

Masteroppgave

Mastergradsstudium i spesialsykepleie til akutt og kritisk syke pasienter med spesialisering i intensivsykepleie

November 2024

Forslag til kunnskapsbasert fagprosedyre for overvåking av pasienter etter TAVI.

Et kvalitetsarbeid

Kandidatnavn: Live Kleiven Østhaug og Mikine Nilsen Pedersen
Emnekode: MASIN5900

Antall ord: 14608

Fakultet for helsevitenskap

Forord

Vi kjenner på en stor stolthet over å ha fullført og levert denne masteroppgaven. Det har vært en utfordrende og lærerik arbeidsprosess. Prosessen har gitt oss et innblikk i arbeidet som ligger bak utformingen av en kunnskapsbasert fagprosedyre. Dette er noe som har styrket vår evne til å vurdere og anvende forskning kritisk, noe vi håper vil være verdifullt i arbeidet vårt som intensivsykepleiere.

Vi vil uttrykke en stor takk til våre arbeidsplasser, Hjertemedisinsk intensiv og overvåkningsavdeling ved Ullevål universitetssykehus og Thoraxkirurgisk intensivavdeling ved Rikshospitalet, for oppmuntring og tilrettelegging til arbeid med masteroppgaven og lønnet permisjon. Vi vil også takke våre kolleger for faglige diskusjoner og verdifulle innspill.

Til slutt vil vi rette en stor takk til vår veileder, Dag-Gunnar Stubberud, for den kompetente og konstruktive veiledningen. Din kompetanse og innsikt har hatt stor betydning for kvaliteten på arbeidet vårt.

Oslo, 15. november 2024

Live Kleiven Østhaug & Mikine Nilsen Pedersen

Navn: Live Kleiven Østhaug Mikine Nilsen Pedersen	Dato: 15. november 2024
Tittel og undertittel: Forslag til kunnskapsbasert fagprosedyre for overvåking av pasienter etter TAVI. Et kvalitetsarbeid.	
Sammendrag: <p>Bakgrunn: Transcatheter Aortic Valve Implantation (heretter kalt TAVI) er en invasiv behandlingsmetode for klaffekirurgi, og et alternativ til åpen hjertekirurgi for å behandle alvorlig aortastenose. Metoden har blitt stadig mer vanlig som et behandlingsalternativ for pasienter med operativ risiko. Pasientgruppen er ny for en avdeling på Oslo Universitetssykehus, og det er derfor et behov for en fagprosedyre om intensivsykepleiers funksjon og ansvar i overvåking av TAVI pasienter.</p> <p>Hensikt: Hensikten med denne fagprosedyren er å oppdage symptomer og tegn på komplikasjoner etter TAVI så tidlig som mulig, for å oppdage endringer og igangsette tiltak for å bedre pasientens tilstand.</p> <p>Problemstilling: Forslag til kunnskapsbasert fagprosedyre for overvåking av pasienter etter TAVI.</p> <p>Metode: Metoden er kvalitetsarbeid. Arbeidsprosessen er strukturert etter Helsedirektoratets (2012) veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer og Kongsmo et al. (2015) sin modell for kvalitetsarbeid. Søk etter kunnskap ble strukturert ved hjelp av Kunnskapspyramiden og det ble utarbeidet PICO-skjemaer. Til slutt er fagprosedyren evaluert ved hjelp av kvalitetsvurderingsverktøyet AGREE II.</p> <p>Resultat: Resultatet er en kunnskapsbasert fagprosedyre til bruk på intensiv- eller overvåkningsenhet om overvåking av TAVI pasienten, hovedsakelig basert på forskningskunnskap og erfaringskunnskap.</p> <p>Konklusjon: En fagprosedyre sørger for å øke kvaliteten på helsehjelpen som tilbys, og reduserer uønsket variasjon i overvåking av TAVI pasienter. Dette kan øke pasientsikkerheten.</p>	
Nøkkelord: TAVI, Transcatheter Aortic Valve Implantation, Transcatheter Aortic Valve Replacement, Hjertekirurgi, Overvåking	

Name: Live Kleiven Østhaug Mikine Nilsen Pedersen	Date: November 15, 2024
Title and subtitle: Proposal for a professional procedure for monitoring patients after TAVI. A quality improvement project.	
Abstract: <p>Background: Transcatheter Aortic Valve Implantation (hereafter referred to as TAVI) is an invasive alternative to open-heart surgery for severe aortic stenosis, commonly chosen for patients with high surgical risk. The patient group is new to a department at Oslo University Hospital, necessitating a professional procedure regarding the role and responsibilities of intensivenerurses in monitoring TAVI patients.</p> <p>Objective: This professional procedure aims to facilitate the early detection of post-TAVI complications by identifying changes in patient status and initiate actions to improve the patient's condition.</p> <p>Problem: Proposal for a professional procedure for monitoring patients after TAVI.</p> <p>Method: The method is a quality improvement project. The work process is structured according to the Norwegian directorate of health's (2012) guideline for the development of evidence-based guidelines and Konsmo et al.(2015) model for quality improvement. The search for knowledge was organized by using knowledge pyramid and PICO-frameworks. The professional procedure was evaluated using the quality assessment tool AGREE-II.</p> <p>Results: The result is an evidence-based professional procedure for intensive or monitoring units regarding the monitoring of TAVI patients, primarily based on research knowledge and experiential knowledge.</p> <p>Conclusion: A professional procedure ensures the improvement of the quality of healthcare provided and reduces unwanted variation in the monitoring of TAVI patients. This can enhance patient safety.</p>	
Keywords: TAVI, Transcatheter Aortic Valve Implantation, Transcatheter Aortic Valve Replacement, Cardiac surgery, Monitoring	

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning.....	6
1.1 Presentasjon av valgt tema.....	6
1.2 Intensivsykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid	8
1.3 Oppgavens avgrensning	9
1.4 Oppgavens oppbygning	9
2.0 Overvåking av pasienter etter TAVI.....	10
2.1 TAVI	10
2.2 Komplikasjoner etter TAVI	10
2.3 Intensivsykepleierens funksjon og ansvar ved overvåking av pasienter etter TAVI	11
3.0 Metode	13
3.1 Kvalitetsforbedring	13
3.2 Retningslinjemetodikk	15
4.0 Forberede og planlegge.....	19
4.1 Behovet for fagprosedyren	19
4.1.1 Behov for kvalitetsforbedring	19
4.1.2 Ulikheter i tjenestetilbudet.....	19
4.1.3 Prioritert fagområde.....	20
4.2 Finnes det kunnskapsbaserte fagprosedyrer om det aktuelle temaet?	20
4.3 Arbeidsgruppe.....	23
4.4 Fagprosedyrens målsetting, kvalitetsindikatorer og målgruppe	23
4.5 Kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon	25
4.5.1 Forskningskunnskap.....	26
4.5.2 Erfaringskunnskap.....	36
4.5.3 Pasientkunnskap	37
4.5.4 Kildekritikk.....	39
5.0 Utforming av anbefalingene	42
5.1 Hensikt og omfang	42
5.2 Ansvar.....	43
5.3 Fremgangsmåte.....	43
5.3.1 Informere pasienten.....	44
5.3.2 Overvåke sirkulatorisk status	45
5.3.3 Overvåke respiratorisk status	51
5.3.4 Overvåke nevrologisk status.....	52
5.3.5 Overvåke nyrefunksjonen	53
5.3.6 Overvåke tegn og symptomer på delirium.....	54
6.0 Presentasjon av fagprosedyren	56

7.0 Evaluering av fagprosedyren	65
7.1 Avgrensning og formål	65
7.2 Involvering av interessenter	65
7.3 Metodisk nøyaktighet	66
7.4 Klarhet og presentasjon	67
7.5 Anvendbarhet.....	69
8.0 Ethiske overveielser	70
8.1 Habilitet og interessekonflikter	70
8.2 Sykepleiers holdninger til bruk av fagprosedyre	70
8.3 Arbeidets transparens	72
8.4 Å ivareta etiske prinsipper	72
9.0 Følge opp	75
9.1 Prosessen videre	76
9.2 Samarbeid med ansatte og ledere	76
9.3 Samarbeid med organisasjonen/sykehuset.....	77
10.0 Konklusjon.....	78
Referanser	79

1.0 Innledning

Dette er en masteroppgave der vi har utført et kvalitetsarbeid ved å utarbeide et forslag til kunnskapsbasert fagprosedyre for overvåking av pasienter etter Transcatheter Aortic Valve Implantation (heretter kalt TAVI). Vårt valgte tema og problemstilling er:

Forslag til kunnskapsbasert fagprosedyre for overvåking av pasienter etter TAVI.

Fagprosedyrer formulerer råd og anbefalinger etter prinsippene om «beste praksis» for å veilede helsepersonell i hvordan de bør arbeide for at pasienter skal få mest effekt og nytte av helsehjelpen de tilbys (Nortvedt et al., 2021, s.153). Ifølge Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012) kan fagprosedyrer defineres som detaljerte beskrivelser av hvordan helsepersonell skal utføre klinisk avgrensede oppgaver (Helsedirektoratet, 2012, s.13; Pedersen & Østhaug, 2023).

1.1 Presentasjon av valgt tema

Temaet for dette kvalitetsarbeidet ble valgt på bakgrunn av tilbakemelding fra praksisfeltet. Under en samtale med fagsykepleier ved en intensiv- og overvåkningsenhet ved Oslo Universitetssykehus (heretter kalt OUS) ble det klart at avdelingen ønsket å utvikle en kunnskapsbasert fagprosedyre for overvåking av pasienter som har gjennomgått TAVI.

Ved TAVI skiftes aortaklaffen ut med en stentgraft via et kateter i lysken, og utføres hos pasienter med alvorlig aortastenose. TAVI er et alternativ til åpen hjertekirurgi hos pasienter med operativ risiko, som høy alder og/eller komorbiditet. Likevel blir TAVI i økende grad også benyttet for pasienter med lavere operativ risiko (Løge, 2024a). Dette indikerer en økende utbredelse av TAVI som behandlingsmetode ved sykehus som behandler pasienter med hjerte- og karsykdommer (Pedersen & Østhaug, 2023).

Operasjonen kan medføre ulike komplikasjoner som blant annet blødning, hjertearytmier, hjertetamponade, hjerneslag, nyreskade og delirium (se kapittel 2.2) (Dalby & Panoulas, 2023; Løge, 2024a). Pasientene trenger derfor kontinuerlig

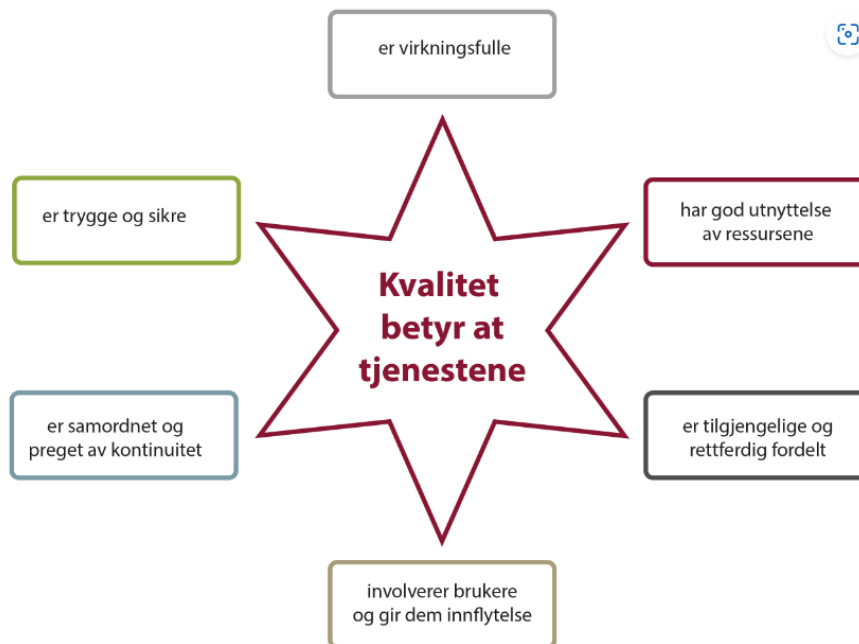
overvåkning i en intensiv- eller overvåkningsavdeling etter inngrepet (Pedersen & Østhaug, 2023).

Intensivsykepleieren har et ansvar for tidlig oppdagelse og rask respons ved forverret tilstand hos pasienten (Helsedirektoratet, 2020b; Intensivsykepleierne NSF, heretter kalt NSF, 2023; kapittel 2). Overvåkning av pasienten er derfor en viktig del i intensivsykepleierens sekundær- og tertiærforebyggende funksjon og ansvar (se kapittel 2.3) (NSF, 2023, kapittel 2; Pedersen & Østhaug, 2023; Stubberud, 2020, s.52).

Helsemyndighetene (Meld. St. 10 (2012-2013) s.86) anbefaler at helsepersonell bruker standardisert helsehjelp som fagprosedyrer ved utførelsen av helsehjelp til pasienten. Fagprosedyrer har som mål å hjelpe helsepersonell til å ta gode beslutninger, samt å redusere uønsket variasjon i klinisk praksis og fremme god kvalitet i helsehjelpen pasienten tilbys (Meld. St. 10 (2012–2013) s.86; Nortvedt et al., 2021, s.153-154; Shekelle & Lin, 2024). Med uønsket variasjon menes at helsehjelpen pasienter tilbys, ikke følger anbefalte standarder, og variasjonen kan ikke forklares med ulikheter i demografi, geografi, pasientens sykелighet eller andre forhold som helsetjenesten ikke kan gjøre noe med (Meld. St. 7 (2019 – 2020) s.140 – 141).

Kvalitet i helsetjenesten kan innebære at tjenestene er trygge, sikre, virkningsfulle, samordnet og preget av kontinuitet, involverer pasienten, utnytter ressurser effektivt, og er tilgjengelige (se figur 1) (Meld. St. 9 (2023 – 2024), s.93). Fagprosedyrer kan ivareta trygg, sikker og virkningsfull helsehjelp, ved at anbefalingene er basert på kunnskapsbasert praksis (se kapittel 4.5). Ved å redusere uønsket variasjon, kan fagprosedyrer også bidra til at helsehjelpen er samordnet og preget av kontinuitet (Helsedirektoratet, 2012, s.20). Hensikten er å fremme pasientsikkerhet, som kan defineres som «vern mot unødig skade som følge av helsetjenestens ytelser eller mangel på ytelser» (Helsedirektoratet, 2018, s.3; Pedersen & Østhaug, 2023).

Figur 1 – Kvalitetsstjernen i helsetjenesten basert på de seks dimensjonene i Kvalitetsstrategien (Konsmo et al., (2015), s.20):



1.2 Intensivsykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid

Intensivsykepleierens funksjon og ansvar styres av juridiske, etiske og faglige retningslinjer. Ifølge funksjons- og ansvarsbeskrivelse for intensivsykepleier skal intensivsykepleier blant annet initiere, samarbeide om og ta ansvar for kvalitetsforbedring, fagutvikling og forskning (INSF, 2023, kapittel 3). Ansvar for kvalitetsforbedring er også beskrevet i spesialisthelsetjenesteloven; «Enhver som yter helsetjenester etter denne lov, skal sørge for at virksomheten arbeider systematisk for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet» (Spesialisthelsetjenesteloven, 1999, §3-4a). I tillegg er det forventet at sykepleiere holder seg oppdatert og engasjerer seg i utviklingen av ny forskning og kunnskap innen eget fagområde og bidrar til at ny kunnskap anvendes i praksis. Sykepleieren er ansvarlig for at egen praksis er forsvarlig (Norsk sykepleieforbund, 2023; Pedersen & Østhaug, 2023).

Det vil si at intensivsykepleieren har et juridisk og etisk ansvar for kvalitetsarbeid. Et tiltak for at intensivsykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid skal bli ivaretatt, er blant annet ved å utvikle og forbedre nye fagprosedyrer. På denne måten kan ny forskning bli lettere tilgjengelig i praksis (Pedersen & Østhaug, 2023).

1.3 Oppgavens avgrensning

Denne fagprosedyren retter seg mot voksne pasienter som har gjennomgått TAVI. TAVI kan utføres via arteria femoralis, transapikalt, direkte via aorta ascendens, eller via arteria subclavia eller carotis (Breckner, 2024). Denne fagprosedyren er tiltenkt transfemoral tilgang, altså innstikk via lysken. Prosedyren tar kun for seg overvåkningsfasen av pasienten. Overvåkning innebærer å oppdage og dokumentere viktige endringer i pasientens tilstand og være oppmerksom på tegn og symptomer som forutsier forverring i pasientens vitale funksjoner (Stubberud, 2020, s.52-53). Tidsrommet fagprosedyren er ment for kan være noe varierende avhengig av pasientens tilstand og eventuelle komplikasjoner. Pasienten overvåkes i minst 6 timer etter inngrepet i intensiv- eller overvåkningsenheten.

1.4 Oppgavens oppbygning

I kapittel 2.0 presenteres teori om TAVI, komplikasjoner som kan oppstå i forbindelse med inngrepet og intensivsykepleiers ansvar ved overvåkingen av pasienten. I kapittel 3.0 presenteres valgt metode. Vi har valgt Konsmo og medarbeidere (2015) sin modell for kvalitetsforbedring på makronivå og Helsedirektoratets veileder for utarbeidelse av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012) på mikronivå. Videre redegjøres det for forberedelses- og planleggingsfasen i kapittel 4.0, her tydeliggjøres blant annet behovet for fagprosedyren og prosedyrens målsetting. I tillegg redegjøres kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for fagprosedyren. I kapittel 5.0 redegjøres det for utforming av fagprosedyren, og videre drøftes hver enkelt anbefaling til fagprosedyren. Kapittel 6.0 gir en presentasjon av selve fagprosedyren og i kapittel 7.0 evaluerer vi vår egen fagprosedyre ved hjelp av kvalitetsvurderingsverktøyet AGREE II. I kapittel 8.0 drøftes etiske overveielser, hvor vi blant annet reflekterer i sykepleiers holdninger til bruk av fagprosedyre, og refleksjoner rundt etiske prinsipper. Det presenteres et forslag til hvordan vi skal følge opp fagprosedyren til fremtidig implementering i kapittel 9.0. Det avsluttes med en kort konklusjon for kvalitetsarbeidet i kapittel 10.0.

2.0 Overvåking av pasienter etter TAVI

I dette kapittelet presenteres teori om TAVI, komplikasjoner i forbindelse med inngrepet og intensivsykepleiers funksjon og ansvar ved overvåkingen av pasienten etter inngrepet.

2.1 TAVI

Aortastenose er en forsnævring av aortaklaffen som bremser blodstrømmen ut fra venstre ventrikkel til aorta. Tilstanden er den vanligste ervervede klaffesykdommen og insidensen øker med alderen. På grunn av dette øker også prevalensen av aortastenose raskt, som følge av en stadig eldre befolkning. Den eneste kurative behandlingen til aortastenose er kirurgi (Løge, 2024a; Pedersen & Østhaug, 2023).

TAVI er en behandlingsmetode ved alvorlig aortastenose, som har blitt stadig mer vanlig som et behandlingsalternativ for pasienter med operativ risiko. Transfemorale tilgang er den vanligste metoden ved TAVI, altså via et kateter i lysken, og utføres under lokal eller generell anestesi. Fordelen med metoden er at det er en mindre invasiv prosedyre enn åpen hjerteoperasjon, noe som kan redusere risikoen og komplikasjonene for visse pasientgrupper, spesielt eldre (Brecker, 2024; Dalby & Panoulas, 2023; Pedersen & Østhaug, 2023).

2.2 Komplikasjoner etter TAVI

Selv om TAVI er en mindre invasiv prosedyre enn åpen hjertekirurgi kan det oppstå komplikasjoner. Hjertetamponade, hjerneslag, akutt nyreskade, hjerterytmeforstyrrelser, blødning og delirium er komplikasjoner som kan oppstå etter inngrepet. Pågående studier fortsetter å undersøke risikoen for komplikasjoner ved denne behandlingsmetoden (Brecker, 2024; Dalby & Panoulas, 2023; Løge, 2024a; Pedersen & Østhaug, 2023).

Hjertetamponade er en sjelden, men alvorlig komplikasjon som kan oppstå og kan forekomme på grunn av ventrikkelperfurasjon i forbindelse med inngrepet og på grunn av innleggelse av temporær pacemaker (Dalby & Panoulas, 2023; Løge 2023). Hjerneslag skyldes vanligvis emboli og kan komme etter manipulasjon av kalsifisert aortaplakk når kateteret føres opp via aorta (Brecker, 2024; Dalby & Panoulas, 2023). Blødninger kan også oppstå og kan skyldes den transfemorale tilgangen ved

operasjonen, i tillegg til at pasienten får blodfortynnende legemidler under operasjonen (Breckner, 2024; Dalby & Panoulas, 2023). Hjerterytmeforstyrrelser kan oppstå på grunn av manipulasjon av hjertet. Pasientene får ofte temporær pacemaker som følge av dette (Dalby & Panoulas, 2023; Lauck et al., 2019). Akutt nyreskade kan oppstå som følge av kontrastvæsken pasienten blir tilført under inngrepet (Dalby & Panoulas, 2023; Fleitman, 2023). På grunn av høy alder og eventuelt skrøpelighet, har pasientgruppen også økt risiko for utvikling av delirium (Dalby & Panoulas, 2023; Francis, 2024). Det er viktig at intensivsykepleieren kan gjenkjenne symptomer og tegn på disse komplikasjonene (Pedersen & Østhaug, 2023).

2.3 Intensivsykepleierens funksjon og ansvar ved overvåking av pasienter etter TAVI

Intensivsykepleierens funksjon og ansvar kan deles inn i direkte og indirekte pasientrettet arbeid. Det direkte pasientrettede arbeidet innebærer rehabilitering, forebygging, behandling, lindring og palliasjon. Det indirekte pasientrettede arbeidet omfatter undervisning og veiledning, forskning, kvalitetsarbeid og administrasjon og ledelse (INSF, 2023, kapittel 2-3; Stubberud, 2020, s.47).

Overvåking betyr den målrettede og kontinuerlig innsamlingen, tolkningen og sammenfatningen av pasientdata til bruk i kliniske beslutninger. Det handler blant annet om å oppdage og dokumentere viktige endringer i pasientens tilstand, være tidlig oppmerksom på tegn som forutsier forverring i pasientens vitale funksjoner, og å kunne forutse pasientens sykepleiebehov (INSF, 2023, kapittel 2; Pedersen & Østhaug, 2023; Stubberud, 2020, s.52-53).

Overvåking av pasienten etter TAVI er en del av intensivsykepleierens forebyggende funksjon og ansvar. I og med at pasienten er inneliggende i sykehus og har blitt behandlet for en lidelse, er overvåking av disse pasientene en del av sekundær- og tertiærforebygging. Den sekundærforebyggende funksjonen handler om tidlig å oppdage symptomer og tegn til helsesvikt, for deretter å iverksette tiltak for å hindre videreutvikling av helsesvikten. I dette tilfelle innebærer det å kontinuerlig overvåke pasientens tilstand og vitale funksjoner for tidlig å oppdage eventuelle komplikasjoner relatert til operasjonen. Den tertiærforebyggende funksjonen derimot, handler om å beskytte pasienten mot komplikasjoner og skade i forbindelse med undersøkelse og

behandling, og å forhindre at nye helseproblemer oppstår. Dette omfatter å forebygge komplikasjoner knyttet til overvåkningsutstyr, som for eksempel infeksjoner forårsaket av invasivt utstyr (INSF, 2023, kapittel 2; Pedersen & Østhaug, 2023; Stubberud, 2020, s.52).

3.0 Metode

Metoden som er valgt i denne oppgaven er kvalitetsarbeid. Kvalitetsarbeid kan beskrives som en kontinuerlig prosess for utvikling og forbedring av helsetjenestene, der målet er å fremme pasientsikkerhet. Kvalitetsarbeid kan deles inn i kvalitetskontroll og kvalitetsforbedring. Å utarbeide kunnskapsbaserte fagprosedyrer kan beskrives som kvalitetsforbedring (Meld. St. 10 (2012-2013) s.86; Pedersen & Østhaug, 2023; Stubberud, 2018, s.11). I dette kapitlet gjør vi rede for hvilke modeller vi har benyttet i kvalitetsforbedringsarbeidet.

3.1 Kvalitetsforbedring

Kvalitetsforbedring handler om å omsette allerede eksisterende kunnskap i praksis. Kvalitetsforbedring kan defineres som:

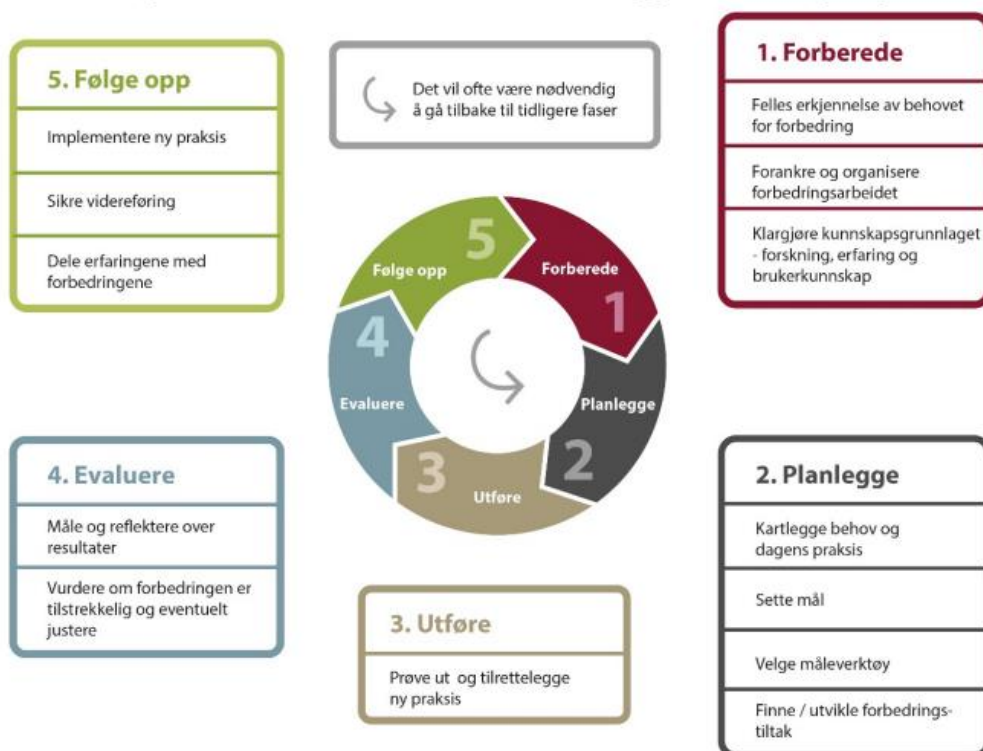
en kontinuerlig prosess for å identifisere svikt eller forbedringsområder, teste ut tiltak og justere til resultatet blir som ønsket og forbedringen vedvarer. Prosessen innebærer å dokumentere at man faktisk har et problem, identifisere årsaker, teste ut mulige løsninger i liten skala og implementere tiltak som viser seg å være effektive. Kvalitetsforbedring handler om alt fra å justere de små tingene i hverdagen, til å teste ut mer innovative og nytenkende ideer og tjenester (Helsedirektoratet, 2018, §1).

Kvalitetsforbedringsarbeid skal gjøres systematisk ved bruk av modeller eller metoder. Vi bruker Konsmo et al. (2015) sin modell for utarbeidelsen av oppgaven. Modellen er utvidet av Demings sirkel, som internasjonalt er mye brukt i kvalitetsforbedring. Demings sirkel beskriver kvalitetsforbedring som en evig prosess i helsetjenesten, det vil si at helsetjenestene kontinuerlig må evalueres og forbedres. Modellen inkluderer fire faser: planlegge, utføre, kontrollere og korrigere (Konsmo et al., 2015, s.15; Pedersen & Østhaug, 2023; Stubberud, 2018, s.44-45).

Den utvidete modellen fra Konsmo et al. (2015) gir en overordnet beskrivelse av arbeidsprosessen i fem faser (se figur 2). Sirkelen viser at man går fra fase til fase, men at det kan være nødvendig å gå tilbake til tidligere faser i prosessen for å justere underveis. Modellen kan virke som en huskeliste for faktorer som forskning og erfaring, derfor er den viktig for å sikre vellykket gjennomføring av kvalitetsforbedring (Meld. St. 10 (2012-2013), s.80). Vi har valgt denne modellen, da dokumentet

oppleves som oversiktlig, informativt og gir konkrete beskrivelser av arbeidsprosessen. Da dette er en masteroppgave, omfatter arbeidsprosessen fase 1. *forberede*, fase 2. *planlegge* og delvis fase 4. *evaluere*. Vi har laget en oversikt over arbeidsprosessen i tabell 1 (Pedersen & Østhaug, 2023).

Figur 2 - Modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015, s.18)



1. Forberede	Felles erkjennelse av behovet for forbedring	Dette er redegjort i kapittel 1.1 og i kapittel 4.1
	Forankre og organisere forbedringsarbeidet	Vi har vært i kontakt med ledelsen/fagsykepleiere ved aktuell avdeling på OUS. Dette er redegjort i kapittel 1.1 og kapittel 4.1.
	Klargjøre kunnskapsgrunnlaget - Forskning, erfaring og brukerkunnskap	Dette er redegjort i kapittel 4.5.
2. Planlegge	Kartlegge behov og dagens praksis	Dette er redegjort i kapittel 4.1 og 4.2.
	Sette mål	Dette er redegjort i kapittel 4.4 og 5.1.
	Velge måleverktøy	Dette er redegjort i kapittel 4.4.
	Finne/utvikle forbedringstiltak	Dette er redegjort i kapittel 5.0. Fagprosedyren er presentert i kapittel 6.0.
3. Utføre	Prøve ut og tilrettelegge ny praksis	Dette er ikke aktuelt, da dette er en masteroppgave. Det ble

		gjennomført en uformell høring av forslaget til fagprosedyren ved tiltenkt avdeling. Implementeringen ble ikke utført, på grunn av tidsbestemte rammer for arbeidet.
4. Evaluere	Måle og reflektere over resultater	Da dette er en masteroppgave, vil ikke trinn 4 og 5 gjennomføres. Vi evaluerer fagprosedyren i kapittel 7 ved hjelp av kvalitetsvurderingsverktøyet AGREE II. I kapittel 9 «følge opp» redegjøres det for refleksjoner rundt fremtidig implementering og planlegging.
	Vurdere om forbedringen er tilstrekkelig og eventuelt justere	
5. Følge opp	Implementere ny praksis	
	Sikre videreføring	
	Dele erfaringene med forbedringene	

3.2 Retningslinjemetodikk

Modellen til Konsmo et al. (2015) beskriver ikke konkret hvordan fagprosedyrer skal utarbeides. Helsedirektoratet (2012) anbefaler derfor å bruke det de kaller retningslinjemetodikk. Det vil si modeller eller metoder for systematisk utvikling av fagprosedyrer på mikronivå (Stubberud, 2018, s.106). Det er laget ulike typer retningslinjemetodikk, men vi har valgt å bruke Helsedirektoratets (2012) veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (se tabell 2). Vi har valgt å bruke denne veilederen, da den oppleves som informativ og er et godt hjelpemiddel for å systematisere arbeidet med fagprosedyren. Veilederen presenterer arbeidsprosessen på ti trinn (Pedersen & Østhaug, 2023).

Trinn	Fremgangsmåte
1. Bruk retningslinjemetodikk	<ul style="list-style-type: none"> • Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer IS-1870 (www.helsedirektoratet.no)
2. Vurder og begrunn behovet for en faglig retningslinje	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig (u)enighet på området • Behov for kvalitetsforbedring • Geografiske, kjønnsmessige, 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

<p>3. Skal du revidere eller utarbeide ny? Undersøk om det finnes retningslinjer om det aktuelle temaet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Søk i retningslinjedatabasen: Helsebiblioteket.no • Søk på Internett og i bibliografiske databaser • Vurder kvaliteten på eksisterende dokumenter/retningslinjer (AGREE II) • Få kjennskap til andre miljøer som arbeider med temaet (norske og utenlandske) • Meld fra om arbeidet til retningslinjedatabasen
<p>4. Nedsett en arbeidsgruppe og håndter habilitet og interessekonflikter</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tverrfaglig kompetanse er representert i arbeidsgruppen, både helsefaglig og metodologisk • De ulike nivåene i helse- og omsorgstjenesten er representert • Pasienter og/eller pårørende er representert (helst flere enn en) • Behovet for en referansegruppe i tillegg til arbeidsgruppen er vurdert • Habilitetsskjema er utfyllt • Habilitetsspørsmål og interessekonflikter er vurdert
<p>5. Formuler målsetting, spørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Overordnet målsetting for den faglige retningslinjen er tydelig definert • De viktigste spørsmålene er klart formulert med problemstillinger, handlingsalternativer og både positive og negative utfallsmål/ effektmål (PICO) • Valg av kvalitetsindikatorer er presise • Målgruppe/pasientgruppe er tydelig definert
<p>6. Innhent og vurder kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pasient-, forskning- og erfaringsbasert kunnskap er innhentet • Systematiske søk er utført for å innhente og analysere kunnskapsgrunnlaget • Systematisk søk er beskrevet/dokumentert • Kvaliteten på dokumentasjonen for de viktigste utfallene/ effektmålene er gradert • Betydningen av helsegevinst, bivirkning og risiko er vurdert • Betydningen av etiske verdier, preferanser og kultursensitive forhold er vurdert • Konsekvenser i forhold til helseøkonomi/ressursbruk er vurdert • Vurderinger i forhold til lover og regler er gjennomført
<p>7. Utform anbefalingene</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Det er gjort en eksplisitt vurdering av helsegevinst i forhold til ressursbruk, risiko og bivirkninger • Verdier, preferanser og etiske spørsmål knyttet til anbefalinger og forventede utfall er vurdert

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

I denne oppgaven er det hovedsakelig trinn 1 – 7 som er relevant, da dette er et forslag til en fagprosedyre. En eventuell implementering kommer på et senere tidspunkt (se tabell 3).

Trinn	Fremgangsmåte
1. Bruk retningslinjemetodikk	Dette er redegjort i kapittel 3.2
2. Vurder og begrunn behovet for en faglig retningslinje	Dette er redegjort i kapittel 4.1
3. Skal du revidere eller utarbeide ny? Undersøk om det finnes retningslinjer om det aktuelle temaet	Dette er redegjort i kapittel 4.2
4. Nedsett en arbeidsgruppe og håndter habilitet og interessekonflikter	Dette er redegjort i kapittel 4.3 og 8.1.
5. Formuler målsetting, spørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe	Dette er redegjort i kapittel 4.4
6. Innhent og vurder kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon	Dette er redegjort i kapittel 4.5
7. Utform anbefalingene	Forslag til fagprosedyre er presentert i kapittel 6.0. Drøfting av anbefalingene presenteres i kapittel 5.
8. Planlegg og gjennomfør implementering	Implementering vil ikke bli utført da dette er en masteroppgave. I kapittel 9 finnes en kort redegjørelse om refleksjoner rundt fremtidig implementering.
9. Planlegg evaluering og oppdatering	Det er laget et forslag til evaluering av fagprosedyren ved hjelp av kvalitetsvurderingsverktøyet AGREE II i kapittel 7. Det vil ikke bli gjennomført noe oppdatering da dette er en masteroppgave.
10. Gjennomfør evaluering og oppdatering	

I dette kapitlet har vi gjort rede for hvilke modeller vi har benyttet i kvalitetsforbedringsarbeidet. I neste kapittel vil vi følge modellene ved å blant annet belyse behovet for fagprosedyren og presentere fagprosedyrens målsetting. Avslutningsvis vil vi redegjøre for kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for vår kunnskapsbaserte fagprosedyre.

4.0 Forberede og planlegge

Dette kapittelet tar for seg fase 1 «forberede» og fase og 2 «planlegge» i kvalitetsforbedringsmodellen til Konsmo et al. (2015). Dette samsvarer med trinn 1 – 6 i Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012, s.8-9).

4.1 Behovet for fagprosedyren

Helsedirektoratet (2012) ønsker å stimulere fagmiljøer til å utvikle lokale faglige fagprosedyrer, men å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre er både ressurskrevende og tidkrevende. Det er derfor avgjørende å gjøre rede for behovet for et slikt arbeid før arbeidsprosessen starter. Spørsmål Helsedirektoratet (2012) anbefaler at fagmiljøet stiller seg, er blant annet: (Helsedirektoratet, 2012, s.15).

- Om det er behov for kvalitetsforbedring
- Om det er ulikheter i tjenestetilbudet
- Om dette er et prioritert fagområde

4.1.1 Behov for kvalitetsforbedring

Overvåking av pasienter etter TAVI er et relativt nytt tilbud for avdelingen fagprosedyren er tiltenkt. Sykepleierne har vært vant med hjertemedisinske problemstillinger og ikke hjertekirurgiske problemstillinger. For at helsehjelpen pasienten får skal være trygg, sikker og virkningsfull, er det behov for å kvalitetsforbedre sykepleiernes forebyggende funksjon og ansvar (Stubberud, 2018, s.19). En kunnskapsbasert fagprosedyre for overvåking av pasienter etter TAVI, kan fungere som et pedagogisk verktøy og bidra til å øke sykepleiernes kompetanse i å oppdage komplikasjoner og forverret helsetilstand hos pasienten etter inngrepet.

4.1.2 Ulikheter i tjenestetilbudet

Ved at avdelingen startet med å ta imot pasienter etter TAVI før de fikk etablert en kunnskapsbasert fagprosedyre, kan dette føre til uønsket variasjon i helsehjelpen pasientene tilbys. Det vil si ulikheter i tjenestetilbudet. Som nevnt i kapittel 1.1 er uønsket variasjon i helsehjelpen pasientene tilbys en risiko for pasientsikkerheten (Helsedirektoratet, 2012, s.15; Shekelle & Lin, 2024; Stubberud, 2018, s.65).

4.1.3 Prioritert fagområde

Å oppdage forverring i pasientens helsetilstand er et prioritert fagområde nasjonalt (Helsedirektoratet, 2020b). For å fremme kvaliteten i avdelingens helsetjenester og derved fremme pasientsikkerheten, ønsket ledelsen og fagsykepleierne i avdelingen at denne kunnskapsbaserte fagprosedyren ble utarbeidet.

4.2 Finnes det kunnskapsbaserte fagprosedyrer om det aktuelle temaet?

Det er nødvendig å undersøke om det allerede eksisterer kunnskapsbaserte retningslinjer eller fagprosedyrer på det aktuelle området, for å unngå dobbeltarbeid. Dersom man finner relevante dokumenter, bør disse kvalitetsvurderes for en eventuell implementering, fremfor å utføre arbeidet om igjen (Helsedirektoratet, 2012, s.16; Pedersen & Østhaug, 2023).

Vi har derfor gjennomført et systematisk søk i nasjonale og internasjonale oppslagsverk, presentert i tabell 4. Søkeordene som ble brukt i databasene var: «Transcatheter Aortic Valve Replacement»/«Transcatheter Aortic Valve Implantation»/«TAVI», «Practice Guideline»/«Nursing protocols» og «Postoperative care». Ordene i søket ble kombinert med «AND» og «OR». Ingen relevante retningslinjer eller fagprosedyrer ble funnet (Pedersen & Østhaug, 2023).

Sykehusene offentliggjør ikke alltid sine interne fagprosedyrer. Vi kontaktet derfor universitetssykehusene i Norge som utfører TAVI. To av universitetssykehusene responderte. Haukeland universitetssykehus og Universitetssykehuset i Nord-Norge sendte over relevante lokale fagprosedyrer. Vi fant også en fagprosedyre fra OUS (se tabell 4).

Søk:	Funn:
Nasjonale retningslinjer fra helsedirektoratet	Ingen funn
Helsebibliotekets retningslinjebase	Ingen funn
Andre norskspråklige fagprosedyrer <ul style="list-style-type: none">• Universitetssykehus i Norge• VAR	Oslo universitetssykehus (2017) Haukeland universitetssykehus (2021) Universitetssykehuset i Nord-Norge (2020)
Kunnskapsbaserte retningslinjer og fagprosedyrer utviklet i andre land:	Ingen funn

<ul style="list-style-type: none"> • Senter for kliniske retningslinjer (Danmark) • Guidelines International Network (GIN) • Johanna Briggs (Australia) • National institute for Health and clinical excellence/NICE (Storbritannia) • Socialstyrelsen nationella riktlinjer (Sverige) 	
Kunnskapsbaserte faglige retningslinjer og fagprosedyrer publisert i tidsskrifter: <ul style="list-style-type: none"> • Medline/Pubmed • CINAHL 	Ingen funn

Finner man relevante fagprosedyrer, skal disse kvalitetsvurderes, for å vurdere om de kan brukes. AGREE II er et verktøy som anbefales for å kvalitetsvurdere eksisterende retningslinjer eller fagprosedyrer. AGREE II består av seks domener og 23 underkriterier for vurderingen (se tabell 5) (Helsedirektoratet, 2012, s.17; Pedersen & Østhaug, 2023; Stubberud, 2018, s.112).

Domener:	Kriterier:
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 helsespørsmålet er klart presentert
	17. De sentrale anbefalingene er lett å identifisere
5. Anvendbarhet	18. Hvilke råd og/eller verktøy for bruk i praksis er fagprosedyren støttet med?
	19. Faktorer som hemmer og fremmer bruk av fagprosedyren er klart beskrevet
	20. Potensielle ressursmessige konsekvenser ved å anvende anbefalingene er beskrevet
	21. Fagprosedyrens kriterier for etterlevelse og evaluering er beskrevet
6. Redaksjonell uavhengighet i instrumentet	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

Fagprosedyrene fra universitetssykehusene ble kvalitetsvurdert ved bruk av verktøyet AGREE II presentert i tabell 6.

Tabell 6 - Kvalitetsvurdering av fagprosedyre fra Haukeland universitetssykehus, Universitetssykehuset i Nord-Norge og Oslo universitetssykehus

	Intern fagprosedyre ved Haukeland universitetssykehus (2021)	Intern fagprosedyre ved Universitetssykehuset i Nord-Norge (2020)	Intern fagprosedyre ved Oslo universitetssykehus (2017)
1. Omfang og formål	1. Delvis beskrevet	1. Ikke beskrevet	1. Beskrevet
	2. Ikke beskrevet	2. Ikke beskrevet	2. Ikke beskrevet
	3. Beskrevet	3. Ikke beskrevet	3. Delvis beskrevet
2. Involvering av interessenter	4. Ikke beskrevet	4. Ikke beskrevet	4. Beskrevet
	5. Ikke beskrevet	5. Ikke beskrevet	5. Ikke beskrevet
	6. Delvis beskrevet	6. Ikke beskrevet	6. Beskrevet
3. Metodisk nøyaktighet	7. Ikke beskrevet	7. Ikke beskrevet	7. Ikke beskrevet
	8. Ikke beskrevet	8. Ikke beskrevet	8. Ikke beskrevet
	9. Ikke beskrevet	9. Ikke beskrevet	9. Ikke beskrevet
	10. Ikke beskrevet	10. Ikke beskrevet	10. Ikke beskrevet
	11. Delvis beskrevet	11. Delvis beskrevet	11. Delvis beskrevet
	12. Ikke beskrevet	12. Ikke beskrevet	12. Ikke beskrevet
	13. Ikke beskrevet	13. Ikke beskrevet	13. Ikke beskrevet
4. Klarhet og presentasjon	14. Ikke beskrevet	14. Ikke beskrevet	14. Ikke beskrevet
	15. Beskrevet	15. Beskrevet	15. Beskrevet
	16. Beskrevet	16. Delvis beskrevet	16. Delvis beskrevet
	17. Beskrevet	17. Delvis beskrevet	17. Beskrevet

5. Anvendbarhet	18. Ikke beskrevet	18. Ikke beskrevet	18. Ikke beskrevet
	19. Delvis beskrevet	19. Ikke beskrevet	19. Ikke beskrevet
	20. Ikke beskrevet	20. Ikke beskrevet	20. Ikke beskrevet
	21. Delvis beskrevet	21. Beskrevet	21. Beskrevet
6. Redaksjonell uavhengighet i instrumentet	22. Ikke beskrevet	22. Ikke beskrevet	22. Ikke beskrevet
	23. Ikke beskrevet	23. Ikke beskrevet	23. Ikke beskrevet

Som presentert i tabell 6, vurderer vi at fagprosedyrene har flere mangler jamfør spørsmålene som skal besvares i AGREE-verktøyet. På punkt 3 «Metodisk nøyaktighet» er det ingen av fagprosedyrene som har oppfylt kravene som er stilt etter AGREE II. Metode er ikke beskrevet, og man vet derfor ikke hvilket kunnskapsgrunnlag anbefalingene er basert på. På grunn av dette kan ikke fagprosedyrene brukes. I tillegg er fagprosedyrene i utgangspunktet utdatert, da det anbefales at slike fagprosedyrer blir revidert hvert tredje år (Helsebiblioteket, 2021). Vi mener derfor at det er behov for å utarbeide et forslag til ny kunnskapsbasert fagprosedyre ved overvåking av pasienter etter TAVI.

4.3 Arbeidsgruppe

Ifølge Helsedirektoratet (2012) bør arbeidsgruppen være deltakere med tverrfaglig kompetanse og ulike erfaringer (Helsedirektoratet, 2012, s.17). Ideelt sett burde arbeidsgruppen bestått av helsepersonell som skal bruke fagprosedyren, som sykepleiere med og uten spesialutdannelse i intensivsykepleie og fagsykepleiere. Arbeidsgruppen burde også bestått av hjertekirurg eller invasiv kardiolog som utfører selve operasjonen (Pedersen & Østhaug, 2023). Da dette er en masteroppgave med definerte tidsrammer, består arbeidsgruppen kun av oss og er derfor ikke tverrfaglig. Vi har likevel fått tilbakemeldinger og innspill fra både fagsykepleier og sykepleiere med og uten spesialutdannelse i intensivsykepleie underveis i arbeidsprosessen.

4.4 Fagprosedyrens målsetting, kvalitetsindikatorer og målgruppe

Ifølge Helsedirektoratets (2012) sjekklister for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer skal man definere fagprosedyrens målsetting, spesifisere aktuelle kvalitetsindikatorer og beskrive fagprosedyrens målgruppe (Helsedirektoratet, 2012, s.8).

Målet for fagprosedyren bør være i tråd med virksomhetens visjon og formål. De overordnede målene bør konkretiseres i delmål som oppfyller kravene til å være SMARTER, det vil si: Spesifikke, målbare, ansporende, realistiske, tidsbestemte og enighet om målet (Konsmo et al., 2015, s.27, Stubberud, 2018, s.46-47). For denne fagprosedyren er fire av kravene relevante for målsettingen; spesifikke, målbare, realistiske og enighet om målet (Pedersen & Østhaug, 2023).

Det overordnede målet for denne fagprosedyren er å fremme pasientsikkerheten og redusere risikoen for uønsket variasjon i behandlingen. Målsettingen er å oppdage symptomer og tegn på komplikasjoner, som for eksempel hjertetamponade, hjerterytmeforstyrrelser, hjerneslag eller blødning så tidlig som mulig, for å igangsette behandling og å redusere uønsket variasjon i helsehjelpen pasienten tilbys (Pedersen & Østhaug, 2023).

I kvalitetsarbeid anbefaler Helsedirektoratet (2012) at man definerer kvalitetsindikatorer for forbedringsarbeidet, her fagprosedyren (Helsedirektoratet, 2012, s.20-22). Kvalitetsindikatorer er et indirekte mål som sier noe om kvaliteten på et område som måles. De er målbare størrelser som kan brukes til å sammenligne helsetjenestens faglige standard, og skal vise om helsehjelp er i samsvar med best tilgjengelig kunnskap og om helsehjelpen gir helsegevinst. Ved å ta utgangspunkt i en eller flere av kvalitetens dimensjoner kan man for eksempel ved en kvalitetskontroll vurdere aspekter som tilgjengelige ressurser i helsetjenesten, pasientforløp og resultat. Derfor deles kvalitetsindikatorer inn i struktur-, prosess- og resultatindikatorer (Helsedirektoratet, 2022; Pedersen & Østhaug, 2023; Stubberud, 2018, s.156).

Strukturindikatorer måler rammer og ressurser, kompetanse, tilgjengelig utstyr, registre osv. (Helsedirektoratet, 2022). For å bruke fagprosedyren må sykepleieren ha nødvendig kunnskap om den voksne og eldre hjertesyke pasienten og komplikasjoner etter TAVI. I tillegg er det nødvendig med relevant medisinsk teknisk utstyr for overvåking (Pedersen & Østhaug, 2023).

Prosessindikatorer måler aktiviteter i pasientforløpet som for eksempel kan være diagnostikk eller behandling (Helsedirektoratet, 2022). I denne fagprosedyren er selve anbefalingene og i hvilken rekkefølge de utføres prosessindikatorer. Samt at

fagprosedyren faktisk anvendes i praksis av målgruppen (Pedersen & Østhaug, 2023).

Resultatindikatorer måler overlevelse, helsegevinst, tilfredshet osv.

(Helsedirektoratet, 2022). Resultatindikatoren for denne fagprosedyren er det samme som fagprosedyrens målsetting: å tidlig oppdage symptomer og tegn på komplikasjoner etter TAVI, samt å redusere risikoen for uønsket variasjon i behandlingen av pasienten (Pedersen & Østhaug, 2023).

Brukermålgruppen for kvalitetsarbeidet er både intensivsykepleiere og sykepleiere, da det jobber sykepleiere med og uten spesialutdanning i avdelingen som fagprosedyren er tiltenkt. Pasientmålgruppen er voksne pasienter som har utført TAVI (Pedersen & Østhaug, 2023).

4.5 Kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon

For at fagprosedyren skal være kunnskapsbasert skal anbefalingene i fagprosedyren baseres på forskningskunnskap, erfaringskunnskap og pasientkunnskap (Helsedirektoratet, 2012, s.10; Meld. St. 9, (2023–2024) s.93). Det vil si at fagprosedyren skal baseres på prinsippene om kunnskapsbasert praksis (se figur 3). Kunnskapssøket er derfor en viktig del av arbeidsprosessen ved utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer (Pedersen & Østhaug, 2023).

Figur 3: Modell for kunnskapsbasert praksis (Helsedirektoratet, 2012, s.10)



Figur 1. Modell for kunnskapsbasert praksis

For å få en bredere forståelse av temaet har vi først utført et usystematisk søk etter relevant faglitteratur. Den inkluderte faglitteraturen omhandler fagbøker og veiledere, i tillegg til relevant lovverk, forskrifter og stortingsmeldinger. Anvendt faglitteratur presenteres i tabell 7.

Fagbøker	<ul style="list-style-type: none"> - Nortvedt et al. (2021) – <i>Jobb kunnskapsbasert!: En arbeidsbok</i> - Nortvedt (2021) – <i>Omtanke: Innføring i sykepleieetikk</i> - Stubberud (2018) – <i>Kvalitet og pasientsikkerhet: Sykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid</i> - Stubberud & Gulbrandsen (2020) – <i>Intensivsykepleie</i>
Veiledere	<ul style="list-style-type: none"> - Helsedirektoratet (2012) – <i>Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer</i> - Konsmo et al. (2015) – <i>Modell for kvalitetsforbedring – utvikling og bruk av modellen i praktisk forbedringsarbeid</i> - Oslo universitetssykehus (2015) – <i>Faglige prosedyrer og retningslinjer – utarbeidelse og koordinering</i>
Lover	<ul style="list-style-type: none"> - Helsepersonelloven (1999) - Pasient- og brukerrettighetsloven (1999) - Specialisthelsetjenesteloven (1999)
Stortingsmeldinger	<ul style="list-style-type: none"> - Meld. St. 7 (2019-2020) – <i>Nasjonal helse- og sykehusplan 2020-2023</i> - Meld. St. 9 (2023-2024) - <i>Nasjonal helse- og samhandlingsplan 2024–2027 — Vår felles helsetjeneste</i> - Meld. St. 10 (2012-2013) - <i>God kvalitet - trygge tjenester</i>
Forskrifter	<ul style="list-style-type: none"> - Norsk Sykepleierforbund (2023) – <i>Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere</i> - Intensivsykepleierne NSF (2023) – <i>Funksjons- og ansvarsbeskrivelse for intensivsykepleier</i>

4.5.1 Forskningskunnskap

Forskning kan defineres som «en kreativ virksomhet som utføres systematisk for å oppnå økt kunnskap» (Nortvedt et al., 2021, s.18). Det kan skilles mellom grunnforskning og anvendt forskning. Anvendt forskning er rettet mot spesifikke

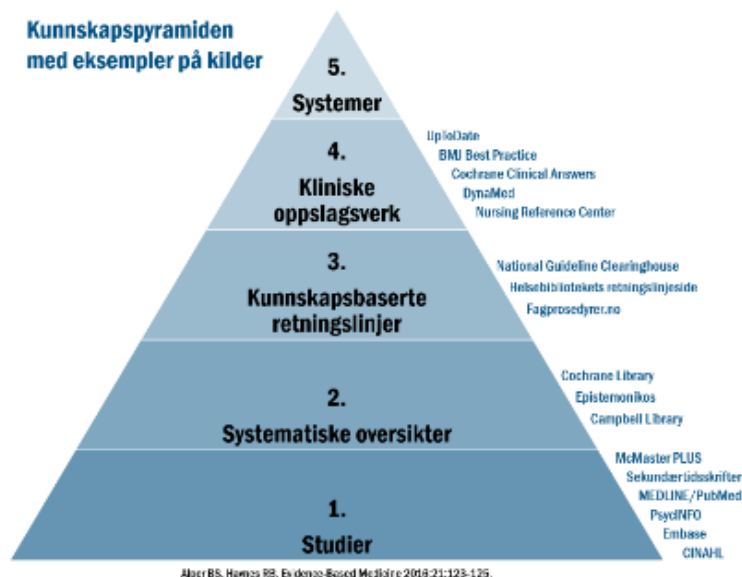
praktiske mål eller anvendelser, mens grunnforskning observerer fenomener eller fakta uten et bestemt praktisk formål (Nortvedt et al., 2021, s.18-19). Anvendt forskning er mest relevant ved kunnskapsbasert praksis og blir derfor benyttet i utarbeidelsen av denne fagprosedyren (Pedersen & Østhaug, 2023).

Kunnskapsbasert praksis innebærer å prioritere oppsummert og kvalitetsvurdert forskning fremfor enkeltstudier (Nortvedt et al., 2021, s.48). For å strukturere søket bruker vi Kunnskapspyramiden, som er et verktøy som er anbefalt til hjelp for kunnskapssøk (se figur 4) (Pedersen & Østhaug, 2023).

Kunnskapspyramidens øverste nivå er *systemer*, dette nivået er fortsatt under utvikling og ved litteratursøk anbefales det å starte på det nest øverste nivået. Trinn 4, *kliniske oppslagsverk*, er utformet for at helsepersonell skal kunne gjøre raske oppslag og få svar på ulike kliniske spørsmål, og har som mål å fange opp og innlemme nyere forskning. Anbefalingene i dette trinnet er basert på oppsummert og kvalitetsvurdert forskning. Trinn 3, *kunnskapsbaserte retningslinjer*, gir råd og anbefalinger til praksis for å sikre best mulig helsetjeneste for pasientene. Det er viktig å vurdere om retningslinjer, som ikke er fra Helsedirektoratets nasjonale faglige retningslinjer, faktisk er kunnskapsbaserte og oppdaterte (Nortvedt et al., 2021, s.49-52; Pedersen & Østhaug, 2023).

Nest nederst i Kunnskapspyramiden finner man *systematiske oversikter*. Dette er oversiktsartikler der forfatterne bruker en tydelig, reproducerbar og systematisk metode for å finne, vurdere og oppsummere enkeltstudier som omhandler samme tema eller spørsmål. Nederste trinn i pyramiden er *studier*. Her dekkes resultater fra ett enkelt forskningsprosjekt og blir ofte publisert som en forskningsartikkel. Disse studiene krever kvalitetsvurdering og kan ha lavt evidensgrunnlag (Nortvedt et al., 2021, s.53-54; Pedersen & Østhaug, 2023).

Figur 4: Kunnskapspyramiden (Helsebiblioteket, 2017)



Det ble utført et systematisk kunnskapssøk høsten 2023 i forbindelse med prosjekteksamen. For å innhente mer kunnskap om tema har vi gjort et nytt søk høsten 2024, for å sikre ny og aktuell forskning. Vi har søkt veiledning hos bibliotekar ved helsebiblioteket på OsloMet underveis i søkeprosessen.

Vi begynte først med et overordnet kunnskapssøk på temaet generelt, altså om overvåking av pasienter etter TAVI (se tabell 10).

Inklusjons- og eksklusjonskriterier (se tabell 8) ble valgt på bakgrunn av tema for arbeidet. Da det var begrenset med forskning på TAVI måtte vi underveis i søkeprosessen inkludere generell hjertekirurgi som en del av inklusjonskriteriene. I tillegg refererte mye av litteraturen som omhandlet TAVI til anbefalinger som gjelder for den hjerteopererte pasienten.

Tabell 8 – Inklusjons- og eksklusjonskriterier	
Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
Litteratur som omhandler TAVI	Forskning eldre enn 5 år
Litteratur som omhandler komplikasjoner ved TAVI	Forskning på andre språk enn engelsk, norsk, dansk og svensk
Litteratur som omhandler hjerteopererte pasienter	Litteratur med innhold forbeholdt leger, som operasjonsteknikk
Litteratur som omhandler postoperativ overvåking av hjerteopererte pasienter	Litteratur som omhandler den preoperative og perioperative fasen

For å gjøre kunnskapssøket mest mulig systematisk har vi tatt i bruk PICO-skjema. Dette verktøyet hjelper med å strukturere spørsmålet eller problemstillingen ved å definere pasientgrupper/problem/populasjon, tiltak og intervensjoner, sammenlikning av tiltak og utfall (se tabell 9) (Helsedirektoratet, 2012; Nortvedt et al., 2021). Vi valgte å utelate *C-sammenligning* da det ikke skal sammenlignes noe tiltak. Kolonnen *O-utfall* ble også utelatt fra søket etter råd fra bibliotekar ved OsloMet, da vi ikke er ute etter noe konkret resultat (Pedersen & Østhaug, 2023).

Søkeordene i PICO-skjema ble funnet ved hjelp av Medical Subject Headings (MeSH) som er et standardisert emneordsystem for helsefag og medisin (Nortvedt et al., 2021, s.41). Slik har vi fått oversatt ord fra norsk til engelsk. Vi har brukt SveMed+, MeSH browser og Helsebibliotekets MeSH på Norsk for å finne søkeordene og MeSH-termer. Søkeordene fra PICO-skjema ble brukt med ulike kombinasjoner med «AND» og «OR» i søkemotorene (Pedersen & Østhaug, 2023).

Søkeordene som ga flest relevante treff var «transcatheter aortic valve implantation» /«transcatheter aortic valve replacement» og «postoperative care» (Pedersen & Østhaug, 2023). De norske søkeordene ble kun brukt i norske databaser.

Tabell 9 – PICO-skjema for søk etter kunnskap generelt om temaet			
P – pasient/problem/populasjon	I – intervensjon	C – sammenligning	O – utfall
TAVI / TAVR Transcatheter aortic valve implantation Transcatheter aortic valve replacement Intensive care units ICU Critical care nursing Intensivsykepleie	Monitoring Nursing considerations Postoperative care Overvåking		

Vi startet kunnskapssøket i McMaster PLUS, såkalt pyramidesøk, via Helsebiblioteket. Denne søkemotoren presenterer utvalgte kunnskapsbaserte kilder og rangerer treffene basert på kildenes plassering i Kunnskapspyramiden (Helsebiblioteket, 2020). Dette resulterte i noen treff. Videre fortsatte søket på trinn 4 i Kunnskapspyramiden hvor vi fant relevante kapitler i oppslagsverket UpToDate (se tabell 10). Kapitlene inneholdt relevant informasjon om TAVI og postoperative komplikasjoner (Pedersen & Østhaug, 2023).

Selv om vi fant flere treff på trinn 4 i Kunnskapspyramiden, var det behov for mer forskningskunnskap om intensivsykepleiers rolle i overvåkingen av pasienten. Søket fortsatte derfor videre nedover i Kunnskapspyramiden. Treffene ble sortert etter relevans, deretter ble sammendrag lest og vurdert. Funnet fra trinn 1 *studier* er kvalitetsvurdert og tatt med i kvalitetsarbeidet (jamfør kapittel 4.5.4 Kildekritikk). Vi fant til sammen 4 relevante kapitler og 2 relevante studier. Tabell 10 viser en oversikt over de ulike databaser som ble benyttet og relevante funn (Pedersen & Østhaug, 2023).

	Databaser	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	Brecker, S. (2024) Dalby & Panoulas (2023) Sauer, W. H. (2024) Rudnick, M. R. (2023)
	Norsk elektronisk legehåndbok/NEL	0
	BMJ Best Practice	0
3. Kunnskapsbaserte retningslinjer	Helsedirektoratet: Nasjonale retningslinjer	0
	Internasjonale retningslinjer og fagprosedyrer: <ul style="list-style-type: none"> • PubMed/MEDLINE • Cinahl 	0
2. Systematisk oversikter	Cochrane Library	0
	PubMed/MEDLINE	0
	Cinahl	0
	Epistemonikos	0
1. Studier	PubMed/Medline	Lauck et al. (2019)
	Cinahl	Patel et al. (2021)

Etter å ha gjennomgått funnene i det generelle kunnskapssøket, var det noen komplikasjoner som var gjentakende etter TAVI operasjon. Dette tydeliggjorde hvilke intervensjoner vi ønsket å inkludere i fagprosedyren.

4.5.1.1 Søk etter forskningskunnskap om overvåking av sirkulatorisk status etter hjertekirurgi

I flere av kapitlene og artiklene vi fant var det konkretisert manglende forskning på den postoperative fasen etter TAVI (Lauck et al., 2019; Patel et al., 2021). Vi valgte derfor å gjøre et nytt søk som inkluderte postoperativ overvåking etter generell hjertekirurgi, med fokus på sirkulatorisk status. Derfor ble det første tiltaket vi ønsket mer kunnskap om: «overvåking av sirkulatorisk status etter hjertekirurgi». Det ble

utarbeidet nye PICO skjemaer med nye søkeord (Se tabell 11). Søkeordene ble funnet ved hjelp av emneordsystemet MeSh og ble kombinert med «AND» og «OR».

P – pasient/problem/populasjon	I – intervensjon	C – sammenligning	O – utfall
Blood Pressure Blood Circulation Hemodynamics Aortic Valve Replacement Hypertension Cardiac surgery	Monitoring Clinical Observation Nursing interventions		

Kunnskapssøket ble strukturert etter Kunnskapspyramiden. Søket begynte i McMaster PLUS hvor noen artikler var aktuelle. Disse er ført inn i søkeskjema etter hvilken database McMaster PLUS henviste til. Videre utførte vi søk i databasene i trinn 4 i Kunnskapspyramiden. Dette ga flere treff, der noe av litteraturen ble funnet via henvisninger i andre kapitler. Vi fant til sammen seks relevante kapitler i oppslagsverket UpToDate. Kapitlene vi fant øverst i Kunnskapspyramiden er allerede kvalitetsvurdert og søket ble derfor stoppet på bakgrunn av dette. Funnene er presentert i tabell 12.

	Databaser	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	Basile & Bloch (2024) Barbeito et al. (2024) Lee, R. (2023) Fleitman, J. (2023) Smeds & Soult (2024) Carson & Kleinman (2024)
	Norsk elektronisk legehåndbok/NEL	0
	BMJ Best Practice	
3. Kunnskapsbaserte retningslinjer	Ikke søkt	
2. Systematisk oversikter	Ikke søkt	
1. Studier	Ikke søkt	

4.5.1.2 Søk etter forskningskunnskap om symptomer og tegn på hjertetamponade

Som tidligere nevnt har vi tatt utgangspunkt i komplikasjoner ved utarbeidelse av anbefalingene, der hjertetamponade har blitt nevnt som en gjentakende komplikasjon (Brecker, 2024; Dalby & Panoulas, 2023; Lauck et al., 2019; Patel et al., 2021). Vi valgte derfor å utføre ett nytt kunnskapssøk om «overvåking av symptomer og tegn på hjertetamponade». Det ble utarbeidet et nytt PICO-skjema med nye søkeord (se tabell 13). Søkeordene ble funnet ved hjelp av emneordsystemet MeSH og kombinert med «AND» og «OR» i søkemotorene.

P – pasient/problem/populasjon	I – intervensjon	C – sammenligning	O – utfall
Cardiac tamponade Hjertetamponade	Hemodynamic monitoring Monitoring Overvåking		

I dette søket gjorde vi relevante funn i databasene UpToDate, BMJ Best Practice og Norsk elektronisk legehåndbok. På bakgrunn av funn øverst i Kunnskapspyramiden valgte vi stoppe søket (se tabell 14). Det ble inkludert tre relevante kapitler fra øverst i Kunnskapspyramiden som omhandlet relevant informasjon om hjertetamponade og symptomer, funn og behandling av tilstanden (Pedersen & Østhaug, 2023).

	Databaser	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	Hoit, B. D. (2024)
	Norsk elektronisk legehåndbok/NEL	Løge, I. (2023)
	BMJ Best Practice	Mahadevan & Agrawal.
3. Kunnskapsbaserte retningslinjer	Ikke søkt	
2. Systematisk oversikter	Ikke søkt	
1. Studier	Ikke søkt	

4.5.1.3 Søk etter forskningskunnskap om overvåking av respiratorisk status

Da TAVI utføres ved enten lokal eller generell anestesi, som kan påvirke pasientens respiratoriske status postoperativt (Breckner, 2023), valgte vi å utføre et nytt kunnskapssøk om «overvåking av respiratorisk status». Søkeordene er presentert i PICO-skjema i tabell 15.

P – pasient/problem/populasjon	I – intervensjon	C – sammenligning	O – utfall
Respiration Ventilation Hypoxemia Hypoxia Respirasjon	Oxygenation Monitoring Oxygen delivery Oxygen saturation Blood gas Blodgass Overvåking		

Dette søket ga fire relevante funn fra oppslagsverket UpToDate og ett fra Norsk elektronisk legehåndbok. Søket ble deretter stoppet på bakgrunn av funn fra trinn 4 i kunnskapspyramiden. Oversikt over kunnskapssøket er presentert i tabell 16.

	Databaser	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	Mechem, C. (2024) Sood, S. (2023) Theodore, A. C. (2023a) Theodore, A. C. (2023b)
	Norsk elektronisk legehåndbok/NEL	Johannesen, T. (2022)
	BMJ Best Practice	
3. Kunnskapsbaserte retningslinjer	Helsedirektoratet: Nasjonale retningslinjer	Ikke søkt
	Internasjonale retningslinjer og fagprosedyrer: <ul style="list-style-type: none"> • PubMed/MEDLINE • Cinahl 	Ikke søkt
2. Systematisk oversikter	Ikke søkt	
1. Studier	Ikke søkt	

4.5.1.4 Søk etter forskningskunnskap om tegn og symptomer på hjerneslag

Hjerneslag er beskrevet som en komplikasjon som kan oppstå etter TAVI operasjon (Brecker, 2024; Dalby & Panoulas, 2023). Vi valgte derfor å utføre et nytt kunnskapssøk om «overvåking av tegn og symptomer på hjerneslag». Nytt PICO-skjema med søkeord er presentert i tabell 17.

P – pasient/problem/populasjon	I – intervensjon	C – sammenligning	O – utfall
Stroke Ischaemic stroke Hjerneslag	Neurologic examination Monitoring Cognition Clinical observation Overvåking		

Søket ga relevante funn fra databasene UpToDate, Norsk elektronisk legehåndbok og BMJ Best Practice. Søket ble stoppet etter dette da kapitlene ble vurdert som dekkende. Funnene er presentert i tabell 18.

	Databaser	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	Oliveira-Filho & Mullen (2024)
	Norsk elektronisk legehåndbok/NEL	Løge, I. (2024b)
	BMJ Best Practice	Jones & Power (2024)
3. Kunnskapsbaserte retningslinjer	Helsedirektoratet: Nasjonale retningslinjer	Ikke søkt
	Internasjonale retningslinjer og fagprosedyrer: <ul style="list-style-type: none"> • PubMed/MEDLINE • Cinahl 	Ikke søkt
2. Systematisk oversikter	Ikke søkt	
1. Studier	Ikke søkt	

4.5.1.5 Søk etter forskningskunnskap om tegn på akutt nyreskade

Det var behov for å innhente mer litteratur om overvåking av tegn på akutt nyreskade, da flere kapitler omtaler dette som en komplikasjon etter TAVI (Dalby & Panoulas, 2023; Rudnick, 2023). Det ble utarbeidet nye PICO-skjemaer, se tabell 19.

P – pasient/problem/populasjon	I – intervensjon	C – sammenligning	O – utfall
Acute kidney injury Akutt nyreskade	Monitoring Clinical observation Overvåking		

Vi fant tre relevante funn, ett fra databasen UpToDate, ett fra NEL og ett fra BMJ Best Practice. Søket ble stoppet på bakgrunn av funn fra trinn 4 på Kunnskapspyramiden.

	Databaser	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	Okusa & Rosner (2023)
	Norsk elektronisk legehåndbok/NEL	Aasarød, K (2023)
	BMJ Best Practice	
3. Kunnskapsbaserte retningslinjer	Helsedirektoratet: Nasjonale retningslinjer	Ikke søkt
	Internasjonale retningslinjer og fagprosedyrer: <ul style="list-style-type: none">• PubMed/MEDLINE• Cinahl	Ikke søkt
2. Systematisk oversikter	Ikke søkt	
1. Studier	Ikke søkt	

4.5.1.6 Søk etter forskningskunnskap om tegn og symptomer på delirium

Det siste tiltaket vi trengte mer kunnskap om var: «overvåking av tegn og symptomer på delirium». Faglitteraturen som allerede er funnet fra tidligere søk nevner delirium, men vi trengte mer kunnskap og valgte derfor å utføre et nytt kunnskapssøk. Søket er presentert i PICO-skjema, se tabell 21.

Tabell 21 – PICO-skjema for søk etter forskningskunnskap om overvåking av tegn og symptomer på delirium

P – pasient/problem/populasjon	I – intervensjon	C – sammenligning	O – utfall
Delirium Intensive Care Units ICU Adult patient	Monitoring Clinical observation Overvåking		

Søket ga tre relevante funn fra kliniske oppslagsverk, to fra UpToDate og ett fra Norsk elektronisk legehåndbok. Vi hadde ikke behov for ytterligere informasjon, og stoppet derfor søket nedover i pyramiden. Funnene er presentert i tabell 22.

Tabell 22 – Oversikt over kunnskapssøk om overvåking av tegn og symptomer på delirium

	Databaser	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	Francis, J. (2024) Francis & Young (2022)
	Norsk elektronisk legehåndbok/NEL	Barlindhaug, S. (2024)
	BMJ Best Practice	
3. Kunnskapsbaserte retningslinjer	Helsedirektoratet: Nasjonale retningslinjer	Ikke søkt
	Internasjonale retningslinjer og fagprosedyrer: <ul style="list-style-type: none"> • PubMed/MEDLINE • Cinahl 	Ikke søkt
2. Systematisk oversikter	Ikke søkt	
1. Studier	Ikke søkt	

4.5.2 Erfaringskunnskap

Erfaringsbasert kunnskap er kunnskap som utvikles gjennom å praktisere og reflektere over det en gjør, og er grunnleggende i alle helsefag (Nortvedt et al., 2021, s.20).

Vi er nyutdannede intensivsykepleiere som har arbeidserfaring fra Thorakskirurgisk intensivavdeling og Hjertemedisinsk intensiv og overvåking. Begge har derfor erfaring med overvåking av intensivpasienter som har utført TAVI. I tillegg har vi erfaring gjennom praksisstudier i intensivsykepleieutdanningen. Vi har derimot ikke erfaring med kvalitetsarbeid og utarbeidelse av fagprosedyrer, men begge har erfaring med bruk av fagprosedyrer. Vi opplever bruk av fagprosedyrer som et nyttig verktøy i praksis (Pedersen & Østhaug, 2023).

Vi har hatt fagprosedyren på en uformell høring ved avdelingen på Hjertemedisinsk intensiv og overvåkning, og fått tilbakemeldinger fra andre intensivsykepleiere, sykepleiere med ansvar for intensiv- og overvåkningspasienter og fagsykepleiere. Disse tilbakemeldingene er tatt med i evalueringen av fagprosedyren i kapittel 7.0.

I tillegg til å hente erfaringskunnskap fra kollegaer, har vi utført et systematisk søk etter sykepleieres erfaringer med TAVI pasienter. Det ble utarbeidet PICO-skjema, presentert i tabell 23.

P – pasient/problem/populasjon	I – intervensjon	C – sammenligning	O – utfall
Nurse experiences Nursing experience Nurse attitudes	TAVI Transcatheter aortic valve implantation Transcatheter aortic valve replacement		

Søket ga ingen relevante funn for kvalitetsarbeidet, se tabell 24.

	Databaser	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	0
	Norsk elektronisk legehåndbok/NEL	0
	BMJ Best Practice	0
3. Kunnskapsbaserte retningslinjer	Helsedirektoratet: Nasjonale retningslinjer	0
	Internasjonale retningslinjer og fagprosedyrer: <ul style="list-style-type: none"> • PubMed/MEDLINE • Cinahl 	0
2. Systematisk oversikter	Cochrane Library	0
	PubMed/MEDLINE	0
	Cinahl	0
	Epistemonikos	0
1. Studier	PubMed/Medline	0
	Cinahl	0

4.5.3 Pasientkunnskap

Ifølge pasient- og brukerrettighetsloven (1999, §3-1) har pasienter rett til medvirkning ved gjennomføring av helsetjenester. Samtidig skal retningslinjer utformes på en måte som oppfordrer både helsepersonell og pasienter til å involvere seg i beslutninger angående behandling og forebygging (Helsedirektoratet, 2012, s.24).

Det fremheves også i pasient- og brukerrettighetsloven (1999) at medvirkningens form skal tilpasses den enkeltes evne til å gi og motta informasjon. I dette tilfellet mener vi at pasientens kunnskaper om TAVI og forutsetninger for å vurdere hvordan overvåkingen skal utføres, ikke er til stede. Dette krever spesialkompetanse og helsefaglig bakgrunn (Pedersen & Østhaug, 2023).

Likevel har vi utført et systematisk søk i nasjonale og internasjonale databaser for å undersøke om det eksisterer forskning om pasienterfaringer etter TAVI. Det ble opprettet ett nytt PICO-skjema hvor søkeordene er presentert i tabell 25.

P – pasient/problem/populasjon	I – intervensjon	C – sammenligning	O – utfall
Patient experience Patient perspective ICU experiences Pasienterfaring	TAVI Transcatheter aortic valve replacemant Transcatheter aortic valve implantation		

Vi fant ikke noen relevante funn i øverste delen av Kunnskapspyramiden, og søket fortsatte derfor videre ned i pyramiden. Vi fant til slutt to studier fra nederste trinn, Trinn 1, som kunne beskrive pasientens psykososiale helse etter TAVI. Begge studiene fokuserte på pasientenes opplevelse og livskvalitet flere år etter TAVI, og fanget ikke opp pasienterfaringer under selve overvåkingen. Studiene ble derfor ekskludert. Funnene ga heller ingen konsekvenser for fagprosedyren og er derfor ikke inkludert i kunnskapsgrunnet. Oversikten over søket er presentert i tabell 26.

	Databaser	Relevante funn
4. Kliniske oppslagsverk	UpToDate	0
	Norsk elektronisk legehåndbok/NEL	0
	BMJ Best Practice	0
3. Kunnskapsbaserte retningslinjer	Helsedirektoratet: Nasjonale retningslinjer	0
	Internasjonale retningslinjer og fagprosedyrer: <ul style="list-style-type: none"> • PubMed/MEDLINE • Cinahl 	0
2. Systematisk oversikter	Cochrane Library	0
	PubMed/MEDLINE	0
	Cinahl	0
	Epistemonikos	0
1. Studier	PubMed/Medline	0
	Cinahl	0

4.5.4 Kildekritikk

Kildekritikk er en metodisk tilnærming som handler om å vurdere og karakterisere litteraturen som er benyttet. Det handler om å skille verifiserte opplysninger fra spekulasjoner ved å vurdere kildens validitet og relevans (Dalland & Trygstad, 2017, s.158). Ved utarbeidelse av fagprosedyren utførte systematiske søk etter Kunnskapspyramiden, da kunnskapsbaserte fagprosedyrer skal være basert på relevant og oppdatert forskning (Pedersen & Østhaug, 2023).

Ved valg av kunnskapsgrunnlaget for utarbeidelse av fagprosedyren valgte vi litteratur fra trinn 4 i Kunnskapspyramiden. I UpToDate fant vi flere relevante kapitler (Barbeito et al., 2024; Basile & Bloch, 2024; Brecker, 2024; Carson & Kleinman, 2024; Dalby & Panoulas, 2023; Fleitman, 2023; Francis, 2024; Francis & Young, 2022; Hoit, 2024; Lee, 2023; Mechem, 2024; Okusa & Rosner, 2023; Oliveria-Filho & Mullen, 2024; Rudnick, 2023; Sauer, 2024; Smeds & Soult, 2024; Sood, 2023, Theodore, 2023a, 2023b). UpToDate er et anerkjent oppslagsverk som hyppig utfører litteraturgjennomgang, og sørger for at innholdet er oppdatert. Videre ble det valgt kapitler fra Norsk elektronisk legehåndbok (NEL) (Barlindhaug, 2024; Johannesen, 2022; Løge, 2023, 2024b; Aasrød, 2023) og kapitler fra BMJ Best Practice (Jones & Power, 2024; Mahadevan & Agrawal, 2022; Murray, 2024). Disse kapitlene er hentet fra oppslagsverk som oppsummerer retningslinjer, systematiske oversikter og enkeltstudier innenfor kliniske temaområder, og kontinuerlig fanger opp og innlemmer nyere forskning. Kapitlene fra kliniske oppslagsverk er allerede kvalitetsvurdert (Nortvedt et al., 2021; Stubberud, 2018; Pedersen & Østhaug, 2023). Kapitlene gir en god helhetlig forståelse om temaet generelt, og kunnskap om de ulike anbefalingene vi har med i fagprosedyren.

Vi har forsøkt å være nøye i valg av forskningskunnskap, på tross av dette kan det ikke utelukkes at muligheten for relevant litteratur har blitt oversett. Det har vært avgrensning til norsk, engelsk, svensk og dansk språk, som kan ha ført til at relevant litteratur fra andre land ikke er inkludert. Ikke noe av litteraturen fra trinn 4 er eldre enn 2022. Noe som kan være med på å øke validiteten og styrke kunnskapsgrunnlaget.

Vi hadde også behov for mer forskning som omhandler intensivsykepleiers funksjon og ansvar i møte med pasienten, og søkte derfor videre ned i Kunnskapspyramiden.

På nivå 1 fant vi forskningsartiklene til Lauck et al. (2019) og Patel et al. (2021). En svakhet ved å inkludere enkeltstudier kan være at vi da måtte kvalitetsvurdere disse artiklene selv. Dette gjorde vi ved hjelp av Helsebibliotekets (2016) sjekklister for kritisk vurdering av vitenskapelige artikler (se tabell 27). Artiklene er bygd opp etter IMRaD prinsippet; Introduksjon, Metode, Resultat og Diskusjon. De har formulert en klar problemstilling, og designet er velegnet for å svare på problemstillingen (Helsebiblioteket, 2016; Nortvedt et al., 2021, s.77-78). Ut ifra sjekklisten vurderte vi at begge artiklene var anvendbare.

Helsedirektoratet (2012) anbefaler at kvaliteten og styrken på retningslinjer i Norge blir gradert ved bruk av Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation (GRADE) (Helsedirektoratet, 2012, s.28). Da det ikke er et krav fra OUS å bruke GRADE velger vi å ikke ta dette systemet i bruk. GRADE forklares nærmere i kapittel 7.4.

Tabell 27 – Sjekkliste for kritisk vurdering av kohortstudie		
	Lauck et al. (2019)	Patel et al. (2021)
1. Er formålet med studien klart formulert?	Beskrevet	Beskrevet
2. Ble personene rekruttert til kohorten på en tilfredsstillende måte?	Beskrevet	Beskrevet
3. Ble eksporteringen presist målt?	Beskrevet	Beskrevet
4. Ble utfallet presist målt?	Beskrevet	Beskrevet
5. Forvekslingsfaktorer	a) Beskrevet	a) Beskrevet
a) Har forfatteren identifisert alle viktige forvekslingsfaktorer?		
b) Har forfatterne tatt hensyn til kjente mulige forvekslingsfaktorer i design og/eller analyse?	b) Beskrevet	b) Beskrevet
6. Oppfølging	a) Beskrevet	a) Beskrevet
a) Ble mange nok av personene i kohorten fulgt opp?		
b) Ble personene fulgt opp lenge nok?	b) Beskrevet	b) Beskrevet

7. Hva er resultatene i denne studien?	Resultatene viser at standardisert prosedyre er effektive og sikre for å muliggjøre utskrivelse dagen etter TAVI.	Resultatet viser at tidlig pacemaker-implantasjon er sikkert og effektivt blant TAVI pasienter.
8. Hvor presist er resultatene og hvor presist er risikoestimatet?	Resultatene inkluderer konfidensintervaller og p-verdier som viser statistisk signifikans.	Resultatene inkluderer konfidensintervaller og p-verdier som viser statistisk signifikans.
9. Tror du på resultatene?	Ja	Ja, resultatene virker troverdige basert på design og analyse som er utført. Effekter og relevante statistiske analyser er presentert.
10. Kan resultatene overføres til praksis?	Ja	Ja, resultatene kan overføres til klinisk praksis.
11. Sammenfaller resultatene i denne studien med resultatene fra annen forskning?	Resultatene stemmer overens med andre studier.	Resultatene stemmer overens med andre studier og sammenligning med eksisterende forskning.

5.0 Utforming av anbefalingene

I dette kapitlet vil vi belyse hensikten med fagprosedyren, hvem som har ansvar for fagprosedyren og til slutt drøfte intervensjonene og anbefalingene vi har valgt å ha med i fagprosedyren.

En fagprosedyre kan struktureres på flere måter. Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (2012) har ingen spesifikke anbefalinger for struktur av fagprosedyrer. I denne oppgaven er fagprosedyren ment for bruk ved OUS. Vi har derfor fulgt malen som OUS bruker som føringer for sine fagprosedyrer (OUS, 2015). Forslaget til fagprosedyren er derfor strukturert slik:

- Innledning som omfatter tittel på fagprosedyren, versjon, siste litteratursøk, publiseringsdato, utgitt/godkjent av, forfattere og dato for neste revidering
- Endringer siden forrige versjon
- Hensikt og omfang
- Ansvar
- Fremgangsmåte
- Definisjoner
- Referanser og vedlegg

5.1 Hensikt og omfang

Ifølge helsedirektoratet (2012) bør en overordnet målsetting for utarbeidelse av retningslinjer presenteres, og problemstillingen som skal besvares bør klart defineres og formuleres i retningslinjen. Dette er i samsvar med OUS (2015) sin veileder for faglige prosedyrer og retningslinjer. Hensikten med denne fagprosedyren er som nevnt under kapittel 4.4, å formidle kunnskap om hvordan sykepleierne tidlig kan oppdage symptomer og tegn på komplikasjoner etter TAVI, for deretter å igangsette tiltak for å bedre pasientens tilstand.

Videre skal pasientmålgruppen tydeliggjøres (Helsedirektoratet, 2012, s.15). Ved å følge OUS (2015) sin mal for fagprosedyrer skal dette stå under avsnittet hensikt og omfang, mens brukermålgruppen blir presentert i kapittel 5.2. Pasientmålgruppen er voksne pasienter som har gjennomgått TAVI.

5.2 Ansvar

Helsedirektoratet (2012) anbefaler at det bør komme tydelig frem hvem som skal bruke retningslinjen. Dette er i samsvar med OUS (2015) sin mal for faglige prosedyrer og retningslinjer. Prosedyren skal tydeliggjøre hvem som har ansvar for å bruke fagprosedyren, samt hvem som er ansvarlig for at den er kjent for brukermålgruppen og tilgjengelig. Brukermålgruppen for denne fagprosedyren er intensivsykepleiere og sykepleiere som jobber ved intensiv- og/eller overvåkningsenhet og har ansvar for pasienter etter TAVI. Vi har erfaring med at studenter og andre yrkesgrupper også kan ha nytte av en slik fagprosedyre. Det forventes at de som skal bruke fagprosedyren har teoretiske og praktiske forkunnskaper som kreves for å anvende prosedyren.

5.3 Fremgangsmåte

Ifølge Helsedirektoratet (2012) anbefales det å ha et eget avsnitt kalt «Fremgangsmåte» der anbefalingene i fagprosedyren kommer frem. Dette samsvarer med OUS sin mal for fagprosedyrer (OUS, 2015). Anbefalingene baserer seg på det systematiske kunnskapssøket som ble presentert i kapittel 4.5.

Vi har valgt å bruke Internasjonal klassifiseringssystem for sykepleiepraksis (ICNP) som er en terminologi eller ordliste for planlegging og dokumentasjon av sykepleiediagnoser/problemer, tiltak og mål i ett og samme system. Et slikt system sørger for at ulike faggrupper har en felles forståelse av ulike begreper, og dermed styrker det tverrfaglige samarbeidet. Noe som er med på å øke pasientsikkerheten og kvaliteten pasienten mottar (Norsk sykepleierforbund, 2020). Dette kan bidra til systematisk og strukturert informasjon i fagprosedyren. Et eksempel er den valgte termen «Overvåke», som i ICNP-systemet beskrives som; «avgjøre: Gransking av noe eller noen, repetert eller regelmessig over tid». Et annet eksempel er den valgte termen «Informere», som i ICNP-systemet beskrives som; «handling: Fortelle noen om noe» (ICNP, 2019). Et tredje eksempel er «å overvåke sirkulatorisk status», som i ICNP-systemet beskrives som å observere, måle, vurdere osv. symptomer og tegn som har med sirkulasjonen å gjøre (ICNP, 2019).

Helsedirektoratet (2020b) understreker viktigheten med å ha kompetanse til å avdekke pasienter med forverret somatisk tilstand. Dette innebærer å observere,

gjenkjenne og vurdere tiltak for oppfølging av pasienten ved tidlige tegn til sykdomsforverring. Det anbefales derfor å følge prioriteringsrekkefølgen ABCDE-prinsippene (A: Airways. B: Breathing. C: Circulation. D: Disability. E: Expose) (Helsedirektoratet, 2020b). Dette er et verktøy intensivsykepleiere bruker for systematisk overvåking av vitale funksjoner. Anbefalingene i fagprosedyren er derfor valgt på bakgrunn av disse prinsippene. Med tanke på at pasienten kommer selv-pustende til intensivheten og at komplikasjonene etter operasjonen hovedsakelig er rettet mot C-sirkulasjon, velger vi å ha C-sirkulasjon som første prinsipp. Som første anbefaling har vi valgt å ha *informere pasienten*, da pasientsentrert tilnærming og involvering i eget pasientforløp er viktig.

Anbefalingene i fagprosedyren har blitt strukturert slik:

1. Informere pasienten
2. Overvåke sirkulatorisk status
3. Overvåke respiratorisk status
4. Overvåke nevrologisk status
5. Overvåke nyrefunksjonen
6. Overvåke tegn og symptomer til delirium

5.3.1 Informere pasienten

I kapittel 4.5.3 utførte vi et kunnskapssøk etter pasienterfaringer etter TAVI. Dette søket ga ingen relevante funn. På tross av dette tydeliggjøres det i pasient- og brukerrettighetsloven (1999, §3-2) at pasienter skal ha den informasjon som er nødvendig for å få innsikt i sin helsetilstand. Nasjonal helse- og samhandlingsplan 2024 – 2027 har som satsningsområde å styrke pasienters helsekompetanse og involvering (Meld. St. 9 (2023 – 2024), s.27). Samtidig viser en årsrapport fra pasient- og brukerombudet at mangelfull informasjon er et område pasienter klager på i spesialisthelsetjenesten (Meld. St. 10 (2012 – 2013), s.31). Derfor mener vi at å fremme behovet for informasjon til pasient er nødvendig, og har dette som første anbefaling i fagprosedyren.

Det er viktig med pasientsentrert tilnærming og ærlige samtaler om TAVI. Ved pasientsentrert tilnærming vil pasienten føle på en form for kontroll i egen situasjon. Psykologen Havik (1989) presenterer en kontrollmodell for psykologiske reaksjoner ved somatisk sykdom hvor menneskets opplevelse av personlig kontroll står sentralt.

Modellen tar for seg tre aspekter ved personlig kontroll: kognitiv kontroll, emosjonell kontroll og instrumentell kontroll. Kognitiv kontroll viser at tilgang på informasjon fører til at en situasjon oppleves som forutsigbar og entydig. Emosjonell kontroll handler om pasientens behov for emosjonell støtte. Mens instrumentell kontroll samlet sett handler om at pasienten skal oppleve å ha kompetanse, ved å være godt informert av helsepersonell (Havik, 1989, s.164 -166). I dette tilfelle vil kognitiv og instrumentell kontroll stå sentralt. Da pasientgruppen er eldre mennesker er det viktig at informasjonen individualiseres og kommuniseres på en forsvarlig måte. Som forankret i pasient- og brukerrettighetsloven (1999, §3-5) skal informasjonen som gis være tilpasset mottakers individuelle forutsetninger, som alder, modenhet, erfaring og kultur- og språkbakgrunn. Informasjonen skal gis på en hensynsfull måte.

Pasienters involvering og medvirkning i eget pasientforløp viktig, og Folkehelseinstituttet (2024) fremmer en retningsendring som har til hensikt å tydeliggjøre brukerstemmen og bidra til at helsetjenestene møter og styrker individets egne ressurser og mestringsevne. Dette gjøres ved å spørre «*hva er viktig for deg?*» til hver enkelt pasient, som gir rom for å innta pasientens perspektiv. I tillegg kan det iverksettes tiltak basert på pasientens egne mål (Folkehelseinstituttet, 2024).

Derfor ønsker vi å fremme viktigheten av klar kommunikasjon og informasjon til pasienten. Erfaringsmessig er pasienter som har gjennomgått TAVI opptatt av informasjon om hvor de er, hvordan operasjonen har gått og hvor lenge de skal overvåkes. Det vil også være naturlig å spørre hva som er viktig for enkelt pasient, da alle har et ulikt informasjonsbehov. Slik kan helsepersonell bidra til et trygt og effektivt postoperativt forløp for pasienten.

5.3.2 Overvåke sirkulatorisk status

Å overvåke sirkulatorisk status er essensielt etter TAVI, da det kan oppstå en rekke hemodynamiske komplikasjoner knyttet til operasjonen, slik som blødninger, hjertetamponade og hjerterytmeforstyrrelser.

Overvåking av pasientens sirkulatoriske status innebærer å oppdage, evaluere, identifisere og dokumentere viktige endringer i pasientens sirkulasjon. Dette gjøres ved systematisk klinisk undersøke pasienten, men også ved måling av fysiologiske data, kjemiske prøver og kontinuerlig monitorering ved hjelp av overvåkingsutstyr

(Eikeland et al., 2020, s.256-257). Etter TAVI har alle pasienter innlagt arteriekateter, sentralt venekateter (SVK), kontinuerlig EKG-overvåkning og temporær pacemaker.

Viktige observasjoner og vurderinger i overvåking av sirkulatorisk status er blant annet vitale tegn, som pulsfrekvens og blodtrykk, men også sentral og perifer sirkulasjon, væske- og elektrolyttbalanse og hjertets elektriske aktivitet (Eikeland et al., 2020, s.256-257).

5.3.2.1 Overvåke blodtrykket

Pasienter som gjennomgår TAVI har ofte én eller flere grunnsykdommer, der hypertensjon er observert hos omtrent 90 prosent av denne pasientgruppen. Hypertensjon er assosiert med økt risiko for en rekke kardiovaskulære sykdommer, som hjerneslag, hjertesvikt og atrieflimmer. I tillegg kan hypertensjon resultere i uønsket belastning på myokard og øker faren for sivblødning etter operasjon. Å behandle hypertensjon er derfor med på å redusere dødeligheten hos pasienter med aortastenose som har gjennomgått TAVI (Breckner, 2024; Holm, 2020, s.554). I denne sammenhengen er det begrenset med tilgjengelig forskning som angår antihypertensiv behandling. Fagmiljøet anbefaler å ikke ha en rigid blodtrykksgrense da pasientens postoperative blodtrykk er varierende. På den andre siden anbefaler faglitteratur at hypertensjon etter TAVI skal bli håndtert i henhold til standard anbefalinger (Breckner, 2024). Ifølge europeiske retningslinjer er definisjonen av hypertensjon systolisk blodtrykk ≥ 140 mm Hg eller diastolisk blodtrykk ≥ 90 mm Hg (Basile & Bloch, 2024). Vi anbefaler derfor å holde blodtrykket under disse grensene. Dette er kun en standard anbefaling, blodtrykksgrensene må alltid vurderes individuelt av behandlende lege.

Hypotensjon defineres som et systolisk blodtrykk under 90 mm Hg og kan oppstå etter TAVI på grunn av væsketap, sekundært til vaskulære komplikasjoner, hjertetamponade og hjertearytmier (Dalby & Panoulas, 2023; Eikeland et al., 2020, s.262). Erfaringsbasert blir heller middelarteretrykket, heretter kalt MAP (mean arterial pressure), fulgt på intensivavdelinger for å forebygge hypotensjon. MAP er det reelle drivtrykket for perifer blodgjennomstrømning, og en lav MAP indikerer redusert organperfusjon. I faglitteraturen står det lite om anbefalinger om hva som er ønsket MAP etter TAVI. Fleitman (2023) anbefaler MAP over 60 mm Hg etter generell hjertekirurgi. I annen faglitteratur er det anbefalt å ha MAP over 65 mm Hg for

tilfredsstillende organperfusjon og for å unngå akutt nyreskade, dette diskuteres videre under kapittel 5.3.5 (Eikeland et al., 2020, s.263). Som tidligere beskrevet er hypertensjon observert hyppig hos denne pasientgruppen, i tillegg til at pasientene er eldre. Erfaringsbasert, og etter tilbakemelding fra fagmiljøet, trenger derfor denne pasientgruppen en høyere MAP for tilfredsstillende organperfusjon og for å forebygge hypotensjon. På bakgrunn av dette har vi valgt å ha mål om MAP \geq 65 mm Hg i fagprosedyren. Det er likevel viktig at intensivsykepleier vurderer hver enkelt pasient, da man har ulik MAP for tilfredsstillende nyreperfusjon. Intensivsykepleier har ansvar om å rapportere til behandlende lege om pasienten har behov for en høyere eller lavere MAP. Derfor er dette kun en veiledende anbefaling.

5.3.2.2 Overvåke sentralt venetrykk (CVP)

Hypovolemi er viktig å unngå, da det kan føre til hypotensjon og fremprovosere arytmier, som for eksempel atrieflimmer. Sentralt venetrykk, heretter kalt CVP, reflekterer høyre ventrikkels fyllingstrykk og kan gi en indikasjon på pasientens intravaskulære volumstatus (Fleitman, 2023). Normalt CVP er 3-10 mm Hg. Lavt CVP kan tyde på at pasienten har lavt blodvolum og høyt CVP kan tyde for høyt blodvolum. CVP kan derfor være lavt ved hypovolemi. Bruken av CVP som et direkte mål på volumstatus er imidlertid omdiskutert. CVP varierer blant annet med intratorakalt trykk. Ved overtrykksventilering øker det intratorakale trykket, og CVP øker. Ved egen inspirasjon derimot, synker det intratorakale trykket, og CVP synker. I tillegg bør pasienten være helt avslappet og ligge flatt når sentralt venetrykk måles, for å unngå økt intratorakalt trykk ved måling og dermed feilmåling (Eikeland et al., 2020, s.272-273; Holm, 2020, s.554). Likevel kan det være nyttig å vurdere dette parameteret i sammenheng med andre faktorer, som puls, blodtrykk, laktatnivåer, urinproduksjon og lignende. Erfaringsmessig blir pasientens CVP målt jevnlig. Pasientene er selvpustende og ligger flatt etter operasjon. Parameteret blir derfor brukt som en indikasjon på volumstatus, i sammenheng med andre faktorer. Derfor ønsker vi å inkludere normalverdiene i prosedyren, noe som også var ønskelig fra fagmiljøet.

5.3.2.3 Overvåke hjerterytmen

Normal sinusrytme er ideelt for å opprettholde optimalt hjerteminuttvolum, fordi sinusrytme sikrer normal og synkronisert kontraksjon av hovedkamrene. Etter TAVI kan det derimot oppstå forstyrrelser i hjertets ledningssystem på grunn av

manipulasjon av hjertet. Dette kan føre til hjerterytmeforstyrrelser som kan føre til bradykardier, som er pulsfrekvens under 50 slag per minutt, eller takykardier, som er pulsfrekvens over 100 slag per minutt. De vanligste hjerterytmeforstyrrelsene som kan oppstå etter TAVI er supraventrikulære arytmier som atrieflimmer, overledningsforstyrrelser som atrioventrikulære (AV) blokkeringer, eller nyoppstått venstre grenblokk (Eikeland et al., 2020, s.257; Dalby & Panoulas, 2023; Lauck et al., 2019; Lee, 2023).

Supraventrikulære arytmier har sin impulsdannelse i hjertets atrier eller AV-knuten. Atrieflimmer er en form for supraventrikulær arytmi, og er den vanligste arytmien som kan oppstå etter hjertekirurgi, og kan både oppstå tidlig og sent i det postoperative forløpet. Risikofaktorer for utvikling av atrieflimmer er blant annet økt alder, tidligere atrieflimmer og hjerteoperasjoner (Dalby & Panoulas, 2023; Lee, 2023). AV blokk defineres som en forsinkelse eller blokkering i overføringen av en impuls fra forkamrene (atriene) til hovedkamrene (ventriklene) på grunn av en forstyrrelse i hjertets ledningssystem. Det finnes ulike grader av AV blokk, der tredjegrads AV blokk er den mest fryktede komplikasjonen som oppstår etter TAVI. Her vil ingen impulser fra atriene nå ventriklene, og pasienten blir ekstremt bradykard. I nesten alle tilfeller kan tredjegrads AV blokk diagnostiseres ved overvåking med 12-avlednings EKG (Dalby & Panoulas, 2023; Sauer, 2024).

Venstresidig grenblokk er en type hjerteledningsforstyrrelse og beskrives som hjerteblokk i hjertets venstre hovedkammer (ventrikkel). Dette fører til en forsinkelse av den elektriske impulsen som styrer hjerteslagene til venstre ventrikkel, og ventrikkelen trekker seg derfor sammen etter høyre ventrikkel. Nyoppstått venstresidig grenblokk etter TAVI er assosiert med økt behov for permanent pacemakerimplantasjon og økt risiko for hjertedød (Dalby & Panoulas, 2023; Botnan & Hemstad, 2020, s.298).

Lauck et al. (2019) fremhever viktigheten av at behandlende intensivsykepleier oppdager hjerterytmeforstyrrelser for å kunne se behovet for permanent pacemaker. Nyoppstått venstre grenblokk og bradyarytmier slik som høygradig AV blokk postoperativt er assosiert med økt behov for permanent pacemaker implantasjon (Barbeito et al., 2024; Dalby & Panoulas, 2023; Fleitman, 2023; Patel et al., 2021). Dette fremhever viktigheten av at intensivsykepleier tidlig oppdager hjertearytmier ved hjelp av kontinuerlig hjerterytmeeovervåking. Erfaringsmessig har alle pasienter

på avdelingen fagprosedyren er tiltenkt kontinuerlig EKG-overvåking. På bakgrunn av forskningskunnskap og erfaringskunnskap anbefaler vi kontinuerlig EKG-overvåking for alle pasienter som har gjennomgått TAVI.

Rutinemessig får alle pasienter som har gjennomgått TAVI temporær pacemaker. Dette er for å sikre en stabil hjerterefrekvens i umiddelbar postoperativ periode, og for å unngå komplikasjoner relatert til bradyarytmier, som nevnt over. En temporær pacemaker er en midlertidig pacemaker som gir elektrisk stimulering av hjertet for å behandle en bradyarytmi inntil tilstanden bedres. Intensivsykepleier må derfor kunne håndtere en temporær pacemaker og oppdage når den temporære pacemakere pacer, altså «overtar» hjerterytmen. Det vil være for omfattende å ha med overvåking og håndtering av temporær pacemaker i dette oppgaven, i tillegg har fagmiljøet gjort oss oppmerksom på at OUS allerede har en fagprosedyre for håndtering av temporær pacemaker. Vi har derfor valgt å henvise til OUS sin fagprosedyre «Temporær pacemaker – observasjon og kontroll» (OUS, 2021).

5.3.2.4 Overvåke blødning

Blødning er en kjent komplikasjon etter TAVI og er relatert til den transfemorale tilgangen ved operasjonen. Pasienten får i tillegg blodfortynnende legemidler under inngrepet, noe som gir økt risiko for blødning (Dalby & Panoulas, 2023; Lauck et al., 2019). Blødningskomplikasjoner kan ha alvorlige konsekvenser for pasientens helsetilstand og krever nøye overvåking og håndtering av behandlende helsepersonell.

Blødning og hematom oppstår vanligvis innen minutter til timer etter fjerning av kateteret, og typiske symptomer er smerte og lokal hevelse. Å overvåke blødning innebærer derfor å både inspisere etter blødning og palpere etter hematom rundt innstikkssted, for å tidlig kunne oppdage en eventuell aktiv blødning. Likevel er det ikke alltid blødning er like åpenbar, slik som ved pseudoaneurismer eller arteriovenøs fistel. Derfor er det viktig å overvåke vitale parametere og blødningssymptomer som ved hypovolemisk sjokk; høy respirasjonsfrekvens (over 20 åndedrag/min), takykardi, hypotensjon og blek, klam og kald hud (Dalby & Panoulas, 2023; Holm, 2020, s.550; Nygaard & Gulbrandsen, 2020, s.529; Smeds & Soult, 2024).

Fallende hemoglobin (Hb) kan være et tegn på blødning (Holm, 2020, s.550; Smeds & Soult, 2024). Litteraturen nevner ingenting om hvor ofte hemoglobinverdier skal

måles. Erfaringsmessig tas blodprøver 6 timer etter operasjonsslutt og neste morgen, med ferdig blodprøvepakke i DIPS, herav hemoglobinnivå. I tillegg måles hemoglobin med arterielle blodprøver som analyseres i blodgassmaskin. Erfaringsmessig tas arteriell blodprøve ved mottak av pasienten, deretter gjøres en individuell vurdering ut ifra resultatet på den arterielle blodprøven. Ved fallende hemoglobinverdier, eller ved mistanke om eller konstatert blødning, tas arterielle blodprøver hyppigere. Vi har ikke funnet noe konkrete tall på hemoglobinnivå etter TAVI, men anbefalt nedre hemoglobingrense etter generell hjertekirurgi er 7,5 – 8 g/dL (Barbeito et al., 2024; Carson & Kleinman, 2024). Hos pasienter med hjertesvikt i tillegg er et høyere hemoglobinnivå på over 10 ønskelig (Carson & Kleinman, 2024). Erfaringsmessig tilkalles lege med hemoglobinnivå under 9 g/dL. Etter de generelle anbefalingene, egne erfaringer og anbefalinger fra fagmiljøet har vi valgt et hemoglobinnivå på 8-9 g/dL, men pasientens sykdomshistorie, aktuelle tilstand, alder og kjønn må tas i betraktning.

5.3.2.5 Overvåke symptomer og tegn på hjertetamponade

Hjertetamponade er en alvorlig komplikasjon som kan oppstå etter TAVI, som kan forekomme på grunn av ventrikkelperfusjon i forbindelse med operasjonen og ved temporær pacemaker (Dalby & Panoulas, 2023). Hjertet blir presset sammen på grunn av væske, puss, blod, koageler eller gass i perikardhulen. Tilstanden kan være både akutt eller sub-akutt. Når hjertet blir presset sammen på grunn av perikardvæske vil venstre ventrikkel komprimeres når høyre ventrikkel fylles under inspirasjon. Dette kalles for «pulsus paradoksus» og kan ses ved blodtrykksfall under inspirasjon (Løge, 2023). Ved akutt hjertetamponade kan også symptomer som halsvenestuvning, hypotensjon og svekkede hjertelyder ved auskultasjon oppstå, også kalt «Beck's triade». Pasientene får også dyspné og brystmerter, samt takykardi for opprettholdelse av cardiac output. Andre kliniske funn kan ses ved utvikling av lungeødem, kald og klam hud, oliguri eller anuri, eller ved redusert bevissthet og utvikling av angst og uro. EKG vil vanligvis vise sinustakykardi og lave QRS-komplekser på grunn av væsken (Mahadevan & Agrawal, 2022; Løge, 2023; Hoit, 2024). Det vil være essensielt for pasientens behandlingsresultat at intensivsykepleieren oppdager disse symptomene tidlig og kontakter lege umiddelbart ved mistanke om hjertetamponade (Pedersen & Østhaug, 2023). Vi har valgt å ha med symptomer og tegn til hjertetamponade i fagprosedyren, da dette er

en fryktet komplikasjon etter TAVI. I tillegg fikk vi tilbakemeldinger fra fagmiljøet at det var ønskelig å ha med symptomer og tegn til hjertetamponade i fagprosedyren. Dette var begrunnet med at komplikasjonen oppstår sjeldent, men når den først oppstår må det igangsettes tiltak raskt.

5.3.3 Overvåke respiratorisk status

Å overvåke respiratorisk status er viktig fordi TAVI kan utføres enten under lokal eller generell anestesi, som kan påvirke pasientens respiratoriske status postoperativt (Breckler, 2023). Overvåking av respiratorisk status innebærer å oppdage, vurdere, identifisere og dokumentere viktige endringer i pasientens respirasjon (Stubberud et al., 2020, s.235). Alle pasienter monitoreres med pulsoksymetri kontinuerlig, i tillegg har alle pasienter inneliggende et arteriekateter som det kan tas arterielle blodgasser fra.

5.3.3.1 Overvåke blodets oksyginering

Med blodets oksyginering menes oksygenmetningen i arterielt blod. Pulsoksymetri er en rask og enkel måte for kontinuerlig monitorering av oksygenmetning i blod, også kalt saturasjon (SpO_2) (Mechem, 2024), og monitoreres av alle intensivpasienter. Det anbefales en oksygenmetning over 90% i den umiddelbare postoperative perioden etter hjertekirurgi (Barbeito et al., 2024). Sood (2023) foreslår å sikte på en oksygenmetning mellom 90 til 96%. Likevel understrekes det at oksygenmetningsmål bør være individualisert til hver enkelt pasient. Dersom pasienten har kronisk obstruktiv lungesykdom (heretter kalt KOLS) med kronisk hyperkapni, kan en oksygenmetning mellom 88 til 92% være tilstrekkelig (Barbeito et al., 2024; Mechem, 2024; Sood, 2023). Det må alltid tas individuelle hensyn.

For å få en bedre oversikt over pasientens respiratoriske status, kan pulsoksymetri suppleres med arterielle blodgasser. En arteriell blodgass vil gi informasjon om både partialtrykk av oksygen (PaO_2), karbondioksidtrykk ($paCO_2$) og blodets surhetsgrad (pH) og dermed pasientens syre-basestatus (Mechem, 2024, Theodore, 2023b; Johannesen, 2022). Det angis noe forskjellige normalverdier for PaO_2 , men samlet sett angir faglitteraturen PaO_2 mellom 11 til 14 kPa som normalverdi (Theodore, 2023a; Johannesen, 2022). Det finnes ingen konkrete måleverdier for PaO_2 etter TAVI, og fagmiljøet hadde heller ingen innspill på dette området, men litteraturen er enige om at PaO_2 målt med arteriell blodgass og oksygenmetning bør være innenfor

referanseområdet (Mechem, 2024; Johannesen, 2022; Theodore, 2023b). Vi har derfor valgt å inkludere referanseverdiene fra faglitteraturen i fagprosedyren.

5.3.4 Overvåke nevrologisk status

Det er viktig å overvåke nevrologisk status etter TAVI på grunn av risiko for utvikling av hjerneslag. Faglitteratur har vist at det er en høyere risiko for å utvikle hjerneslag etter TAVI sammenlignet med åpen aortaklaffkirurgi (Breckner, 2024; Dalby & Panoulas, 2023). Ved nevrologisk status evalueres hjernens og nervesystemets funksjon ved hjelp av en rekke tester som vurderer mental status, reflekser, bevegelser og mer (Løge, 2024b; Oliveira-Filho & Mullen, 2024). Derfor er det viktig at intensivsykepleieren er kjent med dette og kan overvåke tegn og symptomer på hjerneslag.

5.3.4.1 Overvåke tegn og symptomer på hjerneslag

Hjerneslag kan defineres som et klinisk syndrom som raskt utvikler symptomer på fokale eller globale forstyrrelser av cerebral funksjon, som varer mer enn 24 timer eller fører til død uten noen annen åpenbar årsak enn av den vaskulære opprinnelsen. Hjerneslag skyldes enten iskemi på grunn av vaskulær okklusjon eller stenose, eller blødning på grunn av vaskulær ruptur (Jones & Power, 2024, s.3; Løge, 2024b). Den hyppigste årsaken til hjerneslag etter TAVI er iskemisk emboli og kan komme etter manipulasjon av kalsifisert aortaplakk når kateteret føres opp via aorta (Dalby & Panoulas, 2023; Breckner, 2023).

Hyppigste symptomer på hjerneslag er språkforstyrrelse, facialparese eller svekket kraft i arm (Løge, 2024b; Oliveira-Filho & Mullen, 2024). Løge (2024b) deler symptomer inn i fokale og ikke-fokale nevrologiske symptomer. Fokale nevrologiske symptomer er svakhet og/eller nedsatt sensibilitet i en halvdel av kroppen. Språkforstyrrelser som afasi, der pasienten har vanskelig for å uttrykke seg språklig eller forstå språk, eller tale-apraksi, som er vansker med å uttale eller bruke ord selv om ordene er kjente. Synssvekkelse, endret bevissthetsnivå og til slutt apraksi, som er vanskeligheter med å gjennomføre planlagte bevegelser i rekkefølge.

Ikke-fokale nevrologiske symptomer beskrives som generalisert svakhetsfølelse eller slapphet, generell sykdomsfølelse, endringer av kognitive funksjoner, angst, forvirring, kvalme og hodepine. Disse symptomene oppstår hos rundt 30% av pasientene og er hyppigst hos kvinner (Løge, 2024b).

Ved mistanke om hjerneslag er rask tilgang til reperfusjonsbehandling etter symptomdebut avgjørende for pasientens overlevelse (Jones & Power, 2024, s.11; Løge, 2024b; Oliveira-Filho & Mullen, 2024). Intensivsykepleieren må derfor være bevisst på at hjerneslag er en komplikasjon som kan forekomme etter TAVI, og må kunne oppdage symptomer og tegn til hjerneslag. Vi har valgt å ha med symptomer og tegn på hjerneslag i fagprosedyren, slik at intensivsykepleier kan overvåke dette etter TAVI. I tillegg har vi valgt å henvise til helsedirektoratets nasjonale retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag i fagprosedyren, da OUS bruker denne retningslinjen (Helsedirektoratet, 2020a; OUS, 2024b).

5.3.5 Overvåke nyrefunksjonen

Å overvåke nyrefunksjonen er viktig fordi akutt nyreskade kan oppstå som følge av kontrastvæske under TAVI, og er assosiert med et dårligere utfall for pasientene (Dalby & Panoulas, 2023; Fleitman, 2023; Rudnick, 2023). Nyreskade som følge av kontrastvæske er en renal nyreskade, og er et akutt tap av nyrefunksjonen på grunn av skade i selvet nyreparenkymet (Aasarød, 2023).

5.3.5.1 Overvåke tegn til akutt nyreskade

Akutt nyreskade er karakterisert ved en rask nedgang i den glomerulære filtrasjonshastigheten (GFR). Nyrene får nedsatt evne til å skille ut urin, og dermed opphoping av avfallsstoffer som kreatinin og karbamid, samt nedsatt evne til å konservere elektrolytter som kalium og natrium (Murray, 2024; Okusa & Rosner, 2023; Aasarød, 2023). Da kontrastvæske er nyretoksisk, er det ekstra viktig å følge disse parameterne på blodprøver. Rutinemessig tas blodprøver 6 timer postoperativt, hvor kreatinin og karbamid følges opp av behandlende lege. Det tas også arterielle blodprøver hvor det er viktig å følge kalium for å unngå hyperkalemi. Hyperkalemi defineres som kalium over 5,5 mmol/L (Murray, 2024; Okusa & Rosner, 2023).

For å unngå videre utvikling av nyreskade, er det viktig å optimalisere nyreperfusjonen umiddelbart i den postoperative fasen. Litteraturen mener at den beste strategien for å unngå akutt renal nyreskade er å optimalisere renal perfusjon ved å unngå hypotensjon og hypovolemi (Fleitman, 2023; Murray, 2024; Okusa & Rosner, 2023). Erfaringsmessig har pasienter behov for ulikt MAP-trykk for å tilfredsstille nyreperfusjon, derfor er det viktig at intensivsykepleier vurderer hver enkelt pasient. Hos kritisk syke pasienter er en tilfredsstillende timediuresen 0,5

ml/kg kroppsvekt/t (Eikeland et al., 2020, s.268). Ved tegn til akutt nyreskade er urinutskillelse lavere enn 0,5 ml/kg kroppsvekt i over 6 - 12 timer (Aasarød, 2023; Murray, 2024; Okusa & Rosner, 2023). Intensivsykepleier har ansvar om å rapportere til lege om pasienten har behov for en høyere eller lavere MAP for tilfredsstillende diurese.

Erfaringsmessig har ikke alle pasienter innlagt blærekateter etter TAVI operasjon. Likevel er det viktig at pasientene opprettholder en timediurese på 0,5 ml/kg kroppsvekt/t. Ved manglende diurese bør derfor pasienten blærescannes. Fagmiljøet foreslår at pasientene blærescannes en gang per vakt ved manglende diurese, og vi har derfor valgt å ha med dette i fagprosedyren.

Til slutt er det viktig å unngå nyretoksiske legemidler i den postoperative fasen for å unngå videre utvikling av nyreskade. Legemidler som ACE-hemmere og NSAIDs påvirker autoreguleringen av blodstrømmen og kan fremprovosere prerenal nyreskade. I tillegg kan aminoglykosider, som er en type bredspektret antibiotika, og røntgenkontrastmidler virke nefrotoksisk og fremprovosere en eventuell nyreskade (Aasarød, 2023; Fleitman, 2023; Rudnick, 2023; Murray, 2024; Okusa & Rosner, 2023).

5.3.6 Overvåke tegn og symptomer på delirium

Å overvåke tegn og symptomer på delirium er viktig fordi de fleste pasientene har flere risikofaktorer for utvikling av delirium, som høy alder, multimorbiditet, skrøpeligheit og kirurgi. Delirium er definert som en akutt forvirringstilstand preget av endret bevissthet og redusert evne til å fokusere og opprettholde eller skifte oppmerksomhet. Tilstanden presenterer seg som hallusinasjoner, vrangforestillinger eller språkforstyrrelser (Barlindhaug, 2024; Francis, 2024; Francis & Young, 2023).

Delirium postoperativt er assosiert med økt morbiditet og dødelighet, og blir ofte underdiagnostisert (Barlindhaug, 2024; Brecker, 2024; Dalby & Panoulas, 2023; Lauck et al., 2019). Intensivsykepleieren må derfor overvåke tegn og symptomer på delirium. Det anbefales å bruke ulike screeningverktøy for å kartlegge pasientens bevissthets- og oppmerksomhetsnivå (Barbeito et al., 2024; Barlindhaug, 2024). Erfaringsmessig er CAM-ICU (Confusion assessment method for the ICU) det mest brukte screeningverktøyet for delirium på intensivavdelinger, og tas en gang per vakt. Etter samtale med fagmiljøet ble hyppigheten av CAM-ICU skåring diskutert, der man

kom frem til en enighet om at CAM-ICU skåres hyppigere ved mistanke om delirium. CAM-ICU er velegnet for diagnostikk og overvåkning av delirium og dokumenteres i pasientkurven (Barlindhaug, 2024; Francis & Young, 2022).

Vi har valgt å ikke gå nærmere inn på delirium og andre screeningsverktøy, da OUS har egen fagprosedyre for utredning og behandling av akutt delirium hos intensivpasienter. Derfor har vi valgt å henvise til OUS sin fagprosedyre «Intensivpasienter – smerte, uro/agitasjon og delirium, voksne» (OUS, 2024a).

6.0 Presentasjon av fagprosedyren

Tittel: Forslag til kunnskapsbasert fagprosedyre for overvåking av pasienter etter TAVI

Versjon: 1.0

Sist litteratursøk: Oktober 2024

Publiseringsdato:

Utgitt av/godkjent av:

Forfattere: Live Kleiven Østhaug (intensivsykepleier) og Mikine Nilsen Pedersen (intensivsykepleier)

Revideres innen: November 2027

Hensikt og omfang

Det overordnede målet for denne fagprosedyren er å redusere risikoen for uønsket variasjon i helsehjelpen pasienten får og fremme pasientsikkerheten^{13, 27}. Hensikten er å oppdage symptomer og tegn på komplikasjoner etter inngrepet så tidlig som mulig, for å oppdage endringer og igangsette tiltak for å bedre pasientens tilstand.

Fagprosedyren presenterer hva som er viktig å overvåke etter TAVI og anbefalinger om hvordan dette skal gjennomføres. Det er forventet at hver bruker av fagprosedyren har evne til å vurdere funn og eventuelle avvik fra anbefalingene. Verdier dokumenteres i pasientkurven. Pasientmålgruppen er voksne pasienter som har utført TAVI.

Fagprosedyren omhandler:

1. Informere pasienten
2. Overvåke sirkulatorisk status
3. Overvåke respiratorisk status
4. Overvåke nevrologisk status
5. Overvåke nyrefunksjonen
6. Overvåke tegn og symptomer til delirium

Ansvar

Brukermålgruppen er både intensivsykepleiere og sykepleiere som jobber ved intensiv- og/eller overvåkningsenhet og har ansvar for pasienter postoperativt etter TAVI.

Lege har ansvar for å dokumentere forordninger i pasientkurven.

Sykepleier har ansvar for at dokumentasjon gjøres i pasientkurve og har ansvar for å rapportere avvik til ansvarlig lege. Sykepleier har ansvar for å holde seg faglig oppdatert.

Det er viktig å merke seg at alle verdier, grenser og anbefalinger som foreslås i fagprosedyren, er generelle retningslinjer basert på forskningslitteratur og erfaringskunnskap. Individuelle hensyn må alltid tas i betraktning.

Fremgangsmåte

Begrepene som brukes i fagprosedyren er i samsvar med ICNP^{13, 23}

1. Informere pasienten

- Informasjonen skal være tilpasset mottakers individuelle behov^{10, 29}
- Sørg for at informasjonsbehovet er dekt og at pasienten har forståelse av informasjonen som er gitt^{10, 29, *}
- Spørre pasienten: Hva er viktig for deg?⁹

2. Overvåke sirkulatorisk status

Alle pasienter skal ha arteriekateter, EKG-overvåkning, sentralt venekateter (SVK) og temporær pacemaker.

Overvåke blodtrykket:

- Invasivt blodtrykk måles kontinuerlig*
- Unngå hypertensjon⁴
 - Tilstrebe systolisk blodtrykk < 140 mm Hg³

- Unngå hypotensjon^{6, 7}
 - Tilstrebe MAP ≥ 65 mm Hg^{7, *}

Overvåke CVP:

- Invasivt CVP måles jevnlig*
- Tilstrebe normovolemi⁷
 - Tilstrebe CVP 3-10 mm Hg^{7, *}

Overvåke hjerterytme:

- Alle pasienter skal ha kontinuerlig 12-avlednings hjerterytmeovervåkning*
- Se etter utvikling av:
 - Atrieflimmer^{6, 17}
 - Overledningsforstyrrelser (AV-blokk)^{6, 32}
 - Venstresidig grenblokk⁶
 - Se etter pacemakerrytme^{1, 6, 7, 17, 30}
- Overvåke temporær pacemaker*
 - Kontrollere innstillinger*
 - Se lokal fagprosedyre «Temporær pacemaker - observasjon og kontroll»²⁶

Overvåke blødning:

- Vurder innstikksstedet for tegn til blødning^{7, 16}
 - Inspiser og palper etter hematom rundt innstikkssted
- Tegn på blødning:^{7, 33}
 - Høy respirasjonsfrekvens (> 20/min)
 - Takykardi (> 100/min)
 - Hypotensjon (MAP < 65 mm Hg)
 - Blek, kald og klam hud
 - Smerte i og rundt innstikkssted
- Hemoglobin $\geq 8-9$ g/dL^{1, 5, *}
 - Hemoglobin måles ved mottak av pasient, deretter ved behov*
 - Ta hyppigere hemoglobinprøver ved tegn på blødning*

Overvåke symptomer og tegn på hjertetamponade:

- Dyspné^{12, 18, 20}
- Lungestuvning/lungeødem^{12, 18, 20}
- Hypotensjon^{12, 18, 20}
- Takykardi^{12, 18, 20}
- Kald og klam hud^{12, 18, 20}
- Brystsmerter og/eller magesmerter^{12, 18, 20}
- Oliguri eller anuri^{12, 18, 20}
- Pulsus paradoxus: Redusert systolisk blodtrykk > 10 mm Hg under vanlig inspirasjon¹⁸
- EKG: lavere QRS-kompleks, varierende QRS-utslag^{12, 18, 20}
- Halsvenestuvning^{12, 18, 20}
- Svekkede hjertelyder ved auskultasjon^{12, 18, 20}
- Redusert bevissthet^{12, 18, 20}
 - Angst og uro

3. Overvåke respiratorisk status

Overvåke blodets oksyginering:

- Mål SpO₂ kontinuerlig med pulsoksymetri
 - Tilstreb SpO₂ ≥ 90-96% hos lungefriske pasienter^{1, 34}
- Suppler eventuelt med arteriell blodgass
 - PaO₂ tilstrebes mellom 11-14 kPa^{14, 21, 35, 36}
 - Arteriell blodgass tas ved behov, og jevnlig hos pasienter som er respiratorisk ustabile*

4. Overvåke nevrologisk status

Overvåke tegn og symptomer på hjerneslag

- Hjerneslag i form av emboli kan forekomme de første 24 timer etter TAVI operasjon^{4, 6}
- Fokale nevrologiske symptomer på hjerneslag:

- Svakhhet og/eller nedsatt sensibilitet i en halvdel av kroppen^{19, 25}
- Språkforstyrrelser^{19, 25}
 - Afasi
 - Tale-apraksi
- Synssvekkelse¹⁹
- Endret bevissthetsnivå¹⁹
- Apraksi¹⁹
- Ikke-fokale nevrologiske symptomer på hjerneslag:
 - Generalisert svakhetsfølelse eller slapphet¹⁹
 - Endringer i kognitive funksjoner¹⁹
 - Angst¹⁹
 - Forvirring¹⁹
 - Kvalme¹⁹
 - Hodepine¹⁹
- Ved mistanke om hjerneslag er rask tilgang til reperfusjonsbehandling avgjørende^{15, 19, 25}
- Se fagprosedyre om akutt hjerneslag (Nasjonale retningslinjer for behandling og rehabilitering ved hjerneslag – Helsedirektoratet)^{11, 28}

5. Overvåke nyrefunksjonen

Overvåke tegn til akutt nyreskade

- Pasienter med blærekateter:
 - Tilstrebe timediurese 0,5 ml/kg/time^{22, 24, 37}
 - Redusert timediurese på <0,5 ml/kg/time de siste 6 timer kan være tegn på akutt nyreskade^{22, 24, 31, 37}
- Pasienter uten blærekateter:
 - Ved manglende diurese: Blærescan x1/per vakt*
- Blodprøver (kreatinin, karbamid og elektrolytter) tas etter 6 timer postoperativt*
- Arterielle blodprøver tas ved behov
 - Overvåke kalium verdier^{22, 24, 37}
 - Tilstrebe kalium < 5,5 mmol/L^{22, 24}
- Unngå hypotensjon og hypovolemi^{7, 22, 24}

- Unngå nyretoksiske legemidler^{7, 22, 24, 31, 37}
 - For eksempel: ACE-hemmere, NSAIDs, aminoglykosider og røntgenkontrastvæske^{7, 22, 24, 31, 37}

6. Overvåke tegn og symptomer på delirium

- Bruke screeningsverktøyet CAM-ICU x1/vakt^{1, 2, 8, *}
 - Hyppigere ved mistanke om delirium
- Ved mistanke om delirium: Se egen fagprosedyre (intensivpasienter – smerte, uro/agitasjon og delirium, voksne)²⁷

Definisjoner

TAVI	Transcatheter Aortic Valve Implantation/Transkateter Aorta Ventil Implantasjon
CVP	Central Venous Pressure/Sentralt Venetrykk
CAM-ICU	Confusion Assessment Method for the ICU

Referanser

1. Barbeito, A., Dolinski, S. Y. & Lemm, J. (2024, 28.mai). *Postoperative care after cardiac surgery*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/postoperative-care-after-cardiac-surgery?search=normovolemia&topicRef=126472&source=see_link#H1869021003
2. Barlindhaug, S. (2024, 9. april). *Delirium*. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/psykiatri/tilstander-og-sykdommer/ulike-sykdommer/delirium>
3. Basile, J. & Bloch, M. J. (2024, 31. januar). *Overview of hypertension in adults*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/overview-of-hypertension-in-adults?search=hypertension&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1#H32
4. Brecker, S. J. (2024, 9.september). *Transcatheter aortic valve implantation: Periprocedural and postprocedural management*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/transcatheter-aortic-valve-implantation-periprocedural-and-postprocedural-management?search=Transcatheter%20aortic%20valve%20implantation:%20Periprocedural%20and%20postprocedural%20management&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
5. Carson, J. L. & Kleinman, S. (2024, 13. mai). *Indications and hemoglobin thresholds for RBC transfusion in adults*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/indications-and-hemoglobin-thresholds-for-rbc-transfusion-in-adults?sectionName=Cardiac%20surgery&search=posoperative%20care%20after%20cardiac%20surgery&topicRef=135261&anchor=H3927516223&source=see_link#H607175

6. Dalby, M. & Panoulas, V. (2023, 3. februar). *Transcatheter aortic valve implantation: Complications*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/transcatheter-aortic-valve-implantation-complications?search=Transcatheter%20aortic%20valve%20implantation:%20Complications&source=search_result&selectedTitle=1~80&usage_type=default&display_rank=1
7. Fleitman, J. (2023, 28. november). *Postoperative complications among patients undergoing cardiac surgery*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/postoperative-complications-among-patients-undergoing-cardiac-surgery?search=cardiac%20surgery&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2#H23
8. Francis, J. & Young, B. (2022, 18. juli). *Diagnosis of delirium and confusional states*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/diagnosis-of-delirium-and-confusional-states?search=Diagnosis%20of%20delirium%20and%20confusional%20states&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1
9. Folkehelseinstituttet. (2024, 4. april). *Hva er viktig for deg? - En retningsendring*. <https://www.fhi.no/ku/forbedringsarbeid/pasientforlop/hva-er-viktig-for-deg-en-retningsendring/>
10. Havik, O. E. (1989). En generell modell for psykologiske reaksjoner ved somatisk sykdom. *Nordisk psykologi*, 41(3), 161-176. <https://doi.org/10.1080/00291463.1989.10636970>
11. Helsedirektoratet. (2020, 27. april). *Hjerneslag*. <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/hjerneslag>
12. Hoit, B. D. (2024, 19. mars). *Cardiac Tamponade*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/cardiac-tamponade?search=cardiac%20tamponade&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
13. ICN: International Council of Nurses. (2019). *ICNP Browser*. Hentet 23. mai 2024 fra <https://www.icn.ch/icnp-browser>
14. Johannesen, T. (2022, 22. september). *Blodgasser*. Norsk Elektronisk Legehåndbok: NEL. <https://legehandboka.no/handboken/laboratoriemedisin/medisinsk-biokjemi/blodprover/blodgasser>
15. Jones, M. & Power, R. (2024, 24. januar). *Ischaemic stroke*. BMJ Best Practice. <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000114>
16. Lauck, S. B., Sathanathan, J., Park, J., Achtem, L., Smith, A., Keegan, P., Hawkey, M., Brandwein, R., Webb, J. G. & Wood, D. A. (2019). Post-procedure protocol to facilitate next-day discharge: Results of the multidisciplinary, multimodality but minimalist TAVR study. *Wiley*, 96, 450-458. <https://doi.org/10.1002/ccd.28617>
17. Lee, R. (2023, 8. november). *Atrial fibrillation and flutter after cardiac surgery*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/atrial-fibrillation-and-flutter-after-cardiac-surgery?search=cardiac%20surgery&source=search_result&selectedTitle=3%7E150&usage_type=default&display_rank=3#H32
18. Løge, I. (2023, 21. juni). *Hjertetamponade*. Norsk Elektronisk Legehåndbok: NEL. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/hjertekar/tilstander-og-sykdommer/hjertesvikt/hjertetamponade>
19. Løge, I. (2024, 6. mars). *Hjerneslag og TIA*. Norsk Elektronisk Legehåndbok: NEL. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/hjertekar/tilstander-og-sykdommer/hjerneslag-og-tia/hjerneslag-og-tia>
20. Mahadevan, V. S. & Agrawal, H. (2022, 16. desember). *Cardiac tamponade*. BMJ Best Practice. <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/459>
21. Mechem, C. (2024, 12. februar). *Pulse oxymetry*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/pulse-oximetry?search=oxygen%20saturation&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1#H539329364

22. Murray, J. (2024, 17. september). *Acute kidney injury*. BMJ Best Practice. <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000117?q=Acute%20kidney%20injury&c=suggested>
23. Norsk sykepleierforbund. (2020, 24. november). *Nasjonal veileder for ICNP i Veiledende planer*. <https://www.nsf.no/taxonomy/term/138/nasjonal-veileder-icnp-i-veiledende-planer>
24. Okusa, M. D. & Rosner, M. H. (2023, 7. november). *Overview of the management of acute kidney injury (AKI) in adults*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-management-of-acute-kidney-injury-aki-in-adults?search=acute%20kidney%20injury&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1#H312613743
25. Oliveira-Filho, J. & Mullen, M. T. (2024, 1. oktober). *Initial assessment and management of acute stroke*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/initial-assessment-and-management-of-acute-stroke?search=Initial%20assessment%20and%20management%20of%20acute%20stroke&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1
26. Oslo Universitetssykehus (OUS). (2021, 6. februar). Temporær pacemaker – Observasjon og kontroll. I *Ehåndboken* (4. utg.).
27. Oslo Universitetssykehus (OUS). (2024a, 30. januar). Intensivpasienter - smerte, uro/agitasjon og delirium, voksne. I *Ehåndboken*. <https://ehandboken.ous-hf.no/document/56319#Smerte>
28. Oslo Universitetssykehus (OUS). (2024b, 10. januar). Nasjonale retningslinjer for behandling og rehabilitering ved hjerneslag - Helsedirektoratet. I *Ehåndboken*. <https://ehandboken.ous-hf.no/document/50810>
29. Pasient- og brukerretighetsloven. (1999). *Lov om pasient- og brukerrettigheter* (LOV-1999-07-02-63). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63>
30. Patel, K. P., Lim, W. Y., Pavithran, A., Assadi, R., Wan, D., Kennon, S., Ozkor, M., Earley, M., Sporton, S., Dhinoja, M., Hayward, C., Muthumala, A., Hunter, R., Lowe, M., Lambiase, P., Segal, O., Mathur, A., Schilling, R., Baumbach, A., Mullen, M. J. & Chow, A. W. (2021). Early pacemaker implantation for transcatheter aortic valve implantation is safe and effective. *Pacing Clin Electrophysiol*, 45, 103-110. <https://doi.org/10.1111/pace.14397>
31. Rudnick, M. R. (2023, 27. november). *Prevention of contrast-associated acute kidney injury related to angiography*. UpToDate. <https://www.uptodate.com/contents/prevention-of-contrast-associated-acute-kidney-injury-related-to-angiography>
32. Sauer, W. H. (2024, 28. mai). *Third-degree (complete) atrioventricular block*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/third-degree-complete-atrioventricular-block?search=tavi&topicRef=110074&source=see_link#H577760225
33. Smeds, M. R. & Soult, M. C. (2024, 29. april). *Access-related complications of percutaneous access for diagnostic or interventional procedures*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/access-related-complications-of-percutaneous-access-for-diagnostic-or-interventional-procedures?search=transfemoral+access&topicRef=15192&source=see_link
34. Sood, S. (2023, 12. juli). *Evaluation and management of the nonventilated, hospitalized adult patient with acute hypoxemia*. https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-the-nonventilated-hospitalized-adult-patient-with-acute-hypoxemia?sectionName=Oxygen%20saturation%20goals&search=oxygen%20saturation&topicRef=1647&anchor=H802433647&source=see_link#H802433647
35. Theodore, A. C. (2023a, 10. juli). *Arterial blood gases*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/arterial-blood-gases?sectionName=Normal%20values&search=oxygen%20saturation&topicRef=1647&anchor=H620441867&source=see_link#H620441867

36. Theodore, A. C. (2023b, 15. august). *Measures of oxygenation and mechanisms of hypoxemia*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/measures-of-oxygenation-and-mechanisms-of-hypoxemia?search=oxygen%20saturation&topicRef=1612&source=see_link#H4166250087
37. Aasarød, K. (2023, 1. mars). *Akutt nyreskade*. Norsk Elektronisk Legehåndbok: NEL. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/nyrer-og-urinveier/tilstander-og-sykdommer/nyresykdommer/nyreskade-akutt>

* = erfaringsbasert

7.0 Evaluering av fagprosedyren

Ifølge Helsedirektoratet (2012) og Konsmo et al. (2015) skal alle fagprosedyrer evalueres (Helsedirektoratet, 2012, s.42; Konsmo et al., 2015, s.32). Da dette er en masteroppgave og ikke en fagprosedyre som er implementert i praksis, er evalueringen basert på tilbakemeldingene fra den uformelle høringen fra fagmiljøet, som beskrevet i 4.5.2. I tillegg vil vi evaluere vårt arbeid ved hjelp av kvalitetsvurderingsverktøyet AGREE II, som er presentert i kapittel 4.2.

7.1 Avgrensning og formål

1. *Fagprosedyrens overordnede mål er klart beskrevet.* Fagprosedyrens overordnede mål er gjort rede for i kapittel 4.4 og 5.1. I tillegg er dette beskrevet i selve fagprosedyren under overskriften «Hensikt og omfang».
2. *Helsespørsmål(ene) i fagprosedyren er klart beskrevet.* Fagprosedyrens helsespørsmål er hvordan sykepleieren skal overvåke pasienten etter TAVI. I utformingen av fagprosedyren er helsespørsmålet delt opp i flere kliniske underspørsmål. Dette er belyst gjennom PICO-skjemaer, som er redegjort i kapittel 4.5.
3. *Populasjonen (pasienter eller brukere) fagprosedyren gjelder for, er klart beskrevet.* Pasientgruppen er voksne pasienter som ligger i en intensiv- og/eller overvåkningsenhet og som har gjennomgått TAVI. Dette er redegjort i kapittel 4.4 og 5.1 og spesifisert under overskriften «Hensikt og omfang» i fagprosedyren. Brukermålgruppen er både intensivsykepleiere og sykepleiere som jobber ved intensiv- og/eller overvåkningsenhet og har ansvar for pasienter etter TAVI. Dette er spesifisert i kapittel 5.2 og under overskriften «Ansvar» i fagprosedyren.

7.2 Involvering av interessenter

4. *Arbeidsgruppen som har utarbeidet fagprosedyren, har med personer fra alle relevante faggrupper.* Dette er en masteroppgave og det er som nevnt jfr kapittel 4.3 ikke aktuelt å inkludere andre i arbeidsgruppen.
5. *Pasientkunnskp er innhentet og inkludert.* Dette er gjort rede for i kapittel 4.5.3.

6. *Det fremgår klart hvem som skal bruke prosedyren.* Dette er spesifisert under overskriften «Ansvar» i selve fagprosedyren. Det er også gjort rede for i kapittel 4.4 og 5.2.

7.3 Metodisk nøyaktighet

7. *Systematiske metoder er benyttet for å søke etter kunnskapsgrunnlag.* Dette er gjort rede for i kapittel 4.2 og 4.5. Det er tatt i bruk PICO-skjema og utført systematisk søk ved hjelp av Kunnskapspyramiden.
8. *Kriterier for kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet.* Kunnskapsgrunnlagets inklusjons- og eksklusjonskriterier er presentert i kapittel 4.5 og kildekritikk i 4.5.4.
9. *Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet.* Dette er gjort rede for i kapittel 4.5.4. Helsedirektoratet (2012) anbefaler at dokumentasjonen for anbefalingene i en fagprosedyre skal graderes, slik at brukeren skal vite om resultatene i retningslinjen er til å stole på. Videre blir det anbefalt å bruke graderingsverktøyet Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation (GRADE). Verktøyet tar utgangspunkt i studiedesign, og tar hensyn til flere andre viktige forhold som også spiller inn i vurderinger av kvaliteten på dokumentasjonen. I henhold til GRADE kan anbefalingene klassifiseres som sterke eller svake, avhengig av kvaliteten på dokumentasjonen og nytten det anbefalte tiltaket medfører (Helsedirektoratet, 2012, s.28-33; Stubberud, 2018, s.124).

Eksempelvis vil en randomisert kontrollert studie av høy kvalitet være regnet som dokumentasjon som kan støtte en sterk anbefaling, mens en svak anbefaling kan komme fra observasjonsstudier som er vurdert til å være av lav kvalitet. Jamfør dette systemet ville våre anbefalinger blitt gradert som svake, da det ikke er tatt i bruk noen randomiserte kontrollerte studier. Men selv om vurderingen av anbefalingene er satt som svake, betyr det ikke at anbefalingen skal utelates (Helsedirektoratet, 2012, s.30; Stubberud, 2018, s.125). Det er valgt å ikke benytte GRADE-verktøyet i denne fagprosedyren, ettersom OUS ikke krever det i utarbeidelsen av faglige prosedyrer og retningslinjer (OUS, 2015).

10. *Metodene som er brukt for å utarbeide anbefalingene, er tydelig beskrevet.* Dette er gjort rede for kapittel 3.1, kapittel 3.2 og kapittel 4.5.

11. *Helsemessige fordeler, bivirkninger og risikoer er tatt i betraktning ved utarbeidelse av anbefalingene.* Dette er gjort rede for i kapittel 5.0.

12. *Det fremgår tydelig hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget.* Fagprosedyren har egen referanseliste og alle anbefalingene i fagprosedyren har referanser til kunnskapsgrunnlaget.

13. *Fagprosedyren er blitt vurdert av eksperter eller eksternt før publisering.* Vi har hatt fagprosedyren på en uformell høring i fagmiljøet på den aktuelle avdelingen, jamfør kapittel 4.5.2. Ettersom dette er en masteroppgave som foreløpig ikke skal implementeres i praksis, er det ikke nødvendig med en ekstern formell vurdering.

14. *Tidsplan og ansvarlige personer for oppdatering av fagprosedyren er klart beskrevet.* På nåværende tidspunkt er dette ikke aktuelt da dette er en masteroppgave. Om prosedyren skal implementeres i praksis til et senere tidspunkt er det aktuelt å utarbeide en plan for oppdatering av prosedyren. Dette redegjøres ytterligere for i kapittel 9.0.

7.4 Klarhet og presentasjon

15. *Anbefalingene er spesifikke og tydelige.* Vi har fått tilbakemeldinger fra fagmiljøet som har lest gjennom forslaget til fagprosedyren. Det har hovedsakelig vært positive tilbakemeldinger på at fagprosedyren oppfattes som oversiktlig, ryddig og anvendelig. Imidlertid er det kommet splittet tilbakemelding rundt anbefalingen om blodtrykksgrenser. Flere av tilbakemeldingene var positive til å ha en konkret anbefaling å forholde seg til. På den andre siden var det noe usikkerhet på om anbefalingen skal være så rigid, da pasientgruppen kan ha varierende blodtrykk postoperativt, og heller at kliniske observasjoner bør vektlegges. Dette kan skape uklarhet i fagprosedyren, og vi valgte derfor å beholde anbefalingen om blodtrykksgrensen. På denne måten vil anbefalingen være konkret og tydelig, noe som er i tråd med Helsedirektoratets (2012) anbefalinger om utforming av en

fagprosedyre. I tillegg er fagprosedyren basert på forskningskunnskap, der anbefalingen er begrunnet med kildehenvisning.

Vi har også fått tilbakemelding om å konkretisere anbefalingene som omhandlet blærescan og CAM-ICU skåring. Det ble etterspurt konkretisering av når og hvor ofte blærescanning skal utføres, og hyppighet av CAM-ICU skåring. Dette førte til at anbefalingene i fagprosedyren ble mer spesifikke etter den uformelle høringen.

Anbefalingene er strukturert som kulepunkter, noe som kan gjøre dem lett å identifisere og kan bidra til at de fremstår tydelige og konkrete. Dette understøttes av tilbakemeldingene fra fagmiljøet. Anbefalingene er forsøkt formulert på en enkel og forståelig måte, noe som kan øke sannsynligheten for at de blir oppfattet som anvendbare og at fagprosedyren blir brukt i praksis (Stubberud, 2018, s.127).

Oppbygningen av fagprosedyren er basert på ICNP-terminologi og ABCDE-prinsippene. ICNP-begreper er det som brukes i OUS, og er med på å bidra til et konsist og tydelig språk i fagprosedyren (OUS, 2015). I tillegg står ABCDE-prinsippene sentralt i arbeidshverdagen til intensivsykepleiere. Å strukturere fagprosedyren etter disse prinsippene kan være med på å gjøre fagprosedyren oversiktlig og ryddig.

16. De ulike mulighetene for håndtering av tilstanden eller det enkelte helsespørsmålet er klart beskrevet. Forslaget til fagprosedyren understreker at intensivsykepleier må ta individuelle hensyn og bruke skjønn i ulike pasientsituasjoner. Dette er beskrevet i fagprosedyren under overskriften «Ansvar».

17. De sentrale anbefalingene er lett å identifisere. De sentrale anbefalingene kommer tydelig frem i fagprosedyren i Kapittel 6.0. Det er overskrifter og oppsett med kulepunkter som kan gjøre det lettere å identifisere de sentrale anbefalingene. Vi vurderer at fagprosedyren er både ryddig og oversiktlig, noe som også understøttes av tilbakemeldingene fra fagmiljøet.

7.5 Anvendbarhet

18. *Hvilke råd og/eller verktøy for bruk i praksis er fagprosedyren støttet med?* Denne fagprosedyren stiller krav til bruk av 12-avlednings EKG og temporær pacemaker. Brukermålgruppen til den aktuelle avdelingen er kjent med det tekniske utstyret og det vil ikke kreve ekstra opplæring ved å ta i bruk fagprosedyren. Prosedyren henviser også til allerede eksisterende fagprosedyrer.

19. *Faktorer som hemmer og fremmer bruk av fagprosedyren er klart beskrevet.* I kapittel 8.2 drøftes sykepleiers holdninger til bruk av fagprosedyrer. Fagprosedyren er som tidligere nevnt etterspurt fra avdelingen. I tillegg har vi fått tilbakemelding på at fagprosedyren er brukervennlig og er godt strukturert, noe som kan fremme bruken av prosedyren. Nyansatte og studenter på avdelingen kan fremme behovet for en slik fagprosedyre. Imidlertid kan bruken av prosedyren hemmes av at avdelingen allerede har begynt å motta TAVI pasienter før prosedyren er formelt innført, noe som kan føre til etablering av vaner som ikke er i samsvar med den nye prosedyren.

20. *Potensielle ressursmessige konsekvenser ved å anvende anbefalingene er beskrevet.* Dette er nevnt i kapittel 9.0.

21. *Fagprosedyrens kriterier for etterlevelse og evaluering er beskrevet.* Det er ikke aktuelt da dette er en masteroppgave. Det blir redegjort for kvalitetsindikatorer i kapittel 4.4. Etterlevelse er nevnt i kapittel 9.0.

8.0 Etiske overveielser

Etiske vurderinger har som mål å sørge for at vanskelige valg gjøres til det beste for pasienten. Retningslinjer berører ofte etiske spørsmål, men det eksisterer ingen konkret metodebeskrivelse for hvordan man skal belyse og behandle etiske spørsmål i utarbeidelse av retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012, s.35; Pedersen & Østhaug, 2023). Dette kapitlet tar for seg etiske overveielser som habilitet, interessekonflikt, sykepleiers holdninger til bruk av fagprosedyre og hvordan man kan ivareta etiske prinsipper ved utarbeidelse av fagprosedyrer.

8.1 Habilitet og interessekonflikter

For å sikre fagprosedyrens troverdighet, faglige uavhengighet og objektivitet, bør habilitet vurderes. Dette er for at leseren skal få innsikt i eventuelle interessekonflikter. Interessekonflikter kan omhandle finansielle og/eller intellektuelle særinteresser. Åpenhet om dette er grunnleggende prinsipper for å sikre fagprosedyrens legitimitet, troverdighet og faglige uavhengighet. Arbeidsgruppen bør oppgi eventuelle tilknytninger som kan komme i konflikt med rollen som faglig og uavhengig ressursperson (Helsedirektoratet, 2012, s.19; Pedersen & Østhaug, 2023; Shekelle & Lin, 2024).

I denne oppgaven foreligger det ingen økonomiske føringer eller intellektuelle konflikter. Likevel kan habilitetsspørsmål bli aktuelt om fagprosedyren på et fremtidig tidspunkt skal implementeres i praksis (Pedersen & Østhaug, 2023).

8.2 Sykepleiers holdninger til bruk av fagprosedyre

Ifølge Meld. St. 10 (2012-2013) bidrar forskning og kvalitetsforbedring til et positivt og et attraktivt fagmiljø som kan gi bedre kvalitet og sikkerhet for pasientene. Det er en økende forventning at sykepleiere skal jobbe kunnskapsbasert for å styrke kvaliteten på helsehjelpen pasienten tilbys. Det kommer stadig flere prosedyrer og retningslinjer som skal hindre uønsket variasjon i helsehjelpen (Gallione et al., 2022). Derfor er det essensielt at vi bruker kunnskap om hva som kan hemme og fremme sykepleieres bruk av fagprosedyrer, ved utarbeidelse av denne oppgaven (Pedersen & Østhaug, 2023).

Ifølge Helsedirektoratet (2012) er et forslag til implementerings- og kommunikasjonstiltak å rette oppmerksomhet mot faglige forberedninger slik at det skapes positive holdninger til nødvendige endringer. Gallione et al. (2022) påpeker at holdninger til fagprosedyrer var en av de viktigste faktorene som påvirket bruken av dem. Negative holdninger ble beskrevet som mangel på motivasjon og motvilje til å ta i bruk ny praksis. Dette kan innebære at man har en frykt for at det skal oppstå negative pasienthendelser, fordi man er uenig i at innholdet i kvalitetsarbeidet er for pasientens beste. Da denne fagprosedyren er utarbeidet på bakgrunn av forskningskunnskap og erfaringskunnskap har vi sørget for at innholdet i kvalitetsarbeidet ikke avviker stort fra dagens praksis.

Videre viser forskning at det var enklere å følge fagprosedyrer dersom de var faglig begrunnet, logiske, korte og konsise (Evenstad et al., 2020). Lange og komplekse retningslinjer kan være barrierer for bruk, mens korte, klare og lett tilgjengelige fagprosedyrer kan gjøre det enklere for sykepleiere å følge dem i praksis (Gallione et al., 2022). Vi har tatt dette i betraktning under utarbeidelse av fagprosedyren og har forsøkt å lage prosedyren oversiktlig, kort og konkret, slik at det blir enklere for sykepleiere å ta den i bruk i praksis.

Det kan oppstå barrierer ved bruk av fagprosedyrer dersom retningslinjer ikke samsvarer med ansattes kliniske erfaringer eller avdelingens fagtradisjon (Evenstad, et al., 2020). Dette har også vi erfart i klinikken. Bruken av vår fagprosedyre kan derfor hemmes av at avdelingen allerede har begynt å motta TAVI pasienter før prosedyren er formelt innført, noe som kan føre til etablering av vaner som ikke er i samsvar med den nye fagprosedyren. For å minimere slike utfordringer har vi rådført oss med brukergruppen for å sikre at endringene i de etablerte rutinene er så få som mulig, og dermed fremme økt etterlevelse av fagprosedyren.

Positive holdninger til kvalitetsarbeid fra ledelse og helsepersonell spiller en viktig rolle for å anvende og implementere ny praksis. En holdning om å ville endre praksis i tråd med at det kommer ny kunnskap er derfor nødvendig. Forskning viser at det er vanskelig å anvende ny forskningsbasert kunnskap på egen hånd. Det er derfor viktig med ledere som aktivt tar del i den kunnskapsbaserte fagutviklingen, og som legger til rette for en arbeidskultur som bygger opp rundt dette (Gallione et al., 2022; Nortvedt et al., 2021, s.171-172; Pedersen & Østhaug, 2023). I vårt tilfelle ble opprettelsen av den aktuelle fagprosedyren tidlig godkjent av avdelingsleder, samt at

den var ønsket og etterspurt av avdelingens fagsykepleiere. I tillegg har vi gjennom hele arbeidsprosessen opprettholdt en aktiv dialog med avdelingsledelsen, samt innhentet tilbakemeldinger fra avdelingens intensivsykepleiere, sykepleiere og fagsykepleiere. På denne måten har ledelsen og annet helsepersonell aktivt tatt del i denne kunnskapsbaserte fagutviklingen, som kan styrke fagmiljøets eierskap til fagprosedyren og føre til økt etterlevelse av anbefalingene (Gallione et al., 2022).

8.3 Arbeidets transparens

Vi har benyttet Kongsmo et al. (2015) sin modell for kvalitetsforbedring og helsedirektoratet (2012) veileder for kunnskapsbasert retningslinjer som retningslinjemetodikk for å redegjøre for arbeidsprosessen på en systematisk måte, dette er presentert i kapittel 3.1 og 3.2. Forberedelse og planlegging av arbeidet er presentert i kapittel 4.0, og kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon redegjøres for i kapittel 4.5. Hovedsakelig bygger fagprosedyren på forskningskunnskap hvor vi følger Kunnskapspyramiden, jamfør kapittel 4.5.1. I kapittel 5.3 forsøker vi å vise til fremgangsmåten, der blir anbefalingene drøftet og begrunnet. Ved å følge de angitte trinnene i arbeidsprosessen, kan arbeidet etterprøves av andre. Fremgangsmåten er forsøkt så transparent som mulig, hvor vi har gjennom bruk av modeller trinnvis begrunnet metoden til oppgaven. I tillegg er det brukt APA 7 som kildehenvisningskompass, som gir en presis referanseliste.

8.4 Å ivareta etiske prinsipper

I følge Helsepersonelloven (1999) skal helsepersonell utføre sitt arbeid i samsvar med krav til faglig forsvarlighet og omsorgsfull hjelp (Helsepersonelloven, 1999, §4). Intensivsykepleieren har et selvstendig sykepleiefaglig ansvar for at egen praksis er etisk forsvarlig. Ved utvikling av en fagprosedyre er det nødvendig å ivareta viktige etiske prinsipper; rettferdighet-, ikke skade-, velgjørenhet- og autonomiprinsippet (INSF, 2023, kapittel 1; Norsk sykepleieforbund, 2023; Nortvedt, 2021, s.85). Denne fagprosedyren kan bidra til at intensivsykepleier følger de etiske prinsippene; velgjørenhet-, ikke skade- og rettferdighetsprinsippet (Pedersen & Østhaug).

Prinsippet om velgjørenhet er tanken og viljen om å handle etter beste evne, samt å gjøre det beste for pasienten (Nortvedt, 2021, s.85). På grunn av sykdom vil en intensivpasient ofte ha mindre forutsetninger for å delta i beslutninger om egen helse,

kropp og behandling. Dermed spiller intensivsykepleieren en avgjørende rolle ved å ta beslutninger for pasientens beste. Spesifikke anbefalinger i en fagprosedyre vil veilede intensivsykepleieren til å ta riktige beslutninger på vegne av pasienten. Denne tilnærmingen er med på å ivareta velgjørenhetsprinsippet (Pedersen & Østhaug, 2023). Velgjørenhetsprinsippet handler i tillegg om å veie nytte opp mot risiko (Stubberud, 2018, s.16). I noen tilfeller kan det oppstå pasientsituasjoner hvor intensivsykepleier må avvike fra fagprosedyrens anbefalinger. Om pasienten for eksempel begynner å utvikle tegn til delirium, kan det være hensiktsmessig å seponere noe av overvåkingen. Dette kan være et tilfelle der intensivsykepleier må veie nytte av overvåkingen opp mot risikoen av å videreutvikle delirium.

Ikke skade-prinsippet skal beskytte pasienten mot dårlig praksis og feilbehandling. Det sier noe om at sykepleier skal minimalisere pasientens smerter og lidelse, samt ivareta lindring og omsorg (Nortvedt, 2021, s.86). Etter TAVI kan det oppstå flere komplikasjoner. Ved å følge fagprosedyren med klare retningslinjer og anbefalinger vil intensivsykepleier ha mulighet til å identifisere tidlige symptomer og tegn på forverring i pasientens tilstand, som kan beskytte pasienten mot potensielle skader. I tillegg kan en fagprosedyre øke bevisstheten blant sykepleiere med og uten erfaring, om komplikasjoner som kan oppstå etter TAVI, og de kan derfor være bedre forberedt til å forebygge disse komplikasjonene. Dette kan være med på å ivareta ikke skade-prinsippet (Pedersen & Østhaug, 2023). Likevel er fagprosedyren basert på generelle anbefalinger, og det kan oppstå pasientsituasjoner hvor intensivsykepleier må ta hensyn til pasientens individuelle behov. Pasienter med KOLS vil for eksempel ha en habituell lavere oksygenmetning enn en lungefrisk pasient. I dette tilfellet må intensivsykepleieren avvike fra fagprosedyren, og tolerere en lavere oksygenmetning enn det som er anbefalt i prosedyren, for å ivareta ikke-skade prinsippet.

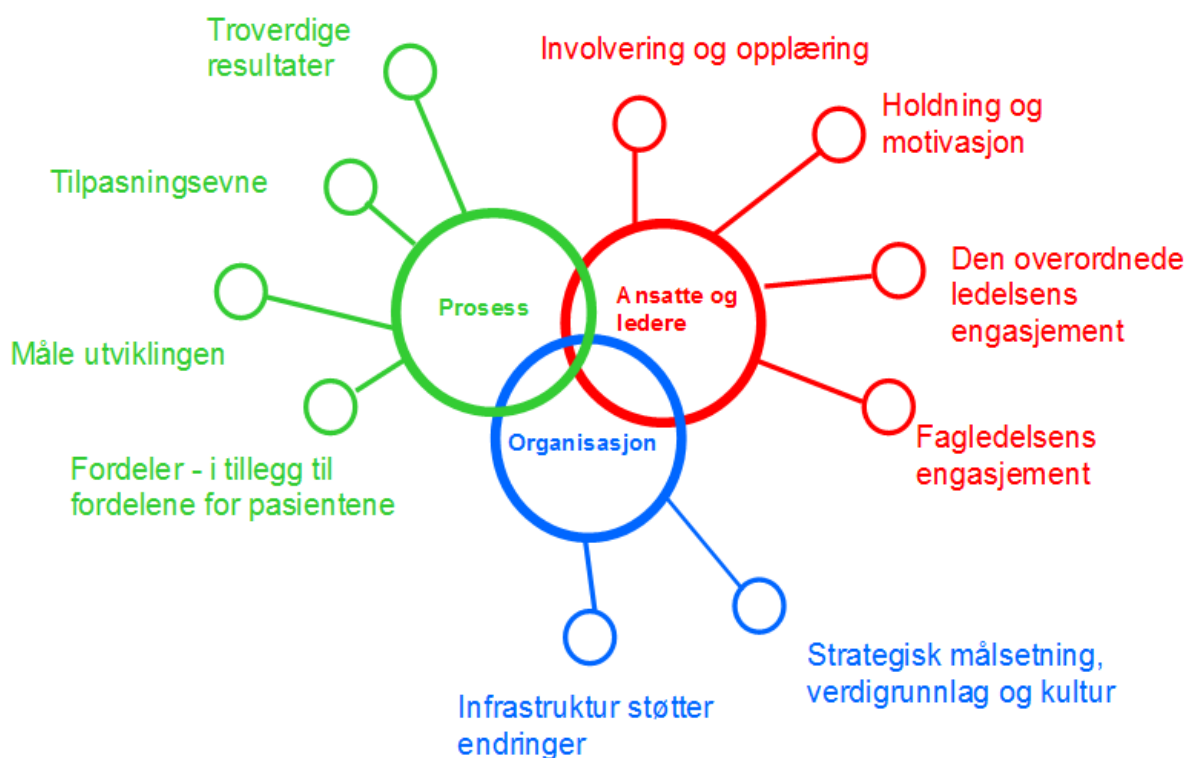
Rettferdighetsprinsippet handler om at pasienter har rett til lik behandling og sykepleie avhengig av deres pleiebehov, men uavhengig av deres sosiale status, kjønn, rase og påtrykk fra familie (Nortvedt, 2021, s.87; Stubberud, 2018, s.16). Fagprosedyren vil sørge for at pasienter som har gjennomgått TAVI skal få lik helsehjelp og overvåking etter operasjonen, fordi alle sykepleiere har tilgang til lik kunnskap. Ved å følge fagprosedyren vil overvåkingen av pasientene derfor bli utført likt av alle sykepleiere og intensivsykepleiere som jobber i avdelingen, som

igjen er med på å redusere uønsket variasjon i behandlingen (Pedersen & Østhaug, 2023).

9.0 Følge opp

Etter Kongsmo et al. (2015) sin modell for kvalitetsforbedring er vi nå kommet til punkt 5 «Følge opp». Vi presenterer her et forslag til hvordan fagprosedyren kan arbeides videre med, for å bli godkjent og implementert i avdelingen. For å beskrive denne prosessen har vi brukt modellen til Maher, Gustafson og Evans (2016), se figur 5. Modellen illustrerer kompleksiteten i hvordan man kan få et forbedringsarbeid til å skape vedvarende forbedring i helsetjenesten. Modellen beskriver arbeidet som et samspill mellom selve arbeidsprosessen, samhandlingen mellom ledelse og ansatte og samhandlingen mellom organisasjonen/sykehuset (se figur 5) (Maher et al., 2016; Stubberud, 2018, s.138.).

Figur 5 – Prosess for vedvarende forbedring (Helsebiblioteket, 2019; Maher et al., 2016).



9.1 Prosessen videre

Det første steget for implementering av fagprosedyre er å få godkjenning fra lederlinjen. Videre må det utarbeides en plan for implementering med tanke på tidsrammer og andre ressurser (Stubberud, 2018, s.139). Ifølge helsemyndighetene skal anbefalingene i faglige retningslinjer alltid vurderes opp mot tilgjengelige ressurser for å sikre at de ikke får uønskede konsekvenser for annen nødvendig aktivitet (Meld. St. 10 (2012-2013) s.85). Derfor er det essensielt å tidlig kartlegge tilgjengelige ressurser.

Det kan brukes sjekklister for implementering for å holde oversikt over viktige punkter som skal utføres i implementeringsprosessen. Eventuelt kan man utarbeide en form som pilottest av fagprosedyren for å få oversikt over hva som fungerer og ikke i praksis. Slik kan eventuelle barrierer mot endringer på arbeidsplassen komme tydelig frem, da det er viktig å identifisere barrierer så tidlig som mulig i arbeidsprosessen (Stubberud, 2018, s.139 - 140). Eventuelle barrierer mot endringer for denne fagprosedyren har blitt fanget på den uformelle høringen hvor kollegaer har fått muligheten til å lese gjennom fagprosedyren og komme med tilbakemeldinger.

9.2 Samarbeid med ansatte og ledere

Samhandling med ledere og kollegaer er en viktig del for vellykket implementering. Ifølge helsemyndighetene har ledere et ansvar om at retningslinjer og veiledere tas i bruk, gjennom styringsdialog (Meld. St. 10 (2012-2013) s.86). Også etter OUS (2015) sin mal for faglige prosedyrer og retningslinjer står det at ledere er ansvarlig for implementering av fagprosedyrer. Derfor er det viktig at arbeidsgruppen engasjerer og oppdaterer ledelsen underveis i prosessen. Så langt har vi hatt løpende dialog med ledelsen og fagsykepleier på avdelingen prosedyren er tiltenkt.

For at en fagprosedyre skal tas i bruk må man også involverer de ansatte i prosessen (Stubberud, 2018, s.146). På OUS blir alle fagprosedyrer publisert i e-håndboken, som ligger på intranett som alle ansatte på OUS har tilgang til. For å gjøre alle ansatte bevisste på fagprosedyren, kan avdelingsleder sende ut fagprosedyren i det ukentlige nyhetsbrevet med lenk til e-håndboken. Vi kan presentere fagprosedyren på fagdag for de ansatte, og det kan nevnes at det har kommet ny fagprosedyre før fellesrapporten begynner i en periode etter at fagprosedyren er implementert. Dette kan bidra til å skape oppmerksomhet og sikre tilgjengelighet for alle ansatte.

Opplæring av ansatte vil ikke være aktuelt da fagprosedyren ikke innehar noe ukjent for avdelingen.

9.3 Samarbeid med organisasjonen/sykehuset

Samarbeid med organisasjon eller sykehuset handler om at fagprosedyren skal passe inn i sykehusets strategiske målsetting, verdigrunnlag og kultur. Dette er essensielt for å få økonomiske ressurser og engasjement fra ledere på alle nivåer. I tillegg skal ikke fagprosedyren stride imot organisasjonens eller sykehusets kultur, som defineres som «et sett av felles normer, verdier og virkelighetsoppfatninger som utvikles i en organisasjon når medlemmene handler med hverandre og omgivelsene, og som kommer til uttrykk i medlemmenes handlinger og holdninger til jobben» (Stubberud, 2018, s.147). I tillegg til å arbeide på OUS, har vi også har brukt OUS (2015) sin mal for faglig prosedyrer og retningslinjer underveis i arbeidsprosessen. Dette sørger for at innholdet i fagprosedyren ikke strider imot organisasjonens eller sykehusets kultur, målsetting eller verdigrunnlag.

Helsedirektoratet (2012) og OUS (2015) sin mal for faglige prosedyrer og retningslinjer anbefaler at fagprosedyrer sendes på høring til relevante faggrupper og instanser. Dette for å sikre at fagprosedyren har god faglig kvalitet, som igjen sikrer behandlingstilbudet til pasientene (Stubberud, 2018, s.149). Dette vil utføres dersom fagprosedyren implementeres i praksis på et fremtidig tidspunkt.

10.0 Konklusjon

Målet med denne masteroppgaven har vært å gjennomføre et kvalitetsarbeid, der det ble utarbeidet et forslag til en kunnskapsbasert fagprosedyre med overvåking av pasienter etter TAVI. Temaet ble valgt på bakgrunn av et ønske fra Hjertemedisinsk intensiv- og overvåkningsenhet på Ullevål universitetssykehus. Behovet for fagprosedyren er derfor tydelig, ettersom pasientgruppen er ny for avdelingen. I tillegg har vi både erfaring med, og interesse for, denne pasientgruppen.

Ved å arbeide etter kunnskapsbaserte fagprosedyrer bidrar vi til økt pasientsikkerhet og reduserer uønsket variasjon i helsehjelpen. Hensikten til fagprosedyren er å oppdage symptomer og tegn på komplikasjoner etter TAVI så tidlig som mulig for å oppdage endringer og igangsette tiltak for å bedre pasientens tilstand.

Fagprosedyren er forsøkt utarbeidet med så tydelige og konkrete anbefalinger som mulig, for å sikre klarhet og redusere uønsket variasjon i behandlingen. Gjennom tydelige og klare anbefalinger i helsehjelpen kan sykepleiere bedre ivareta etiske prinsipper i den kliniske praksisen.

Gjennom arbeidet med fagprosedyren har vi oppnådd økt kompetanse innen kvalitetsarbeid og kvalitetsforbedring. Masteroppgaven har vært både lærerik og krevende, og har ført til økt forståelse for utvikling av kunnskapsbaserte fagprosedyrer. Fremover ser vi frem til å arbeide videre med implementering av fagprosedyren ved Hjertemedisinsk intensiv- og overvåkningsenhet på Ullevål universitetssykehus.

Referanser

- Barbeito, A., Dolinski, S. Y. & Lemm, J. (2024, 28. mai). *Postoperative care after cardiac surgery*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/postoperative-care-after-cardiac-surgery?search=normovolemia&topicRef=126472&source=see_link#H1869021003
- Barlindhaug, S. (2024, 9. april). *Delirium*. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/psykiatri/tilstander-og-sykdommer/ulike-sykdommer/delirium>
- Basile, J. & Bloch, M. J. (2024, 31. januar). *Overview of hypertension in adults*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/overview-of-hypertension-in-adults?search=hypertension&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1#H32
- Botnan, R. & Hemstad, P. (2020). Overvåking av hjertets elektriske aktivitet. I D.-G. Stubberud & T. Gulbrandsen (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg., s. 288-304). Cappelen Damm akademisk.
- Brecker, S. J. (2024, 9. september). *Transcatheter aortic valve implantation: Periprocedural and postprocedural management*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/transcatheter-aortic-valve-implantation-periprocedural-and-postprocedural-management?search=Transcatheter%20aortic%20valve%20implantation:%20Periprocedural%20and%20postprocedural%20management&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Carson, J. L. & Kleinman, S. (2024, 13. mai). *Indications and hemoglobin thresholds for RBC transfusion in adults*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/indications-and-hemoglobin-thresholds-for-rbc-transfusion-in-adults?sectionName=Cardiac%20surgery&search=posopterative%20care%20after%20cardiac%20surgery&topicRef=135261&anchor=H3927516223&source=see_link#H607175
- Dalby, M. & Panoulas, V. (2023, 3. februar). *Transcatheter aortic valve implantation: Complications*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/transcatheter-aortic-valve-implantation-complications?search=Transcatheter%20aortic%20valve%20implantation:%20Complications&source=search_result&selectedTitle=1~80&usage_type=default&display_rank=1
- Dalland, O. & Trygstad, H. (2017). Kilder og kildekritikk. I *Metode og oppgaveskriving* (6. utg., s. 148-165). Gyldendal Norsk Forlag.
- Eikeland, A., Holm, H. M. & Stubberud, D.-G. (2020). Overvåking av sirkulatorisk status. I D.-G. Stubberud & T. Gulbrandsen (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg., s. 256-285). Cappelen Damm akademisk.
- Evenstad, B., Larsen, L. S. & Gravningen, K. (2020, 28. oktober). *Barrierer mot etterlevelse av retningslinjer for helsepersonell i sykehus*. Sykepleien

- Forskning. <https://sykepleien.no/forskning/2020/10/barrierer-mot-etterlevelse-av-retningslinjer-helsepersonell-i-sykehus>
- Fleitman, J. (2023, 28. november). *Postoperative complications among patients undergoing cardiac surgery*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/postoperative-complications-among-patients-undergoing-cardiac-surgery?search=cardiac%20surgery&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2#H23
- Folkehelseinstituttet. (2024, 4. april). *Hva er viktig for deg? - En retningsendring*. <https://www.fhi.no/ku/forbedringsarbeid/pasientforlop/hva-er-viktig-for-deg-en-retningsendring/>
- Francis, J. (2024, 28. mai). *Delirium and acute confusional states: Prevention, treatment, and prognosis*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/delirium-and-acute-confusional-states-prevention-treatment-and-prognosis?search=delirium&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2
- Francis, J. & Young, B. (2022, 18. juli). *Diagnosis of delirium and confusional states*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/diagnosis-of-delirium-and-confusional-states?search=Diagnosis%20of%20delirium%20and%20confusional%20states&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1
- Gallione, C., Barisone, M., Molon, A., Pavani, M., Torgano, C., Bassi, E. & Molin, A. D. (2022). Extrinsic and intrinsic factors acting as barriers or facilitators in nurses' implementation of clinical practice guidelines: a mixed-method systematic review. *Acta bio-medica*, 93(3), Artikkel e2022252. <https://doi.org/10.23750/abm.v93i3.12942>
- Haukeland Universitetssjukehus. (2021, 16. mars). TAVI - observasjoner på TIO. I *Helse Bergen*.
- Havik, O. E. (1989). En generell modell for psykologiske reaksjoner ved somatisk sykdom. *Nordisk psykologi*, 41(3), 161-176. <https://doi.org/10.1080/00291463.1989.10636970>
- Helsebiblioteket. (2016, 3. juni). 4.1 *Sjekklist*er. Kunnskapsbasertpraksis.no. <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no/4.kritisk-vurdering/4.1-sjekklist>
- Helsebiblioteket. (2017, 28. august). 3.2 *Kildevalg*. Kunnskapsbasertpraksis.no. <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no#3litteratursok-32-kildevalg>
- Helsebiblioteket. (2019, 26. september). *Hvordan skape vedvarende forbedringer?* <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kvalitetsforbedring/kvalitetsforbedring/modell-for-kvalitetsforbedring-copy/fase-1.forberede/hvordan-skape-vedvarende-forbedringer>

- Helsebiblioteket. (2020, 25 september). *Pyramidesøket*.
<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/lenker/databaser/pyramidesoket>
- Helsebiblioteket. (2021, 1. mars). *Metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer*.
<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/fpr/metode-og-minstekrav-for-utarbeidelse-av-kunnskapsbaserte-fagprosedyrer>
- Helsedirektoratet. (2012, 1. oktober). *Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer*. <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/nasjonale-veiledere/kunnskapsbaserte-retningslinjer#veileder-for-utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer>
- Helsedirektoratet. (2018, 29. oktober). *Ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten*. <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/ledelse-og-kvalitetsforbedring-i-helse-og-omsorgstjenesten>
- Helsedirektoratet. (2020a, 27. april). *Hjerneslag*.
<https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/hjerneslag>
- Helsedirektoratet. (2020b, 30. april). *Tidlig oppdagelse og rask respons ved forverret somatisk tilstand*. <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/tidlig-oppdagelse-og-rask-respons-ved-forverret-somatisk-tilstand>
- Helsedirektoratet. (2022, 28. november). *Kvalitet og kvalitetsindikatorer*.
<https://www.helsedirektoratet.no/statistikk/kvalitetsindikatorer/kvalitet-og-kvalitetsindikatorer>
- Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven)* (LOV-1999-07-02-64). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64>
- Hoit, B. D. (2024, 19. mars). *Cardiac Tamponade*. UpToDate.
https://www.uptodate.com/contents/cardiac-tamponade?search=cardiac%20tamponade&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Holm, H. M. (2020). Postoperativ sykepleie etter hjertekirurgi. I D.-G. Stubberud & T. Gulbrandsen (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg., s. 545-556). Cappelen Damm akademisk.
- ICN: International Council of Nurses. (2019). *ICNP Browser*. Hentet 23. mai 2024 fra <https://www.icn.ch/icnp-browser>
- Intensivsykepleierne NSF (INSF). (2023). *Funksjons- og ansvarsbeskrivelse for intensivsykepleier*. Norsk Sykepleierforbund.
<https://www.nsf.no/sites/default/files/2023-09/funksjons-og-ansvarsbeskrivelse.pdf>
- Johannesen, T. (2022, 22. september). *Blodgasser*. Norsk Elektronisk Legehåndbok: NEL. <https://legehandboka.no/handboken/laboratoriemedisin/medisinsk-biokjemi/blodprover/blodgasser>
- Jones, M. & Power, R. (2024, 24. januar). *Ischaemic stroke*. BMJ Best Practice.
<https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000114>
- Konsmo, T., de Vibe, M., Bakke, T., Udness, E., Eggesvik, S., Norheim, G., Brudvik, M. & Vege, A. (2015). *Modell for kvalitetsforbedring – utvikling og bruk av modellen i praktisk forbedringsarbeid*. Kunnskapscenteret.

- <https://www.fhi.no/publ/2015/modell-for-kvalitetsforbedring--utvikling-og-bruk-av-modellen-i-praktisk-fo/>
- Lauck, S. B., Sathananthan, J., Park, J., Achtem, L., Smith, A., Keegan, P., Hawkey, M., Brandwein, R., Webb, J. G. & Wood, D. A. (2019). Post-procedure protocol to facilitate next-day discharge: Results of the multidisciplinary, multimodality but minimalist TAVR study. *Wiley*, 96, 450-458.
<https://doi.org/10.1002/ccd.28617>
- Lee, R. (2023, 8. november). *Atrial fibrillation and flutter after cardiac surgery*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/atrial-fibrillation-and-flutter-after-cardiac-surgery?search=cardiac%20surgery&source=search_result&selectedTitle=3%7E150&usage_type=default&display_rank=3#H32
- Løge, I. (2023, 21. juni). *Hjertetamponade*. Norsk Elektronisk Legehåndbok: NEL. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/hjertekar/tilstander-og-sykdommer/hjertesvikt/hjertetamponade>
- Løge, I. (2024a, 15. mars). *Aortastenose*. Norsk Elektronisk Legehåndbok: NEL. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/hjertekar/tilstander-og-sykdommer/klaffesykdommer/aortastenose>
- Løge, I. (2024b, 6. mars). *Hjerneslag og TIA*. Norsk Elektronisk Legehåndbok: NEL. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/hjertekar/tilstander-og-sykdommer/hjerneslag-og-tia/hjerneslag-og-tia>
- Mahadevan, V. S. & Agrawal, H. (2022, 16. desember). *Cardiac tamponade*. BMJ Best Practice. <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/459>
- Maher, L., Gustafson, D. & Evans, A. (2016). *Guide til implementering og fastholdelse af ny praksis*. (4. utgave). Århus: Defactum. www.defactum.dk
- Mechem, C. (2024, 12. februar). *Pulse oxymetry*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/pulse-oximetry?search=oxygen%20saturation&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1#H539329364
- Meld. St. 7 (2019-2020). *Nasjonal helse- og sykehusplan 2020–2023*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-7-20192020/id2678667/>
- Meld. St. 9 (2023-2024). *Nasjonal helse- og samhandlingsplan 2024–2027 — Vår felles helsetjeneste*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-9-20232024/id3027594/>
- Meld. St. 10 (2012-2013). *God kvalitet - trygge tjenester* Det kongelige helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-10-20122013/id709025/>
- Murray, J. (2024, 17. september). *Acute kidney injury*. BMJ Best Practice. <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000117?q=Acute%20kidney%20injury&c=suggested>
- Norsk sykepleierforbund. (2020, 24. november). *Nasjonal veileder for ICNP i Veiledende planer*. <https://www.nsf.no/taxonomy/term/138/nasjonal-veileder-icnp-i-veiledende-planer>

- Norsk sykepleierforbund. (2023, 31. mai). *Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere*. <https://www.nsf.no/etikk-0/yrkesetiske-retningslinjer-sykepleiere>
- Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B. & Gundersen, M. W. (2021). *Jobb kunnskapsbasert! En arbeidsbok* (3. utg.). Cappelen Damm AS.
- Nortvedt, P. (2021). *Omtanke: Innføring i sykepleieetikk* (3. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Nygaard, A. M. & Gulbrandsen, T. (2020). Postoperativ sykepleie. I D.-G. Stubberud & T. Gulbrandsen (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg., s. 507-542). Cappelen Damm akademisk.
- Okusa, M. D. & Rosner, M. H. (2023, 7. november). *Overview of the management of acute kidney injury (AKI) in adults*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-management-of-acute-kidney-injury-aki-in-adults?search=acute%20kidney%20injury&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1#H312613743
- Oliveira-Filho, J. & Mullen, M. T. (2024, 1. oktober). *Initial assessment and management of acute stroke*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/initial-assessment-and-management-of-acute-stroke?search=Initial%20assessment%20and%20management%20of%20acute%20stroke&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1
- Oslo Universitetssykehus (OUS). (2015, 1. juni). Faglige prosedyrer og retningslinjer - utarbeidelse og koordinering. I *Ehåndboken*. <https://ehandboken.ous-hf.no/document/349>
- Oslo Universitetssykehus (OUS). (2017, 11. april). TKAIS1: Observasjon og overvåkning av TAVI-pasienter. I *Ehåndboken*. <https://ehandboken.ous-hf.no/document/74150>
- Oslo Universitetssykehus (OUS). (2021, 6. februar). Temporær pacemaker – Observasjon og kontroll. I *Ehåndboken* (4. utg.).
- Oslo Universitetssykehus (OUS). (2024a, 30. januar). Intensivpasienter - smerte, uro/agitasjon og delirium, voksne. I *Ehåndboken*. <https://ehandboken.ous-hf.no/document/56319#Smerte>
- Oslo Universitetssykehus (OUS). (2024b, 10. januar). Nasjonale retningslinjer for behandling og rehabilitering ved hjerneslag - Helsedirektoratet. I *Ehåndboken*. <https://ehandboken.ous-hf.no/document/50810>
- Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999). *Lov om pasient- og brukerrettigheter* (LOV-1999-07-02-63). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63>
- Patel, K. P., Lim, W. Y., Pavithran, A., Assadi, R., Wan, D., Kennon, S., Ozkor, M., Earley, M., Sporton, S., Dhinoja, M., Hayward, C., Muthumala, A., Hunter, R., Lowe, M., Lambiase, P., Segal, O., Mathur, A., Schilling, R., Baumbach, A., Mullen, M. J. & Chow, A. W. (2021). Early pacemaker implantation for transcatheter aortic valve implantation is safe and effective. *Pacing Clin Electrophysiol*, 45, 103-110. <https://doi.org/10.1111/pace.14397>

- Pedersen, M. N. & Østhaug, L. K. (2023). *Prosjektaksamen i MASIN5100*. OsloMet.
- Rudnick, M. R. (2023, 27. november). *Prevention of contrast-associated acute kidney injury related to angiography*. UpToDate. <https://www.uptodate.com/contents/prevention-of-contrast-associated-acute-kidney-injury-related-to-angiography>
- Sauer, W. H. (2024, 28. mai). *Third-degree (complete) atrioventricular block*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/third-degree-complete-atrioventricular-block?search=tavi&topicRef=110074&source=see_link#H577760225
- Shekelle, P. & Lin, J. (2024, 27. august). *Overview of clinical practice guidelines*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/overview-of-clinical-practice-guidelines?search=Overview%20of%20clinical%20practice%20guidelines&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Smeds, M. R. & Soult, M. C. (2024, 29. april). *Access-related complications of percutaneous access for diagnostic or interventional procedures*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/access-related-complications-of-percutaneous-access-for-diagnostic-or-interventional-procedures?search=transfemoral+access&topicRef=15192&source=see_link
- Sood, S. (2023, 12. juli). *Evaluation and management of the nonventilated, hospitalized adult patient with acute hypoxemia*. https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-the-nonventilated-hospitalized-adult-patient-with-acute-hypoxemia?sectionName=Oxygen%20saturation%20goals&search=oxygen%20saturation&topicRef=1647&anchor=H802433647&source=see_link#H802433647
- Spesialisthelsetjenesteloven. (1999). *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. (spesialisthelsetjenesteloven)* (LOV-1999-07-02-61). Lovdata. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61/KAPITTEL_3#KAPITTEL_3
- Stubberud, D.-G. (2018). *Kvalitet og pasientsikkerhet: Sykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid*. Gyldendal Akademisk.
- Stubberud, D.-G. (2020). Intensivsykepleierens funksjon og ansvar. I D.-G. Stubberud & T. Gulbrandsen (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg., s. 41-74). Cappelen Damm akademisk.
- Stubberud, D.-G., Bakkeland, J. & Thorsen, B. (2020). Overvåking av respiratorisk status. I D.-G. Stubberud & T. Gulbrandsen (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg., s. 235-255). Cappelen Damm akademisk.
- Theodore, A. C. (2023a, 10. juli). *Arterial blood gases*. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/arterial-blood-gases?sectionName=Normal%20values&search=oxygen%20saturation&topicRef=1647&anchor=H620441867&source=see_link#H620441867
- Theodore, A. C. (2023b, 15. august). *Measures of oxygenation and mechanisms of hypoxemia*. UpToDate. <https://www.uptodate.com/contents/measures-of-oxygenation-and-mechanisms-of->

[hypoxemia?search=oxygen%20saturation&topicRef=1612&source=see_link#H4166250087](https://www.helse-nord.no/nyheter/2020/06/19/transkateter-aortaklaff-tavii-i-helse-nord)

Universitetssykehuset i Nord Norge. (2020, 19. juni). Transkateter aortaklaff - TAVII. I *Helse Nord* (4.2. utg.).

Aasarød, K. (2023, 1. mars). *Akutt nyreskade*. Norsk Elektronisk Legehåndbok: NEL. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/nyrer-og-urinveier/tilstander-og-sykdommer/nyresykdommer/nyreskade-akutt>