandlingsteamets ferdigheter og kompetanse står i forhold til dette.

Pasienter med risikofaktorer har større fare for å utvikle anafylaksi (Levy & Ledford, 2017). Ved å kjenne til risikogrupperne har anesthesisykepleieren har et bedre utgangspunkt for å kunne diagnostisere anafylaksi under generell anestesi. Da er det viktig at anesthesisykepleieren har vurdert i forkant av anestesian, om pasienten har risikofaktorer (ALNSF, 2014), slik at de er forberedt på en eventuell anafylaksi og kan oppfylle Helsepersonellovens krav om at helsepersonell skal straks gi den helsehjelp de evner når det må antas at hjelpen er påtrengende nødvendig (Helsepersonelloven, 2017, § 7).

Vi velger å starte med tiltaket *risikofaktorer* da anesthesisykepleieren alltid gjør en preoperativ vurdering av pasienten i forkant av en generell anestesi. Før pasienten ankommer operasjonsstuen bør anesthesisykepleieren ha lest helseopplysnings skjema og anestesiklarering om dette foreligger. Når pasienten ankommer operasjonsstuen, tar anesthesisykepleieren imot pasienten og har en anesthesiologisk preoperativ vurdering mens pasienten fremdeles er våken. Dette tiltaket retter seg mot det anesthesisykepleieren kan gjøre i forkant av narkosen. Med fokus på grundig forberedelse og vurdering av tidligere sykehistorie på hver enkelt pasient for å avdekke risikofaktorer for å få anafylaksi.

Fagprosedyren gjelder voksne pasienter i generell anestesi. Dette innebærer at pasientene også kan ha tilleggs lidelser. Noe som kan føre til ytterligere risiko for anafylaksi. Litteraturen påpeker at noen pasientgrupper er mer utsatt for å få anafylaksi enn andre (Levy og Ledford, 2017). Det er viktig at anesthesisykepleieren har kunnskap om hvilke faktorer som påvirker dette, og der være ekstra observante slik at diagnostiseringen av anafylaksi kan gå raskere. Risikofaktorene er nevnt i kapittel 2.4 og 6.0. Det er hensiktsmessig at anesthesisykepleieren er spesielt oppmerksom på forandringer av tilstanden til pasienten med risikofaktorer, spesielt ved innledning (Levy & Ledford, 2017). Tiltak kan gjøres hos pasienten med risikofaktorer for å minske faren for anafylaksi, disse vil bli drøftet under.

Det kan høres selvsagt ut, men det er meget viktig å ha med, at tidligere sykehistorie med anafylaksi er en risikofaktor for å få ny anafylaksi ved senere generell anestesi. Dette gjelder også pasienter som har hatt mild allergisk reaksjon på medikamenter. Pasienter med generell allergisk sykehistorie; pollenallergi, eksem, astma er utsatt (Levy & Ledford, 2017). 18

prosent av pasienter som har hatt anafylaksi får det igjen i løpet av 10 år (Campbell & Kelso, 2016). På bakgrunn av dette er det viktig at anestesisykepleieren tar hensyn og er oppmerksom på tidligere sykehistorie og anestesi og ikke bare har fokus på den aktuelle anestesen og inngrepet. Ved anestesiiinnledning og når en gir medikamenter under anestesi må en være særdeles påpasselig hos risikopasienten (Levy & Ledford, 2017).

Levy & Ledford (2017) beskriver at noen studier viser til at astma kan føre til større risiko for å utvikle perioperativ anafylaksi, mens andre studier viser ingen signifikant sammenheng. Astma sammen med tidligere historie med anafylaksi anses å ha sterkt assosiasjon til ny anafylaktisk episode (Andreae & Andreae, 2017) Derfor bør anestesisykepleieren være oppmerksom på denne gruppen ved generell anestesi. Ved vurdering og samtale med astmapasienten er det viktig å sjekke at pasienten har tatt sine daglige astmamedisiner for å ha best mulig utgangspunkt før anestesi. Litteraturen viser at selv lav stressbelastning kan utløse astmaanfall (Levy & Ledford, 2017). Anestesi og kirurgi er i seg selv stressbelastende. Vurdering av endring i respirasjon er vesentlig, da astmapasienter er mer utsatt for stridor, bronkospasme og luftveisobstruksjoner. Dette drøftes nærmere i kapittel 5.3.3.2.

Levy & Ledford (2017) beskriver at kvinner etter puberteten har en større risiko for utvikling av anafylaksi ved bruk av muskelblokkere og barbiturater. Mens Andreae & Andreae (2017) kategoriserer en svakere sammenheng mellom kvinner og anafylaksi, men likevel relevant. Det bør gjøres en vurdering om en kan unnlate å gi muskelblokkere og barbiturater. Like fullt blir det poengtert at anafylaktisk reaksjon under generell anestesi, også hos pasienter i risikogruppene, forekommer sjelden.

Anbefalte tiltak:

Kjenne til risikofaktorene og vurdere om pasienten er i en risikogruppe:

- Tidligere anafylaksi eller allergiske reaksjoner
- Vurder tidligere sykehistorie
- Tidligere hatt mange operasjoner og inngrep
- Pasienter med lidelse som påvirker mastceller
- Pasienter som er plaget med eksem
- Pasienter med astma
- Kvinner

5.3.2 Vurdering av legemidler og utstyr

Vurdering av legemidler og utstyr er valgt som tiltak nummer to. Dette fordi anestesisykepleieren skal gjøre en preoperativ vurdering av legemidler og utstyr i forhold til planlagt anestesi (Ringvold et al., 2016). Legemidler og utstyr er også en stor del av anestesisykepleierens ansvarsområde. Anestesisykepleierens funksjonsbeskrivelse pålegger et ansvar for å forebygge, observere og bedømme komplikasjoner (ALNSF, 2014).

Arbeidsgruppen mener, basert på litteraturfunn og egen erfaring, at det er viktig å ha kjennskap til legemidler og utstyr som gir økt risiko eller er allergene. Dette vil bidra til å forebygge anafylaksi ved å unngå allergene legemidler hos pasienter med risikofaktorer. Anestesisykepleieren begynner å gi medikamenter når pasienten er våken, derfor har arbeidsgruppen dette tiltaket som nummer to.

Levy & Ledford (2017) definerer de vanligste allergene agens til å være antibiotika, blodprodukter, lateks, klorheksidin og muskelblokkere. Campbell & Kelso (2016) sier også at medikamenter er en av de tre vanligste årsakene til anafylaksi. En av nøkkelfaktorene ved anafylaksi er at pasienten er eksponert for en vanlig trigger, for eksempel lateks (Andreae & Andreae, 2017). Derfor bør legemidler og utstyr vurderes. Perioperativ anafylaksi kan utløses av mer enn en årsak. Det er derfor viktig å forstå hvilke mekanismer som er assosiert med de mest vanlige agens (Ledford, 2017). Ledford (2017) beskriver i oversiktsartikkelen at antibiotika, muskelblokkere, lateks, barbiturater og blodprodukter er de vanligste medikament/utstyrsutløsende anafylaktiske faktorer. På bakgrunn av tre systematiske oversiktters beskrivelse, velger vi å drøfte de nevnte agens. Det vil til slutt i avsnittet kort nevnes ulike medikamenter som kan interferere med medikamenter gitt i generell anestesi. Da disse medikamentene også kan trigge en anafylaksi.

Vurder om pasienten skal ha muskelblokkere og eventuelt hvilken type.

Levy & Ledford (2017) viser til franske studier gjort på anestesirelaterte anafylaksier. De viser at i 50-70 % av tilfellene hvor trigger er identifisert, er anafylaksi relatert til muskelblokkere. Allergi for muskelblokkere er mer vanlig hos kvinner enn menn. Anafylaksi kan være en kryssreaksjon til ulike ammoniumgrupper funnet i både muskelblokkere og ulike kosmetiske produkter (Levy & Ledford, 2017). Dette finnes også i reseptfri hostemedisin, for eksempel folkodine, som tidligere ble brukt i Norge, men

som nå er trukket fra markedet (Relis, 2017). Disse ammoniumgruppene er meget immunreaktive, noe som gjør at man kan danne spesifikke IgE antistoffer. Sensibiliseringen ved eksponering av ikke-medikamentelle agens kan derfor forklare hvorfor allergisk reaksjon plutselig oppstår ved første introduksjon til en muskelblokker. Anafylaksi på grunn av IgE-mediert reaksjon er mindre vanlig enn histaminfrigjøring. Det diskuteres at prevalensen av muskelblokkersensibilisering kan være kunstig høy, da det i enkelte studier er basert på hudtesting og noen av medikamentene gir uspesifikk mastcellefrigjøring, som resulterer i falsk-positive tester (Levy & Ledford, 2017). Det kvarternære ammoniumionet er felles for alle muskelblokkere og kryssreaktiviteten er derfor høy, opp mot 60-70 % (Relis, 2017). Derfor kan anafylaksi på muskelblokkere forekomme hos pasienter som tidligere har hatt allergiske reaksjoner på andre muskelblokkere (Ledford, 2017).

Vurder om pasienten skal ha standard profylaktisk antibiotika eller et alternativ.

Antibiotika er ofte administrert før, under og rett etter anestesi. Erfaringsmessig gis antibiotika ofte profylaktisk, og det er anestesisykepleieren som administrer dette. Kjennskap til hvilke antibiotikaer som kan utløse anafylaksi er derfor vesentlig kunnskap. De vanligste antibiotikaer som utløser anafylaksi er betalactamantibiotika som penicillin eller cefalosporiner og vancomycin (Ledford, 2017). Perioperativ anafylaksi utløst av antibiotika, står for 12-15% av identifiserte tilfeller i franske studier, mens i amerikanske studier var opp til 50% av IgE-reaksjoner forbundet med perioperativ antibiotika. Tyske studier viser at betalactamantibiotika oftest resulterer i IgE-mediert allergi, mens vancomycin-reaksjoner ofte er histaminfrigjøring fra mastceller (Levy & Ledford, 2017).

Vurder om pasienten skal ha barbiturater eller annen type hypnotika. I de fleste tilfeller blir anestesi innledet med hypnotika. Derfor må anestesisykepleieren ha inngående kunnskap om hypnotika og hvilke som gir økt risiko for anafylaksi. Det finnes to typer induksjonshypnotika, barbiturater (thiopental) og ikke-barbiturater (benzodiazepiner, propofol, ketamin). Studier vi benytter viser at anafylaksier på grunn av hypnotika er indusert av barbiturater, og som klasse står barbiturater for de fleste reaksjoner blant induksjonsmedikamentene. Thiopental kan virke histaminfrigjørende og utløse anafylaksi og astmaanfall. Også når det gjelder barbiturater, som ved muskelblokkere, har kvinner høyere risiko for anafylaksi enn menn. Faktisk opp til tre ganger høyere risiko (Levy & Ledford, 2017).

Det er dokumentert immunologiske kryssreaksjoner mellom barbiturater. Likeledes er det dokumentert kryssreaksjoner mellom barbiturater og muskelblokkere. Dette fordi de deler samme ammoniumion som beskrevet i avsnittet om sensibilisering for muskelblokkere. Anestesisykepleieren bør være oppmerksom ved bruk av muskelblokkere til pasienter som har hatt anafylaksi induisert av barbiturater. Det er ikke beskrevet kryssreaksjoner mellom barbiturater og ikke-barbiturater. Ei heller mellom benzodiazepiner og propofol. Pasienter som tidligere har reagert på thiopental kan derfor få propofol uten risiko for kryssreaksjon og anafylaksi (Ledford, 2017). Anafylaksi ved bruk av ikke-barbiturater er meget sjelden (Levy & Ledford, 2017).

Vurder om pasienten skal ha kolloider kontra blodprodukter ved tap av blod.

Administrering av blodprodukter er anestesisykepleierens ansvar (ALNSF, 2014). Innunder dette kommer observasjoner og vurderinger knyttet til komplikasjoner. I studiene som legges til grunn for anbefalinger i fagprosedyren, er mekanismene bak anafylaksi på grunn av blodprodukter lite beskrevet. Blodprodukter gis i utstrakt grad perioperativt, og erfaringsmessig oppstår transfusjonsreaksjoner. Transfusjoner kan resultere i flere ulike immunologiske reaksjoner, også anafylaksi. Ofte ser man en blanding av IgE-mediert anafylaksi og ikke-immunologisk reaksjon. Dette kan presenteres som for eksempel hemolytisk reaksjon eller transfusjonsrelatert akutt lungeskade (Ledford, 2017). Kolloider, slik som dextran regnes inn under blodprodukter i Ledfords (2017) artikkel. Han hevder at anafylaksi på grunn av kolloider er sjelden. Levy & Ledford (2017) beskriver derimot at 3 % av periperative anafylaksier utløses av kolloider. Albumin har i sjeldne tilfeller ført til perioperativ anafylaksi. Mekanismen bak Albumin relatert anafylaksi er derimot ukjent (Ledford, 2017).

Vurder bruk av klorheksidin eller annen type desinfeksjonsmiddel. Klorheksidin er i flere artikler nevnt som en av de vanligste agens ved perioperativ anafylaksi. Likevel er ikke beskrivelsen utdypende. Det er av betydning å nevne at klorheksidin med alkoholløsning er assosiert med flere allergiske reaksjoner enn klorheksidin uten alkohol (Ledford, 2017). Risikoen for å utløse anafylaksi er økende hvis løsningen brukes på skadet hudoverflate og slimhinner. Observasjoner og vurderinger i forhold til dette er viktig (Levy & Ledford, 2017).

Vurder behov for lateksfritt miljø. De aller fleste operasjonsavdelinger har det meste av utstyret lateksfritt. Likevel blir det en vurdering anestesisykepleieren må gjøre, både i forhold til om pasienten er i risikogruppen for lateksallergi eller om pasienten tidligere har hatt allergisk reaksjon på lateks. Sammenliknet med anafylaksi provosert av induksjonsmedikamenter eller muskelblokkere, kommer en lateksrelatert anafylaksi over 30 minutter ut i anestesiforløpet, for eksempel rett etter kirurgens hansker har hatt kontakt med pasienten (Ledford, 2017). Ofte er anestesisykepleieren mest årvåken i forhold til anafylaksi ved anesthesiinduksjon og i minuttene like etter. Derfor kan urticaria som reaksjon på direkte latekskontakt skjules over tid når pasienten er tildekket og det kanskje ikke er naturlig å løfte på operasjonsdekket etter operasjon er startet. Lateksallergi som debuterer som flushing kan derfor å utvikle seg over tid, før man plutselig observerer hemodynamiske endringer. Pasienter som har opplevd anafylaksi på grunn av lateks må i all fremtid unngå et perioperativt miljø med lateks. Dette er hele operasjonsteamets ansvar, inkludert anestesisykepleieren (Levy & Ledford, 2017).

Vurder om faste legemidler utgjør en risiko. Litteraturen beskriver det vi også opplever i praksis, at pasientgruppen som kommer til operasjon stadig blir eldre og dertil har et sammensatt sykdomsbilde med flere diagnoser og lange medikamentlister (Hansen, 2011). Geriatrik anestesi var tidligere en subspecialitet. Nå er dette en gruppe pasienter som er mer vanlig i all type anestesi (Levine, Mehta & Landesberg, 2006) Det er et legeansvar å vurdere hvorvidt pasienter skal kontinuere eller seponere ulike medikamenter i forkant av kirurgi. Likevel er anestesisykepleieren medansvarlig for ikke å gi pasienter anestesirelaterte medikamenter som kan interferere med de medisiner som pasienten bruker. Vi ser derfor nødvendigheten av å nevne kort de mest vanlige og kjente medikamenter som kan komme i konflikt med og øke risikoen for anestesirelatertanafylaksi.

-Betablokkere; er assosiert med fatale anafylaksier og kan forårsake dårligere respons på anafylaksi behandling. Samtidig bruk av betablokkere kan gi paradoxal hypertensjon, i tillegg redusere bronkodillaterende og kardiovaskulær respons på adrenalin (Campbell & Kelso, 2016). Det er også beskrevet at betablokkere kan øke alvorlighetsgraden av anafylaksi (Ledford, 2017).

- *Alfablokkere*: kan gi adrenalin mindre effekt ved behandling av anafylaksi (Campbell & Kelso, 2016).

- *ACE- hemmere*: blokkerer angiotensin effekten som er en kompenserende respons i tillegg til å blokkere degradering av kininer som er viktig i utvikling av tegn og symptomer ved anafylaksi (Campbell & Kelso, 2016).

Anbefalte tiltak:

Hvis pasienten har risikofaktorer, vurder følgende legemidler og utstyr som gir økt risiko for anafylaksi:

- Vurder om pasienten skal ha muskelblokkere og eventuelt hvilken type.
- Vurder om pasienten skal ha standard profylaktisk antibiotika eller et alternativ.
- Vurder om pasienten skal ha barbiturater eller annen type hypnotika.
- Vurder om pasienten skal ha kolloider kontra blodprodukter ved tap av blod.
- Vurder bruk av klorheksidin eller annen type desinfeksjonsmiddel.
- Vurder behov for lateksfritt miljø.
- Vurder om faste medisiner utgjør en risiko (betablokkere, ACE- hemmere).

5.3.3 Vurdering av symptomer og tegn

Diagnostiseringen av perioperativ anafylaksi baseres i de fleste tilfeller på tegn og symptomer som begynner plutselig og med rask utvikling (Levy & Ledford, 2017). Videre i dette kapitlet skal de ulike tiltakene i vurdering av tegn og symptomer presenteres samt viktigheten av de drøftes.

Anestesisykepleiere kan innlede, gjennomføre og avslutte anestesi uten anestesilege tilstede. Helsepersonell som skal administrere legemidler med sederende/anestetisk effekt, må kunne håndtere virkninger, bivirkninger og eventuelle komplikasjoner av legemiddelet. Vi har derfor et ansvar for å håndtere komplikasjoner som anafylaksi under generell anestesi. Innunder dette kommer den kliniske diagnostiseringen av anafylaksi og tiltak knyttet til vurdering av symptomer og tegn og relevant kunnskap i akutte livstruende situasjoner (ALNSF, 2014. Ringvold et al., 2016). Anestesisykepleier er en del av et team og det vil alltid være andre fagkyndige tilstede ved akutte situasjoner. Samtidig står man ofte alene under kirurgi med ansvaret for pasientens respiratoriske og hemodynamiske tilstand. Vurdering av tegn og symptomer ved anafylaksi er derfor viktige tiltak anestesisykepleiere må ha kunnskap om. For

å diagnostisere anafylaksi under generell anestesi er vurdering av symptomer og tegn det viktigste tiltaket. Derfor blir dette hovedfokuset i prosedyren.

5.3.3.1 Vurdering av symptomer og tegn fra hud, slimhinner og øvre luftveier

Ved mistanke om anafylaksi må anestesisykepleieren observere pasientens hud for urticaria, flushing og hovenhet. På den andre siden er tegn og symptomer fra hud ikke like fremtredende ved perioperativ anafylaksi og ved visse tilfeller er det registrert å være helt fraværende. Det understrekes at i den perioperative perioden er pasient ofte anestesert eller sedert, på bakgrunn av dette er pasient ute av stand til å rapportere om de milde eller tidlige symptomene på en allergisk reaksjon som for eksempel kløe. Symptomer og tegn fra hud kan være vanskelig å oppdage på grunn av operasjonsdekke eller redusert tilgang til pasienten. Et annet aspekt er at pasienten ofte eksponeres for allergenet intravenøst. På grunn av dette er det mer sannsynlig at pasienten presenterer med kardiovaskulære tegn og symptomer enn med tegn og symptomer fra hud (Levy & Ledford, 2017).

Til tross for at tegn og symptomer fra hud er mindre tilstedeværende samt skjules og derfor vanskeligere å oppdage, er det et essensielt tiltak i vurderingen av perioperativ anafylaksi. I den kliniske diagnostiseringen er det viktig å observere pasientens hud og vurdere om det er noen endringer i hudens tilstand. Hvis en mistenker anafylaksi er det nødvendig å kommunisere med resten av operasjonsteamet om å få tilgang til pasientens kropp slik at en kan observere og vurdere hudens tilstand og eventuelle endringer. Her er det viktig at man har tilgang til pasientens ansikt og hudområder, spesielt på overkroppen, der flushing raskest oppstår (Levy & Ledford, 2017). Flushing er et vanlig og hyppig tegn på vasodillasjon ved anafylaksi (Andreae & Andreae 2017). Godt samarbeid med operasjonssykepleiere i forhold til å ikke gjøre sterilt felt usterilt og likevel kunne observere pasientens hud og eventuelle ansiktshevelser (angioødem) er av betydning. I akutte situasjoner blir det å opprettholde sterilt felt nedprioritert.

Angioødem kan være livstruende når det forårsaker obstruksjon av luftveier. Øyeblikkelig behandling og sikring av luftveier er kritisk ved angioødem i larynx, munn, den myke gane eller tunge (Andreae & Andreae, 2017). Angioødem er som oftest en godartet og reversibel tilstand. Men hvis det ikke blir fanget opp, kan det være livstruende. Anestesisykepleierens

kunnskaper rundt dette er essensielt slik at vage symptomer som presenteres i en predypneisk fase blir plukket opp og eventuelt legemidler stoppet, hjelp tilkalt og tiltak iverksatt.

Hos en pasient som ikke er intubert vil anestesisykepleieren kunne høre hvesende respirasjon som tegn på larynxødem, dyspne eller stridor (Campbell & Kelso, 2016). Dette er tegn på obstruksjon i øvre luftveier. Problemstillingen kan være aktuell ved innledning til generell anestesi, når pasienten er i narkose men ennå ikke intubert. Obstruksjon i øvre luftveier vil kunne vanskeliggjøre sikring av luftveier. Hos en intubert pasient i generell anestesi vil respiratoriske tegn på anafylaksi kunne være obstruksjon i nedre luftveier (bronkospasme). Endringer i respirasjonsmønster må vurderes til enhver tid og sammenliknes med eventuelle andre symptomer.

Anbefalte tiltak:

- Få tilgang til pasientens hud for å observere den.
- Observere pasientens hud for urticaria og flushing.
- Observere pasientens ansikt for angioødem (ødem rundt øyne, i munn, lepper, tunge og drøvel).
- Observere hevelse i farynx/larynx ved vanskelig maskeventilering.

5.3.3.2 Vurdering av symptomer og tegn fra nedre luftveier

Bronkospasme beskrives som et av de klassiske symptomer på perioperativ anafylaksi. Når en pasient er intubert og ventileres via en ventilator må anestesisykepleieren være oppmerksom på plutselige endringer i luftveistrykk. En plutselig økning i luftveistrykk kan være tegn på bronkospasme. Videre er det viktig å observere endetidal CO₂-kurve. Ved bronkospasme vil bølgemønsteret endre seg og gå oppover (Levy & Ledford, 2017). Etter hvert vil luftveisobstruksjonen i nedre luftveier gi desaturasjon hos pasienten.

Erfaringsmessig er det tre vesentlige aspekter anestesisykepleieren må vurdere og iverksette tiltak på når pasienten får tegn på nedre luftveisobstruksjon. Først lytte bilateralt på lungene for å bekrefte/avkrefte sidelike respirasjonslyder. En feilkilde kan være at tuben er blitt forskjøvet. Deretter utelukke at det ikke er en fysiologisk svikt, altså knekk på tuben, frakopling eller at pasienten biter på tuben. Det tredje som må vurderes er om det kan være slimpropper som stenger for ventilasjon i lunger. Da kan man suge på endotrakelatuben. Hvis

ingen av overnevnte tiltak bedrer ventilasjonen og det stadig er tegn på nedre luftveisobstruksjon i tillegg til andre hemodynamiske eller cutane symptomer, må man vurdere anafylaksi. Dette er kliniske tegn som anestesisykepleieren må være oppmerksom på ved anesthesiinnledning, når antibiotika gis eller ved latexkontakt på pasienten. Det er viktig å observere pasientens hud, blodtrykk og puls for å kunne sammenlikne og vurdere kliniske tegn på anafylaksi. Litteraturen beskriver at dødsfall på grunn av bronkospasme ved anafylaksi oppsto primært hos pasienter som hadde asmatiske grunnlidelse (Kemp, 2017).

Anbefalte tiltak:

Vurder om pasienten har symptomer på bronkospasme:

- Oppadgående kurve på endetidal-CO₂.
- Økt luftveistrykk
- Desaturasjon
- Hvesing ved auskultasjon

5.3.3.3 Vurdering av symptomer og tegn på sirkulasjonssvikt

Vurdering av blodtrykksfall: Blodtrykksfall kan være et klinisk tegn på anafylaksi (Kaila, 2015). Vasodillatasjon fører til relativ hypovolemi og alvorlig hypotensjon (Andreae & Andreae, 2017). Litteraturen definerer hypotensjon som systolisk blodtrykk under 90 mmHg eller blodtrykk 20-40% lavere enn utgangstrykket (Kemp, 2017; Levy & Ledford, 2017; Seifert & Wadlund, 2015). Ulike definisjoner forekommer. Når faglitteraturen er uenig kan det føre til vanskeligheter for anestesisykepleieren i sin vurdering av blodtrykk og hypotensjon i forbindelse med perioperativ anafylaksi. I sin vurdering bør anestesisykepleieren ha utgangsbloodtrykket til pasienten i bakhodet, siden hypotensjon kan være et prosentvis fall fra utgangsbloodtrykket som nevnt i teoridelen. Utgangsbloodtrykket vil være det blodtrykket som ble tatt før pasienten fikk anestetiske legemidler i forbindelse med induksjon. Dette betyr at en pasient med hypertensjon har hypotensjon ved et høyere blodtrykk enn en pasient som er normotensiv. Et spørsmål anestesisykepleieren kan stille i sin vurdering av perioperativ anafylaksi, er om hypotensjonen kan behandles enkelt med et adrenergikum i vanlige doseringer. Om det ikke gir ønsket effekt kan anafylaksi vurderes. Om pasienten får adrenergikuminfusjon, som for eksempel noradrenalin på sprøytepumpe, bør anestesisykepleieren vurdere om dette kan kamuflere en alvorlig hypotensjon og eventuelt om

pasienten plutselig trenger uforventet høye doseringer. I tillegg bør anestesisykepleieren se om hypotensjonen blir ledsaget av flere symptomer som blir nevnt i tabell 5.4.

Vurdering av arytmi: Arytmi kan være takykardi, bradykardi eller andre rytmer som er annerledes enn vanlig sinusrytme (Levy & Ledford, 2017). Litteraturen beskriver at rask utvikling av takykardi, altså en hjertefrekvens over 100, et tidlig tegn på anafylaksi. Arytmier som kan oppstå i tillegg er, AV-blokk, bradykardi, ventrikkeltakykardi, ventrikelflimmer og asystole (Campbell & Kelso, 2016; Levy & Ledford, 2017). Kemp (2017) viser også i sin artikkel at takykardi er den mest vanlige arytmien observert under anafylaksi og at det utvikles som en respons på blodtrykksfall. Derimot viser også Kemp (2017) at bradykardi eller relativ bradykardi (initieell takykardi som videre utvikles til bradykardi til tross for blodtrykksfall) forekommer hos noen pasienter. Bradykardi kan også forekomme hos pasienter som får beta-blokkere (Andreae & Andreae, 2017)

Anestesisykepleieren bør i sin vurdering av takykardi/arytmi vite hvilken hjertefrekvens pasienten hadde før anesthesiinduksjon. Av egne erfaringer kan noen pasienter ha en rask hjerterytme i forkant av anestesi. Det kan være på grunn av stress, individuelle forskjeller med tanke på alder, genetikk og fysisk form eller underliggende sykdom som atrieflimmer eller lignende. Da kan en hjertefrekvens på over 100 oppstå perioperativt uten at det er tegn på en alvorlig endring av pasientens tilstand. I sin vurdering av takykardi i forhold til anafylaksi bør anestesisykepleieren tenke om det kan være andre grunner til takykardien. Det kan være et smertefullt kirurgisk stimuli som ikke blir adekvat behandlet med smertestillende eller pasienten kan være hypovolem og kompenserer med økt hjertefrekvens.

Anestesisykepleieren bør i sin vurdering også se om takykardien blir ledsaget av andre symptomer på anafylaksi (se tabell 5.4). I en index for anestesikyndige, blir det anbefalt å mistenke anafylaksi om pasienten umiddelbart etter anesthesiinduksjon får takykardi over 120 og i tillegg systolisk blodtrykk under 75mmHg (Bærheim, 2014). Samtidig får noen pasienter en bradykardi eller en relativ bradykardi som er initialt takykardi og deretter bradykardi samtidig med forverring av hypotensjon. Dette skjer når blodvolumet synker med 20-30 prosent. Da vil den vasokonstrigerende effekten avta og føre til relativ bradykardi (Kemp, 2017). Det er viktig at anestesisykepleieren vet at en perioperativ anafylaksi kan bli presentert med bradykardi som symptom. Da vil det være lettere i vurderingen av symptomer på

anafylaksi å ikke være fastlåst på at takykardi må være presentert før vi kan mistenke og diagnostisere pasienten med anafylaksi.

Anbefalte tiltak:

- Ha kjennskap til pasientens blodtrykk og puls før anesthesiinduksjon
- Vurder om pasienten har hatt signifikant blodtrykksfall
- Vurder anafylaksi ved rask utvikling av takykardi ≥ 100 eller bradykardi ≤ 40 uten annen forklaring
- Vurder anafylaksi om pasienten har takykardi ≥ 120 samtidig med blodtrykksfall ≤ 75 mmHg systolisk rett etter anesthesiinduksjon
- Vurder anafylaksi ved rask utvikling av kardiovaskulær kollaps (ofte første symptom)
- Vurder anafylaksi ved hypotensjon der vasopressor gis, og ikke har tilfredsstillende effekt

5.4 Anafylaksi ved generell anestesi er sannsynlig når følgende kriterier er oppfylt

Ut fra de to artiklene prosedyren bygger på vil vi nå presentere en tabell som kan hjelpe anestesisykepleier i diagnostiseringen av perioperativ anafylaksi. Den tar utgangspunkt i tabell 2.3 fra Campbell og Kelso (2016) som gjengir vedlegg utarbeidet av Sampson et al. For å spisse tabell 5.4 mot vår problemstilling bygger den i tillegg på tabell 2.6.

Tabell 5.4 Anafylaksi ved generell anestesi er sannsynlig når to eller flere av følgende kriterier er oppfylt (Campbell & Kelso, 2016; Levy & Ledford, 2017)

A: Symptom som involverer hud, slimhinner eller begge (utslett, rødme, angioødem)
B: Respiratorisk påvirkning (hvesing, tungpust, stridor, hypoksemi, bronkospasme)
C: Redusert blodtrykk
D: Arytmi (takykardi, bradykardi, VT, VF, asystole)

5.5 Vurdering av differensialdiagnoser

Det er alltid viktig i diagnostisering av pasienter å ha vurdert differensialdiagnoser.

Arbeidsgruppen mener det er viktig å nevne dette i fagprosedyren da kunnskap om emnet vil

fremme pasientsikkerhet ved å hindre feildiagnostisering og feilbehandling. Når anestesisykepleieren har en pasient i generell anestesi som utvikler anafylaksi kan symptomene som oppstår være til forveksling lik andre tilstander.

Vi vil i dette underkapittelet diskutere kort tilstander som kan oppstå under generell anestesi som har symptomer som ligner på anafylaksi. Dette for å hindre feildiagnostisering når anestesisykepleieren er i en situasjon der anafylaksi oppstår med pasienten. I tillegg får anestesisykepleieren her hjelp til å vurdere hvilke andre tilstander som kan oppstå som ligner på anafylaksi. Dette kapittelet inngår ikke direkte i vurderingen av anafylaksi siden vi her nevner andre tilstander som kan oppstå, men arbeidsgruppen mener det likevel er relevant å ha med i anbefalingene. De mest aktuelle er beskrevet i kap. 2.6. Her drøftes noen av de vanligste tilstandene som kan forveksles med anafylaksi for å gi brukeren av fagprosedyren hjelp i å vurdere differensialdiagnoser. For eksempel kan akutt forverring av astma, malign hypertermi og lungeødem gi respiratoriske symptomer som ligner på symptomer på anafylaksi, men disse tilstandene gir ikke nødvendigvis hypotensjon, som perioperativ anafylaksi som regel gjør (Levy & Ledford, 2017). Sepsis, vasovagal reaksjon, blødning, overdosering av anestetiske legemidler og hypovolemi er tilstander som kan gi hypotensjon og arytmi (Levy & Ledford, 2017), som også anafylaksi vil gi hos en pasient i generell anestesi. Men disse tilstandene vil trulig ikke gi respiratoriske symptomer.

Det er viktig at anestesisykepleieren vurderer ledsagende symptomer eller mangel på dette når det skjer en akutt forverring av tilstanden til pasienten i generell anestesi. Om ett symptom på anafylaksi opptrer alene er det lite sannsynlig anafylaksi som er grunnen.

Flere tilleggssymptomer bør opptre, som nevnt i tabell 5.4. Det vil i vurderingen av symptom og tegn på anafylaksi være en stressende situasjon der en akutt forverring vil skje raskt.

Derfor er det viktig å ha tenkt igjennom i forkant hva som kan være sannsynlige tilstander pasienten kan få. Et ungt friskt menneske vil sannsynligvis ikke utvikle lungeødem under generell anestesi og en pasient som ikke har fått muskelblokkere eller inhalasjonsanestetika vil ikke kunne utvikle malign hypertermi. Begge diagnosene kan presenteres med symptomer som ligner anafylaksi.

6.0 PRESENTASJON AV FAGPROSEDYREN

Klinisk diagnostisering av perioperativ anafylaksi hos pasienter som får generell anestesi

Målgruppe

Brukermålgruppe: Anestesisykepleiere og eventuelt anestesileger som jobber med pasienter i generell anestesi.

Pasientmålgruppe: Er voksne pasienter som får generell anestesi.

Hensikt og omfang

Ved innledning og vedlikehold av generell anestesi gis en mengde ulike medisiner og pasienter blir eksponert for ulikt utstyr. Teoretisk sett gir all medisinske eksponering risiko for anafylaksi. Perioperativ anafylaksi skjer meget sjelden, ca. hver 5000-20000 anestesi (Berg & Hagen, 2011). Men i de tilfeller det utvikles anafylaksi ligger det under anestesisykepleierens funksjon og ansvarsområde å kunne diagnostisere perioperativ anafylaksi (ALNSF, 2014). Dette understøttes av Norsk Standard for Anestesi (Ringvold et al., 2016) innunder punkt 2.4 *kompetanse*, som presiserer at anestesisykepleieren skal kunne håndtere virkning, bivirkning og eventuelle komplikasjoner av legemidlene som gis. Med bakgrunn i det, er hensikten med denne fagprosedyren å øke pasientsikkerheten gjennom å gi anestesisykepleieren et verktøy for raskt og korrekt kunne identifisere og diagnostisere perioperativ anafylaksi. Diagnostiseringen bør være standardisert og kvalitetssikret. En kvalitetssikret fagprosedyre vil kunne øke kunnskapen hos helsepersonell som er ansvarlige for pasienter i generell anestesi.

Hensikt og omfang er å fremme pasientsikkerheten gjennom:

- Ivareta alle pasienter som skal ha generell anestesi
- Individualisert og kvalitetssikret ivaretagelse ved anafylaksi
- Identifisere risikofaktorer og risikogrupper i forkant av generell anestesi
- Identifisere tegn og symptomer på perioperativ anafylaksi
- Identifisere differensialdiagnoser til anafylaksi

Fremgangsmåte

Vurdering av risikofaktorer (2,5,12)

Kjenne til risikofaktorene og identifisere om pasienten er i en risikogruppe:

- Tidligere anafylaksi eller allergiske reaksjoner
- Vurder tidligere sykehistorie
- Tidligere hatt mange operasjoner og inngrep
- Pasienter med lidelse som påvirker mastcellene
- Pasienter som er plaget med eksem
- Pasienter med astma
- Kvinner

Vurdering av legemidler og utstyr (2,5,7,10,11,12,14)

Hvis pasienten har risikofaktorer, vurder følgende legemidler og utstyr som gir økt risiko for anafylaksi:

- Vurder om pasienten skal ha muskelblokkere og eventuelt hvilken type.
- Vurder om pasienten skal ha standard profylaktisk antibiotika eller et alternativ.
- Vurder om pasienten skal ha barbiturater eller annen type hypnotika.
- Vurder om pasienten skal ha kolloider kontra blodprodukter ved tap av blod.
- Vurder bruk av klorheksidin eller annen type desinfeksjonsmiddel.
- Vurder behov for lateksfritt miljø.
- Vurder om faste medisiner utgjør en risiko (betablokkere, ACE- hemmere)

Vurdering av symptomer og tegn

1) Vurdering av symptomer og tegn fra hud, slimhinner og øvre luftveier (2,5,12)

- Få tilgang til pasientens hud for å observere den.
- Observere pasientens hud for urticaria og flushing.
- Observere pasientens ansikt for angioødem (ødem rundt øyne, i munn, lepper, tunge og drøvel).
- Observere hevelse i farynx/larynx ved vanskelig maskeventilering.

2) Vurdering av symptomer og tegn fra nedre luftveier (9,12)

Vurder om pasienten har symptomer på bronkospasme:

- Oppadgående kurve på endetidal-CO₂.
- Økt luftveistrykk
- Desaturasjon
- Hvesing ved auskultasjon

3) Vurdering av symptomer og tegn på sirkulasjonssvikt (2,4,5,8,9,12,15)

- Ha kjennskap til pasientens blodtrykk og puls før anesthesiinduksjon
- Vurder om pasienten har hatt signifikant blodtrykksfall
- Vurder anafylaksi ved rask utvikling av takykardi ≥ 100 eller bradykardi ≤ 40 uten annen forklaring
- Vurder anafylaksi om pasienten har takykardi ≥ 120 samtidig med blodtrykksfall ≤ 75 mmHg systolisk rett etter anesthesiinduksjon
- Vurder anafylaksi ved rask utvikling av kardiovaskulær kollaps (ofte første symptom)
- Vurder anafylaksi ved hypotensjon der vasopressor gis, og ikke har tilfredsstillende effekt

Tabell 1. Anafylaksi ved generell anestesi er sannsynlig når to eller flere av følgende kriterier er oppfylt: (5,12)

A: Symptom som involverer hud, slimhinner eller begge (utslett, rødme, angioødem)
B: Respiratorisk påvirkning (hvesing, tungpust, stridor, hypoksemi, bronkospasme)
C: Redusert blodtrykk
D: Arytmi (takykardi, bradykardi, VT, VF, asystole)

Vurdering av differensialdiagnoser (12)

Ved diagnostisering er det alltid viktig å vurdere andre tilstander som har likt symptombilde som anafylaksi, se tabell 1.

Tabell 2. Vurdering av differensialdiagnoser

Tilstander som kan gi symptomer fra luftveier og respirasjon: <ul style="list-style-type: none">• Akutt forverring av astma• Aspirasjon• Feilintubering• Malign hypertermi• Lungeødem• Luftemboli• Trykkpneumothorax• Bronkospasme	Tilstander som kan gi hypotensjon og sjokk: <ul style="list-style-type: none">• Arytmi• Tamponade• Kardiogent sjokk• Blødning• Overdosering av medikamenter• Sepsis• Vasovagal reaksjon• Maling hypertermi• Hypovolemi
Andre årsaker til hypotensjon under generell anestesi: <ul style="list-style-type: none">• Stillingsendring av pasienten• Mekanisk stimulering av vagusnerven• Kirurgisk press på store blodårer• Blødning• Pågående myokardinfarkt	

Referanser

1. Anestesisykepleiernes Landgruppe av Norsk Sykepleierforbund (ALNSF). (2014). Funksjonsbeskrivelse for anestesisykepleiere. <http://www.alnsf.no/dokumenter-alnsf/styringsdokumenter/funksjonsbeskrivelsen/1-funksjonsbeskrivelse-alnsf-vedtatt-gf-2014/file.html>
2. Andreae, D. A., & Andreae, M. H. (2017). Anaphylaxis. The right clinical information, right where it's needed. BMJ Best Practice. <http://bestpractice.bmj.com.ezproxy.hioa.no/best-practice/monograph-pdf/501.pdf>

3. Berg, T. & Hagen, O. (2011). Forebygging og behandling av anestesirelaterte komplikasjoner. I Hovind, I. L. (red). *Anestesisykepleie*. (2. Utg.). Oslo: Akribe AS
4. Bærheim, F. (2014). *Anestesi Index*. Bergen: Haukeland universitetssykehus.
5. Campbell, R.L., & Kelso, J.M. (2016). Anaphylaxis; Acute diagnosis. https://www.uptodate.com/contents/anaphylaxis-acute-diagnosis?source=search_result&search=anaphylaxis&selectedTitle=1~150
6. Cicardi, M. & Zuraw, B. (2016) Hereditary angioedema: Pathogenesis and diagnosis. www.uptodate.com/contents/hereditary-angioedema-epidemiology-clinical-manifestations-exacerbating-factors-and-prognosis
7. Hansen, S. (2011). Gamle pasienter. I Hovind I.L (Red.), *Anestesisykepleie*. Oslo: Akribe AS.
8. Kaila, M. (2015). Anaphylaxis. EBM Guidelines, <https://www.ebm-guidelines.com/dtk/ebmg/home?id=ebm0030>
9. Kemp, S.F. (2017). Pathophysiology of anaphylaxis. <https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-of-anaphylaxis>
10. Ledford, D.L. (2017). Perioperative anaphylaxis: Evaluation and prevention of recurrent reactions. https://www.uptodate.com/contents/perioperative-anaphylaxis-evaluation-and-prevention-of-recurrent-reactions?source=search_result&search=anaphylaxis%20perioperative&selectedTitle=2~17
11. Levine, W. C., Mehta, V. & Landesberg, G. (2006). *Anesthesia for the elderly: selected topics*. Current Opinion in Anaesthesiology 19 (3) DOI:[10.1097/01.aco.0000192807.63785.59](https://doi.org/10.1097/01.aco.0000192807.63785.59)

12. Levy, J. H. & Ledford, D. K.
(2017). Perioperative anaphylaxis: Clinical manifestations, etiology, and management.
https://www.uptodate.com/contents/perioperative-anaphylaxis-clinical-manifestations-etiology-and-management?source=search_result&search=anaphylaxis%20perioperative&selectedTitle=1~17
13. Ringvold, E. M., Ullvik, A., Waage, G., Isern, E. Haugen. A. S., Finjarn, T. J., ... Bekkevold, M. (2016). *Norsk Standard for Anestesi*. Anestesisykepleiernes Landsgruppe av Norsk Sykepleierforbund (ALNSF). & Norsk Anestesiologisk Forening (NAF). <https://www.alnsf.no/dokumenter-alnsf/styringsdokumenter/norsk-standard-for-anestesi/151-norsk-standard-for-anestesi-2016/file>
14. Relis. (2017). Folkodin og fare for anafylaksi.https://relis.no/sporsmal_og_svar/6-8291?source=relisdb
15. Seifert, H. & Wadlund, M. (2015). Crisis Management of Hypotension in the OR
Hentet
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001209215004305?via%3Dihub>

Utarbeidelse

Utarbeidet av arbeidsgruppen i denne masteroppgaven

Godkjent: Ikke godkjent

Vilkår for bruk: Fagprosedyren er et eksamensarbeid og dermed ikke godkjent for bruk i noe helseforetak eller av fagprosedyrer.no.

7.0 EVALUERING AV FAGPROSEDYREN

Fase 4 i modellen for kvalitetsforbedring (Kunnskapssenteret, 2015) og punkt 10 i Veilederen for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012) omhandler evaluering av fagprosedyren. AGREE II som er beskrevet i kapittel. 4.2.1, brukes til dette formålet.

Tabell 7.0 Evaluere (Kunnskapssenteret, 2015)

Fase 4. Evaluere	Reflektert over utforming av fagprosedyren.
-------------------------	---

Ideelt burde fagprosedyren vært evaluert av brukermålgruppen. Det vil si anestesisykepleiere i en anesthesiavdeling. Siden dette er et eksamensarbeid har ikke tidsrammene for arbeidet gjort det mulig. Evalueringen utføres derfor av arbeidsgruppen.

7.1 Avgrensning og formål

Fagprosedyrens overordnede mål er klart beskrevet. Dette er redegjort for i kapittel 4.4 og i selve fagprosedyren under "Hensikt og omfang".

Helsespørsmålene i fagprosedyren er klart beskrevet. Dette er redegjort for i kapittel 4.5.2. I PICO- skjemaene er det utformet eksplisitte helsespørsmål som er brukt i kunnskapssøkene.

Pasienter fagprosedyren gjelder for er klart beskrevet. Pasientgruppen er beskrevet i kapittel 1.2 samt under målgruppe i selve fagprosedyren.

7.2 Involvering av interessenter

Arbeidsgruppen som har utarbeidet fagprosedyren har med personer fra alle relevante faggrupper. Det vises til kapittel 4.3. Her er sammensettingen av arbeidsgruppen drøftet opp mot Helsedirektoratets (2012) anbefalinger. I kapittel 8.0 vil en eventuell implementering drøftes med innspill på hvordan arbeidsgruppen bør suppleres av tverrfaglige kollegaer i så tilfelle.

Pasientkunnskap er innhentet og inkludert. Pasientene er i generell anestesi og kan derfor ikke påvirke/medvirke til diagnostisering av perioperativ anafylaksi. Dilemmaet er gjort rede for i kapittel 4.5.3.

Det fremgår klart hvem som skal bruke prosedyren. En beskrivelse av hvem som skal bruke prosedyren kommer frem i kapittel 4.4 og 5.1. I tillegg er det klart definert undermålgruppe i selve fagprosedyren.

7.3 Metodisk nøyaktighet

Systematiske metoder ble benyttet for å søke etter kunnskapsgrunnlaget. Dette er redegjort i kapittel 4.5.

Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er. Dette er redegjort i kapittel 4.5.4

Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er. Dette er redegjort for i kapittel 4.5.

Metodene som er brukt for å utarbeide anbefalingene er tydelig beskrevet. Dette er redegjort for i kapittel 3.0 og kapittel 5.0.

Helsemessige fordeler, bivirkninger og risikoer er tatt i betraktning ved utarbeidelsen av anbefalingene. Fordeler er redegjort for i kapittel 5.2. Fagprosedyren er et verktøy for å vurdere og diagnostisere pasienten. Den tar ikke utgangspunkt i spesielt utstyr eller legemidler og arbeidsgruppen vurderer på bakgrunn av dette at det ikke er noen helsemessig risiko for pasienten ved bruk av fagprosedyren.

Det fremgår tydelig hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget. Alle anbefalingene i fagprosedyren har referanser i teksten. Fullstendig referanseliste er presentert i fagprosedyren.

Fagprosedyren er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering. Ved vurdering av prosedyrens klarhet og presentasjon, er det utfordrende å være objektiv. Derfor har

arbeidsgruppen bedt kollegaer med erfaring i utarbeidelse av fagprosedyrer vurdere kandidatens forslag til fagprosedyre. En uoffisiell pilottesting er gjennomført på fem kollegaer.

Sammendrag av kollegaers vurdering: Hensikt og omfang er klart beskrevet. Anbefalingene gir et godt innblikk i vurdering av pasient og hva bruker av fagprosedyren må tenke på i forhold til utstyr og legemidler. Symptomer ble vurdert som godt beskrevet, men det ble ytret en bemerkning om fagprosedyren muligens kan skrives mer kortfattet. Tydelig og greit om differensialdiagnoser.

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

Da dette er et eksamensarbeid er ikke dette avklart. Helsebiblioteket anbefaler at fagprosedyrer oppdateres og revideres hvert tredje år (Helsebiblioteket.no, 2015).

7.4 Klarhet og presentasjon

Anbefalingene er spesifikke og tydelige. Prosedyren er utformet basert på fagprosedyrer.no sine anbefalinger. Det er korte og konsise setninger. Arbeidsgruppen har prøvd å utforme anbefalingene med enkelt og entydig språk. Derimot kan anestesisykepleiere ha ulik kunnskapsbakgrunn og forutsetninger for å forstå fagprosedyren. Det er derfor ingen garanti for at anbefalingene er klare og tydelige for alle. Det forutsettes at leser har anesthesiologisk kompetanse for å kunne umiddelbart forstå betydningen av anbefalingene. I tillegg vil det være en fordel å ha kjennskap til preanestetiske prosedyrer i forhold til kartlegging av blant annet risikofaktorer.

De ulike mulighetene for håndtering av tilstanden eller det enkelte helsespørsmålet er klart presentert. Det blir tydelig henvist til forskningslitteratur i fagprosedyren. Tabell over når anafylaksi bør mistenkes presenteres i fagprosedyren. En tilbakemelding fra kollega var at enkelte av vurderingene kunne vært tydeligere presisert.

De sentrale anbefalingene er lette å identifisere. Anbefalingene er presentert med fet skrift og i kulepunkter. Arbeidsgruppen forstår at det er individuelle forskjeller på forståelse av

struktur. En tilbakemelding fra kollega var at det ble mange kulepunkter og en lang prosedyre. Andre kollegaer oppfattet anbefalingene som oversiktlige og lette å identifisere.

Faktorer som hemmer og fremmer bruk av fagprosedyren er klart beskrevet. Faktorer som fremmer bruk av fagprosedyren er at den er relevant for det kliniske arbeidet til en anestesisykepleier. I tillegg er grunnlaget for prosedyren forankret gjennom Pasientsikkerhetsprogrammet. Hemmende faktorer kan være at arbeidsgruppen ikke har forankring hos et helseforetak da dette er et eksamensarbeid. For øvrig vises det til kapittel 8 hvor hemmende faktorer ved implementering blir beskrevet. I tillegg forekommer perioperativ anafylaksi sjeldent derfor kan fagprosedyren oppfattes som lite relevant.

7.5 Anvendbarhet

Hvilke råd og/eller verktøy for bruk i praksis er fagprosedyren støttet med? Ved en eventuell implementering vil man kunne lage en kortversjon av prosedyren i form av et flytskjema som kan lamineres i "lommestørrelse". Det er lett å ha med seg inn på operasjonsstuen og enkelt i bruk. Ved en eventuell implementering fikk arbeidsgruppen tilbakemelding på å henvise til prosedyre som tar for seg behandling ved anafylaksi.

7.6 Redaksjonell uavhengighet

Synspunkter fra finansielle eller redaksjonelle instanser har ikke hatt innvirkning på innholdet i fagprosedyren. Dette er redegjort i kapittel 4.3.

Interessekonflikter i arbeidsgruppen bak fagprosedyren er dokumentert og håndtert. Ingen interessekonflikter oppgitt, se kapittel 4.3.

7.7 Etske overveielser

Etske overveielser gjøres for å ivareta perspektivet til den enkelte pasient, ettersom ulike behandlingsregimer kan ha fordeler og/eller ulemper for pasienten (Helsedirektoratet, 2012). I dette kapitlet drøftes etske overveielser relatert til fagprosedyren. Vi vil redegjøre

sykepleiers holdninger til kvalitetsarbeid, videre beskrives kvalitetsarbeidets bidrag til å ivareta kliniske etiske retningslinjer.

7.7.1 Holdninger til kvalitetsarbeid

Ved utarbeidelse av fagprosedyren er det viktig å reflektere over holdninger til kvalitetsarbeid (Helsedirektoratet, 2012). Fagprosedyren som nevnt tidligere i kapittel 7 bør være kort, lettfattelig og oversiktlig. Samtidig bør anestesisykepleierne inkluderes gjennom implementeringsprosessen. Det er viktig å sette av tid til grundig opplæring.

Anestesisykepleiernes funksjonsbeskrivelse anmoder om å arbeide med fagutvikling og forskningsprosjekter (ALNSF, 2014). Likevel har ikke alle en positiv holdning til det. Holdninger kan selvsagt variere mellom arbeidsplasser og mellom anestesisykepleiere. Studier viser at mange faktorer påvirker sykepleierens holdning til kvalitetsarbeid. En studie viser til at organisatorisk struktur og lederskap er eksterne faktorer, mens kunnskap, kompetanse og om prosedyren er oversiktlig og forståelig er interne faktorer som påvirker sykepleierens holdninger (Jun, Kovner & Stimpfel, 2016). En annen studie viser at sykepleiere i stor grad har en positiv holdning til kvalitetsarbeid. Derimot om det blir for mange prosedyrer å forholde seg til kan holdningen bli mindre positiv. For at sykepleierne skal opprettholde en positiv holdning til kvalitetsarbeid er det viktig å inkludere dem i hele implementeringsprosessen og gi kontinuerlige tilbakemeldinger. Videre er god informasjon og opplæring viktig (Bathsevani, Willman, Stoltz & Östman, 2010). Selv om studiene som her er nevnt omhandler sykepleiere mener arbeidsgruppen det kan overføres til anestesisykepleiere.

7.7.2 Ivaretagelse av etiske prinsipper

I dette kapittelet vurderes etiske prinsipper relatert til fagprosedyren og hvordan anestesisykepleieren opprettholder etiske prinsipper ved bruk av fagprosedyren.

De fire viktigste etiske prinsippene i sykepleie er ikke skade, velgjørenhet, respekt for autonomi og likebehandling (Nordtvedt, 2016). Siden fagprosedyren vår omhandler pasienter

i generell anestesi som ikke kan gi uttrykk for behov, blir ikke autonomiprinsippet relevant. Ved hjelp av fagprosedyren kan anestesisykepleieren diagnostisere anafylaksi raskt. Dermed kan korrekt behandling startes på et tidlig tidspunkt, noe som er viktig for å få et best mulig behandlingsresultat som er nevnt i kapittel 1.1. Slik kan fagprosedyren bidra til å forebygge komplikasjoner og forverring av helsesvikt for pasienten. Et mål for kvalitetsarbeid er å gi best mulig behandling til pasienten, noe arbeidsgruppen mener fagprosedyren kan bidra til. Ved å bruke fagprosedyren vil anestesisykepleieren kunne ivareta etiske prinsipper som ikke-skade og velgjørenhet. I tillegg vil fagprosedyren bidra til at diagnostiseringen blir mer standardisert og ikke basert på forkunnskap til den enkelte anestesisykepleier. Slik kan fagprosedyren bidra til likebehandlingsprinsippet, ved å forebygge uheldig variasjon og dermed også øke pasientsikkerheten.

Ikke-skade og velgjørenhetsprinsippet

En viktig forståelse av velgjørenhetsprinsippet er tanken om både å ville, og etter beste evne, gjøre det beste for pasienten. Under velgjørenhetsprinsippet inngår prinsippet om å utøve yrket faglig forsvarlig. Prinsippet skal også beskytte pasienten mot dårlig praksis og feilbehandling, noe som kan skje om symptomene på anafylaksi blir feiltolket. Samtidig er et mål med ikke-skadeprinsippet å minimalisere skader og ubehag som kanskje sykepleieren i sin yrkesutøvelse må tilføre pasienten (Nordtvedt, 2016). Anestesisykepleiere må i sin yrkesutøvelse gi pasienten narkose. Narkose kan medføre ulike risikoer som kan påføre pasienten komplikasjoner. Ved å gi anestesisykepleieren et standardisert verktøy til å diagnostisere anafylaksi, kan fagprosedyren bidra til styrking av velgjørenhetsprinsippet ved å gi kunnskap til å utøve yrket forsvarlig. Ved å bruke fagprosedyren og få rask diagnostisering av anafylaksi kan anestesisykepleieren minimalisere helseskader som kan oppstå ved denne tilstanden.

Likebehandlingsprinsippet

Likebehandlingsprinsippet innebærer at alle pasienter skal få samme behandling for lik sykdom (Nordtvedt, 2016). Det skal ikke være forskjell på behandling. Om to like pasientsituasjoner blir behandlet ulikt skal det begrunnes faglig. Stortingsmelding 10 (2012) legger føringer for standardisert helsehjelp for å minske muligheten for uheldige variasjoner i pasientbehandlingen. Det må være et mål for anestesisykepleieren at alle pasienter skal få lik (og like god) omsorg og behandling. Dette kan bli lettere med et standardisert verktøy. Ved å

bruke fagprosedyren vil hver pasient kunne få lik mulighet til lik behandling uavhengig av anestesisykepleierens kunnskap og kompetanse og uavhengig av hvilket sykehus pasienten tilhører. Slik vil fagprosedyren kunne bidra til å forebygge uheldig variasjon og ivareta likebehandlingsprinsippet.

8.0 FØLGE OPP

Å følge opp er femte og siste trinn i Modell for kvalitetsforbedring (Kunnskapssenteret, 2015) og inngår i Sjekklisten for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer, punkt 8 (Helsedirektoratet, 2012).

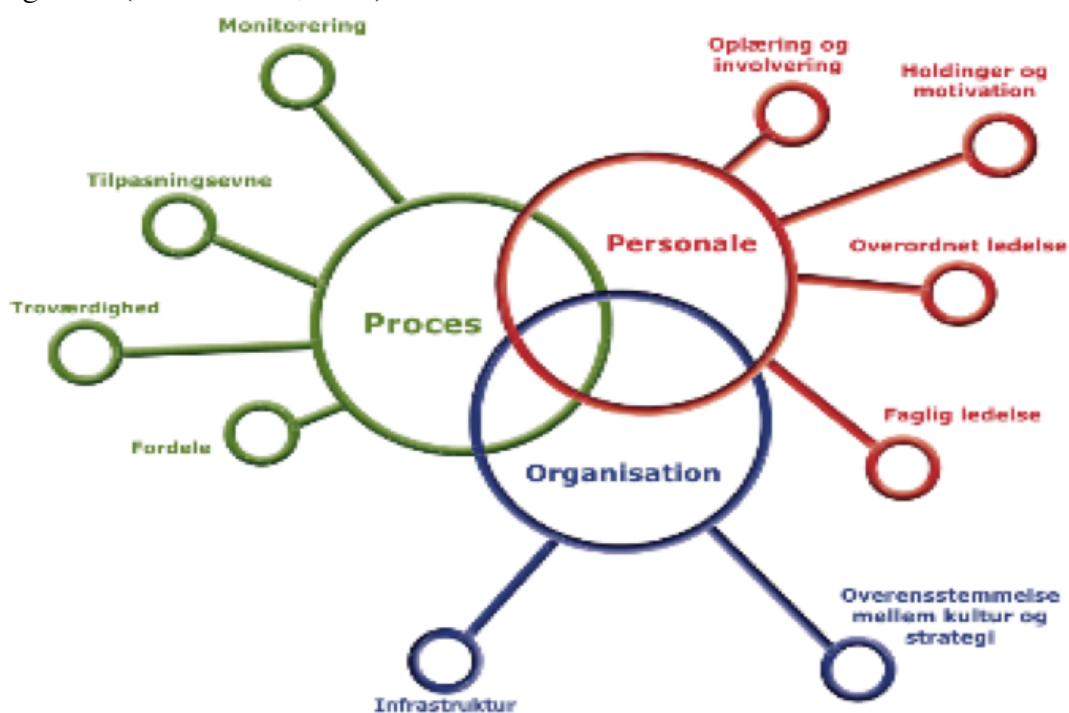
Tabell 8.0 (1) Følge opp (Kunnskapssenteret, 2015)

Fase 5. Følge opp	Redegjort for implementeringsprosessen. Redegjort for konkrete implementeringstiltak.
--------------------------	--

Implementering av denne fagprosedyren er ikke mulig, da dette er et eksamensarbeid. Helsedirektoratet anbefaler i Veileder for utvikling av fagprosedyrer (2012), at man skal tenke på implementeringsarbeidet fra begynnelsen av prosessen. Eksamensarbeidet er et forslag til forbedringsarbeid. Om dette forslaget skal jobbes videre med og innføres i et helseforetak må forskjellige tiltak iverksettes. Dette inkluderer en tverrfaglig arbeidsgruppe, samt implementeringstiltak som blir redegjort for nedenfor.

Kunnskapssenteret anbefaler for implementeringsprosessen en modell for vedvarende forbedring utviklet av Mahler, Gustafson & Evans (2016), som arbeidsgruppen benytter som mikromodell i kapittel 8. Modellen inneholder tre hovedpunkter som tilsammen inkluderer ti faktorer som er viktige for å lykkes med vedvarende forbedring, se figur 8.0.

Figur 8.0 (Mahler et al., 2016)



Faktoren "*Fordeler*" (utover pasientfordeler) viser til hvordan personalet opplever forandringene som fagprosedyren medfører (Mahler et al., 2016). Om de ansatte opplever fordeler med innføring av fagprosedyren vil det være mer sannsynlig at fagprosedyren blir brukt og varig endring opprettholdes (Kunnskapssenteret, 2016). For å synliggjøre personalets fordeler ved å bruke fagprosedyren må det være et enkelt og praktisk verktøy som er lett tilgjengelig ved anafylaksi. Arbeidsgruppen anbefaler at fagprosedyren videreutvikles til å inneholde et flytskjema i lommeformat. Personalet må få bidra med vurderinger og ideer i forkant av implementeringen. Dette vil også skape et eieforhold til fagprosedyren. Medarbeiderundersøkelser kan gjøres for å kartlegge hvordan personalet opplever forandringen (Kunnskapssenteret, 2016).

Faktoren "*Troverdighet*" viser til at forskning som blir benyttet er troverdig og at endringen har innlysende fordeler (Mahler et al., 2016). God dokumentasjon vil skape støtte, aksept og engasjement (Kunnskapssenteret, 2016). For å etablere troverdighet rundt fagprosedyren, kan man sende ut felles informasjonsskriv hvor fordeler for pasient, ansatte og organisasjon kommer tydelig frem.

Hovedpunktet *Personale* viser til kompetanse og holdninger hos ansatte og ledere. Ved *opplæring og involvering* er det viktig at de ansatte får et eierforhold til prosedyren (Mahler et al., 2016). Dette punktet er ved siden av engasjement hos ledelsen, det viktigste punktet i Mahlers modell (Kunnskapssenteret, 2016). Ved implementering av fagprosedyren på en avdeling bør arbeidsgruppen være tverrfaglig. Nøkkelpersoner på alle nivåer i organisasjonen bør inkluderes og høres (Kunnskapssenteret, 2016). Skepsis til fagprosedyren kan bli uttrykt som motstand. Det er derfor viktig at skepsis og kritikk blir lyttet til og blir tatt alvorlig ved implementeringsarbeidet (Mahler et al., 2016). Medarbeidernes *holdning og motivasjon* har en avgjørende betydning for effekten av implementeringen (Mahler et al., 2016). Det vil være nyttig å sende fagprosedyren på høring hos anestesisykepleiere og anestesileger i forkant av implementering. Deretter bør forslag til forbedring bli tatt til etterretning. For å skape en positiv holdning kan man benytte lunsjer og andre uformelle fora til å diskutere fagprosedyren. Videre ser arbeidsgruppen for seg helt konkrete tiltak ved en implementering. Det bør arrangeres temadager, fagdager eller lignende for å øke forankringen hos personalet. For å gjøre fagprosedyren lett tilgjengelig, har arbeidsgruppen drøftet muligheter for å lage et laminert flytskjema i lommestørrelse og plansjer med flytskjema til å ha på veggen inne på operasjonsstua.

Engasjement hos overordnet ledelse blir av Kunnskapssenteret (2016) regnet som det viktigste punktet. Det er essensielt å få ledelsen engasjert i fagprosedyren og implementeringen. (Mahler et al., 2016). Her inngår både anestesisykepleier og anestesileger i den faglige og overordnede ledelsen. Det er ved å involvere ledelse at fagprosedyren blir godkjent for implementering. Det er også på denne måten at godkjent bruk av tid til informasjon og opplæring blir gitt. Arbeidsgruppens implementeringsforslag for videre arbeid med fagprosedyren blir presentert i tabell 8.0.

Tabell 8.0 (2) Arbeidsgruppens implementeringsforslag

<p>Personale</p>	<p>Inkludere relevante fagpersoner/nøkkelpersoner i arbeidsgruppen.</p> <p>Få forankring hos overordnet ledelse.</p> <p>Involvere motstandere/opponenter ved utforming av anbefalinger.</p> <p>Sende prosedyren på høring hos personalet og ta innspill til etterretning.</p> <p>Benytte uformelle fora til å diskutere fagprosedyren.</p> <p>Arrangere undervisningsdager.</p> <p>Gjøre fagprosedyren lett tilgjengelig ved å lage flytskjema i lommestørrelse/plakat.</p>
<p>Prosess</p>	<p>Gjøre fagprosedyren lett tilgjengelig og enkel i bruk (lommeformat/plakat).</p> <p>Øke personalets eierskap gjennom idémyldring.</p> <p>Medarbeiderundersøkelser.</p> <p>Synliggjøre forskning som ligger til grunn for å skape troverdighet.</p> <p>Synliggjøre fordeler for pasient, ansatt og organisasjon gjennom informasjonsskriv.</p>

9.0 KONKLUSJON

Anafylaksi under generell anestesi er en sjelden tilstand, det skjer fra 1:3500 til 1:20000 (Butterworth et al., 2013; Guttormsen et al., 2010; Levy & Ledford, 2017). Hos en pasient i generell anestesi tilsier forskning at anafylaksi kan være vanskelig å oppdage. Samtidig er rask og korrekt behandling særdeles viktig for å redusere uønskede hendelser, sykdomsforverring og hjertestans (Helsedirektoratet, 2017). Anestesisykepleieren har et selvstendig ansvar i sin kliniske yrkesutøvelse og er ansvarlig for å forebygge, observere og bedømme komplikasjoner og iverksette tiltak (ALNSF, 2014). Dermed må anestesisykepleieren kunne diagnostisere anafylaksi under generell anestesi.

Gjennom systematisk søk og vurdering av nåværende retningslinjer og prosedyrer fant vi ingen prosedyre på diagnostisering av anafylaksi under generell anestesi. Arbeidsgruppen mener derfor at et kvalitetsarbeid innenfor området i form av utvikling av en fagprosedyre med standardiserte, konkrete observasjoner knyttet til diagnostisering av anafylaksi under generell anestesi er nødvendig. Anestesisykepleieren får da et verktøy som kan bidra til å kvalitetssikre diagnostiseringen av pasienten og dermed øke pasientsikkerheten.

Arbeidet med denne fagprosedyren har gitt kandidatene inngående kunnskap om kvalitetsarbeid og hvordan finne oppdatert og relevant forskningskunnskap. Prosessen for utvikling av forslag til fagprosedyre har vært en lang, utfordrende og lærerik prosess. Det har gitt oss respekt og ydmykhet for det arbeidet som ligger til grunn for utarbeidelsen av en fagprosedyre.

LITTERATURLISTE

- Andreae, D. A., & Andreae, M. H. (2017). Anaphylaxis. The right clinical information, right where it's needed. *BMJ Best Practice*.
<http://bestpractice.bmj.com.ezproxy.hioa.no/best-practice/monograph-pdf/501.pdf>
- Anestesisykepleiernes Landgruppe av Norsk Sykepleierforbund. (ALNSF). (2016). *Etiske retningslinjer, standard for klinisk utøvelse, overvåking og utdanning*.
<https://www.alnsf.no/dokumenter-alnsf/styringsdokumenter/etiske-retningslinjer-og-standarder-for-klinisk-utovelse-overvaking-og-utdanning/130-etiske-retningslinjer-og-standarder-for-klinisk-utovelse-overvaking-og-utdanning/file>
- Anestesisykepleiernes Landgruppe av Norsk Sykepleierforbund. (ALNSF). (2014). Funksjonsbeskrivelse for anestesisykepleiere. <http://www.alnsf.no/dokumenter-alnsf/styringsdokumenter/funksjonsbeskrivelsen/1-funksjonsbeskrivelse-alnsf-vedtatt-gf-2014/file.html>
- Bahtsevani, C., Willman, A., Stoltz, P. & Östman, M. (2010). Experiences of the implementation of clinical practice guidelines – interviews with nurse managers and nurses in hospital care. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 24: 514-522.
- Berg, T. & Hagen, O. (2011). Forebygging og behandling av anestesi-relaterte komplikasjoner. I I. L. Hovind (red). *Anestesisykepleie*. (2. Utg.). (s. 280-307). Oslo: Akribe AS.
- Bock, A. (2017). Fatal anaphylaxis. *UpToDate*. https://www.uptodate.com/contents/fatal-anaphylaxis?source=search_result&search=fatal%20anaphylaxis&selectedTitle=1~133
- Brouwers, M. (2013). Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II. https://hioa365.sharepoint.com/sites/prosjektplanarbeidmeddreamteam/Delte%20dokumenter/dokumenter/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf
- Bruun, A. M. G. (2011). Anestesisykepleierens kompetanse. I I. L. Hovind (red). *Anestesisykepleie*. (2. Utg.). (s. 19-38). Oslo: Akribe AS.
- Butterworth, J. F., Mackey, D. C. & Wasnick, J.D. (2013). *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology*. (5. Utg.). The McGraw-Hill Companies. The United States.

- Bærheim, F. (2014). *Anestesi Index*. Haukeland Sykehus.
- Campbell, R. L., & Kelso, J.M. (2016). Anaphylaxis; Acute diagnosis. *UpToDate*.
https://www.uptodate.com/contents/anaphylaxis-acute-diagnosis?source=search_result&search=anaphylaxis&selectedTitle=1~150
- Cicardi, M., & Zuraw, B. (2016). Hereditary angioedema: Epidemiology, clinical manifestations, exacerbating factors, and prognosis. *UpToDate*. www.uptodate.com/contents/hereditary-angioedema-epidemiology-clinical-manifestations-exacerbating-factors-and-prognosis
- Dewachter, P., Mouton-Faivre, C., Castells, M. C., & Hepner, D. L. (2011). Anesthesia in the patient with multiple drug allergies: are all allergies the same? *Current Opinion In Anesthesiology*, 24(3), s. 320-325. doi:10.1097/ACO.0b013e3283466c13
- Dewachter, P., Mouton-Faivre, C., & Emala, C. (2009). Anaphylaxis and anesthesia: controversies and new insights. *Anesthesiology*, 111(5), s. 1141-1150. doi:10.1097/ALN.0b013e3181bbd443
- Diakonhjemmet sykehus. (2015). *Anafylaksi*. Hentet fra intranett, Diakonhjemmet Sykehus 1. Juni 2016.
- Fanghol, R. & Valla, A. (2011). Barn. I I. L. Hovind (red). *Anestesisykepleie*. (2. utg.). (s. 353-374). Oslo: Akribe AS.
- Guttormsen, A.B., Harboe, T.G.P., & Florvaag, E. (2010). Anafylaksi under anestesi. *Tidsskriftet Norsk Legerforening* 130(5), s. 503-506. doi: 10.4045/tidsskr.08.0654
- Hansen, S. (2011). Gamle pasienter. I I. L. Hovind (red.), *Anestesisykepleie*. Oslo: Akribe AS.
- Harper, N. N., Dixon, T., Dugué, P., Edgar, D. M., Fay, A., Gooi, H. C., & ... Soar, J. (2009). Suspected anaphylactic reactions associated with anaesthesia. *Anaesthesia*, 64(2), s. 199-211. doi:10.1111/j.1365-2044.2008.05733.
- Helsebiblioteket.no (2015) *fagprosedyrer.no*. Hentet fra <http://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/lage-og-oppdatere-fagprosedyrer/skrivetips>
- Helsedirektoratet. (2017). *I trygge hender 24/7. Pasientsikkerhetsprogrammet.no*. <http://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomr%C3%A5der/tidlig-oppdagelse-av-forverret-tilstand>

- Helsedirektoratet. (2012). *Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer*. <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/veileder-for-utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer>
- Helse Sør-Øst. (2015). *Trygg kirurgi*. Hentet 9. september 2016 fra http://www.helse-sorost.no/aktuelt/_nyheter_/Sider/Sjekkliste-for-trygg-kirurgi-.aspx
- Holsen, D. S. (2016). Flushing. *Store medisinske leksikon*. <https://sml.snl.no/flushing>
- Holsen, D. S. & Langeland, T. (2017). Urticaria. *Store medisinske leksikon*. <https://sml.snl.no/urticaria>
- Hrymak, C., Funk, D. J., O'Connor, M. F., & Jacobsohn, E. (2017). Intraoperative management of shock in adults. *UpToDate*. https://www.uptodate.com/contents/intraoperative-management-of-shock-in-adults?source=search_result&search=intraoperative%20management&selectedTitle=2~150
- International Federation of Nurse Anesthetists (IFNA). (2017). IFNA Objectives. <http://ifna.site/about-ifna/ifna-objectives/>
- Jeffrey, D. B. (2016). Anesthesia for adult patients with asthma. *UpToDate*, http://www.uptodate.com/contents/anesthesia-for-adult-patients-with-asthma?topicKey=ANEST%2F94358&elapsedTimeMs=0&source=search_result&searchTerm=bronchospasm+anesthesia&selectedTitle=1~150&view=print&displayedView=full
- Jihan, Q., & Jordan, L. (2014). Quality and Performance Measurement: National Efforts to Improve Quality of Care Through Measurement Development. *AANA Journal*, 82(3), 184-187. <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=18&sid=ce3d4466-6cdc-4121-a9b5-1d99f539b480%40sessionmgr4006>
- Jun, J., Kovner, C. T., & Stimpfel, A. W. (2016). Barriers and facilitators of nurses' use of clinical practice guidelines: An integrated review. New York University.
- Kaila, M. (2015). Anaphylaxis. *EBM Guidelines*. <https://www.ebm-guidelines.com/dtk/ebmg/home?id=ebm00301>
- Kemp, S.F. (2017). Pathophysiology of anaphylaxis. *UpToDate*. <https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-of-anaphylaxis>

- King, A., & Weavind, L. M. (2017). General anesthesia: Maintenance and emergence. *UpToDate*. https://www.uptodate.com/contents/general-anesthesia-maintenance-and-emergence?source=search_result&search=general%20anesthesia,%20maintenance&selectedTitle=1~150
- Konsmo, T. (2015). Hvordan skape vedvarende forbedringer? *Helsebiblioteket*. <http://www.helsebiblioteket.no/54576/verkt%C3%B8y-for-vedvarende-forbedringer-sustainability>
- Korhonen, L. (2017). Latex allergy. *EBM Guidelines*. <https://www.ebm-guidelines.com/dtk/ebmg/home?id=ebm00301>
- Kunnskapssenteret. (2017). *Pasientsikkerhet*. <http://www.kunnskapssenteret.no/kvalitet-og-pasientsikkerhet/pasientsikkerhet>
- Kunnskapssenteret (2016). *Verktøy for vedvarende forbedring*. <http://www.kunnskapssenteret.no/165350/verktoy-for-vedvarende-forbedring-sustainability-modellen>
- Kunnskapssenteret. (2015). *Modell for kvalitetsforbedring*. <http://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/metoder-og-verktoy/modell-for-kvalitetsforbedring>
- Kunnskapssenteret. (2015). *Modell for kvalitetsforbedring – utvikling og bruk av modellen i praktisk forbedringsarbeid*. <http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/modell-for-kvalitetsforbedring-utvikling-og-bruk-av-modellen-i-praktisk-forbedringsarbeid?vis=sammendrag>
- Ledford, D. L. (2017). Perioperative anaphylaxis: Evaluation and prevention of recurrent reactions. *UpToDate*. https://www.uptodate.com/contents/perioperative-anaphylaxis-evaluation-and-prevention-of-recurrent-reactions?source=search_result&search=anaphylaxis%20perioperative&selectedTitle=2~17
- Levine, W. C., Mehta, V. & Landesberg, G. (2006). Anesthesia for the elderly: selected topics. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 19(3), DOI:10.1097/01.aco.0000192807.63785.59
- Levy, J. H., & Ledford D. K. (2017) Perioperative anaphylaxis: Clinical manifestations, etiology, and management. *UpToDate*

https://www.uptodate.com/contents/perioperative-anaphylaxis-clinical-manifestations-etiology-and-management?source=search_result&search=anaphylaxis%20perioperative&selectedTitle=1~17

Liippo, J., & Lammintausta K. (2017) Hypersensitivity to drugs. *EBM Guidelines*
<https://www.ebm-guidelines.com/dtk/ebmg/home?id=ebm00296>

Litman, R. S. (2016). Malignant hyperthermia: Clinical diagnosis and management of acute crisis. *UpToDate*. https://www.uptodate.com/contents/malignant-hyperthermia-clinical-diagnosis-and-management-of-acute-crisis?source=search_result&search=anesthesia%20malign%20hyperthermia&selectedTitle=1~150

Lovdata. (2012). Regler om habilitet. Hentet fra https://lovdata.no/artikkel/regler_om_habilitet/55

Lov om helsepersonell mv. av 2.juli 1999 nr.64 (helsepersonelloven). www.lovdata.no. Sist endret i 2017.
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=helsepersonelloven>

Mahler, L., Gustafson, D. & Evans, A. (2016). Guide til implementering og fastholdelse af ny praksis. Aarhus: Defactum.
<http://www.defactum.dk/publikationer/ShowPublication?publicationId=431&pageId=309986>

Mali, S. (2012). Anaphylaxis during the perioperative period. *Anesthesia, Essays And Researches*, 6(2), s. 124-133. doi:10.4103/0259-1162.108286

Meld. St. 10 (2012-2013). (2012). *God kvalitet- trygge tjenester*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-10-20122013/id709025/sec1>

Meld. St. 16 (2010-2011). (2011). *Nasjonal helse- og omsorgsplan*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/f17befe0cb4c48d68c744bce3673413d/no/pdfs/stm201020110016000dddpdfs.pdf>

Mertes, P. M., Demoly, P., & Malinovsky, J. M. (2012). Hypersensitivity reactions in the anesthesia setting/allergic reactions to anesthetics. *Current Opinion In Allergy & Clinical Immunology*, 12(4),s. 361-368.

- Mertes, P. M., Malynovsky, J. M., Jouffroy, L., Terreehorst, I., Brockow, K., Demoly, P. (2011). Reducing the Risk of Anaphylaxis During Anesthesia: 2011 Updated Guidelines for Clinical Practice. *J Investing Allergol Clin Immunol*, 21(6): 442-453.
- Methangkool, E., & Mahajan, A. (2017). Arrhythmias during anesthesia. *UpToDate*.
https://www.uptodate.com/contents/arrhythmias-during-anesthesia?source=search_result&search=arrythmias%20during%20anesthesia&selectedTitle=1~150
- Nordtvedt, P. (2016). *Omtanke. En innføring i sykepleiens etikk*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Norsk Sykepleierforbund (NSF). (2008). *Det du bør vite om faglig forsvarlighet*. Hentet fra https://www.nsf.no/Content/1161840/3%20utgave%20faglig_forsvarlighet.pdf
- Norsk sykepleierforbund (NSF). (2016). *Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere*.
<https://www.nsf.no/vis-artikkel/2193841/17036/Yrkesetiske-retningslinjer-for-sykepleiere>
- Norsk Sykepleierforbund (NSF). *Arbeidsgivers ansvar og sykepleierens ansvar*. Hentet 09.04.17 fra <https://www.nsf.no/vis-artikkel/283674/286497/Arbeidsgivers-ansvar-og-sykepleierens-ansvar>
- Nordtvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Nordheim, L. V. & Reinart, L. M. (2012). *Jobb kunnskapsbasert* (2.utg.). Oslo: Akribe AS.
- NOU 2005:1. (2005). *God forskning – bedre helse*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/848476c900bb455abdca39ccef4733af/nou/pdfs/nou200520050001000dddpdfs.pdf>
- Næss, T. & Strand, T. (2011). Valg av anestesimetode. I I. L. Hovind (red.), *Anestesisykepleie* (2.utg.). (s. 196-199). Oslo: Akribe AS.
- Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999). *Lov om pasient- og brukerrettigheter*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63?q=pasientrettighetsloven>
- Pichler, W. J. (2015). Drug allergy: Classification and clinical features. *UpToDate*.
https://www.uptodate.com/contents/drug-allergy-classification-and-clinical-features?source=search_result&search=drug%20allergy&selectedTitle=1~150

- Ringvold, E. M., Ullvik, A., Waage, G., Isern, E. Haugen. A. S., Finjarn, T. J., ... Bekkevold, M. (2016). *Norsk Standard for Anestesi*. Anestesisykepleiernes Landsgruppe av Norsk Sykepleierforbund (ALNSF). & Norsk Anestesiologisk Forening (NAF). <https://www.alnsf.no/dokumenter- alnsf/styringsdokumenter/norsk-standard-for-anestesi/151-norsk-standard-for-anestesi-2016/file>
- Relis. (2017). Folkodin og fare for analfylaksi. Hentet april 2017 fra https://relis.no/sporsmal_og_svar/6-8291?source=relisdb
- Rygh, L. H., Helgeland, J., Braut, G. S., Bukholm, G., Fredheim, N., Frich, J. C., ... Tjomsland, O. (2014). *Forslag til rammeverk for et nasjonalt kvalitetsindikatorsystem for helsetjenesten*. Rapport fra Kunnskapscenteret nr. 16 – 2010. Oslo: Nasjonalt kunnskapscenter for helsetjenesten, 2010. <http://www.kunnskapscenteret.no/publikasjoner/forslag-til-rammeverk-for-et-nasjonalt-kvalitetsindikatorsystem-for-helsetjenesten>
- Seifert, H. & Wadlund, M. (2015). Crisis Management of Hypotension in the OR. *Aorn Journal*. Hentet fra <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001209215004305?via%3Dihub>
- Schreiber, R., & MacDonald, M. (2009). Keeping Vigile over the Patient: a grounded theory of nurse anaesthesia practice. *Journal of Advanced Nursing*. 66(3), s. 552-561. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2648.2009.05207.x/epdf>
- Sosial- og helsedirektoratet. (2005). ...Og bedre skal det bli! Nasjonal strategi for kvalitetsforbedring i Sosial- og helsetjenesten. <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/233/Og-bedre-skal-det-bli-nasjonalt-strategi-for-kvalitetsforbedring-i-sosial-og-helsetjenesten-2005-2015-IS-1162-bokmal.pdf>
- Spesialisthelsetjenesteloven. (1999). Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61?q=lov%20om%20spesialisthelsetjenesten>
- Stratton, S. J. (2017). Shock. *BMJ Best Practice*. <http://bestpractice.bmj.com/best-practice/monograph-pdf/1013.pdf>
- Taarud, R., Omtvedt, I., Holthe, S., Myhr, K., Stylianou, E., Gaare- Olstad, E., ... Stokke, K. (2012). Kreft – Allergiske reaksjoner ved medikamentell kreftbehandling. *Fagprosedyrer.no*. <http://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/kreft-allergiske-reaksjoner-ved-medikamentell-kreftbehandling>

Vikøren, B. M. & Pihl, R. (2012). Målgruppe. *Store norske leksikon*.
<https://snl.no/m%C3%A5lgruppe>

Volcheck, G. W., & Mertes, P. M. (2014). Local and general anesthetics immediate hypersensitivity reactions. *Immunology & Allergy Clinics of North America*, 34(3),: 525-viii. doi:10.1016/j.iac.2014.03.004

Zuraw, B., & Bingham, C. O.
(2015). An overview of angioedema: Clinical features, diagnosis, and management. *UpToDate*.
https://www.uptodate.com/contents/an-overview-of-angioedema-clinical-features-diagnosis-and-management?source=search_result&search=angioedema&selectedTitle=1~150