

Anbefalinger for innleggelse av Midline kateter  
*-En kunnskapsbasert fagprosedyre*



---

Universitetet  
i Stavanger

Det helsevitenskapelige fakultet

Master i spesialsykepleie, spesialisering i anestesisykepleie

Masteroppgave (30 studiepoeng)

Studenter: Tonje Danielsen & Anna Tønnesland Grosås

Veiledere: Thorsten Sørensen & Hilde Stensland

Dato: 07/05-2023

UNIVERSITETET I STAVANGER

**MASTER I SPESIALSYKEPLEIE, spesialisering i: Anestesisykepleie**  
**MASTEROPPGAVE**

---

**SEMESTER:**

Våren 2023

---

**FORFATTER/MASTERKANDIDAT:**

Anna Tønnesland Grosås & Tonje Danielsen

**VEILEDER:**

Thorsten Sørensen & Hilde Stensland

---

**TITTEL PÅ MASTEROPPGAVE:**

**Norsk tittel:** Anbefalinger for innleggelse av Midline kateter – en kunnskapsbasert fagprosedyre

**Engelsk tittel:** Recommendations for insertion of Midline catheter – an evidence-based clinical procedure

---

**EMNEORD/STIKKORD:**

Fagprosedyre, Midline kateter, innleggelse, voksne

---

**ANTALL ORD:** 10110

**DATO/ÅR STAVANGER** 07/05- 2023

## Forord

Masteroppgaven markerer slutten på to lærerike og krevende studieår. Endelig kan vi stolt kalle oss anestesisykepleiere, og ser frem til å tre inn i en ny arbeidshverdag.

Vi ønsker å takke våre veiledere Thorsten Sørensen og Hilde Stensland som har bidratt med inspirasjon, motivasjon og støtte i arbeidet med masteroppgaven.

Takk for at dere alltid har vært hjelpelige via e-post og fysiske møter.

Takk til spesialbibliotekar Elisabeth Hunstad Molland for hjelp og veiledning i søkeprosessen. Takk for at kontordøren din alltid har vært åpen, og din gode hjelp via e-post.

Takk til lærere og medelever for innspill og refleksjoner ved masterseminar og felles samlinger.

Sist, men ikke minst ønsker vi å takke den tverrfaglige prosedyregruppen vår som har bidratt fra start til slutt. Takk for deres bidrag med erfaringer og gode innspill i utarbeidelsen av anbefalingene våre.

En siste takk til familie og venner for støtte og innspill.

Tusen hjertelig takk!

Stavanger, 7 mai 2023

Tonje Danielsen & Anna Tønnesland Grosås

## **Sammendrag**

Midline kateter brukes for å sikre en venøs tilgang og kan ligge i opptil en måned. Klinisk praksis viser til et økende behov for Midline, som også medfører et behov for en kunnskapsbasert fagprosedyre. Hensikten med masteroppgaven var å utarbeide en nasjonal kunnskapsbasert fagprosedyre for innleggelse av Midline kateter på voksne pasienter. Anbefalingene gis med bakgrunn i oppdatert kunnskap for å sikre ensartet og mer forutsigbar praksis, i tillegg til økt pasientsikkerhet. Fagprosedyren er utarbeidet med bakgrunn i prinsippene for kunnskapsbasert praksis, samt metode og minstekrav for utarbeidelse av fagprosedyrer, med utgangspunkt i AGREE II kravene. Systematiske litteratursøk ble utført i Epistemonikos, MEDLINE, Embase, BMJ best practice, Cinahl, The Cochrane Library, Clinical Queries Reviews i MEDLINE og MC Master PLUS. Søkene resulterte i syv retningslinjer, en tverrsnittstudie og en modifisert integrativ oversiktsartikkel. Inkluderte studier ble kritisk vurdert med sjekklister basert på anerkjente verktøy for kvalitetsvurdering. Kunnskapsgrunnlaget danner utgangspunkt for konkrete anbefalinger ved innleggelse av Midline kateter på voksne pasienter. I del 2 er anbefalingene oppsummert punktvis, og deretter fremstilt i et flytskjema. Vi håper at fagprosedyren kan bidra til å sikre lik praksis og gjør det enklere for anestesisykepleiere å ta kunnskapsbaserte valg i en hektisk hverdag.

Nøkkelord: *Fagprosedyre, Midline kateter, innleggelse, voksne*

## **Abstract**

Midline catheter is used to ensure venous access and can remain in place for up to one month. Clinical practice shows an increasing need for Midline, which also requires an evidence-based clinical procedure. The purpose of this master's thesis was to develop a national evidence-based procedure for the insertion of midline catheters in adult patients. The recommendations are based on updated knowledge to ensure consistent procedures and increased patient safety. The procedural framework was developed based on the principles of evidence-based practice, as well as requirements for method and minimum requirements for developing of an evidence-based procedure, based on the AGREE II requirements. Systematic literature searches were conducted in Epistemonikos, MEDLINE, Embase, BMJ best practice, Cinahl, The Cochrane Library, Clinical Queries Reviews in MEDLINE and MC Master PLUS. The searches resulted in seven guidelines, a cross-sectional study, and a modified integrative review article. Included studies were critically evaluated using checklists based on recognized tools for quality assessment. The procedure represents evidence-based recommendations for insertion of Midline. The recommendations are developed into a flowchart with simple points. We hope that the procedure will contribute to ensure consistent practice and make it easier for nurse anesthetists to make evidence-based decisions in a hectic workday.

**Keywords:** *clinical procedure, Midline catheter, insertion, adults*

# Innholdsfortegnelse

## Del 1 kappe

<b>1.0 INTRODUKSJON</b> .....	<b>1</b>
1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA.....	1
1.2 FORMÅL OG PROBLEMSTILLING .....	2
<b>2.0 TEORETISK RAMMEVERK</b> .....	<b>2</b>
2.1 FUNKSJONSOMRÅDE FOR ANESTESISYKEPLEIE, KVALITET OG PASIENTSIKKERHET .....	2
2.2 KUNNSKAPSBASERT PRAKSIS OG UTVIKLING AV FAGPROSEDYRE.....	2
2.3 MIDLINE – BAKGRUNN OG TIDLIGERE FORSKNING .....	4
<b>3.0 METODE</b> .....	<b>8</b>
3.1 REFLEKSJON.....	8
3.2 SPØRSMÅLSFORMULERING .....	9
3.3 LITTERATURSØK.....	10
3.3.1 Kriterier for inklusjon og eksklusjon.....	11
3.4 KRITISK VURDERE, SAMMENSTILLE OG GRADERE.....	12
3.5 ANVENDE .....	12
3.6 OPPDATERING OG EVALUERING.....	13
<b>4.0 RESULTATER</b> .....	<b>14</b>
4.1 FORBEREDELSE .....	15
4.1.1 Pasientrettet behandling .....	15
4.1.2 Indikasjoner og kontraindikasjoner .....	15
4.1.3 Valg av kateter og innstikkssted .....	17
4.2 FREMGANGSMÅTE .....	17
4.2.1 Hygiene .....	17
4.2.2 Seldingerteknikk .....	18
4.2.3 Ultralydapparat .....	18
4.2.4 Kontroller kateterplassering .....	19
4.2.5 Fiksering .....	19
4.3 DOKUMENTASJON .....	20
<b>5.0 DISKUSJON</b> .....	<b>21</b>
5.1 FORBEREDELSE .....	21
5.1.1 Pasientrettet behandling .....	21
5.1.2 Indikasjoner og kontraindikasjoner .....	22
5.1.3 Valg av kateter og innstikkssted .....	24
5.2 FREMGANGSMÅTE .....	24
5.2.1 Hygiene .....	24
5.2.2 Seldingerteknikk .....	25
5.2.3 Ultralydapparat .....	26
5.2.4 Kontroller kateterplassering .....	27
5.2.5 Fiksering .....	27
5.3 DOKUMENTASJON .....	28
5.4 HVORFOR UTVIKLE EN KUNNSKAPSBASERT FAGPROSEDYRE .....	29
5.5 METODISKE BETRAKTNINGER.....	29
5.5.1 Spørsmålsformulering .....	31
5.5.2 Systematisk litteratursøk .....	31
5.5.3 Kritisk vurdere, sammenstille og gradere .....	31
5.5.4 Anvende, oppdatere og evaluere .....	33
5.6 IMPLIKASJONER FOR ANESTESISYKEPLEIE PRAKSIS .....	34
5.7 IMPLIKASJONER FOR VIDERE FORSKNING.....	34
<b>6.0 KONKLUSJON</b> .....	<b>36</b>
<b>7.0 REFERANSER</b> .....	<b>37</b>

## Del 2 kunnskapsbasert fagprosedyre

<b>ANBEFALINGER FOR INNLEGGELSE AV MIDLINE KATETER .....</b>	<b>46</b>
<b>ANBEFALINGER FOR INNLEGGELSE AV MIDLINE KATETER .....</b>	<b>48</b>
1.0 FORBEREDELSE .....	48
2.0 FREMGANGSMÅTE .....	49
3.0 DOKUMENTASJON .....	51
<b>ANBEFALINGER 2023 .....</b>	<b>55</b>
<b>REFERANSER .....</b>	<b>56</b>

## **VEDLEGG**

Vedlegg 1: Metoderapport

Vedlegg 2: PICO-skjema

Vedlegg 3: Søkehistorikk

Vedlegg 4: PRISMA flytdiagram

Vedlegg 5: Ekskluderte artikler

Vedlegg 6: Samleskjema

Vedlegg 7: Møtereferat fra prosedyregruppe

Vedlegg 8: Master i spesialsykepleier, spesifisering av studentbidrag

Vedlegg 9: Sjekklistor for kritisk vurdering av studier



**DEL 1**  
**KAPPE**

# 1.0 INTRODUKSJON

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Vellykket venøs tilgang er grunnmuren i trygg og effektiv behandling. Over 80% av alle pasienter som er innlagt på sykehus har behov for en intravenøs tilgang (Gjerde et al., 2021 s. 1). Teknologiske fremskritt har ført til utvikling av nye vaskulære katetre. Innleggelse av Midline kateter regnes som en ny metode for vaskulær tilgang i Norge, og utføres av anestesipersonell med spesialopplæring (Anestesisykepleierne NSF, 2022). Kateteret legges vanligvis inn ultralydveiledet og har lengre levetid enn den tradisjonelle perifere venekanylen (Bekkhuss & Halstensen, 2021, s. 115). Til tross for flere fordeler bærer Midline kateter med seg potensielle komplikasjoner, blant annet risiko for infeksjon og venøs trombose (Bekkhuss & Halstensen, 2021, s. 115). Kunnskapsbaserte anbefalinger kan hjelpe anestesipersonell å unngå slike komplikasjoner ved å ta beslutninger basert på nyeste tilgjengelige forskning, samt redusere uønsket variasjon i praksis (Helsedirektoratet, 2012, s. 10).

Helse- og omsorgstjenestene blir stadig mer komplekse, og med en stadig høyere levealder i befolkningen vil det høyst sannsynlig være et økende behov for intravenøse tilganger i den kommende tiden (Nordtvedt et al., 2021, s. 16-17). For å forbedre pasientsikkerheten og ivareta helsepersonellens trygghet i arbeidet er det viktig å ha presise anbefalinger om korrekt håndtering og innleggelse av Midline kateter (Bekkhuss & Halstensen, 2021, s. 115). Det eksisterer kunnskapsbaserte prosedyrer for stell og vedlikehold av kateteret på VAR Healthcare sine nettsider, men ingen for innleggesmetoden (VAR Healthcare, 2023).

I klinisk praksis ved anesthesiavdelingen opplevde vi stor etterspørsel om bistand til innleggelse av perifer venetilgang, i denne forbindelse ble det observert flere pasienter som var oppstukket i både armer og ben. Vi reflekterte over hvorfor ikke flere pasienter fikk tilbud om Midline kateter. Vi lurte på om dette kunne ha en sammenheng med at det var et begrenset antall anestesisykepleiere som hadde opplæring i prosedyren. I forbindelse med masterutdanningen med spesialisering i anestesisykepleie var vi det første kullet i Norge som fikk undervisning og veiledning i bruk av ultralydapparat under innleggelse av perifere venekanyler. Derfor anser vi det naturlig å utarbeide denne fagprosedyren. Vi håper oppgaven vår kan bidra til økt faglig kompetanse, bedre utnyttelse av ressurser samt styrke kvaliteten på pasientbehandlingen. I tillegg ønsker vi å bidra til at flere anestesisykepleiere får opplæring i innleggesmetoden

(Nordtvedt et al., 2021, s. 16-17).

## 1.2 Formål og problemstilling

Formålet med denne masteroppgaven er å utarbeide en nasjonal kunnskapsbasert fagprosedyre med anbefalinger for innleggelse av Midline kateter. Gjennom kunnskapsbaserte anbefalinger ønsker vi å bidra til kompetanseheving hos anestesisykepleiere, forebygge komplikasjoner og øke pasientsikkerheten. På bakgrunn av dette formuleres følgende problemstilling:

- **Hvordan bør anestesisykepleier utføre innleggelse av Midline kateter på voksne pasienter?**

Masteroppgaven er todelt. Første del består av en kappe som beskriver bakgrunn for valg av tema, relevant teori, metode, resultat og diskusjon. Del to er en kunnskapsbasert fagprosedyre som består av anbefalinger og flytskjema for innleggelse av Midline kateter.

## 2.0 TEORETISK RAMMEVERK

I rammeverket fremheves temaer som vi mener er relevante og kan belyse utarbeidelsen av denne fagprosedyren.

### 2.1 Funksjonsområde for anesthesisykepleie, kvalitet og pasientsikkerhet

Norsk standard for anestesi og grunnlagsdokumentet for anesthesisykepleiere er sentrale dokumenter for utøvelsen av anestesi i Norge. Hensikten med dokumentene er å sikre tidsfredsstillende praksis og ivareta pasientsikkerheten. I grunnlagsdokumentet fremheves fokuset på å heve standarden innenfor anesthesisykepleie og forskning. Målet er å sikre høy kvalitet på faget og i utøvelsen av anesthesiologisk virksomhet (Anesthesisykepleierne NSF, 2022, s. 5). Med dette menes å støtte, fremme, formidle og anvende forskning innenfor faget. Polit & Beck (2021) påpeker en forventning om at sykepleiere i større grad enn tidligere skal finne, forstå og kritisk vurdere forskning (s. 2).

De siste årene har det vært et økende fokus på pasientsikkerhet, brukermedvirkning og kvalitet i helsetjenesten. Pasientsikkerhetsprogrammet 'I trygge hender 24/7' påpeker at pasienter ikke skal utsettes for unødig skade eller risiko for skade som følge av helsetjenestens ytelser eller mangel på ytelser (2021). Årlig utvikles stortingsmeldinger for å belyse satsningsområder innen kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet med mål om å redusere antall uønskede hendelser. Stortingsmelding 11 påpeker at et godt helse- og omsorgssystem gir riktig, sikker og virkningsfull behandling uavhengig av hvor man bor i landet og på tvers av sosiale skillelinjer. Videre er det et felles mål med et mer brukerorientert helse- og omsorgstilbud, økt satsing på systematisk kvalitetsforbedring, bedre pasientsikkerhet og færre uønskede hendelser (Meld. St. 11 (2020–2021), s. 30). Et godt samarbeid mellom anesthesisykepleier og pasient kan bidra til økt kvalitet og sikkerhet i helsevesenet, i tillegg reduseres helsekostnadene (Nagelhout & Elisa, 2018, s. 22).

### 2.2 Kunnskapsbasert praksis og utvikling av fagprosedyre

Dagens helsevesen forsøker stadig å utvikle nye og mer effektive måter å behandle pasienter på. En måte er å etablere nye kunnskapsbaserte fagprosedyrer. Figur 1 viser en oversikt over de tre kunnskapskildene som inngår i kunnskapsbasert praksis. Kunnskapsbasert praksis kan defineres slik; «Å utøve kunnskapsbasert praksis er å ta faglige avgjørelser basert på systematisk innhentet forskningsbasert kunnskap, erfaringsbasert kunnskap og pasientens

ønsker og behov i den gitte situasjonen» (Nordtvedt et al., 2021, s. 18).

Figur 1: Modell for kunnskapsbasert praksis, Helsedirektoratet, 2012.



Norsk standard for anestesi (2016) påpeker at pasienten skal stå i sentrum for all anestesilogisk virksomhet (s. 1). Som anestesisykepleier jobber man på et avansert nivå, både selvstendig og sammen med andre profesjoner. Målet er å levere høy kvalitet og utøve kunnskapsbasert praksis (Leonardsen, 2021, s. 32).

Brukermedvirkning i helsetjenesten har fått økt oppmerksomhet både nasjonalt og internasjonalt. Ifølge pasient- og brukerrettighetsloven § 3-1 (2011) er helsepersonell pliktet til å gi pasienten tilstrekkelig med informasjon om ulike behandlingsalternativer for å kunne medvirke i valg om egen behandling.

I henhold til denne fagprosedyren er brukermedvirkning særs viktig. Kunnskapsbasert praksis i relasjon til anestesi foregår ofte under omstendigheter hvor pasienten er sovende, og vil i mindre grad gi uttrykk for egne preferanser og behov (Nagelhout & Elisa, 2018, s. 47). Imidlertid er pasienter som får innlagt Midline kateter vanligvis våkne, og deres preferanser vil derfor være særlig aktuelle. Anestesisykepleier bør oppmuntre pasienter til å ta aktiv del i beslutninger som angår deres behandling og helse. Studier indikerer at pasienters oppfatning av kvaliteten på omsorgen som gis har en sterk sammenheng mellom aktiv pasientdeltakelse og tilpasset informasjon (Leknes et al., 2023, s. 13). Informasjon kan gis både muntlig og skriftlig, slik at pasientene kan tilegne seg tilstrekkelig kunnskap til å delta i beslutninger om egen behandling. Mer

kunnskap om egen sykdom kan bidra til økt tilfredshet, samt mindre stress og bekymring (Nortvedt et al., 2021, s. 21). For å ivareta den forskningsbaserte delen har det blitt utført systematiske søk i flere databaser. Erfaringsbasert kunnskap ivaretas av en tverrfaglig prosedyregruppe som har bidratt med gode innspill og konsensus. Gjennom disse tre trinnene i kunnskapsbasert praksis har vi utarbeidet en fagprosedyre som vi håper kan bidra til økt kvalitet innenfor anestesifaget.

### 2.3 Midline – Bakgrunn og tidligere forskning

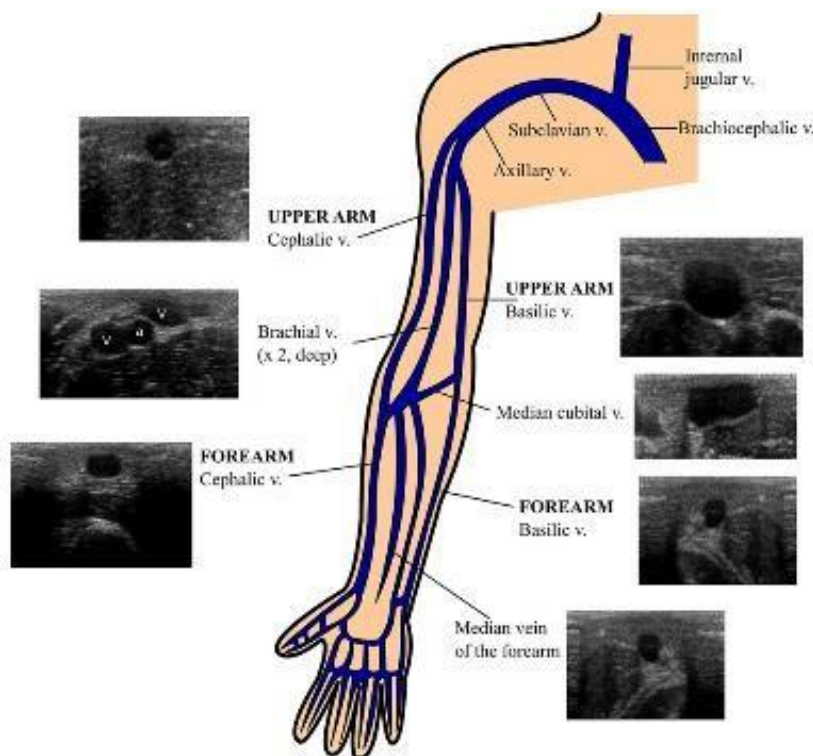
Det finnes ulike vaskulære katetre, og hvilken type som brukes avhenger av pasientens behov og planlagt infusjonsbehandling. Tabell 1 viser til de mest brukte sentrale og perifere tilgangene.

*Tabell 1: Oversikt over de mest brukte intravenøse tilgangene (folkehelseinstituttet, 2021; Bekkhus & Halstensen, 2021, s. 115).*

Perifert venekateter (PVK)	Perifere venekatetre har historisk sett vært det tradisjonelle valget ved behov for infusjonsbehandling. De er enkle og billige, men har relativt kort varighet og må skiftes ved behov.
Midline	Midline er et perifert venekateter som legges inn i vena brachialis, vena basilica eller vena cephalica. Kateterspissen ender like ved eller under den aksillære venen, om lag 10-15 cm unna innstikksstedet. Kateteret har kortere liggetid enn PICC-line og kan ligge opptil 1 måned.
PICC-line	Et perifert innlagt sentralvenøst kateter. Legges inn på samme plass som Midline kateter. Kateterspissen er plassert i en hovedvene, vena cava superior og kan ligge i opptil 1 år.
Sentralt venekateter (SVK)	Sentralt venekateter som anlegges i en stor vene på halsen, brystet eller i lysken ved behov for langvarig infusjonsbehandling. De vanligste venene er vena jugularis interna eller vena subclavia. Det finnes flere typer SVK med ulike bruksområder.
Venøs tilgangsport (VAP)	Venøs tilgangsport legges som regel i vena subclavia. Tilgang til kateteret er via en port som opereres under huden på forsiden av toraks. Kateteret munner ut i vena cava superior. VAP er for langtidsbruk. Porten i kateteret kan punkteres ca. 2000 ganger.

Midline kateteret er et perifert venekateter som varierer i lengde fra 10-15 cm. Kateteret anlegges med ultralydveiledet punksjon, og føres inn med Seldingerteknikk i en stor vene på pasientens overarm. Figur 2 illustrere de største og vanligste venene for innleggelse av Midline kateter på pasientens overarm. Seldingerteknikk er en sikker metode for anleggelse av vaskulære kateter. Teknikken innebærer at ønsket vene punkteres ved hjelp av en hul kanyle. Deretter føres en mandreng inn i venen og kanylen trekkes ut. Til slutt plasseres kateteret i venen over mandrengen (Asgupta et al., 2016, s. 1441).

Figur 2: Oversikt over aktuelle vener for Midline kateter (Blanco, 2019, s. 3)



Midline kateter har vært i bruk internasjonalt siden 1950-tallet, men på 1990-tallet oppstod komplikasjoner som førte til en nedgang i produksjonen. De senere årene ble kateteret revidert med nytt materiale og metodene for innsetting ble forbedret. Dermed har Midline kateter fått tilbake sin popularitet som en alternativ måte å sikre vaskulær tilgang (Jacob & Gaynes, 2022, s. 2; Adams et al., 2016, s. 252- 253). De vanligste umiddelbare komplikasjonene som kan oppstå med Midline inkluderer blødning, arteriell punktering, arytmi, luftemboli, skade på sentral vene, feilplassering, pneumothorax og hemothorax (Bekkhuis & Halstensen, 2021, s. 115).

Derimot har Midline lavere forekomst av flebitt sammenlignet med tradisjonelt perifert venekateter og lavere antall infeksjoner sammenlignet med sentrale tilganger (Moreau & Chopra, 2016, s. 18). Anestesisykepleiere har spilt en sentral rolle i implementeringen av Midline på norske sykehus. Flere har fått opplæring i innleggesmetoden og tilegnet seg kunnskaper om ultralydapparatet. Prosedyren har medført en oppgaveglidning hvor anestesisykepleiere utfører oppgaver som tidligere tilhørte anestesileger (Bekkhuis & Halstensen, 2021, s. 116).

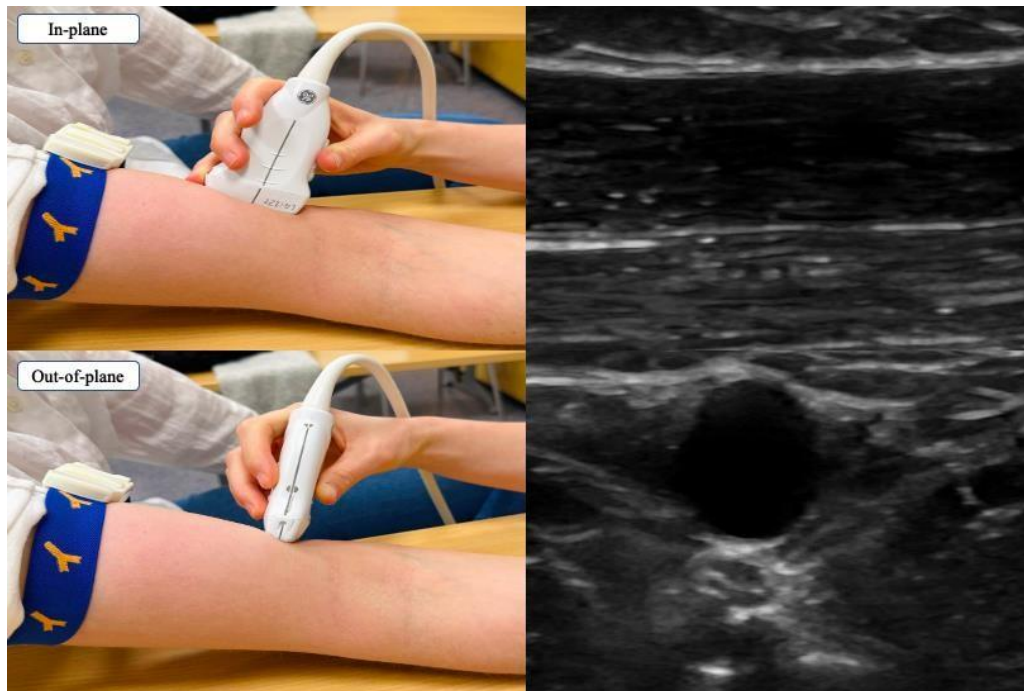
### 2.3.1 Ultralyd

Forskrift om nasjonal retningslinje for anestesisykepleierutdanning § 8 påpeker at ultralydveiledet innleggelse av vaskulære tilganger er et av kompetanseområdene for anestesisykepleiere (2021). I tillegg fremhever Norsk standard for anestesi (2016) at ultralydveilede prosedyrer anses som en naturlig del av anestesilogisk virksomhet (s. 4). Ultralydapparatet gir mulighet til å visualisere ønsket vene under prosedyren. Dette bidrar til å øke treffsikkerheten og dermed redusere antall stikk. Færre mislykkede treff kan redusere forekomsten av komplikasjoner og ubehag for pasientene (Blanco, 2019, s. 2). Ultralydapparat kan være særlig aktuelt hos pasienter med usynlige eller ikke palpable vener, referert til som difficult venous access, DIVA-pasienter i litteraturen (Blanco, 2019, s. 1).

Under innleggelse av vaskulære katetre anbefales det å bruke en høyfrekvent linær probe. Gain stilles inn etter hvor mørke eller lyse strukturene på bilde skal vises. Hver enkelt bør stille inn gain slik de selv foretrekker. På ultralydskjermen vil vener vise seg som mørke hulrom med glatte vegger, mens nålepissens vil være lysegrå (Morata & Bowers, 2020, s. 39). Dybden justeres slik at venen sentreres på ultralydskjermen (Morata & Bowers, 2020, s. 41). Out-of-plane og in-plane er to ulike metoder for lokalisering og innsetting av kateteret, se bilde 2 for illustrasjon. Noen foretrekker lokalisering av venen i out-of-plane for å deretter rotere proben til in-plane når nålen føres inn. Hvilken metode som brukes er opp til hver enkeltes preferanse (Morata & Bowers, 2020, s. 44).



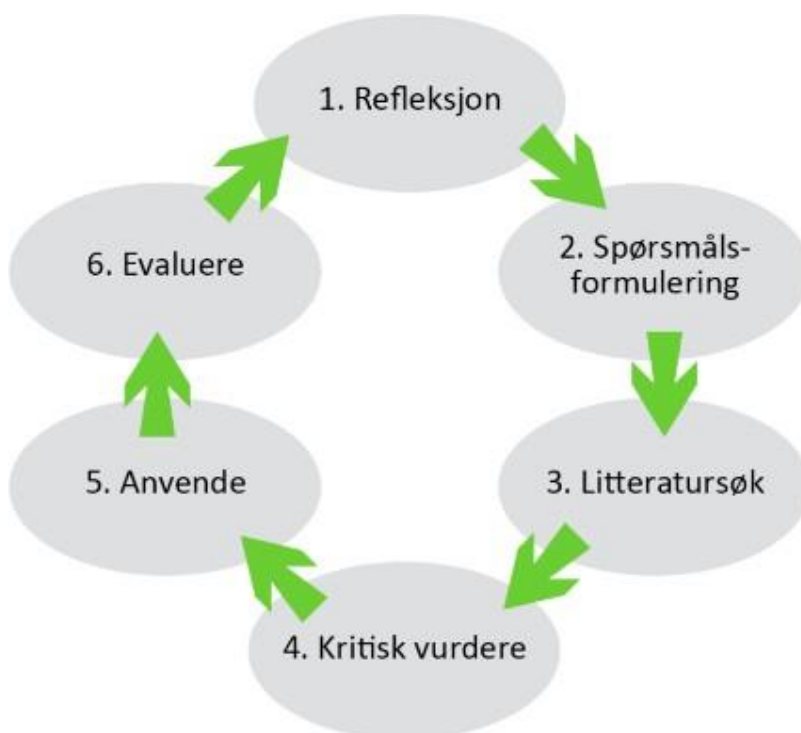
*Bilde 2: Illustrasjon av de to ulike planene og hvordan venene vil se ut på ultralydskjermen under disse avbildningene (Bilder tatt av forfatterne).*



### 3.0 METODE

For å fremheve arbeidet med masteroppgaven på en transparent måte har vi tatt utgangspunkt i kunnskapssenteres metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer (kunnskapsbasertpraksis, 2021). Utarbeidelsen av kunnskapsbaserte fagprosedyrer er bygget opp som en trinnvis prosess (Figur 2), og ved å følge disse trinnene har vi klart å systematisere arbeidet vårt (Nordtvedt et al., 2021 s. 15). I tillegg har vi gjennomgående fulgt AGREE II kravene (Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II, AGREE II, 2013). Verktøyet er anerkjent internasjonalt for å vurdere kvaliteten på nye retningslinjer og fagprosedyrer, eksisterende retningslinjer, og oppdatering av retningslinjer (Nordtvedt et al., 2021 s. 157). Se vedlegg 1, metoderapport for utfyllende informasjon.

Figur 3: Trinnene i kunnskapsbasert praksis, Sykepleien, 2018.



#### 3.1 Refleksjon

I forbindelse med klinisk praksis observerte vi at det var et begrenset antall anestesisykepleiere som hadde fått opplæring i innleggelse av Midline kateter, selv om etterspørselen og behovet for denne type tilgang var stor. Vi opplevde at flere anestesisykepleiere hadde et ønske om å lære prosedyren, men på grunn av knapp tid ble opplæring noen ganger utsatt. Vi undersøkte tidlig om det eksisterte eller pågikk arbeid med lignende prosedyrer i Norge. Søkene i Helsebiblioteket, Helsedirektoratet og Folkehelseinstituttet gav oss ingen treff. Vi kontaktet

flere sykehus i Norge og fant ut at det kun eksisterte lokale prosedyrer som ikke var kunnskapsbaserte. Basert på dette anså vi det som nødvendig å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre for å sikre at klinisk praksis ble utført i henhold til beste tilgjengelige forskning, klinisk erfaring og pasientens preferanser.

Et av kravene i AGREE II er opprettelse av en tverrfaglig gruppe, som er viktig for å sikre masteroppgavens relevans og gyldighet. To anestesisykepleiere med mastergrad og en anesthesiolog som alle har erfaring med innleggelse av Midline takket ja til deltakelse i vår prosedyregruppe. Ekspertene jobber på to ulike sykehus i Norge, hvorav begge sykehusene har bred erfaring innenfor vaskulær tilgang. På denne måten mener vi å ha klart å inkludere en stor del av fagmiljøet innenfor Midline og vaskulær aksess i Norge inn mot vår oppgave. Deltakerne bidro med gode faglige innspill fra egne erfaringer, svarte på våre spørsmål knyttet til forskning og resultat, samt endelig konsensus der det var behov for dette. Se vedlegg 7 for møtereferat. I tillegg har vi fått gode råd, motivasjon og støtte ved metodiske utfordringer fra våre veiledere i prosessen mot en komplett masteroppgave. I forbindelse med utdanningen ved vårt universitet har det blitt arrangert masterseminar. Ved to anledninger har vi presentert oppgaven til medstudenter, lærere og opponenter.

Helsepersonell er pliktet til å fremme kvalitet og pasientsikkerhet i alle aspekter av deres arbeid. For å sikre god kvalitet på behandlingen som tilbys, må arbeidet være forankret i ledelsen ved helseforetaket (Molven, 2021, s. 282). Prosjektet ble godkjent i anesthesiavdelingen ved vårt sykehus høsten 2022. Vi har ikke mottatt noen form for økonomisk støtte under utarbeidelse av fagprosedyren.

### 3.2 Spørsmålsformulering

I april 2022 gjennomførte vi usystematiske litteratursøk for å sikre at kunnskapsgrunnlaget var tilstrekkelig for å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre. Vi forsøkte å formulere en konkret og avgrenset problemstilling i forkant av møtet med spesialbibliotekar for å danne et godt utgangspunkt for hovedsøket. Deretter systematiserte vi forskningsspørsmålet i et PICO-skjema (se vedlegg 2) for å skape klarhet i hvilke spørsmål vi ønsket å besvare og bygge en strategi for søk. Skjemaet ble presentert for spesialbibliotekar, prosedyregruppen og veiledere, og deres innspill ble tatt i betraktning. PICO-skjemaet vårt danner utgangspunkt for søkene, og i samråd med spesialbibliotekar ble det besluttet å søke med utgangspunkt i P (populasjon) og I (intervensjon). Dette gjorde vi for å avgrense søket i minst mulig grad.

### 3.3 Litteratursøk

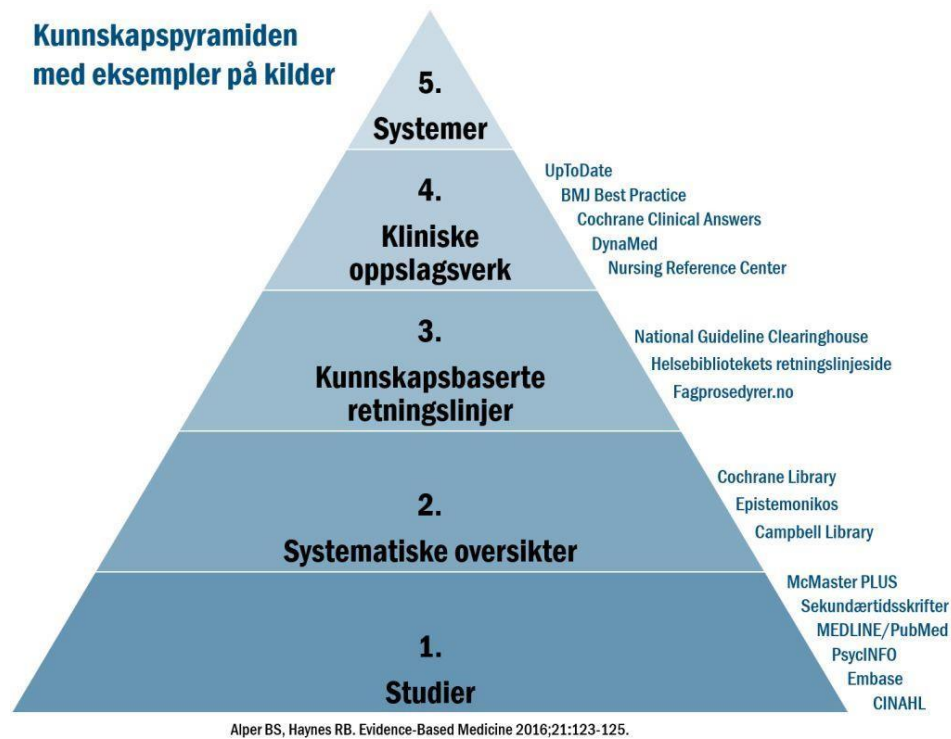
Hovedsøket ble utført i samarbeid med spesialbibliotekar i september 2022. Søkene foregikk i flere store medisinske databaser: Epistemonikos, MEDLINE, Embase, BMJ best practice, Cinahl, The Cochrane Library, Clinical Queries Reviews i MEDLINE og MC Master PLUS. I tillegg utførte vi søk i kliniske oppslagsverk og retningslinjer i obligatoriske databaser. Se vedlegg 3 for søkehistorikk. Søkene ble gjenskapt i april 2023 og identifiserte flere nye studier, derimot var ingen av disse relevante for vår problemstilling. Vi håper dermed at vi har inkludert all tilgjengelig forskning omhandlende innleggelse av Midline kateter.

Litteratursøket gav oss totalt 726 treff. Etter fjerning av duplikater gjenstod vi med 626 artikler som ble gjennomgått individuelt av begge masterstudentene. Det ble ekskludert 572 studier på bakgrunn av tittel og abstrakt. De gjestående 55 studiene ble vurdert i fulltekst. Totalt 9 studier ble kritisk vurdert ved hjelp av sjekklister basert på AGREE II som er et anerkjent verktøy for kvalitetsvurdering, og danner kunnskapsgrunlaget til fagprosedyren. Prosessen med utvelgelse av artikler fremstilles i PRISMA flytdiagram (se vedlegg 4).

Kunnskapsbasert praksis innebærer å ta i bruk oppsummert forskning fremfor enkeltstudier. Dette illustreres av kunnskapspyramiden som rangerer ulike kunnskapskilder i et hierarki, se figur 3. Vårt mål var å finne forskning som representerer de øverste nivå av pyramiden. For å sikre en kunnskapsbasert tilnærming tar vi i bruk alle trinnene fra kunnskapsbasert praksis. Dette innebærer at fagprosedyren utarbeides på bakgrunn av forsknings- og erfaringsbasert kunnskap samt pasienters ønsker og behov (Nordtvedt et al., 2021, s. 23).

Kunnskapsgrunlaget vårt tar utgangspunkt i 7 retningslinjer, som i stor grad utgjør anbefalingene i fagprosedyren. I tillegg har vi inkludert en tversnittstudie og en modifisert integrativ oversiktsartikkel for å kunne belyse tema fra flere sider.

Figur 4. Illustrasjon av s-pyramiden (kunnskapsbasertpraksis.no)



### 3.3.1 Kriterier for inklusjon og eksklusjon

Fagprosedyren inneholder anbefalinger knyttet til forberedelser, fremgangsmåte og dokumentasjon. I tillegg kan fagprosedyren være et hjelpemiddel ved valg av type vaskulært kateter. Med bakgrunn i ønske om å holde anbefalingene generelle anbefales ikke spesifikke produkttyper eller merker. Hensikten med dette er at flest mulig kan anvende fagprosedyren. Våre inklusjons- og eksklusjonskriterier ble tatt opp til diskusjon i prosedyregruppen. Det ble besluttet å avgrense fagprosedyren til å gjelde for voksne pasienter over 18 år. Barn ble ekskludert grunnet prosedyrens omfang samt noe ulik forberedelse og tilnærming. På grunn av Midline kateterets varighet og bruksområde har vi også valgt å inkludere polikliniske pasienter i samråd med prosedyregruppen. Grunnet andre omstendigheter ved akutte og kritiske situasjoner har vi valgt å ekskludere dette fra vår fagprosedyre. For å være sikker på å få med all vesentlig forskning har vi søkt etter forskning publisert fra 2010 til 2023. Våre kriterier er oppsummert i tabell 2 nedenfor

Tabell 2: Inklusjons- og eksklusjonskriterier.

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
Voksne $\geq$ 18 år	Prehospitalt arbeid
Pasienterfaringer	Akutte og øyeblikkelig hjelp situasjoner
Studier publisert 2010-2023	
Skandinavisk eller engelsk språk	
Pasienter innlagt i sykehus. Både akuttmottak, operasjonsavdeling, intervensjoner og sengepost	
Polikliniske pasienter	

### 3.4 Kritisk vurdere, sammenstille og gradere

Etter utvelgelsesprosessen ble inkluderte studier kritisk vurdert av prosedyremakerne (se vedlegg 9). Forskjellige studiedesign krever ulike kontrollspørsmål, og det har derfor blitt brukt ulike sjekklister (Nordtvedt et al., 2021, s.78). To spørsmål vi alltid stilte oss selv var; har artikkelen en klar formulert problemstilling? Er designet egnet til å besvare problemstillingen? Etter gjennomgang av sjekklisene ble det enighet om den metodiske kvaliteten til de utvalgte artiklene. Se vedlegg 6 for samleskjema over inkluderte studier. For kvalitetssikring ble studienes resultater presentert til prosedyregruppen.

### 3.5 Anvende

For å publisere og anvende fagprosedyren nasjonalt må man gjennom flere steg. Ved implementering av fagprosedyren er det ønskelig at råd og anbefalinger følges. For å endre daglige rutiner i en avdeling må barrierer mot endring fjernes gjennom effektive og tilpassede kommunikasjonsstrategier (Helsedirektoratet, 2012). Kunnskap-til-handling modellen kan hjelpe med å overføre forskningsbasert kunnskap ut i praksis (kunnskapsbasertpraksis, 2021). Først og fremst vil vi få støtte fra ledelsen ved vårt helseforetak, og sammen vil vi vurdere og diskutere fagprosedyren og dens implementering. Før fagprosedyren tas i bruk og etter godkjenning i eget helseforetak, vil den sendes ut på høring til relevante instanser og grupper. Etter gjennomgang,

tilbakemeldinger og utprøvelse kan fagprosedyren publiseres nasjonalt.

### 3.6 Oppdatering og evaluering

Kunnskapsbasert praksis.no anbefaler oppdatering av fagprosedyren innen 3 år etter forrige litteratursøk (2018). I metoderapporten utarbeides en plan for oppdatering av fagprosedyren. Se vedlegg 1 for ytterligere informasjon.

## 4.0 RESULTATER

I dette kapitlet presenteres funn fra forskningsartiklene som danner grunnlaget for anbefalingene i fagprosedyren. De aktuelle studiene viser til et solid kunnskapsgrunnlag innenfor de fleste kategoriene med publikasjoner på høyt nivå i kunnskapspyramiden. Nedenfor følger en tabell som fremstiller funnene i hoved- og underkategorier.

Tabell 3: Sammenfatning av studier og type publikasjon som har sammenheng med våre hoved- og underkategorier.

Kategori og underkategori	Aktuelle studier	Type publikasjon
<b>Forberedelser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasientrettet behandling</li> <li>- Indikasjoner og kontraindikasjoner</li> <li>- Valg av kateter og innstikksted</li> </ul>	Leonardsen et al. (2019) Gorski et al. (2021) Preetzmann et al. (2016) Chopra et al. (2015) Sabado & Mousa (2022) Alexandrou et al. (2011)	Tverrsnittstudie Retningslinje Klinisk oppslagsverk Retningslinje Retningslinje Oppslagsverk i UpToDate Modifisert integrativ litteraturstudie
<b>Fremgangsmåte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hygiene</li> <li>- Seldinger teknikk</li> <li>- Ultralydapparat</li> <li>- Kontroller kateterplassering</li> <li>- Fiksering</li> </ul>	Gorski et al. (2021) Preetzmann et al. (2016) Pittiruti et al. (2021) Chopra et al. (2015) Sabado & Mousa (2022) Alecandrou et al. (2011) Ullman & Chopra (2022) Millington et al. (2020)	Retningslinje Klinisk oppslagsverk Retningslinje Oppslagsverk i UpToDate Oppslagsverk i UpToDate Modifisert intergrativ litteraturstudie Oppslagsverk i UpToDate Retningslinje
<b>Dokumentasjon</b>	Gorski et al. (2021) Preetzmann et al. (2016) Alexandrou et al. (2011)	Retningslinje Klinisk oppslagsverk Modifisert integrativ litteraturstudie



## 4.1 Forberedelse

### 4.1.1 Pasientrettet behandling

Leonardsen et al. (2019) undersøkte pasienterfaringer relatert til Midline og PICC-line kateter. Funnene gav innsikt i områder som bør vektlegges for å sikre positive pasientopplevelser og forebygge komplikasjoner (s. 765). Deltakerne beskrev både positive og negative erfaringer. Erfaringene var vesentlig dårligere for dem som opplevde komplikasjoner, likevel ville de fleste valgt Midline og PICC-line fremfor en tradisjonell PVK (Leonardsen et al., 2019, s. 765). Pasientene satte pris på å slippe å få innlagt et nytt venekateter hver andre eller tredje dag. I tillegg fikk pasientene mulighet til å reise hjem under behandling (Leonardsen et al., 2019, s. 764). Resultatene avdekket også at det ikke var forskjeller mellom pasienters opplevelser av om det var Midline eller PICC-line som ble lagt inn. I studien til Chopra et al. (2015) ble en pasientrepresentant inkludert i ekspertpanelet. Pasienten hadde erfaringer knyttet til PICC-line og andre vaskulære tilganger. Representanten hevdet at valg av type kateter bør baseres på en individuell vurdering, og at tilrettelagt informasjon om fordeler og ulemper knyttet til ulike katetre er avgjørende for at pasientene kan delta i beslutning om valg av kateter (s. 11).

Gorski et al. (2021) anbefaler å vurdere behov for lokalanestesi i forkant av kanylering for å redusere pasientens smerter. Flere pasienter har frykt mot nålestikk, og lokalanestesi kan bidra til å bedre pasientopplevelsene (s. 94).

### 4.1.2 Indikasjoner og kontraindikasjoner

Resultater fra kunnskapsgrunnet avdekket ulike anbefalinger knyttet til innleggelse av Midline kateter basert på forventet behandlingsvarighet. Alexandrou et al. (2011) og Preetzmann et al. (2016) understreker at Midline kateter kan være gunstig for alle pasienter som trenger kort til middels lang infusjonsbehandling, med en ideell levetid på 2-4 uker (s. 40; s. 14). I retningslinjen til Gorski et al. (2021) og Chopra et al. (2015) anbefales Midline kateter for henholdsvis 5-14 og 6-14 dagers infusjonsbehandling (s.74-76; s. 7).

Kompatible infusjonsløsninger for Midline kateter bør ha en pH-verdi mellom 5 og 9 for å redusere risiko for kateterrelaterte komplikasjoner (Alexandrou et al., 2011, s. 40; Pittiruti et al., 2021, s. 7; Preetzmann et al., 2016, s. 14). Ifølge retningslinjen til Preetzmann et al. (2016) anbefales det å anvende infusjonsløsninger med osmolaritet  $\leq$  500 mOsm/L (s. 14), mens Pittiruti et al. (2021) angir infusjonsløsninger opptil 600

mOsm/L som trygt for Midline kateter. I tillegg understreker forfatteren at høy osmolaritet kan tolereres av endotelet dersom det fortynnes eller tilføres sakte, som for eksempel total parenteral ernæring (s. 7).

Ifølge Alexandrou et al. (2011) og Chopra et al. (2015) anbefales innleggelse av Midline kateter ved utfordrende venetilgang. Dette kan være særlig aktuelt hos eldre pasienter (s. 40; s. 7). Imidlertid bør Midline ikke brukes til pasienter med pågående infeksjon i armen eller historikk med trombose, hyperkoagulopati og medisinske tilstander som medfører redusert venøs tilbakestrømming. For eksempel lammelser, lymfødem, ortopediske og nevrologiske tilstander samt pasienter som gjennomgår dialyse (Alexandrou et al., 2011, s. 36; Gorski et al., 2021, s. 76).

Preetzmann et al. (2016) påpeker at Midline kateter er mer utsatt for trombosedannelse og derfor mindre egnet for blodprøvetaking, hvorav dette bør minimeres eller unngås (s. 18). Pittiruti et al. (2021) påpeker at regelmessig blodprøvetaking fra perifere venekatetre er kontraindisert (s. 7). Nedenfor har vi utarbeidet en tabell som oppsummerer indikasjoner og kontraindikasjoner basert på resultater fra vårt kunnskapsgrunnlaget.

*Tabell 4: Indikasjoner og kontraindikasjoner for innleggelse av Midline kateter.*

<b>Indikasjoner</b>	<b>Kontraindikasjoner</b>
Forventet behandlingsvarighet $\geq 5$ dager	Vevsirriterende legemidler
Infusjonsløsninger med pH 5-9	Jevnlig blodprøvetaking
Infusjonsløsninger med osmolaritet $\leq 500$ mOsm/L eller $\leq 600$ mOsm/L	Historikk med trombose, hyperkoagulabilitet og venøs insuffisiens
Vanskelig venøs tilgang	Pågående infeksjon i den aktuelle armen

### 4.1.3 Valg av kateter og innstikkssted

Ifølge Preetzmann et al. (2016) bør valg av innstikkssted avgjøres av karetts diameter, venens lokalisasjon og omkringliggende strukturer (s. 24). Midline kateter kan i utgangspunktet plasseres i alle vener med passende diameter og veneflow. Vena basilica, vena cephalica og vena brachialis er likevel de vanligste og mest foretrukne venene for innleggelse av Midline kateter (Gorski et al., 2021, s. 97; Preetzmann et al., 2016, s. 24).

Alexandrou et al. (2011) råder om innleggelse av Midline 5 cm over albuebøyen på pasientens ikke-dominante arm. I tillegg anbefales en gjennomgang av pasientens tidligere medisinske historie, inkludert historie med strålebehandling, lymfødem, overarmsoperasjon eller traumer i forkant av prosedyren (s. 37). Hudpunksjon i områder med deformasjoner frarådes, dette kan være åpne sår, områder med pågående infeksjon, arrdannelse, kompromitterte vener eller brannsåre (Alexandrou et al., 2011, s. 37; Gorski et al., 2021, s. 15; Preetzmann et al., 2016, s. 81).

Preetzmann et al. (2016) anbefaler Midline kateter av silikon eller polyuretaner (s. 25). Impregnerte katetre med antimikrobielle eller antiseptiske midler frarådes. Det bør anvendes kateter med redusert diameter og færrest mulig løp, men som er tilstrekkelig for å behandle pasienten (Gorski et al., 2021, s. 74; Pittiruti et al., 2021, s. 8; Preetzmann et al., 2016, s. 14). Gorski et al. (2021) råder om å måle kateter-vene ratio i forkant av kanylering, og anbefaler at kateteret ikke skal være større enn 45% av venens diameter (s. 63). I Retningslinjene til Pittiruti et al. (2021) og Sabado & Mousa (2022) fremgår det at venens indre diameter bør være minst tre ganger karetts diameter for å redusere risiko for tromboseutvikling (s. 10; s. 14). Kateterstørrelsen bør ikke overstige 4 Fr diameter og kateterlengden må tilpasses slik at katetispissen ender like ved eller distalt for aksillærvenen (Gorski et al., 2021, s. 25; Preetzmann et al., 2016, s. 97).

## 4.2 Fremgangsmåte

### 4.2.1 Hygiene

Det anbefales å utføre korrekt håndhygiene og anvende aseptisk teknikk ved innleggelse av Midline kateter (Sabado & Mousa, 2022, s. 15). Pittiruti et al. (2021) råder om å desinfisere huden med 2% klorheksidin tilsatt 70% isopropylalkohol i 30 sekunder før det skal lufttørke. Jodspirt frarådes ved generelt bruk av huddeinfeksjonsmiddel, men kan anvendes ved allergi mot klorheksidin (Preetzmann et al., 2016, s. 13). Deretter skal et bredt hudområde rundt

innstikksstedet dekkes med steril duk. Personalet skal anvende munnbind, operasjonshette, sterile engangshansker og steril frakk under utførelsen av prosedyren, samt langt sterilt klede over ultralydproben (Preetzmann et al., 2016, s. 7). I tillegg råder Gorski et al. (2021) om bruk av øyebeskyttelse (s. 208).

Sabado & Mousa (2022) råder om at den sterile hullduken bør dekke minst 85% av pasienten. I tillegg anbefales følgende punkt ved klargjøring av ultralydproben for sterilt bruk:

- Påfør steril gel på ultralydproben.
- Tre en steril hylse over proben.
- Fjern luftbobler mellom probe og hylse for optimal bildekvalitet.
- Fest hylsen rundt proben med et sterilt gummibånd.
- Påfør ekstra steril gel mellom innpakket probe og hudens overflate (s. 17).

#### 4.2.2 Seldingerteknikk

Alexandrou et al. (2011), Gorski et al. (2021) og Pittiruti et al. (2021) angir ultralydveiledet Seldingerteknikk som den sikreste teknikken for innleggelse av Midline kateter. Denne teknikken reduserer risiko for innføringsrelaterte komplikasjoner som luftemboli, emboli, utilsiktet arteriell kanylering og blødning (s. 37; s. 97; s. 8).

#### 4.2.3 Ultralydapparat

Millington et al. (2020) anbefaler å bruke en høyfrekvent vaskulær transduser ved innleggelse av Midline (s. 371). Sabado & Mousa (2022) anbefaler å bruke in-plane eller out-of-plane for å evaluere aktuelle områder for punktering avhengig av pasientens overflateanatomi og egne preferanser. Gain og dybde bør justeres etter behov (s. 11- 16). For å sette inn Midline kateter, anbefales det å visualisere ønsket vene med ultralydapparat og punktere huden tett opp mot transduseren i en 30-45 graders vinkel. Det er viktig å bruke dynamisk guiding med ultralydproben for å kontinuerlig visualisere nålespissens lokalisasjon for å unngå skade på nerver og omkringliggende vev. Deretter føres guidewire gjennom kanylen inn i venen og staseslangen kan fjernes (Millington et al., 2020, s. 370-373). Hvis det oppstår motstand under innsetting av guidewire, må kanylen reposisjoneres eller tas ut. Det er viktig å være forsiktig når guidewire trekkes ut gjennom kanylen for å unngå at tuppen faller av og forblir i pasientens vene. Ultralydproben kan plasseres på det sterile feltet etter vellykket kanylering (Millington et al., 2020, s. 370-373; Sabado & Mousa, 2022, s. 19). Millington et al. (2020) påpeker viktigheten av å bruke ultralydapparatet for å skille mellom vener og arterier i forkant av

kanylering. Tabell 5 viser en oversikt over karakteristiske trekk på arterier og vener ved hjelp av ultralydapparat.

Tabell 5: Forskjell mellom vener og arterier ved bruk av ultralyd (Sabado & Mousa, 2022, s. 37).

Vener	Arterier
Lette å komprimere ved trykk	Motstår kompresjon
Pulserer ikke	Pulserende
Har tynnere vegger	Har tykkere vegger
Ofte uregelmessig	Jevn åre
Veneklaffer	Ingen klaffer
Dilateres ved stasing	Ingen diameterendring ved staseslange

#### 4.2.4 Kontroller kateterplassering

Ifølge Sabado & Mousa (2022) er ultralydapparatet et effektivt verktøy for å kontrollere korrekt plassering av kateter etter prosedyren (s. 20). Etter vellykket kanylering kontrolleres korrekt plassering ved retur av blod. Det er også anbefalt foreta gjennomskyll med Natriumklorid 0,9% slik at bobler kan visualiseres ved hjelp av ultralydapparatet distalt for kateteret. Det skal ikke være motstand ved gjennomskyll (Millington et al., 2020, s. 373; Preetzmann et al., 2016, s. 25).

#### 4.2.5 Fiksering

Før bandasjering skal huden være helt tørr (Ullman & Chopra, 2022, s. 5-6). Ullman & Chopra (2022) og Preetzmann et al. (2016) anbefaler suturfri fiksering med en transparent semipermeabel bandasje. Antibakterielle og sølvimpregnerte bandasjer frarådes til generelt bruk på grunn av fare for overfølsomhetsreaksjoner (Ullman & Chopra, 2022, s. 6-7; Preetzmann et al., 2016, s. 16). Pittiruti et al. (2021) anbefaler bandasje med klorheksidinpute dersom kateteret skal være inneliggende over en lengre tidsperiode. Forfatterne understreker viktigheten av at innstikkstedet er synlig slik at det kan observeres jevnlig (s. 9).

Pittiruti et al. (2021) og Ullman & Chopra (2022) anbefaler nålefrie koblinger og desinfiseringshetter som adgangsport (s. 9; s. 8). Retningslinjen til Preetzmann et al. (2016) anbefaler en desinfiserbar adgangsport som lukkes med steril propp. Nålefrie koblinger skal være gjennomsiktige og flate uten kanter for enkel desinfeksjon.

Koblingene skal være uten negativt eller positivt trykk ved på- og frakobling (s. 26).

### 4.3 Dokumentasjon

Etter prosedyren anbefales dokumentering av tidspunkt for innleggelse, kateterets lengde og valgt vene (Alexandrou et al., 2011, s. 37; Gorski et al., 2021, s. 40; Preetzmann et al., 2016, s. 25). Venetrombose er en komplikasjon som kan forekomme ved innleggelse av Midline kateter, i denne forbindelse råder Gorski et al. (2021) og Alexandrou et al. (2011) om å dokumentere armens omkrets ved innleggelsestidspunkt (s. 40; s. 37). Hensikten med dette er å fange opp tidlige symptomer på ødemer og potensiell venetrombose. Forfatterne påpeker viktigheten av å markere tydelig hvor man foretar første omkretsmål slik at fremtidig omkretsmål kan sammenliknes (Gorski et al., 2021, s. 40).

## 5.0 DISKUSJON

### 5.1 Forberedelse

#### 5.1.1 Pasientrettet behandling

Selv om deltakerne fra studien til Leonardsen et al. (2019) rapporterte ulemper knyttet til Midline og PICC-line kateter, tyder funn på at de ville valgt disse katetrene igjen (s. 764). Derfor er det viktig at pasienten får informasjon og involveres i beslutningsprosessen når det gjelder valg av vaskulært kateter. Dette stiller imidlertid krav til anestesisykepleiers evne til å møte hver pasient sitt individuelle behov for informasjon (Nordtvedt et al., 2021, s. 21). En pasientrepresentant fra en brukerorganisasjon fungerer som pasientorganisasjonens stemme og vil derfor ha mange bak seg. Selv om det er PICC-line pasientrepresentanten uttaler seg om viser resultatene til Leonardsen et al. (2019) at pasienterfaringer vil være de samme med Midline (Chopra et al., 2015, s. 6). Pasientens rett til informasjon er for øvrig lovfestet, og helsepersonell er pliktet til å gi pasientene tilpasset informasjon om deres helse (Helsepersonelloven, 1999, § 10-1; pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 3-1).

Pasientopplevelsene viste seg å være mindre positive dersom man opplevde komplikasjoner forbundet med kateteret. Tilstrekkelig informasjon kan på sin side bidra til å forberede pasienten på mulige situasjoner som kan oppstå i etterkant av prosedyren og dermed øke pasienttilfredsheten. God informasjon bør gjentas og formidles både verbalt og skriftlig (Nordtvedt, 2021, s. 46). Vår anbefaling er at anestesisykepleier inkluderer pasientens preferanser om valg av type kateter, og gir verbal informasjon tilpasset pasientens ønske og mottakelighet for informasjon under prosedyren. I tillegg bør alle pasienter motta skriftlig tilpasset pasientinformasjon om kateteret, komplikasjoner, stell og vedlikehold samt aktivitet.

For å forbedre pasienterfaringer anbefaler Gorski et al. (2021) å iverksette strategier for smertebehandling (s. 94). Et av tiltakene er å administrere lokalanestesi til alle voksne pasienter i forkant av prosedyren. Det ble diskutert med prosedyregruppen at smertene kan sammenlignes med innleggelse av en tradisjonell PVK. Sett fra et annet perspektiv er smerte et komplekst og subjektivt fenomen, og vi som anestesisykepleiere har en sentral rolle i å vurdere, forebygge og lindre pasientens smerte (Dhile, 2021, s. 89). I

samråd med prosedyregruppen anbefaler vi at anestesisykepleier skal vurdere behovet for lokalanestesi hos alle pasienter som skal få Midline kateter.

### 5.1.2 Indikasjoner og kontraindikasjoner

Prosedyregruppens erfaringer fra klinisk praksis tilsier at anestesisykepleiere har en sentral rolle ved valg av type vaskulær tilgang. Dette er bakgrunnen for at vi har valgt å inkludere dette punktet i vår fagprosedyre. Medlemmene i prosedyregruppen støttet å inkludere dette punktet i fagprosedyren, siden det ofte er anestesisykepleieren som bestemmer hvilken type vaskulær tilgang som er mest hensiktsmessig for pasienten. Dette kan knyttes til oppgaveglidningen, som har medført at anestesisykepleiere nå utfører oppgaver som tidligere har tilhørt anestesileger (Bekkehus & Alstensen, 2021, s. 116). Studien til Leonardsen et al. (2019) indikerer at sykehus har ulike tilnærminger når det gjelder valg av Midline eller PICC-line kateter. Dette funnet styrker behovet for en kunnskapsbasert fagprosedyre som angir klare kriterier for valg av type kateter. Presise indikasjoner og kontraindikasjoner kan bidra til organisatorisk effektivitet, økt pasientsikkerhet og bedre kvalitet på helsetilbudet. Pasientene kan raskere få anlagt korrekt vaskulær tilgang tilpasset pasientens egne preferanser og forespeilet behandling (Spesialisthelsetjenesteloven, 1999, § 1-1).

Infusjonsløsningens osmolaritet og pH-verdi har betydning for hvilket vaskulært kateter som bør brukes. Prosedyregruppens erfaringer fra klinisk praksis tilsier at helsepersonell har et mindre bevisst forhold til infusjonsløsningers osmolaritet og pH verdi. Likevel anser vi det som viktig å ha kunnskaper om hvilke infusjoner som kan administreres perifert, og hvilke løsninger som bør administreres sentralt. For lav eller høy pH kan medføre vevsirritasjon. Vancomycin er et eksempel på en infusjonsløsning med lav pH og bør derfor unngås på Midline. Derimot er ofte brukte antibiotika som tazocin, benzylpenicillin og kloksacillin perifert kompatible legemidler med akseptabel pH-verdi (Micromedex, 2022). Hyper- eller hypoosmole løsninger kan virke irriterende på blodåreveggen og gi tromboflebitt (Chopra et al., 2015, s. 7; Gorski et al., 2021, s. 74-76). Ifølge fresenius kabi Norge AS har perifer SmofKabiven en osmolaritet på 850 mosmol/l (2021). Resultatene fra kunnskapsgrunnlaget vedrørende total parenteral ernæring ble diskutert i prosedyregruppen. Deres erfaringer tilsier at infusjonen ofte brukes i klinisk praksis og at dette vanligvis er uproblematisk, med forbehold om at det tilføres sakte og observeres regelmessig. Med bakgrunn i det overnevnte anbefaler vi å administrere perifert kompatible infusjonsløsninger med osmolaritet  $\leq 500$  og pH 5-9. Til tross for betraktningene ovenfor kan total parenteral ernæring administreres på Midline med forebehold om at det tilføres sakte (Pittiruti, 2021, s.7). Videre fraråder vi administrasjon av



cytostatika og andre sterkt vevsirriterende legemidler.

Kunnskapsgrunnlaget angir ikke klare anbefalinger for indikasjon av Midline kateter basert på forventet behandlingsvarighet. Prosedyregruppen anbefaler derfor at helsepersonell vurderer hver enkelt situasjon når det skal avgjøres om Midline kateter er hensiktsmessig. Selv om det kan være ressurskrevende å tilby Midline til flere pasienter, kan det være tids- og ressursbesparende for særlig DIVA-pasienter å få innlagt Midline kateter tidligere for å unngå gjentatte mislykkede forsøk med tradisjonell perifer venekanyle. Klinisk skjønn kan være utfordrende i denne situasjonen, og vi anbefaler derfor Midline til pasienter med forventet behandlingsvarighet  $\geq 5$  dager. I tillegg oppfordrer vi helsepersonell til å vurdere nytten av tidligere innleggelse av Midline kateter hos DIVA-pasienter.

Midline er mindre egnet for blodprøvetaking grunnet økt risiko for trombosedannelse. Dersom man likevel utfører blodprøvetaking fra vaskulære katetre skal dette utføres med aseptisk teknikk for å redusere risiko for infeksjon (Preetzmann et al., 2016, s. 18). Prosedyregruppen hevder at blodprøvetaking fra Midline kateter bør vurderes opp mot nytten i hvert enkelt tilfelle. Det kan for eksempel være nyttig hos pasienter med utfordrende venevei eller nåleskrek. Etter diskusjon i prosedyregruppen ønsket vi å undersøke temaet nærmere. Prosedyregruppen anbefalte å ta kontakt med en anestesisykepleier i fagmiljøet som bekrefter å ha inngående kunnskaper om emnet. Han beskriver at blodprøvetaking fra Midline kateter bør minimeres. Dersom det likevel anses som nødvendig bør prosedyren foregå på følgende måte; unngå å trekke ut blod gjennom nålefri membran. Trekk blodprøven sakte ut ved hjelp av en steril engangssprøyte og deretter i et blodprøveglass. Det viktigste for å unngå okklusjon og trombosedannelse er nøye gjennomskylling med minst 40 ml Natriumklorid 0,9% i etterkant. Med bakgrunn i det overnevnte fraråder vi jevnlig blodprøvetaking fra Midline kateter. Dersom man vurderer blodprøvetaking som hensiktsmessig i enkelte situasjoner bør det foregå med aseptisk teknikk og ved hjelp av metoden som beskrevet ovenfor.

### 5.1.3 Valg av kateter og innstikkssted

Prosedyregruppen har observert at anestesisykepleiere har forskjellige rutiner når det gjelder å evaluere vener før kateterinnleggelse. Et stort kateter i forhold til venens diameter kan føre til irritasjon av veneveggen og forårsake mekanisk flebitt (Gorski et al., 2021, s. 138), et bevisst forhold til dette kan dermed redusere risiko for komplikasjoner. Prosedyregruppen råder om å følge venen et stykke opp fra innstikksstedet med ultralyd for å identifisere potensielle okkluderte kar. Dette anses som særlig viktig hos pasienter som er mer utsatt for skader og sykdommer i venene. Med bakgrunn i det overnevnte anbefaler vi helsepersonell å innarbeide faste rutiner for medisinsk og vaskulær gjennomgang før prosedyren. Kateteret bør ikke fylle mer enn 45% av venens diameter før oppstasing. I tillegg anbefaler vi fortrinnsvis å velge vena basilica, vena cephalica eller vena brachialis for innleggelse av Midline kateter.

Med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget anbefales Midline kateter av silikon eller polyuretaner. Impregnerte katetre med antimikrobielle eller antiseptiske midler frarådes. Bakgrunnen for dette er økt risiko for anafylaktiske reaksjoner som følge av klorheksidin, og fare for resistensutvikling ved bruk av sølvprodukter over lang tid. Bruk av impregnerte katetre med antiseptiske midler viser dessuten ingen nedgang i infeksjonsrelaterte komplikasjoner (Preetzmann et al., 2016, s. 15). Sett i sammenheng med at flerlumen utgjør en større risiko for kateterrelaterte infeksjoner, anbefales det å bruke så få lumen som mulig (Preetzmann et al., 2016, s. 14).

## 5.2 Fremgangsmåte

### 5.2.1 Hygiene

Kunnskapsgrunnlaget råder om aseptisk teknikk, håndhygiene, sterile hansker, munnbind, operasjonshette, sterilt klede over ultralydproben og steril hullduk ved innleggelse av Midline (Gorski et al., 2021, s. 97; Pittiruti et al., 2021, s. 7; Preetzmann et al., 2016, s. 25; Sabado & Mousa, 2022, s. 15). Sabado & Mousa (2022) påpeker at hullduken skal dekke minst 85% av pasienten. Prosedyregruppen råder om å bruke en stor duk slik at risikoen for kontaminering reduseres, den bør minst være 75 x 75 cm. Det foreligger ikke tilstrekkelig dokumentasjon på bruk av øyebeskyttelse og frakk. Prosedyregruppens erfaringer fra klinisk praksis indikerer at det er fare for blodsprut under prosedyren og anbefaler derfor bruk av øyebeskyttelse. Bruk av steril frakk bør vurderes i hvert enkelt tilfelle. Det er imidlertid utviklet nye og forbedret Midline kateter som er enklere å håndtere, dersom man i tillegg anvender et sterilt klede som er

stort nok til at det aktivt kan brukes under prosedyren vil det trolig ikke være nødvendig å bruke steril frakk for å opprettholde aseptisk teknikk. En fordel med Midline er redusert risiko for infeksjoner sammenlignet med sentrale katetre, dette forutsetter imidlertid opprettholdelse av infeksjonshygieneprinsipper under innleggelse (Pittiruti et al., 2021, s. 5.) Korrekt utført håndhygiene anses som det viktigste tiltaket for å redusere forekomsten av kateterrelaterte infeksjoner (Sabado & Mousa, 2022, s. 13). Infeksjonsforebygging er et av flere kompetansemål anestesisykepleiere skal inneha, og det anses som sentralt at vi har kunnskaper om hygieniske prinsipper for å ivareta pasienten og unngå unødig komplikasjoner (Anestesisykepleierne NSF, 2022).

Den viktigste årsaken til kateterrelaterte infeksjoner er pasientens egen hudflora. Bakterier fra pasientens hud kan føres inn i blodbanen ved kanylering og i verste fall forårsake sepsisutvikling (Preetzmann et al., 2016, s. 13). Ifølge Folkehelseinstituttet (2021) anbefales desinfeksjon med klorheksidinsprit 5 mg/ml, alternativt 20 mg/ml, før innleggelse av alle intravaskulære katetre hos voksne. Dette understøttes også av forskningslitteratur. Ved allergi mot klorheksidinsprit kan jod brukes (Preetzmann et al., 2016, s. 13). Jod brukes i liten grad i Norge, men anbefales dersom klorheksidin ikke kan brukes (FHI, 2021).

### 5.2.2 Seldingerteknikk

Kunnskapsgrunnlaget angir ultralydveiledet Seldingerteknikk som den sikreste teknikken ved innleggelse av Midline kateter (Alexandrou et al., 2011, s. 37; Gorski et al., 2021, s. 97; Pittiruti et al., 2021, s. 8). Det fremkommer imidlertid to ulike former for denne teknikken. Modifisert Seldingerteknikk innebærer bruk av kanyle, guidewire, kateter og dilatator, mens direkte Seldingerteknikk tillater innleggelse av midline kateter uten dilatator.

Prosedyregruppen angir erfaringer knyttet til bruk av begge teknikkene. Hvilken metode som brukes avhenger av personalets preferanser og tilgjengelig utstyr. De beskriver imidlertid at bruk av dilatator kan i noen tilfeller medføre smerte og ubehag for pasienten, og flere har behov for lokalanestesi ved denne teknikken. Dasgupta et al. (2016) anbefaler modifisert Seldingerteknikk i mindre vener fordi man da bruker en mindre lumen på kanylen som gir mindre risiko for blødning sammenlignet med direkte Seldingerteknikk (s. 1439). På en annen side kan fravær av dilatator medføre mindre manipulasjon ved innsetting. I tillegg anses denne metoden som teknisk enklere å mestre. Det forekommer imidlertid ingen statistisk signifikante forskjeller i forekomst av komplikasjoner ved bruk av de ulike teknikkene (Dasgupta et al., 2016, s. 1443). Med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget og i samråd med prosedyregruppen anbefaler vi å bruke modifisert eller direkte Seldingerteknikk.

### 5.2.3 Ultralydapparat

Ultralydveilede prosedyrer anses som en naturlig del av anesthesiologisk virksomhet (Norsk standard for anestesi, 2016). Likevel opplever vi at det foreligger mangel på relevant teori angående ultralydapparat for anestesisykepleiere. Dette kan trolig ses i sammenheng med oppgaveglidningen hvor anestesisykepleiere i større grad enn tidligere utfører ultralydveiledet prosedyrer. Kunnskapsgrunnlaget påpeker viktigheten av å bruke ultralydapparatet til å skille mellom arterier og vener, dette er bakgrunnen for at vi har valgt å inkludere tabell 5 i resultatdelen. Forventninger knyttet til anestesipersonalets forkunnskaper om ultralydapparatet ble tatt opp til diskusjon i prosedyregruppen. Ekspertene understreker at anestesipersonell bør ha grunnleggende ferdigheter, og påpeker viktigheten av å stille inn korrekte innstillinger før bruk. Dette innebærer korrekt modus med passende gain og dybde. Riktig valg av maskinprogram påvirker bildekvaliteten og vanligvis er "perifer vaskulær, venøs" eller "overfladisk, venøs" foretrukket innstilling (Sabado & Mousa, 2022, s. 16). Prosedyregruppen påpeker at gode forberedelser har betydning for vellykket kanylering. Ultralydapparatet bør plasseres slik at man ser både pasienten og ultralydskjermen. I tillegg bør pasienten ligge komfortabelt i ryggleie med armen godt utadrottert. Pledd eller lignende kan brukes til å stabilisere armen.

Pasienter angir økt tilfredshet ved ultralydveiledet innleggelse av vaskulære katetre, dette kan trolig ses i sammenheng med at ultralydapparat bidrar til å øke suksessraten ved første stikk (Millington et al., 2020, s. 370). Kunnskapsgrunnlaget beskriver to ulike teknikker ved innleggelse av Midline kateter. Millington et al. (2020) hevder at bruk av in-plane kan være teknisk utfordrende å mestre, men fordelene er at hele nålen kan visualiseres gjennom prosedyren (s. 371). Out-of-plane gir større synsfelt og gjør det enklere å korrigere retningen på kanylen under innføring. I tillegg kan tiden til vellykket kanylering være kortere (Sabado & Mousa, 2022, s. 12). Å være komfortabel med begge teknikkene kan gi flere fordeler, inkludert bedre pasientopplevelser grunnet færre forsøk (Millington et al., 2020, s. 374). I tillegg får man mer informasjon om venen som reduserer risikoen for skade på omkringliggende strukturer (Sabado & Mousa, 2022, s. 12). På bakgrunn av kunnskapsgrunnlaget og prosedyregruppens erfaringer anbefaler vi out-of-plane og/eller in-plane.

### 5.2.4 Kontroller kateterplassering

Kunnskapsgrunnlaget indikerer blodsvar, gjennomskyll med Natriumklorid 0,9% og bruk av ultralydapparat som aktuelle metoder for å bekrefte korrekt kateterplassering (Millington et al., 2020, s. 373; Preetzmann et al., 2016, s. 25; Sabado & Mousa, 2022, s. 20). En vanlig årsak til okklusjon av kateteret er utilstrekkelig gjennomskyll (Ullman & Chopra, 2022, s. 2).

Ekspertgruppen anbefaler derfor støtvis gjennomskylling med minst 20 ml Natriumklorid 0,9%. Dette vil gi turbulens i karet, samtidig kan bobler visualiseres distalt for kateteret ved hjelp av ultralydapparat og bekrefte korrekt kateterplassering. Det skal ikke være motstand ved gjennomskyll. Etter vellykket kanylering bør helsepersonell verifisere kateterspissen ved hjelp av ultralydapparatet, og påse at den ender like ved eller distalt for aksillærvenen.

### 5.2.5 Fiksering

Retningslinjene til Pittiruti et al. (2021), Preetzmann et al. (2016) og Ullman & Chopra (2022) råder om å fikse Midline kateteret suturfritt med transparent semipermeabel bandasje. Slike bandasjer kan bidra til å redusere forekomsten av bakteriell blodbaneinfeksjon (FHI, 2021).

Det fremkommer derimot varierende anbefalinger knyttet til bruk av bandasjer med klorheksidinpute (Pittiruti et al., 2021, s. 9; Preetzmann et al., 2016, s. 16; Ullman & Chopra, 2022, s. 6-7). Ifølge kunnskapsgrunnlaget er det omdiskutert om klorheksidinpute kan bidra til å redusere kateterrelaterte infeksjoner. Retningslinjen til Ullman & Chopra (2022) hevder at slike bandasjer kan bidra til å redusere kateterrelaterte infeksjoner, men samtidig medføre økt risiko for allergi- og sensitivitetsreaksjoner (s. 6-7). I tillegg angir prosedyregruppen økte kostnader som en faktor som bør tas i betraktning ved bruk av antimikrobielle bandasjer.

Ved pågående blødning eller sekresjon fra innstikkssted anbefales ytterligere fiksering (Preetzmann et al., 2016, s. 25). Likevel er det viktig å være bevisst på at ytterlig fiksering kan forhindre jevnlig inspeksjon av innstikksstedet og føre til at infeksjonstegn overses. En annen faktor som må tas i betraktning er at manipulasjon eller forskyvning av kateteret kan medføre økt risiko for tromboflebitt og irritasjon (Ullmann & Chopra, 2022, s. 17). Erfaringer fra klinisk praksis indikerer økt fare for at vaskulære katetre forskyves eller autoseponeres hos pasienter som er motorisk urolige. I slike tilfeller kan man med fordel benytte ytterligere fiksering for å unngå at dette skjer.

Med bakgrunn i det overnevnte anbefaler vi bruk av transparent semipermeabel bandasje som standard fiksering av Midline kateter. Klorheksidinpute kan vurderes til enkelte pasientgrupper med økt risiko for infeksjoner, for eksempel intensivpasienter. Vi ber anestesisykepleier bruke

sitt kliniske og faglige skjønn til å vurdere behov for ytterligere fiksering. I tillegg råder vi om bruk av nålefreie koblinger med nøytralt trykk ved på- og frakobling, samt bruk av desinfiseringshetter.

### 5.3 Dokumentasjon

Det siste steget i fagprosedyren er dokumentasjon. Kunnskapsgrunnlaget påpeker at helsepersonell skal dokumentere relevant informasjon i pasientens journal etter innleggelse av Midline kateter (Alexandrou et al., 2011, s. 37; Gorski et al., 2021, s. 40; Preetzmann et al., 2016, s. 25). Dokumentasjon er først og fremst et lovpålagt ansvar alle som yter helsehjelp er pliktig til å følge (Helsepersonelloven, 1999, § 40; Helsepersonelloven, 1999, § 39). For å ivareta kravet om faglig forsvarlighet bør anestesisykepleier sikre nøyaktig og komplett dokumentasjon av relevant informasjon, samt dokumentere gjennomførte handlinger i pasientens journal etter sykehusets lokale retningslinjer. På denne måten sikres kontinuitet i behandlingen og økt pasientsikkerhet (Helsepersonelloven, 1999, § 4).

For at helsevesenet skal tilby tjenester av god kvalitet er man avhengig av fremtidige forskning- og kvalitetsforbedringsprosjekt. Som nevnt tidligere i oppgaven anses Midline kateter som en relativt ny prosedyre i Norge, og god dokumentasjon kan dermed bidra til at yrkesutøvere kan bla tilbake i pasientens journalsystem å innhente relevant data til studier (Helsedirektoratet, 2021).

Gorski et al. (2021) anbefaler i tillegg å dokumentere pasientens armomkrets ved innleggelsestidspunktet (s. 40). Midline kateter er forbundet med økt risiko for utvikling av dyp venetrombose sammenliknet med tradisjonell perifer venekanyle. Symptomer som kan inntre i denne forbindelse er endret sirkulasjon lokalt i området rundt kateteret, klinisk kan dette observeres som ødem (Preetzmann et al., 2016, s. 16). Jevnlig omkretsmål kan dermed bidra til å forebygge komplikasjoner ved å tidlig fange opp endringer i armens omkrets. Dette forutsetter imidlertid at man foretar måling på lik plass hver gang. Tatt betraktning det overnevnte anbefaler vi at det utarbeides en fastsatt mal for dokumentasjon som inneholder tidspunkt for innleggelse, kateterets lengde, valgt vene og omkretsmål. Dette for å sikre effektiv og lik dokumentasjon til alle pasienter som får anlagt Midline kateter.

## 5.4 Hvorfor utvikle en kunnskapsbasert fagprosedyre

I forkant av masteroppgaven tok vi kontakt med flere sykehus i Norge, og fikk tilsendt deres prosedyrer på innleggelse av Midline kateter. Ingen av prosedyrene viste seg å være kunnskapsbaserte. På bakgrunn av dette så vi et behov for å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre som kan anvendes nasjonalt og baserer seg på nyeste tilgjengelig forskning samt erfaring- og brukerkunnskap. Det kan imidlertid være utfordrende for helsepersonell å ta kunnskapsbaserte avgjørelser i en travel arbeidsdag, dermed kan en fagprosedyre bidra til å gjøre relevant forskning mer tilgjengelig for helsepersonell.

Fagprosedyren kan bidra med faglig støtte, og formålet er å gjøre ny og oppdatert kunnskap mer tilgjengelig samt hindre uønsket variasjon blant helsepersonell. Fagprosedyren kan også bidra til å gi pasientene behandling som er i tråd med beste praksis, og redusere risiko for komplikasjoner. Det er imidlertid viktig å være bevisst på at alle situasjoner ikke lar seg løse av standardiserte fagprosedyrer. Det kan derfor bli nødvendig å foreta individuelle tilpasninger for å optimalisere pasientbehandlingen. I enkelte tilfeller må helsepersonell bruke sitt faglige og kliniske skjønn til fordel for et strengt hierarkisk kunnskapssyn (Værland, 2021).

## 5.5 Metodiske betraktninger

For å besvare oppgavens problemstilling valgte vi å gjennomføre en systematisk litteraturgjennomgang. I forkant av oppgaven diskuterte vi ulike metoder som kunne besvare problemstillingen på best mulig måte. Et alternativ var å utarbeide en kunnskapsoppsummering for å få en bredere oversikt over emnet. Vårt ønske var imidlertid å utarbeide klare anbefalinger for klinisk praksis om innleggelse av Midline kateter. Underveis identifiserte vi flere retningslinjer som gav et tilstrekkelig grunnlag for å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre. Metoden gav oss mulighet til å finne oppdatert og ny forskning, kombinert med erfaring- og brukerkunnskap.

Gjennom arbeidet med masteroppgaven har vi søkt å sikre reliabilitet og validitet ved bruk av kunnskapsbasert praksis. Vårt ønske med denne fagprosedyren var at den skulle være gjeldende for en større del av pasientpopulasjonen. Vi har dermed forsøkt å ivareta ekstern validitet ved å inkludere ny og oppdatert forskning fra øverste nivå i kunnskapspyramiden. I tillegg har vi inkludert ulike fagpersoner med lang erfaring og kompetanse på innleggelse av

Midline kateter, og utarbeidet en konkret fagprosedyre som skal være enkel å følge (Polit & Beck, 2021, s. 208). Gjennom et omfattende litteratursøk og dokumentasjon av søkene skal det være mulig for andre å etterprøve og kritisere vår metode, resultater og konklusjon.

Fagprosedyrens reliabilitet styrkes gjennom transparent arbeid og medfører at relevant anestesipersonell som skal bruke fagprosedyren kan stole på anbefalingene. Metoderapporten gir en detaljert beskrivelse av hvordan de 23 AGREE-kravene oppfylles, som er det beste internasjonale instrumentet for kvalitetsvurdering av retningslinjer (Polit & Beck, 2021, s. 27).

Grunnleggsdokumentet for anestesisykepleiere påpeker at man har en livslang læring som innebærer kontinuerlig kompetanseutvikling, implementering av forskningsresultater i praksis og formidling av kunnskapsbasert praksis (Anestesisykepleierne NSF, 2022, s. 16). Gjennom arbeidet med denne oppgaven har vi opparbeidet en økt forståelse for valgt metode som har gitt oss et grunnlag for å kunne videreføre kunnskapen ut i praksis. Det har vært en stor glede å være to prosedyremakere gjennom hele prosessen. Vi har hatt mulighet til kontinuerlig diskusjon og samarbeid når ting har vært utfordrende. Våre to veiledere fra universitetet har bidratt i prosessen til en komplett oppgave. Vi har fått innspill og kommentarer som har vært til stor hjelp for oss når oppgaven til tider har vært krevende. I tillegg har faglige innspill og erfaringer fra prosedyregruppen bidratt til å styrke oppgavens validitet, pålitelighet og gyldighet. Se vedlegg 7 for møtereferater. Ved to anledninger har vi presentert oppgaven til medstudenter, lærere og opponenter. Lærerne har inngående metodekunnskap i tillegg til lang erfaring med veiledning av masteroppgaver. Tilbakemeldingene fra dem har styrket oppgaven, og vi har fått gode innspill som har vært til stor hjelp.

Polit & Beck (2021) påpeker at forskning ofte foregår på den gjennomsnittlige pasienten under kontekstnøytrale forhold (s. 699). Det finnes flere pasienter med sammensatte lidelser hvor standard behandling alene sjelden er tilstrekkelig for å ivareta hele den komplekse situasjonen. En annen betraktning er kontekst som former hvordan intervensjonen implementeres og påvirker dens effekt. En annen viktig belysning ovenfor kunnskapsbasert praksis er at de sykeste pasientene ofte ekskluderes fra forskningsprosjekter, for eksempel eldre med flere komorbiditeter. Dette kan føre til at forskningsbevis ikke alltid er like nyttig for alle pasienter (Polit & Beck, 2021, s. 700- 701). Som vi forsøker å belyse er det flere hensyn å ta ved utarbeidelsen av en fagprosedyre som skal være gjeldende for flere pasienter. Et Midline kateter kan være nyttig hos flere ulike pasientgrupper, og det er nettopp en av grunnene til at vi har valgt å ikke ekskludere spesielle eller utfordrende pasientgrupper i vår masteroppgave.



### 5.5.1 Spørsmålsformulering

Vi har diskutert ordene *helsepersonell*, *anestesisykepleier* og *anestesipersonell* i problemstillingen. Med bakgrunn i at denne oppgaven er en del av masterstudiet i anestesisykepleie valgte vi å inkludere *anestesisykepleier* i problemstillingen. Det er imidlertid viktig å påpeke at fagprosedyren kan anvendes av alt anestesispersonell som har tilstrekkelig kompetanse i innleggelse av Midline kateter. Etter presentasjon av problemstillingen til prosedyregruppen endret vi ordlyden fra *skal* til *bør*. *Skal* hører til anbefalinger som er lov- eller regelfestet og vil være uforsvarlig å ikke følge, mens *bør* forbeholdes sterke anbefalinger og er derfor mer passende for vår masteroppgave. I startfasen var problemstillingen avgrenset til innleggelse av Midline kateter på voksne pasienter innlagt i sykehus. Etter diskusjon med prosedyregruppen valgte vi å ta bort *innlagt i sykehus* fra problemstillingen for å ikke utelukke noen pasientgrupper. Dette kan for eksempel dreie seg om polikliniske pasienter.

### 5.5.2 Systematisk litteratursøk

Metodekapittelet gir en detaljert beskrivelse av arbeidet som er lagt ned med systematiske litteratursøk. Søkene ble dokumentert underveis, se vedlegg 3. Vi involverte spesialbibliotekar tidlig i søkeprosessen for hjelp til effektiv og riktig søkestrategi. Omfattende søk etter forskningslitteratur styrker fagprosedyrens validitet og er essensielt med tanke på at søkene er grunnlaget for våre anbefalinger. Målet var å identifisere studier som samsvarte med inklusjons- og eksklusjonskriteriene våre. I tillegg gjennomgikk vi referanselistene til våre retningslinjer for å forsikre oss om at all relevant forskning ble inkludert.

For å besvare vår problemstilling inkluderte vi 7 retningslinjer, 1 tverrsnittstudie og 1 modifisert integrativ oversiktsartikkel. Til tross for flere retningslinjer valgte vi å inkludere de to sistnevnte studiene til vårt kunnskapsgrunnlag. Dette var for å ivareta pasientperspektivet og undersøke fordeler med Midline i klinisk praksis. Som nevnt tidligere starter man alltid øverst i kunnskapspyramiden for søk etter relevant forskning. Likevel kan man ikke utelukkende anse det øverste trinnet i pyramiden som gullstandarden uten å ta hensyn til kontekst og påvirkende faktorer. Kunnskapsbasert praksis handler om å identifisere den beste tilgjengelige forskningen, sammen med klinisk erfaring og brukerkunnskap for å løse problemer i klinisk praksis. Dette styrker kunnskapsgrunnlaget og bidrar til at beslutninger om pasientbehandling baserer seg på oppdatert og pålitelig forskning (Polit & Beck, 2021, s. 22).

### 5.5.3 Kritisk vurdere, sammenstille og gradere

Arbeidet med kritisk vurdering, sammenstilling og gradering av datamaterialet har vært

en stor del av arbeidet med masteroppgaven. Ved å gjennomgå 726 relevante treff, og lest flere artikler i fulltekst har vi opparbeidet oss relevante kunnskaper om Midline kateter. Artikkene som ble lest i fulltekst, ble ekskludert eller inkludert uavhengig av hverandre ved hjelp av referansehåndteringsverktøyet Rayyan. Bakgrunnen for dette var et ønske om å øke studiens troverdighet og pålitelighet ved at begge utførte arbeidet uavhengig av hverandre. Etter gjennomgangen sto vi igjen med 10 artikler i konflikt, gjennom diskusjon kom vi frem til enighet om å inkludere eller ekskludere artikkene. Denne prosessen er dokumentert i PRISMA, se vedlegg 4. Se vedlegg 5 For eksklusjon av artikler.

Under masterseminaret ble det diskutert hvorvidt man skulle ta i bruk GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations) i utarbeidelsen av anbefalingene (Nordtvedt et al., 2021, s.143). Grunnet masteroppgavens omfang og manglende kompetanse i bruken av GRADE har vi besluttet å ikke ta i bruk dette verktøyet. Derimot er det likevel viktig å vurdere inkluderte studiers metode, resultat og overførbarhet (Polit & Beck, 2021, s. 30). Derfor kritisk vurderte vi de 9 gjenstående studiene ved hjelp av sjekklister basert på anerkjente verktøy for kvalitetsvurdering.

Ifølge kunnskapsbasert praksis er de fleste studiene vi har inkludert i masteroppgaven plassert høyt oppe i kunnskapspyramiden. Det fremkommer imidlertid utfordringer knyttet til evidensen anbefalingene baseres på. Vi ønsker å belyse dette med flere eksempler. Pittiruti et al. (2021) sine anbefalinger baseres i hovedsak på eksperters preferanser og erfaringer, det brukes altså ikke noe verktøy for å vurdere evidensen i de anbefalingene som gis. Derimot har de en uttalt litteraturliste med 122 relevante artikler, og det ligger en konsensusprosess til grunn for anbefalingene. Vi har derfor vurdert retningslinjen som pålitelig og relevant for vår problemstilling. Gorski et al. (2021) og Preetzmann et al. (2016) har gradert anbefalingene gjennomgående i hele retningslinjen. Der kunnskapsgrunlaget var utilstrekkelig foreligger konsensus i arbeidsgruppen som bestod av høyt kompetente fagpersoner. Vi har inkludert to retningslinjer fra UpToDate (Sabado & Mousa, 2022; Ullman & Chopra, 2022). For å finne beste evidens følger UpToDate et hierarki som baserer seg på den kunnskapsbaserte pyramiden, og graderer styrken på anbefalingene ut fra GRADE. Denne metoden gir oss økt fortrolighet til forskningsresultatene.

Et annet eksempel er fra retningslinjen til Millington et al. (2020), her fremkommer ingen søkestrategi. Dette anser vi som en svakhet da vi ikke vet hvilket

kunnskapsgrunnlag som ligger til grunn for utarbeidelsen av anbefalingene. I tillegg blir det vanskelig å si noe om studiens validitet og reliabilitet når det ikke foreligger en klar metodedel. Retningslinjen er imidlertid publisert i CHEST, som er et tidsskrift rangert til nivå 2 i register over vitenskapelige publiseringskanaler. Dette er det høyeste nivået og følger strenge standarder for fagfelleevaluering. Tross disse betraktningene valgte vi å inkludere retningslinjen i kunnskapsgrunnlaget da vi anså anbefalingene som relevante for vår fagprosedyre. Se vedlegg 9 for utfyllende informasjon. Chopra et al. (2015) bruker RAND/UCLA Appropriateness Method i utarbeidelsen av retningslinjen. Dette innebærer å bruke systematisk innhentet forskningslitteratur i kombinasjon med ekspertuttalelser, for å utvikle konsensusbaserte anbefalinger om den beste behandlingen i ulike kliniske scenario (Fitch et al., 2001, s. 1).

Alexandrou et al. (2011) er en integrativ oversiktsartikkel som er publisert en del år tidligere sammenlignet med annen forskning vi har inkludert, i tillegg er den rangert på et lavere nivå i kunnskapspyramiden. Metoden tillater forskeren å inkludere ulike typer studiedesign som kan gi en bedre forståelse av temaet. I tillegg er integrativ oversiktsartikkel fordelaktig når det skal undersøkes et problem, og dokumenterer fordeler for klinisk praksis. Leonardsen et al. (2019) inkluderte hele 359 pasienter fra flere sykehus med store forskjeller i alder, komorbiditet og diagnoser for å gjøre funnene valide til en større del av populasjonen (s. 765). I tillegg er dette den første studien som undersøker pasienterfaringer knyttet til Midline og PICC-line. Spørreskjemaet som ble brukt hadde høy validitet og akseptabel reliabilitet (Leonardsen et al., 2019, s. 766). Dette kan tyde på at flere av funnene kan være generaliserbare til populasjonen i vår fagprosedyre.

Flere av anbefalingene i kunnskapsgrunnlaget var gjennomgående like, dette kan tyde på høy grad av enighet blant forskere og eksperter, dette mener vi styrker validiteten og reliabiliteten til anbefalingene vi kommer med. Motstridende funn ville derimot svekket påliteligheten til kunnskapsgrunnlaget.

#### 5.5.4 Anvende, oppdatere og evaluere

Utvikling og anvendelse av fagprosedyrer bidrar til kunnskapsutvikling, bedre utnyttelse av ressurser, samt økt kvalitet på pasientbehandling (Mykkeltveit, 2018). Når fagprosedyren er ferdigstilt og klar for å implementeres i praksis er alle tre punktene i kunnskapsbasert praksis ivare tatt. Prosessen med å anvende fagprosedyren kalles også kunnskapstranslasjon. For å

bidra til lik praksis og kvalitetsforbedring er det ønskelig å implementere kunnskapsbaserte fagprosedyrer i det daglige arbeidet. På denne måten kan gapet mellom forskning og praksis reduseres (kunnskapsbasertpraksis, 2021). Å Implementere en ny fagprosedyre kan imidlertid kreve endring av nåværende arbeidsrutiner og praksis. Dette kan oppleves utfordrende for erfarne anestesisykepleiere som har utført prosedyren på sin måte i flere år. Forskning viser at det kan ta 17 år fra ny forskning blir tilgjengelig til det blir implementert i praksis (Nordtvedt et al., 2021, s.164). Dette er uheldig, og poenget med kunnskapsbasert praksis er å ta i bruk nyeste tilgjengelige forskning for pasientens beste. Vi som anestesisykepleiere jobber tett med pasientene og har stor innflytelse på hvilke tjenester som tilbys. Det er derfor essensielt at vi har kunnskaper om fagprosedyrer og viser endringsvilje når nye prosedyrer blir tilgjengelige. Dette samsvarer også med et av punktene i Grunnlagsdokumentet for anestesisykepleiere (Anestesisykepleierne NSF, 2022) som hevder at implementering av forskning i praksis er en del av anestesisykepleiers kvalitetsarbeid.

## 5.6 Implikasjoner for anestesisykepleie praksis

Denne kunnskapsbaserte fagprosedyren kan være med å sikre at anestesipersonell har tilstrekkelig kunnskap om innleggelse av Midline kateter for å utføre prosedyren på en trygg og effektiv måte. Målet er at prosedyren også tas i bruk av den erfarne anestesisykepleieren, til tross for egne opparbeidede rutiner, og på denne måten kan man sikre ensartet og kunnskapsbasert praksis. Anbefalingene tar utgangspunkt i kunnskapsgrunnlaget vårt som er hentet fra nyeste tilgjengelige forskning kombinert med bruker- og erfaringskunnskap. Kunnskapsgrunnlaget fremhever viktigheten av å aktivt inkludere pasienten gjennom hele prosedyren, for å redusere stress og engstelse. Masteroppgaven retter også et fokus på bruk av ultralydapparat og belyser fordeler ved denne teknologien. Det er en forutsetning at anestesisykepleier mestrer bruk av ultralyd for å kunne legge Midline. Som vi har nevnt tidligere poengteres dette også i Norsk standard for anestesi (2016) hvor det fremkommer at ultralydveilede prosedyrer skal være en naturlig del av anesthesiologisk virksomhet (s. 4). Prosedyremakerne har fått grunnleggende opplæring i ultralyd gjennom masterstudiet, og vi håper dette kan bidra til å styrke miljøet rundt ultralyd i avdelingen.

## 5.7 Implikasjoner for videre forskning

Helse- og omsorgsdepartementet (2022) slår fast at forskning er nødvendig for å sikre et godt og oppdatert behandlingstilbud, for å arbeide med pasientsikkerhet samt ivareta og veilede pasienter. I tillegg er innføring av kunnskapsbasert praksis et viktig virkemiddel

for å få forskningen ut i praksis. Det ville være interessant å undersøke pasienttilfredshet vedrørende Midline kateter gjennom kvalitative fokusgruppeintervjuer. Det hadde også vært interessant å vurdere kostnadseffektiviteten med Midline kateter sammenlignet med andre vaskulære katetre ved behov for lengre infusjonsbehandling. I og med at anvendelses- og implementeringsprosessen av kunnskapsbaserte fagprosedyrer er utfordrende, ville det vært nyttig å gjennomføre en nasjonal spørreundersøkelse blant anestesisykepleiere som anlegger Midline om hvorvidt vår fagprosedyre blir fulgt. Et forslag kan være å utarbeide spørreundersøkelser og fokusgruppeintervju, som også kan være en kommende masteroppgave (Helsedirektoratet, 2012).

## 6.0 KONKLUSJON

Gjennom arbeidet med denne masteroppgaven har vi utarbeidet en kunnskapsbasert fagprosedyre med anbefalinger for innleggelse av Midline kateter på voksne pasienter. Kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for anbefalingene er innhentet på en systematisk måte og kritisk vurdert. Resultatene ble drøftet i samråd med den tverrfaglige prosedyregruppen. På områder hvor det ikke foreligger tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag har prosedyregruppen bidratt med å utvikle konsensusbaserte anbefalinger. Vi har forsøkt å utarbeide tydelige og enkle anbefalinger for å sikre at de blir brukt og implementert på en effektiv måte i klinisk praksis. På denne måten ønsker vi å bidra til ensartet praksis, og gjøre det enklere for anestesisykepleiere å ta kunnskapsbaserte valg i en travel arbeidsdag. Videre håper vi at fagprosedyren kan bidra til å gi pasienter god og effektiv behandling, samt redusere risiko for komplikasjoner. Aktivt bruk av AGREE-instrumentet gjennom utarbeidelse av fagprosedyren bidrar til å gi anestesipersonell økt tillit til anbefalingene. I tillegg styrkes oppgavens validitet og reliabilitet gjennom bruk av dette instrumentet.

## 7.0 REFERANSER

AGREE II. (2013, 2013). Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II. 2. Retrieved from [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

AGREE Next Steps Consortium. (2009, Desember 2017). AGREE II Instrument. AGREE Hentet 24.08.2021 fra <https://www.agreetrust.org>

Aksnes, A. O., Ringen, B. H. & Sæther, T. (2009) Besparende innleggelse av sentralt venekateter. Sykepleien. 1/09.

<https://sykepleien.no/sites/default/files/documents/forsknings/116871.pdf>

Alexandrou E, Ramjan L, Spencer T, et al. The use of midline catheters in the adult acute care setting – clinical implications and recommendations for practice. J Assoc Vasc Access 2011;16:35–41.

Anestesisykepleierne NSF. (2016, september 2022). Grunnlagsdokument for anestesisykepleiere. Norsk sykepleierforbund. Hentet 18.08.2022 fra [https://www.nsf.no/sites/default/files/groups/subject\\_group/2022-09/Grunnlagsdokument%20for%20anestesisykepleiere%203.utgave%202022.pdf](https://www.nsf.no/sites/default/files/groups/subject_group/2022-09/Grunnlagsdokument%20for%20anestesisykepleiere%203.utgave%202022.pdf)

Bekkhus, E & Halstensen T-D. (2021) Kapittel 7: Væskebehandling og syre-base-balanse. I Leonardsen A.C.L. (Red.), Anestesisykepleie (3. utgave, s. 114-116). Cappelen Damm Akademisk.

Blanco, P. (2019b). [Figur]. [Figur 2. Oversikt over aktuelle vener for Midline kateter]. Ultrasound-guided peripheral venous cannulation in critically ill patients: a practical guideline. <https://doi.org/10.1186/s13089-019-0144-5>

Blanco, P. Ultrasound-guided peripheral venous cannulation in critically ill patients: a practical guideline. Ultrasound J 11, 27 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13089-019-0144-5>

Bruun, A-M. (2021). Kapittel 1: Anestesisykepleierens identitet og kompetanse. I Leonardsen A.C.L. (Red.), *Anestesisykepleie* (3. utgave, s. 323-333). Cappelen Damm Akademisk.

Chiu, K., Tindholdt, T. T. & Tønseth, K. A. (2016). Ekstravaseringsskader. *Den norske legeforening*. Nr 3, 2016; 136: 233-5 DOI: 10.4045/tidsskr.15.0230

Chopra, V., Flanders, A. S., Saint, S., Woller, S., O'Grady, N. P., Safdar, N, Trerotola, S. O., Saran, R., Moureau, N., Wiseman, S., Pittiruti, M., Akl, E. A., Lee, A. Y., Courey, A., Swaminathan, L., LeDonne, J., Becker, C., Krein, S. L. & Bernstein, S. J. (2015) The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): Results From a Multispecialty Panel Using the RAND/UCLA Appropriateness Method. *Ann Intern Med.* 2015;163:S1-S39. doi:10.7326/M15-0744

Dasgupta, Niloy & Patel, Manish & Racadio, John & Johnson, Neil & Lungren, Matthew. (2016). Comparison of complications between pediatric peripherally inserted central catheter placement techniques. *Pediatric Radiology*. 46. 10.1007/s00247-016- 3629-4.

European Commission. Demographic Report (2015). Population change and age structure. Luxembourg: Eurostat.

Fitch, K, Steven J. B, Maria D. A, Bernard B, Juan R. L, Pablo L, Mirjam V.H.L, Joseph Mc.D, Janneke V and James P. K. The RAND/UCLA Appropriateness Method User's Manual. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2001. [https://www.rand.org/pubs/monograph\\_reports/MR1269.html](https://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1269.html). Also available in print form.

Folkehelseinstituttet. (2021, 24. November). Oversikt over intravaskulære katetre: <https://www.fhi.no/nettpub/veileder-for-forebygging-av-infeksjoner-ved-bruk-av-intravaskulare-katetre/oppsummering/oversikt-over-intravaskulare-katetre/>



Folkehelseinstituttet. (2010, 9. september). Kartlegging av begrepet pasientsikkerhet: <https://www.fhi.no/publ/2010/kartlegging-av-begrepet-pasientsikkerhet-----/>

Folkehelseinstituttet. (2018). Slik oppsummerer vi forskning. <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2018/slik-oppsummerer-vi-forskning-2018v2-endret-2021.pdf>

FHI. Forebygging av infeksjoner ved bruk av intravaskulære katetre; 2021 [cited 2023 21.02]. Available from: <https://www.fhi.no/nettpub/veileder-for-forebygging-av-infeksjoner-ved-bruk-av-intravaskulare-katetre/>

Forskning I helseforetakene: organisering og nøkkeltall. Helse- og omsorgsdepartementet, 30.06.2022. [Regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)

Forskrift om nasjonal retningslinje for anestesisykepleieutdanningen. (FOR-2021-10-26-3091). Lovdata <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-10-26-3091>

Fresenius Kabi Norge AS. (2021, 01). Hentet 1. mai 2023 fra <https://www.fresenius-kabi.com/no/documents/SmofKabiven-Perifer-produktark.pdf>  
fbclid=IwAR1rH1sOloSHR9x7ZRl0a6TriUHfdhf8mB2\_AtNZcIjTRDjO6Pp2mdneM  
b 4

Gjerde, E., Moen, A. & Hennie, H. S. (2021) Sykepleiers erfaringer og utfordringer med perifer venekanylering. Sykepleien Forskning 2021(16) DOI: 10.4220/Sykepleienf.2021.86808

Gorski, L. A., Hadaway, L., Hagle, M. E., Broadhurst, D., Clare, S., Kleidon, T., Meyer, B. M., Nickel, B., Rowley, S., Sharpe, E., & Alexander, M. (2021). Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition. Journal of Infusion Nursing, 44(Supplement 1), S1-S224.  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>

Helsebiblioteket. (2016) Trinnene i kunnskapsbasert praksis.

<https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis>

Helsebiblioteket. (2018). Metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer. Hentet 10.08.2022 fra <https://www.helsebiblioteket.no/198947.cms>

Helsedirektoratet. Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer. Oslo:

Helsedirektoratet; 2012 (hentet 20.01.2023). Tilgjengelig fra:

<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/nasjonale-veiledere/kunnskapsbaserte-retningslinjer>

Helsedirektoratet (2012). [Figur]. [Figur 1. Modell for kunnskapsbasert praksis].

Helsedirektoratet, Oslo. <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer>

Helse- og omsorgsdepartement. (2018) Kvalitet og pasientsikkerhet. (Meld. St. 11

2018-2019) Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-](https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-20182019/id2622527/?utm_source=www.regjeringen.no&utm_medium=epost&utm_campaign=nyhetsvarsel%2014.12.2018&utm_content=Helse%20og%20omsorg)

[20182019/id2622527/?utm\\_source=www.regjeringen.no&utm\\_medium=epost&utm\\_campaign=nyhetsvarsel%2014.12.2018&utm\\_content=Helse%20og%20omsorg](https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-20182019/id2622527/?utm_source=www.regjeringen.no&utm_medium=epost&utm_campaign=nyhetsvarsel%2014.12.2018&utm_content=Helse%20og%20omsorg)

Helsepersonelloven. (1999). Lov om helsepersonell (LOV-2023-04-28-8). Lovdata.

<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64>

I trygge hender 24/7. (2022). Hentet 10.04.2023 fra [https://www.itryggehender24-](https://www.itryggehender24-7.no/om-pasientsikkerhet)

[7.no/om-pasientsikkerhet](https://www.itryggehender24-7.no/om-pasientsikkerhet)

Kunnskapsbasertpraksis.no. [Figur]. [Figur 4 illustrasjon av S-pyramiden].

Kunnskapsbasertpraksis, Oslo.

<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no>

Lamperti M, Biasucci DG, Disma N, Pittiruti M, Breschan C, Vailati D, Subert M,

Traškaitė V, Macas A, Estebe JP, Fuzier R, Boselli E, Hopkins P. European Society of

Anaesthesiology guidelines on peri-operative use of ultrasound-guided for vascular access (PERSEUS vascular access). *Eur J Anaesthesiol.* 2020 May;37(5):344-376. doi: 10.1097/EJA.0000000000001180. Erratum in: *Eur J Anaesthesiol.* 2020 Jul;37(7):623. PMID: 32265391.

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

Leonardsen A-C. L, Lunde EM, Smith ST, Olsen GL. (2019) Patient experiences with peripherally inserted venous catheters— A cross-sectional, multicentre study in Norway. *Nursing Open.* 2020;7:760–767. <https://doi.org/10.1002/nop2.448>

Lekens, A. L. B., Drageset, S., & Hansen, B. S. (2023). How nursing care is expressed among nurse anaesthetists in the perioperative context: A meta-ethnographic synthesis. *Journal of Clinical Nursing*, 00, 1– 16. <https://doi.org/10.1111/jocn.16700>

Meldt. St. 11 (2020-2021). Kvalitet og pasientsikkerhet. Helse og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-20202021/id2791147/>

Micromedex. (2022). *Vancomycin*. Micromedexsolutions. [https://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/CS/969EB5/ND\\_PR/evidencexpert/ND\\_P/evidencexpert/DUPLICATIONSHIELDSYNC/B58917/ND\\_PG/evidencexpert/ND\\_B/evidencexpert/ND\\_AppProduct/evidencexpert/ND\\_T/evidencexpert/PFActionId/evidencexpert.IntermediateToDocumentLink?docId=177-c&contentSetId=30&title=Vancomycin&servicesTitle=Vancomycin&fbclid=IwAR3Zq2Fd1Ri8V7V6GslOBEI0S2W9MmOhyWg4\\_cj49ketBadWhud4IktV60o](https://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/CS/969EB5/ND_PR/evidencexpert/ND_P/evidencexpert/DUPLICATIONSHIELDSYNC/B58917/ND_PG/evidencexpert/ND_B/evidencexpert/ND_AppProduct/evidencexpert/ND_T/evidencexpert/PFActionId/evidencexpert.IntermediateToDocumentLink?docId=177-c&contentSetId=30&title=Vancomycin&servicesTitle=Vancomycin&fbclid=IwAR3Zq2Fd1Ri8V7V6GslOBEI0S2W9MmOhyWg4_cj49ketBadWhud4IktV60o)

Millington SJ, Hendin A, Shiloh AL, Koenig S. Better With Ultrasound: Peripheral Intravenous Catheter Insertion. *Chest.* 2020 Feb;157(2):369-375. doi: 10.1016/j.chest.2019.04.139. Epub 2019 Oct 22. PMID: 31654617

Mykkeltveit, I., Dysvik, E. & Hansen, B. S. (2018, 10.06.2018). Hva kan kunnskapsbaserte fagprosedyrer tilføre klinikken? *Dagens Medisin.* <https://www.dagensmedisin.no/artikler/2018/062/10/hva-kan-kunnskapsbaserte->

fagprosedyrer-tilfore-det-kliniske-feltet/

Nagelhout, J. J. & Elisha, S. (2018). *Nurse Anesthesia* (6. utg.). Elsevier.

Nordtvedt, P. (2021). Etikk, juss og anestesisykepleie. I A.-C. L. Leonardsen (Red.), *Anestesisykepleie* (3. utg., s. 44-54). Cappelen Damm Akademisk.

Nordtvedt, W, M., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Gundersen, W, M. (2021). *Jobb kunnskapsbasert!*

Norsk anesthesiologisk forening & Anestesisykepleierens landsgruppe av NSF. (2016).

Norsk standard for anestesi. Norsk sykepleierforbund. Hentet 01.09.2022 fra <https://www.nsf.no/sites/default/files/inline-images/f99njXla94iCUrYGJrm8qOM6nRwJscUypCJQM9IEb1KJd752LN.pdf>

NOU 2023: 4. (2023). Tid for handling. Personellet i en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/337fef958f2148bebd326f0749a1213d/no/pdfs/nou202320230004000dddpdfs.pdf>

Partovi-Deilami K, Nielsen JK, Moller AM, Nesheim SS, Jorgensen VL. Effect of Ultrasound-Guided Placement of Difficult-to-Place Peripheral Venous Catheters: A Prospective Study of a Training Program for Nurse Anesthetists. *AANA J.* 2016 Apr;84(2):86-92. PMID: 27311149.

Pasientens eller brukerens rett til medvirkning. (2011). Lov om pasient- og brukerrettigheter (LOV-2011-24-06-30). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63>

Pittiruti, M., Van Boxtel, T., Scoppettuolo, G., Carr, P., Konstantinou, E., Ortiz Miluy, G., Lamperti, M., Goossens, G. A., Simcock, L., Dupont, C., Inwood, S., Bertoglio, S., Nicholson, J., Pinelli, F., & Pepe, G. (2023). European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project. *The Journal of Vascular Access.*, 24(1), 165–182.

<https://doi.org/10.1177/11297298211023274>

Preetzmann, A. M. K., Lund, E., Koldro, J., Houllind, J., Petersen, G., Vincents, M. B., Fedder, A., Hyllested, M., Classen, V., Amtsbiller, H. & Kjerulf, A. (2016). Nationale infeksionshygiejniske retningslinjer – for brug af intravaskulære katetre. I: Del af statens serum institut. Central Enhed for Infektionshygiejne. [Oppdatert: Desember, 2022, Hentet: 08.03.2023].

Risk factor associated with difficult venous access in adult ED patients. Fields, J Matthew; Piela, Nicole E; Au, Arthur K; Ku, Bon S. The American Journal of Emergency Medicine; Philadelphia Vol. 32, Iss. 10, (2014): 1179-82.  
DOI:10.1016/j.ajem.2014.07.008

Sabado, J. J. & Mousa, A. Y. (2022). Principles of ultrasound-guided venous access. I: UpToDate. Waltham (MA): UpToDate; 2022 [Oppdatert: Januar, 2023, Hentet: 08.03.2023]. Tilgjengelig fra: <https://www.uptodate.com/contents/principles-of-ultrasound-guided-venous-access>

Spesialisthelsetjenesteloven. (1999). Lov om spesialisthelsetjenesteloven m.m (LOV- 1999-07-02-61). Lovdata. <https://lovdata.no/lov/1999-07-02-61>

SVK (CVK) Sentralt venekateter: Stell, bruk og håndtering, komplikasjoner med tiltak, voksne (SVK 1): Oslo universitetssykehus

Sykepleien (2018). [Figur]. [Figur 3. Trinnene i kunnskapsbasert praksis]. Sykepleien, Oslo. <https://sykepleien.no/forskning/2018/01/slik-ble-kengurumetoden-en-selvfolge-i-var-avdeling>

Ullman, A. J. & Chopra, V. (2022) Routine care and maintenance of intravenous devices. I: UpToDate. Waltham (MA): UpToDate; 2022 [Oppdatert: November, 2022, Hentet: 08.03.2023]. Tilgjengelig fra: <https://www.uptodate.com/contents/routine-care-and-maintenance-of-intravenous-devices>

Universitetet i Stavanger. (2021). Masterhåndboka - En veileder for utarbeiding av masteroppgaven. Universitetet i Stavanger.

VAR Healthcare. (2023). Midlinekateter: stell. I *VAR Healthcare*. Hentet 09.02.2023 fra <https://www.varnett.no/portal/procedure/55555/18>

Vist, G. E., Sæterdal, I., Vandvik, P. O. & Flottorp, S. A. (2013). Gradering av kvaliteten på dokumentasjonen. *Norsk Epidemiologi* 23(2), 151-156. <https://doi.org/10.5324/nje.v23i2.1637>

Værland, I. E. (2021). Kunnskapsbaserte prosedyrer gir forskjellige svar. *Sykepleien.no*. <https://sykepleien.no/meninger/innspill/2021/01/kunnskapsbaserte-prosedyrer-gir-forskjellig-svar>

Wolters Kluwer. (2022). *Grading Guide*. Wolters Kluwer. Hentet 05.03.2023 fra <https://www.wolterskluwer.com/en/solutions/uptodate/policies-legal/grading-guide>

**DEL 2**  
**Kunnskapsbasert**  
**fagprosedyre**

# **ANBEFALINGER FOR INNLEGGELSE AV MIDLINE KATETER**

## **- EN KUNNSKAPSBASERT FAGPROSEDYRE**

### **Utgitt av:**

N.N Universitetssykehus

### **Versjon:**

1.0

### **Siste litteratursøk:**

13.04.23

### **Publiseringsdato:**

NN.NN.NNNN

### **Helsepersonell prosedyren gjelder for:**

Anestesikyndig helsepersonell som har fått opplæring i innleggelse av Midline kateter på voksne pasienter.

### **Pasienter prosedyre gjelder for:**

Voksne  $\geq$  18 år

### **Hensikt og omfang:**

Sikre trygg innleggelse av Midline kateter på voksne pasienter.

### **Fremgangsmåte:**

- Anbefalinger
- Bakgrunn
- Flytskjema

### **Vedlegg:**

- PICO-skjema
- Søkehistorikk
- Samleskjema



- Metoderapport

# ANBEFALINGER FOR INNLEGGELSE AV MIDLINE KATETER

## 1.0 Forberedelse

### **Pasientrettet behandling**

- Involver pasienten i klinisk beslutningstaking om valg av type vaskulær kateter (5),
- Gi informasjon tilpasset pasientens ønske og mottakelighet for informasjon (5),
- Utlever skriftlig pasientinformasjon om Midline kateter (5).
- Foreta individuell vurdering av behov for lokalanestesi (4).

### **Indikasjoner og kontraindikasjoner**

- Oversikt over indikasjoner og kontraindikasjoner er fremstilt i tabell nedenfor (3;4;7;8):

<b>Indikasjoner</b>	<b>Kontraindikasjoner</b>
Forventet behandlingsvarighet $\geq 5$ dager	Infusjoner med pH $< 5$ eller $> 9$
Infusjoner med pH 5-9	Cytostatika og andre vevsirriterende legemidler
Infusjoner med osmolaritet $\leq 500$ mOsm/L	Historikk med trombose, hyperkoagulabilitet og venøs insuffisiens
Vanskelig venøs tilgang	Pågående infeksjon i aktuell arm

- Jevnlig blodprøvetaking fra Midline kateter frarådes. I spesielle situasjoner ber vi helsepersonell bruke klinisk skjønn til å vurdere risikoen opp mot nytteverdien. Dette kan være aktuelt ved utfordrende venevei eller nåleskrek.

## Valg av kateter og innstikkssted

- Gjennomgang av pasientens medisinske historie (1).
- Kateter av silikon eller polyuretan (8).
- Kateter-vene ratio  $\leq 45\%$  før oppstasing (4).
- Fortrinnsvis kateter med enkeltlumen. Flerlumen anbefales kun ved indikasjon (4;7;8).
- Fortrinnsvis pasientens ikke-dominante arm (1).
- Innstikkstedet bør være nær albuebøyen (1;8).
- Bruk fortrinnsvis vena basilica, vena cephalica eller vena brachialis (4;8).
- Unngå hudpunksjon i områder med deformasjoner; åpne sår, pågående infeksjon, kompromitterte vener eller brannsårl (1;4;8).

## 2.0 Fremgangsmåte

### Hygiene

- Aseptisk teknikk (8;9).
- Anvend operasjonshette, kirurgisk munnbind og sterile engangshansker (9).
- Vurder å bruke steril frakk og øyebeskyttelse (4;K).
- Utfør huddeinfeksjon med klorheksidin minimum 5 mg/ml i et stort område rundt planlagt innstikksted i 30 sekunder, og la det lufttørke. Ved allergi mot klorheksidin kan jod brukes (8;7).
- Legg på steril hullduk ( $\geq 75 \times 75$  cm) rundt planlagt innstikksted (9;K).
- Klargjør ultralydproben på følgende måte:
  - Påfør steril gel på ultralydproben,
  - Tre en steril hylse over proben,
  - Fjern luftbobler mellom probe og hylse for optimal bildekvalitet,
  - Fest hylsen rundt proben med et sterilt gummibånd,

- Påfør steril gel mellom innpakket probe og hudens overflate (9).

### **Ultralydapparat**

- Pasienten bør ligge i ryggeleie med armen godt utadrotert. Bruk gjerne pledd eller lignende til å stabilisere armen (K).
- Optimaliser arbeidsforholdene. Plasser ultralydapparatet slik at du ser både pasienten og ultralydskjermen (K).
- Hold proben slik at bildets retning stemmer overens med det du ser på pasienten. Berør proben med en finger hvis du er usikker på hvilken side som er til venstre i bildet (9).
- Reguler lysstyrke, dybde og gain på ultralydapparatet (9).
- Utfør en vaskulær vurdering av karetets diameter før oppstasing, i tillegg bør den aktuelle venen undersøkes et stykke opp for å påvise potensielle okkluderte kar (4;K).
- Bruk out-of-plane eller in-plane, eventuelt en kombinasjon (4).
- Perforer huden mot midten av ultralydproben i 30-45 graders vinkel (4).
- Foreta dynamisk ultralydveiledning, nålespissen skal være synlig under hele prosedyren (4).

### **Seldingerteknikk**

- Bruk direkte eller modifisert Seldingerteknikk (1;4;7).

### **Kontroller kateterplassering**

- Observer blodsvar.
- Støtvis gjennomskylling med  $\geq 20$  ml NaCl 9% for å skape turbulens i karet, samtidig kan bobler visualiseres distalt for kateteret og bekrefter korrekt plassering.
- Det skal ikke være motstand ved gjennomskyll (6;8;9).
- Verifiser kateterspissens plassering, og påse at den ender like ved eller distalt for aksillærvenen (4;8).

## **Fiksering**

- Huden skal være tørr før bandasjering (2).
- Fikser kateteret suturfritt med transparent semipermeabel bandasje (2;8).
- Bruk ytterligere festeanordning til å fikse kateteret. For eksempel StatLock eller GripLock (K).
- Bandasje med klorheksidinpute bør vurderes til utsatte pasientgrupper. For eksempel intensivpasienter (7).
- Ved fare for at bandasjen kan løsne bør kateteret fikses ytterligere med steril gasbind. For eksempel ved sekresjon fra innstikksted, svette eller økt motorisk uro (8).
- Fest nålefrie koblinger med nøytralt trykk ved på- og frakobling (2;7).
- Bruk desinfiseringshetter (2;7).

## 3.0 Dokumentasjon

- Dokumenter tidspunkt for innleggelse, kateterets lengde og valgt vene (1;4;8).
- I tillegg skal armens omkrets måles ved innleggelsestidspunktet og dokumenteres i pasientens journalsystem (4).

**K = konsensus**

## **BAKGRUNN FOR ANBEFALINGER**

Hensikten med denne kunnskapsbaserte fagprosedyren er å gi tydelige anbefalinger for innleggelse av Midline kateter på voksne pasienter. Kunnskapsgrunnlaget for anbefalingene tar i hovedsak utgangspunkt i oppdatert forskning, som er innhentet av spesialbibliotekar gjennom systematisk litteratursøk. På områder hvor det ikke foreligger tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag har vi utarbeidet konsensusbeslutninger sammen med den tverrfaglige prosedyregruppen. Tydelige anbefalinger kan bidra til å redusere variasjon i behandlingen som tilbys pasienter, og sikre at anestesikyndig personell har tilgang på den mest oppdaterte og pålitelige informasjonen omhandlende temaet. På denne måten kan fagprosedyren bidra til å hjelpe anestesikyndig personell å ta gode avgjørelser og utøve kunnskapsbasert praksis. Fagprosedyren gjelder for alt helsepersonell som har fått eller skal få opplæring i å anlegge Midline kateter på voksne pasienter. Anbefalingene som fremgår i prosedyren er generelle, og anbefaler derfor ikke en spesifikk produkttype. Bakgrunnen for dette er et ønske om at denne kunnskapsbaserte fagprosedyren skal kunne brukes på et nasjonalt nivå. Vedlagt ligger metoderapporten som inneholder en nøye beskrivelse av hvordan de 23 AGREE-kravene er oppfylt. Avslutningsvis ønsker vi å understreke at anbefalingene er veiledende og at det kan være nødvendig å foreta individuelle tilpasninger for å optimalisere pasientbehandlingen.

### **Forberedelser**

For å sikre gode pasientopplevelser bør anestesisykepleier aktivt involvere pasienten under hele prosedyren. Kunnskapsgrunnlaget indikerer at sykehus har ulike tilnærminger når det gjelder vurdering av type vaskulær tilgang (5). Tydelige anbefalinger vedrørende indikasjoner og kontraindikasjoner kan dermed bidra til organisatorisk effektivitet og bedre kvalitet på helsetilbudet. Osmolaritet og pH-verdi på forespeilet infusjonsløsning har betydning for hvilket kateter som bør anvendes. I tillegg kan et bevisst forhold til dette bidra til å redusere risiko for komplikasjoner og bevare kateterets levetid (3;4). Kunnskapsgrunnlaget indikerer varierende anbefalinger knyttet til indikasjoner for innleggelse av Midline kateter basert på forespeilet behandlingsvarighet. Dette ble tatt opp til diskusjon i prosedyregruppen. Konkrete indikasjoner vedrørende dette kan være utfordrende å stadfeste, og bør vurderes i den enkeltes situasjon. I samråd med prosedyregruppen valgte vi likevel å angi en veiledende anbefaling om innleggelse ved forespeilet behandlingsvarighet  $\geq 5$  dager. Bakgrunnen for dette er at det kan være utfordrende å be helsepersonell om å bruke sitt kliniske skjønn (K). Kunnskapsgrunnlaget råder om å minimere blodprøvetaking fra Midline kateter på grunn av økt risiko for infeksjon og trombose (8). Betragtninger omkring blodprøvetaking ble også diskutert i prosedyregruppen. I enkelte tilfeller bør risikoen ved blodprøvetaking vurderes opp mot

nytteverdien hos enkelte pasienter med for eksempel nåleskrekke eller utfordrende venevei. Til slutt kan et bevisst forhold til kateter-vene ratio bidra til å redusere risiko for mekanisk flebitt og irritasjon (4).

### **Fremgangsmåte**

Kunnskapsgrunnlaget gir tydelige anbefalinger om å anvende aseptisk teknikk ved innleggelse av Midline kateter (6;8). Det fremkommer derimot varierende anbefalinger knyttet til bruk av steril frakk og øyebeskyttelse. Resultatene ble presentert for prosedyregruppen. Deres erfaringer fra klinisk praksis indikerer at det er fare for blodsprut under innleggingsprosedyren, og at helsepersonell bør vurdere å bruke øyebeskyttelse for å beskytte seg selv. Det er utviklet nye og forbedret Midline kateter som er enklere å håndtere under innleggingsprosedyren, dersom man i tillegg anvender et sterilt dekke som er stort nok til at det aktivt kan brukes under prosedyren vil det trolig ikke være nødvendig å bruke steril frakk for å opprettholde aseptisk teknikk (K). Kunnskapsgrunnlaget anbefaler å bruke ultralydveiledet Seldingerteknikk ved innleggelse av Midline kateter (1;4;7).

Kunnskapsgrunnlaget beskriver imidlertid to ulike former for Seldingerteknikk, de benevnes som direkte og modifisert Seldingerteknikk. Prosedyregruppens erfaringer tilsier at valg av teknikk trolig avhenger av personalets preferanser. Bruk av dilatator ved modifisert Seldingerteknikk kan imidlertid oppleves smertefullt for pasientene, og flere har behov for lokalanestesi i forkant av prosedyren ved bruk av denne teknikken (K). Med bakgrunn i det overnevnte anbefaler vi at personalet anvender enten direkte eller modifisert Seldingerteknikk ved innleggelse av Midline kateter.

Kunnskapsgrunnlaget anbefaler å verifisere korrekt kateterplassering ved å observere retur av blod, foreta gjennomskyll med NaCl 0,9% og visualisere plassering ved hjelp av ultralydapparat (6;8;9). Prosedyregruppen anbefaler å utføre støtvis gjennomskyll med start-stopp teknikk for å skape turbulens i karet. Samtidig kan ultralydapparatet brukes til å visualisere bobler distalt for kateteret som bekrefter korrekt kateterplassering (K). Den vanligste årsaken til okklusjon av kateteret er utilstrekkelig gjennomskylling, det anbefales derfor å bruke minst 20 ml NaCl 0,9% (2).

Kunnskapsgrunnlaget råder om å fikse kateteret med transparent semipermeabel bandasje (2;7;8). Det fremkommer derimot varierende anbefalinger knyttet til bruk av bandasje med klorheksidinpute (2;7;8). Slike bandasjer kan bidra til å redusere kateterrelaterte infeksjoner, men samtidig øke risiko for allergi- og

sensibilitetsreaksjoner (2). Prosedyregruppen beskriver også økte kostnader som en faktor ved bruk av slike bandasjer (K). Basert på kunnskapsgrunnlaget gis en generell anbefaling om bruk av transparente semipermeable bandasjer. I tilfeller hvor pasientgrupper er særlig utsatt for infeksjoner, for eksempel intensivpasienter bør man anvende semipermeable bandasjer med klorheksidinpute.

### **Dokumentasjon**

Kunnskapsgrunnlaget anbefaler å dokumentere tidspunkt for innleggelse, kateterets lengde og valgt vene (1;4;8). Midline kateter er forbundet med betydelig økt risiko for utvikling av dyp venetrombose sammenliknet med den tradisjonelle perifere venekanylen. Symptomer som kan inntre i denne forbindelse er endret sirkulasjon lokalt i området rundt kateteret, klinisk kan dette observeres som ødem. Dokumentasjon av omkretsmål på innleggelsestidspunktet kan dermed sammenliknes med fremtidige omkretsmål, og bidra til å fange opp symptomer på dyp venetrombose (4). Med bakgrunn i det overnevnte anbefaler vi at sykehusene benytter en fastsatt mal med punktene beskrevet ovenfor for å sikre effektiv og lik dokumentasjon til alle pasienter som får innlagt Midline kateter.



# Anbefalinger 2023

## INNLEGGELSE AV MIDLINE KATETER

### FOBEREDELSE

#### PASIENTRETTET BEHANDLING

Gi tilpasset pasientinformasjon  
Utlever informasjonsskriv

#### INDIKASJON OG KONTRAINDIKASJON

Se tabell for oversikt

Indikasjoner	Kontraindikasjoner
Behandlingsvarighet $\geq 5$ dager	Infusjoner med pH $< 5$ eller $> 9$
Infusjoner med pH 5-9	Cytostatika og andre vevsirriterende legemidler
Infusjoner med osmolaritet $\leq 500$ mOsm/L	Historikk med trombose, hyperkoagulabilitet og venøs insuffisiens
Vanskelig venøs tilgang	Pågående infeksjon i aktuell arm

#### VALG AV KATETER OG INNSTIKKSTED

Vene-kateter ratio  $\leq 45\%$  før oppstasing  
Fortrinnsvis enkeltlumen

Vena basilica, vena cephalica, vena brachialis

#### HYGIENE

Aseptisk teknikk  
Operasjonshette, kirurgisk munnbind, sterile engangshansker  
Vurder øyebeskyttelse og steril frakk  
Klargjør ultralydproben

### FREMGANGSMÅTE

#### INNLEGGELSESTEKNIKK

Ryngleie med arm utadrottert  
Reguler dybde, gain og lysstyrke  
Velg in-plane og/eller out-of-plane  
Perforer huden med 30-45 graders vinkel og foreta dynamisk ultralydveiledning  
Seldingerteknikk

#### KONTROLLER KATETER OG FIKSERING

Støtvis gjennomskyll  $\geq 20$  ml NaCl 0,9%, observer bobler distalt for kateteret  
Ingen motstand ved skyll  
Stabiliser kateteret med for eksempel StatLock eller GripLock  
Ta på transparent semipermeabel bandasje

### DOKUMENTASJON

#### DOKUMENTASJON

Tidspunkt for innleggelse, kateterets lengde, valgt vene og armens omkrets

## REFERANSER

1. Alexandrou E, Ramjan L, Spencer T, et al. The use of midline catheters in the adult acute care setting – clinical implications and recommendations for practice. *J Assoc Vasc Access* 2011;16:35–41.
2. Ullman, A. J. & Chopra, V. (2022) Routine care and maintenance of intravenous devices. I: UpToDate. Waltham (MA): UpToDate; 2022 [Oppdatert: November, 2022, Hentet: 29.01.2023]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.uptodate.com/contents/routine-care-and-maintenance-of-intravenous-devices>
3. Chopra, V., Flanders, A. S., Saint, S., Woller, S., O’Grady, N. P., Safdar, N, Trerotola, S. O., Saran, R., Moureau, N., Wiseman, S., Pittiruti, M., Akl, E. A., Lee, A. Y., Courey, A., Swaminathan, L., LeDonne, J., Becker, C., Krein, S. L. & Bernstein, S. J. (2015) The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): Results From a Multispecialty Panel Using the RAND/UCLA Appropriateness Method. *Ann Intern Med.* 2015;163:S1-S39. doi:10.7326/M15-0744
4. Gorski, L. A., Hadaway, L., Hagle, M. E., Broadhurst, D., Clare, S., Kleidon, T., Meyer, B. M., Nickel, B., Rowley, S., Sharpe, E., & Alexander, M. (2021). Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition. *Journal of Infusion Nursing*, 44(Supplement 1), S1-S224.  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>
5. Leonardsen A-CL, Lunde EM, Smith ST, Olsen GL. Patient experiences with peripherally inserted venous catheters— A cross-sectional, multicentre study in Norway. *Nursing Open.* 2020;7:760–767. <https://doi.org/10.1002/nop2.448>
6. Millington SJ, Hendin A, Shiloh AL, Koenig S. Better With Ultrasound: Peripheral Intravenous Catheter Insertion. *Chest.* 2020 Feb;157(2):369-375. doi: 10.1016/j.chest.2019.04.139. Epub 2019 Oct 22. PMID: 31654617

7. Pittiruti, M., Van Boxtel, T., Scoppettuolo, G., Carr, P., Konstantinou, E., Ortiz Miluy, G., Lamperti, M., Goossens, G. A., Simcock, L., Dupont, C., Inwood, S., Bertoglio, S., Nicholson, J., Pinelli, F., & Pepe, G. (2023). European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project. *The Journal of Vascular Access.*, 24(1), 165–182. <https://doi.org/10.1177/11297298211023274>
8. Preetzmann, A. M. K., Lund, E., Koldro, J., Houliind, J., Petersen, G., Vincents, M. B., Fedder, A., Hyllested, M., Classen, V., Amtsbiller, H. & Kjerulf, A. (2016). Nationale infektionshygiejniske retningslinjer – for brug af intravaskulære katetre. I: Del af statens serum institut. Central Enhed for Infektionhygiejne. [Oppdatert: Desember, 2022, Hentet: 08.03.2023].
9. Sabado, J. J. & Mousa, A. Y. (2022). Principles of ultrasound-guided venous access. I: UpToDate. Waltham (MA): UpToDate; 2022 [Oppdatert: Januar, 2023, Hentet: 07.01.2023]. Tilgjengelig fra: <https://www.uptodate.com/contents/principles-of- ultrasound-guided-venous-access>

# **VEDLEGG**

## Metoderapport (AGREE II, 2010-utgaven)

### OMFANG OG FORMÅL

#### 1. Fagprosedyrens overordnede mål er:

Formålet med denne masteroppgaven er å utarbeide en nasjonal kunnskapsbasert fagprosedyre med anbefalinger for innleggelse av Midline kateter. Fagprosedyren skal bidra til forebygging av komplikasjoner samt økt kunnskapsnivå hos anestesipersonell.

#### 2. Helsepørsmål(ene) i fagprosedyren er:

*«Hvordan bør anestesisykepleier utføre innleggelse av Midline kateter på voksne pasienter?»*

#### 3. Populasjonen (pasienter, befolkning osv) fagprosedyren gjelder for er:

- Voksne pasienter ( $\geq 18$ år)
- Pasienter med vanskelig venøs tilgang

### INVOLVERING AV INTERESSER

#### 4. Arbeidsgruppen som har utarbeidet fagprosedyren har med personer fra alle relevante faggrupper (navn, tittel og arbeidssted noteres):

- Tonje Danielsen, sykepleier, Mastergradstudent i anestesisykepleie ved N.N. Universitetssykehus
- Anna Tønnesland Grosås, sykepleier, Mastergradstudent i anestesisykepleie ved N.N. Universitetssykehus
- N.N., Ph.d, anesthesiolog på anesthesiavdelingen ved N.N. Universitetssykehus
- N.N., anestesisykepleier med mastergrad på anesthesiavdelingen ved N.N. Universitetssykehus
- N.N., anestesisykepleier med mastergrad på anesthesiavdelingen ved N.N. Universitetssykehus

# Fagprosedyrer

## 5. Synspunkter og preferanser fra målgruppen (pasienter, befolkning osv) som fagprosedyren gjelder for:

*Patient experiences with peripherally inserted venous catheters - a cross-sectional, multisentre study in Norway.* Studien undersøker pasienters erfaringer med PICC-line og Midline kateter. Studien er inkludert for å belyse viktigheten av pasientens stemme inn mot kunnskapsbaserte fagprosedyrer. I tillegg har studien *The Michigan appropriateness guide for intravenous catheters (MAGIC): results from a multi speciality panel using the RAND/UCLA appropriateness method* med en pasientrepresentant i panelet som fremmer pasienters ønsker inn mot valg av type kateter. Gjennom denne fagprosedyren har vi forsøkt å sette pasienten i sentrum og tilrettelegge for god pasientbehandling.

## 6. Det fremgår klart hvem som skal bruke prosedyren:

Anestesikyndig helsepersonell som har innehar kunnskaper og ferdigheter til å utføre innleggelse av Midline kateter på voksne pasienter.

## METODISK NØYAKTIGHET

### 7. Systematiske metoder ble benyttet for å søke etter kunnskapsgrunnet:

Vi søkte etter retningslinjer i relevante databasert, samt opprettet kontakt med flere universitetssykehus i Norge for å finne relevant litteratur. Det fantes ingen kunnskapsbasert fagprosedyre omhandlende innleggelse av Midline kateter. Deretter utførte vi systematiske litteratursøk i samråd med spesialbibliotekar for første gang i juni 2022. PICO-skjemaet utgjorde grunnlaget for søkeordene. Etter utvelgelsesprosessen gjenstod vi med 9 inkluderte studier.

### 8. Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunnet er:

#### Inklusjonskriterier

- Voksne  $\geq 18$  år.
- Pasienter innlagt på sykehus, både akuttmottak, operasjonsavdeling, intervensjoner og sengepost. I tillegg har vi valgt å inkludere polikliniske pasienter.
- Pasienterfaringer.

# Fagprosedyrer

- Studier publisert innenfor 2010-2023.
- Studier publisert på skandinaviske språk eller engelsk.

## Eksklusjonskriterier

- Prehospitalt arbeid
- Akutte og øyeblikkelig hjelp situasjoner

## **9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunlaget er:**

### Styrker

- 7 inkluderte retningslinjer som ligger høyt på kunnskapspyramiden i kunnskapsbasert praksis.
- Begge prosedyremakerne har individuelt inkludert/ekskludert relevante artikler.
- Vi vurderte alle studier som moderat til høy relevans for å besvare problemstillingen.
- Inkludert en artikkel som undersøker pasienterfaringer med Midline kateter.

### Svakheter

- Felles arbeid med sjekklister for kritisk vurdering av inkluderte studier. Dette kan medføre en svekkelse av oppgavens pålitelighet.
- På områder der forskningsgrunlaget ikke var tilstrekkelig har vi inkludert erfaringsbasert kunnskap fra prosedyregruppen. Disse er markert med K=konsensus i fagprosedyren.
- Grunnet lite kompetanse hos prosedyremakerne og oppgavens omfang er det ikke utført en GRADE-vurdering.
- Noen av retningslinjene hadde manglende metodedel, dette kan anses som en svakhet.

## **10. Metodene som er brukt for å utarbeide anbefalingene er:**

Fagprosedyren er utarbeidet etter “Metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer” (Kunnskapsbasertpraksis, 2021) som bygger på AGREE-II. Sjekklister for kvalitetsvurdering av forskningslitteraturen er vedlagt som vedlegg 9. Prosedyregruppens erfaringsbasert kunnskap har bidratt til utarbeidelsen av fagprosedyren og

dannet konsensus der det var behov for dette.

## **11. Helsemessige fordeler, bivirkninger og risikoer er tatt i betraktning ved utarbeidelsen av anbefalingene:**

Innleggelse av Midline må utføres korrekt for å unngå komplikasjoner og unødvendig smerter hos pasienten. De helsemessige fordelene er økt pasientsikkerhet gjennom mindre risiko for komplikasjoner ved å følge anbefalingene. Fagprosedyren er forankret i et solid kunnskapsgrunnlag i tillegg til erfarne eksperter som har bidratt til anbefalingene. Anbefalingene er veiledende, alt personell har selv ansvar for å foreta en klinisk vurdering av pasienten og kontekst. Vi håper vår fagprosedyre kan gjøre det enklere å ta kunnskapsbaserte valg, som igjen gir økt kvalitet i helsetjenesten. Komplikasjoner som kan oppstå i forbindelse med innleggelse av Midline er blødning, arteriell punktering, arytmi, luftemboli, skade på sentral vene, feilplassering, pneumothorax og hemothorax.

## **12. Det fremgår tydelig hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget:**

Kunnskapsgrunnlaget har referansehenvisninger. Konsensus er merket med (K).

## **13. Fagprosedyren er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering (Tittel, navn, avdeling, sykehus på alle som har hatt prosedyren til høring):**

Fagprosedyren blir sendt til ekstern høring etter godkjenning ved eget helseforetak.

## **14. Tidsplan og ansvarlige personer for oppdatering av fagprosedyren er:**

Masterstudentene Tonje Danielsen & Anna Tønnesland Grosås er sammen med anestesivdelingen ved N.N Universitetssykehus ansvarlig for oppdatering av fagprosedyren. Oppdatering skal gjøres innen 3 år etter forrige søk.



## KLARHET OG PRESENTASJON

### **15. Anbefalingene er spesifikke og tydelige:**

Etter nøye forklaring av resultater og diskusjon er anbefalingene satt i punkter og deretter fremstilt i et flytskjema med beskrivelse for innleggelse av Midline kateter. Deretter finner man bakgrunn for anbefalingene.

### **16. De ulike mulighetene for håndtering av tilstanden eller det enkelte helsespørsmålet er klart presentert:**

Anbefalingene er tydelige, og der hvor anestesipersonell må bruke sitt kliniske skjønn er dette presisert. I tillegg er det forklart indikasjoner og kontraindikasjoner for innleggelse av Midline.

### **17. De sentrale anbefalingene er lette å identifisere:**

De sentrale anbefalingene er satt tydelig opp punktvis. Flytskjema gir en konkret fremgangsmåte som lett kan brukes i praksis.

### **18. Faktorer som hemmer og fremmer bruk av fagprosedyren:**

Erfarent personell har gjerne innarbeidet en vane for hvordan de anlegger Midline kateter, og kan kanskje møte fagprosedyren med tvil. Det kan være vanskelig å implementere nye ting i en stor avdeling. Viktigheten av fremlegg av oppgaven, opplæring og økte kunnskaper om kunnskapsbasert praksis er sentral for at fagprosedyren tas i bruk.

Fremmede faktorer er at prosedyren kan brukes på alle voksne pasienter som skal få Midline kateter. I tillegg er den også fremmede med tanke på ressursbruk, med håp om at riktige indikasjoner og kontraindikasjoner skal gi korrekt intravaskulær tilgang til enkeltes behov. På denne måten kan man spare pasienter for utallige stikk samt anestesipersonell for unødvendig vaktarbeid med vanskelig venøs tilgang. I tillegg er en fremmede faktor fagprosedyrens litteraturbaserte kunnskapsgrunnlag, som bidrar til utøvelsen av kunnskapsbasert praksis. Prosedyren blir publisert i databaser tilgjengelig for anestesipersonell, og det vil ikke medføre kostnader med å implementere prosedyren.

## ANVENDBARHET

### **19. Hvilke råd og/eller verktøy for bruk i praksis er fagprosedyren støttet med:**

Flytskjemaet fremstiller anbefalingene på en oversiktlig måte og kan brukes som verktøy i praksis.

### **20. Potensielle ressursmessige konsekvenser ved å anvende anbefalingene er:**

Det medfører ingen ressursmessige konsekvenser ved å følge anbefalingene. Kan eventuelt oppstå økte kostnader dersom det er aktuelt å gi flere opplæring i innleggelse av Midline. Derimot kan det på lengre sikt være kostnadseffektivt å gi flere anestesipersonell opplæring i prosedyren.

### **21. Fagprosedyrens kriterier for etterlevelse og evaluering:**

Anbefalingene i denne fagprosedyren skal være mulig å etterleve ved å følge de klare og konkrete anbefalingene presentert i flytskjemaet. Evaluering og oppdatering av fagprosedyren er planlagt innen tre år etter det aktuelle litteratursøket.

## REDAKSJONELL UAVHENGIGHET

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

Ingen finansielle eller redaksjonelle instanser har hatt innvirkning på denne prosedyren.

### **23. Interessekonflikter i arbeidsgruppen bak fagprosedyren er dokumentert og håndtert:**

Det er ingen interessekonflikter i arbeidsgruppen bak fagprosedyren.

Vedlegg 2: PICO-skjema

<b>Tittel/arbeidstitel på prosedyren:</b> ANBEFALINGER FOR INNLEGGELSE AV MIDLINE KATETER – EN KUNNSKAPSBASERT FAGPROSEDYRE			
<b>Problemstilling formuleres som et presist spørsmål:</b> Hvordan bør anestesisykepleier utføre innleggelse av Midline kateter på voksne pasienter?			
<b>Er det aktuelt med søk på pasient- og pårørendeopplæring?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei			
<b>Hva slags type spørsmål er dette?</b>  <input type="checkbox"/> Diagnose <input type="checkbox"/> Etiologi <input type="checkbox"/> Erfaringer <input type="checkbox"/> Prognose <input checked="" type="checkbox"/> Effekt av tiltak		<b>Er det aktuelt med søk i Lovdata etter lover og forskrifter?</b>  <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nei	
<b>P</b> Beskriv hvilke pasienter det dreier seg om, evt. hva som er problemet:	<b>I</b> Beskriv intervensjon (tiltak) eller eksposisjon (hva de utsettes for):	<b>C</b> Skal tiltaket sammenlignes (comparison) med et annet tiltak? Beskriv det andre tiltaket:	<b>O</b> Beskriv hvilke(t) utfall (outcome) du vil oppnå eller unngå:
<b>P</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>O</b>
Noter engelske søkeord for pasientgruppe/problem	Noter engelske søkeord for intervensjon/eksposisjon	Noter engelske søkeord for evt. sammenligning	Noter engelske søkeord for utfall
Pasienter ≥ 18 år Patients ≥ 18 years old  Vanskelig venøs tilgang Difficult venous access  Pasienter på sykehus Patients in hospital  Polikliniske pasienter Outpatients	Kanylering med ultralyd Ultrasound cannulation  Ultralyd veiledning for perifer venetilgang Ultrasound guidance for peripheral venous cannulation		Pasient ubehag Patient discomfort  Hematom Hematoma  Arterie- og nerveskade Artery- and nervedamage  Forsinket behandling Delayed treatment

# Dokumentasjon av litteratursøk for fagprosedyrer

## Vedlegg 3: Søkehistorikk

Søk skal dokumenteres på en slik måte at de kan reproduseres nøyaktig slik de ble gjennomført. Dato for søk skal alltid oppgis. Antall treff oppgis der det er relevant.

<b>Prosedyrens tittel</b>	Anbefalinger for innleggelse av Midline kateter – en kunnskapsbasert fagprosedyre.
<b>Spørsmål fra PICO-skjema</b>	Hvordan bør anestesisykepleier utføre innleggelse av Midline kateter på voksne pasienter?
<b>Kontakt detaljer prosedyremakere</b>	Navn: Anna Tønnesland Grosås & Tonje Danielsen E-post: <a href="mailto:annattgg@hotmail.com">annattgg@hotmail.com</a> , <a href="mailto:tonje-d@hotmail.com">tonje-d@hotmail.com</a> Tlf: 95189323/95822868
<b>Bibliotekar som utførte eller veiledet søket</b>	Navn: Elisabeth Hunstad Molland Arbeidssted: Medisinsk og psykiatrisk bibliotek, Universitetsbiblioteket i Stavanger. E-post: <a href="mailto:elisabeth.h.molland@uis.no">elisabeth.h.molland@uis.no</a> Tlf: 51831368

Obligatoriske kilder er merket (obligatorisk). Slett gjerne bokser for kilder det ikke er søkt i, og legg eventuelt til nye bokser for kilder som er søkt i tillegg. Nederst i skjemaet er en tom boks som kan kopieres og limes inn andre steder.

### Retningslinjer og kliniske oppslagsverk

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Fagprosedyrer som er godkjent i de enkelte helseforetak på fagprosedyrer.no</a> (obligatorisk)
<b>Dato for søk</b>	05.9.22
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Gjennomgang av påbegynte og innmeldte fagprosedyrer
<b>Kommentarer</b>	Ingen relevante treff (Fagprosedyrer.no ble avpublisert i januar, derfor ikke gjort et oppdatert søk her).

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Nasjonale faglige retningslinjer, veiledere, prioriteringsveiledere og pakkeforløp fra Helsedirektoratet</a> (obligatorisk)
<b>Dato for søk</b>	05.09.22 & 23.01.23
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Gjennomgang av lister over Nasjonale faglige retningslinjer, veiledere, prioriteringsveiledere og pakkeforløp. Brukt den alfabetiske meny for å se på publikasjoner under M, P og U (Midline, PVK og ultralyd). Utført søk i søkefeltet etter: Midline og perifert venekateter.
<b>Kommentarer</b>	Ingen relevante treff

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">UpToDate</a> (obligatorisk)
<b>Dato for søk</b>	05.09.22 & 23.01.23
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Midline catheter Midclavicular Long peripheral cannulation
<b>Patient Education</b>	Midline catheter: Ingen relevante funn
<b>Kommentarer</b>	Midline catheter: 2 relevante funn Principles of ultrasound-guided venous access Routine care and maintenance of intravenous devices

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">BMJ Best Practice</a> (obligatorisk)
<b>Dato for søk</b>	05.09.22 & 23.01.23
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Midline Peripheral catheter Anaesthesia
<b>Patient leaflets</b>	Ingen relevante treff
<b>Kommentarer</b>	Ingen relevante treff

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Norsk elektronisk legehåndbok (NEL)</a>
<b>Dato for søk</b>	05.09.22 & 23.01.23
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Søk 1: Midline Søk 2: perifert venekateter
<b>Antall treff</b>	Ingen relevante treff
<b>Kommentarer</b>	

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">NICE Guidance</a> (UK) (obligatorisk)
<b>Dato for søk</b>	05.09.22 & 23.01.23
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Søk 1: midline Søk 2: Peripheral venous catheter Søk: Peripher venous access
<b>Kommentarer</b>	Ingen relevante treff

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Helsebibliotekets retningslinjer og veiledere</a>
<b>Dato for søk</b>	05.09.22 & 23.01.23

<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Gjennomgang av emner under anesthesiologi
<b>Kommentarer</b>	Ingen relevante treff

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Socialstyrelsen, Nationella riktlinjer (SE)</a>
<b>Dato for søk</b>	05.09.22 & 23.01.23
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Gjennomgang av listen over nationella riktlinjer
<b>Kommentarer</b>	Ingen relevante treff

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Sundhedsstyrelsen, Nationale kliniske retningslinjer (DK)</a>
<b>Dato for søk</b>	05.09.22 & 23.01.23
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Gjennomgang av listene under utgivelser
<b>Kommentarer</b>	Ingen relevante treff

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Center for kliniske retningslinjer (DK)</a>
<b>Dato for søk</b>	05.09.22 & 23.01.23
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Gjennomgang av lister med retningslinjer under godkjente, underveis, og i høring.
<b>Kommentarer</b>	1 relevant treff: <a href="https://hygiejne.ssi.dk/NIRivkatetre">https://hygiejne.ssi.dk/NIRivkatetre</a>

<b>Database/kilde</b>	Retningslinjer fra spesialistforeninger/specialist societies som prosedyremakerne kjenner til som kan være aktuelle for denne prosedyren
<b>Dato for søk</b>	22.5.22: Stavanger universitetssykehus 01.09.22: Øvrige sykehus: Akershus universitetssykehus Oslo universitetssykehus Sykehuset i Østfold Haukeland universitetssykehus St.olavs universitetssykehus Sykehuset i Telemark
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Stavanger Universitetssykehus: søk i EQS → Midline Andre universitetssykehus i Norge: sendt mail ved spørsmål om sykehusenes prosedyrer på innleggelse av Midline.

<b>Antall treff</b>	Funn av 1 relevant internt prosedyre i EQS, omhandlende pasientinformasjon på Stavanger universitetssykehus.  Fått tilsendt 3 prosedyrer om innleggelse av Midline fra henholdvis Telemark sykehus, sykehuset i Østfold og Sørlandet Sykehus.
<b>Kommentarer</b>	Ingen av prosedyrene som ble tilsendt var kunnskapsbaserte.

<b>Database/kilde</b>	Retningslinjesøk i <a href="#">MEDLINE</a> Ovid MEDLINE(R) ALL <1946 to April 12, 2023>		
<b>Dato for søk</b>	07.09.2022 & 13.04.2023		
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	<b>#</b>	<b>Searches</b>	<b>Results</b>
	1	((midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) adj3 catheter*).ti,ab,kf.	226
	2	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular).ti,ab,kf. and (Catheterization, Peripheral/ or Catheters, Indwelling/ or (peripheral* adj3 catheter*).ti,ab,kf.)	248
	3	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular).ti,ab,kf. and (((vascular or venous or intravenous) adj (access or device*)).ti,ab,kf. or Vascular Access Devices/)	146
	4	*Catheterization, Peripheral/ or (*Catheters, Indwelling/ or *Vascular Access Devices/) and peripheral*.ti,ab,kf.) or (peripheral* adj3 catheter*).ti,kf. or (vascular access.ti,kf. and peripheral*.ti,ab,kf.)	9907
	5	1 or 2 or 3 or 4	10110
	6	(practice guideline or guideline).pt.	37561
	7	5 and 6	40
<b>Antall treff</b>	07.09.2022: 40 treff 13.04.2023: 40 treff		
<b>Kommentarer</b>			

<b>Database/kilde</b>	Retningslinjesøk i <a href="#">Embase</a> Embase <1974 to 2023 April 12>		
<b>Dato for søk</b>	07.09.2022 & 13.04.2023		
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	<b>#</b>	<b>Searches</b>	<b>Results</b>
	1	midline catheter/ or ((midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) adj3 catheter*).ti,ab,kf. or midline.my.	467
	2	((midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and (peripheral* adj3 catheter*).ti,ab,kf.	262

	3	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular).ti,ab,kf. and ((vascular or venous or intravenous) adj (access or device*)).ti,ab,kf,hw.	341
	4	*peripheral venous catheter/ or (peripheral adj3 (catheter* or access or device*)).ti,kf.	2604
	5	1 or 2 or 3 or 4	3180
	6	practice guideline/	548659
	7	5 and 6	198
<b>Antall treff</b>	07.09.22: 71 treff 13.04.23: 198 treff – etter duplikatfjerning 117 nye treff.		
<b>Kommentarer</b>	Søket fra september -22 inneholdt en skrivefeil (periperal istedenfor peripheral) derfor stor diskrepans mellom disse to søkedatoene.		

<b>Database/kilde</b>	Retningslinjesøk i CINAHL		
<b>Dato for søk</b>	07.09.2022 & 13.04.2023		
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text Search modes - Boolean/Phrase		
	#	Query	Results
	S7	S5 AND S6	113
	S6	(MH "Practice Guidelines")	86,637
	S5	S1 OR S2 OR S3 OR S4	4,691
	S4	(MH "Catheterization, Peripheral") or (peripheral W1 catheter*)	4,565
	S3	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and ((MH "Vascular Access Devices") or ((vascular or venous or intravenous) W0 (access or device*)))	101
	S2	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and ((MH "Catheterization, Peripheral") OR (peripheral* N2 catheter*))	149
	S1	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) N2 catheter*	175
<b>Antall treff</b>	07.09.2022: 112 treff 13.04.2023: 113 treff – etter duplikatfjerning 3 nye treff		
<b>Kommentarer</b>			



## Systematiske oversikter

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">The Cochrane Library</a> (obligatorisk)		
<b>Dato for søk</b>	07.09.2022 & 13.04.2023		
<b>Søkehistorie</b>	<b>ID</b>	<b>Search</b>	<b>Hits</b>
	#1	((midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) near/3 catheter*)	58
	#2	((midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and (peripheral* near/3 catheter*))	42
	#3	((midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and ((vascular or venous or intravenous) next/1 (access or device*)))	52
	#4	#1 or #2 or #3 in Cochrane Reviews, Clinical Answers	11
<b>Antall treff</b>	07.09.2022: Cochrane Reviews (9) Clinical Answers (0) 13.04.2023: Cochrane Reviews (11) Clinical Answers (0) – etter duplikatfjerning 2 nye treff		
<b>Kommentarer</b>			

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Epistemonikos</a> (obligatorisk)		
<b>Dato for søk</b>	07.09.2022 & 13.04.2023		
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Advanced Search. Søkt i «Title OR Abstract»: (midline OR "mid-line" OR "mid line" OR midclavicular OR "mid-clavicular" OR "mid clavicular") AND (catheter* OR venous OR "vascular access")		
<b>Antall treff</b>	07.09.2022: 16 treff 13.04.2023 19 treff – etter publikatfjerning 4 nye treff (Broad Synthesis (0) Structured summary (1) Systematic review (18))		
<b>Kommentarer</b>			

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Folkehelseinstituttet - rapporter og trykksaker</a>		
<b>Dato for søk</b>	05.09.22 & 23.01.23		
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Søkt etter ´Midline´ I publikasjoner		
<b>Kommentarer</b>	Ingen relevante treff		

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Clinical Queries Reviews</a> i MEDLINE ("reviews (best balance of sensitivity and specificity)" i Ovid) Ovid MEDLINE(R) ALL <1946 to April 12, 2023>		
<b>Dato for søk</b>	07.09.2022 & 13.04.2023		

Søkehistorie	#	Searches	Results
	1	((midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) adj3 catheter*).ti,ab,kf.	226
	2	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular).ti,ab,kf. and (Catheterization, Peripheral/ or Catheters, Indwelling/ or (peripheral* adj3 catheter*).ti,ab,kf.)	248
	3	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular).ti,ab,kf. and (((vascular or venous or intravenous) adj (access or device*)).ti,ab,kf. or Vascular Access Devices/)	146
	4	1 or 2 or 3	349
	5	limit 4 to "reviews (best balance of sensitivity and specificity)"	36
<b>Antall treff</b>	07.09.2022: 35 treff 13.04.2023: 36 – etter duplikatfjerning 2 nye treff.		
<b>Kommentarer</b>			

<b>Database/kilde</b>	Clinical Queries Reviews i Embase ("reviews (best balance of sensitivity and specificity)" i Ovid) Embase <1974 to 2022 December 28>		
<b>Dato for søk</b>	07.09.2022 & 29.12.2023		
Søkehistorie	#	Searches	Results
	1	midline catheter/ or ((midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) adj3 catheter*).ti,ab,kf. or midline.my.	433
	2	((midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and (peripheral* adj3 catheter*)).ti,ab,kf.	241
	3	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular).ti,ab,kf. and ((vascular or venous or intravenous) adj (access or device*)).ti,ab,kf,hw.	317
	4	1 or 2 or 3	593
	5	limit 4 to "reviews (best balance of sensitivity and specificity)"	52
<b>Antall treff</b>	07.09.2022: 51 treff 28.12..2022: 52 treff – etter duplikatfjerning 1 nytt treff.		
<b>Kommentarer</b>			

<b>Database/kilde</b>	Clinical Queries Reviews i Cinahl ("review – best balance" i Ebscohost)		
<b>Dato for søk</b>	07.09.2022 & 13.04.2023		

<b>Søkehistorie</b>	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text		
	Search modes - Boolean/Phrase		
	<b>#</b>	<b>Query</b>	<b>Results</b>
	S4	S1 OR S2 OR S3 Limiters - Clinical Queries: Review - Best Balance	25
	S3	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and ((MH "Vascular Access Devices") or ((vascular or venous or intravenous) W0 (access or device*)))	101
	S2	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and ((MH "Catheterization, Peripheral") OR (peripheral* N2 catheter*))	149
	S1	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) N2 catheter*	175
<b>Antall treff</b>	07.09.2022: 24 treff 13.04.2023: 25 treff – etter fjerning av duplikater 2 nye treff.		
<b>Kommentarer</b>			

### Kvalitetsvurderte enkeltstudier

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">McMaster PLUS</a> – (ACP Journal Club (selected via PLUS) og PLUS Studies)
<b>Dato for søk</b>	07.09.2022 & 13.04.2023
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) AND (catheter* OR venous OR "vascular access")
<b>Antall treff</b>	07.09.2022: 9 treff 13.04.2023: 9 treff – etter fjerning av duplikater 0 nye treff (1 ACP Journal Club studier, 8 McMaster PLUS studier)
<b>Kommentarer</b>	

Er det nå funnet svar på spørsmålet og informasjonen er av forholdsvis ny dato (ikke mer enn tre år gammel), kan man avslutte søket. Dersom man ikke finner oppsummert kunnskap som tilfredsstillende disse kravene, må det søkes i kilder for primærstudier.

### Pasient- og pårørendeopplæring

<b>Database/kilde</b>	Medline Ovid MEDLINE(R) ALL <1946 to April 12, 2023>		
<b>Dato for søk</b>	13.09.2022 & 13.04.2023		
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	<b>#</b>	<b>Searches</b>	<b>Results</b>
	1	((midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) adj3 catheter*).ti,ab,kf.	226
	2	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular).ti,ab,kf. and (Catheterization, Peripheral/ or Catheters, Indwelling/ or (peripheral* adj3 catheter*).ti,ab,kf.)	248

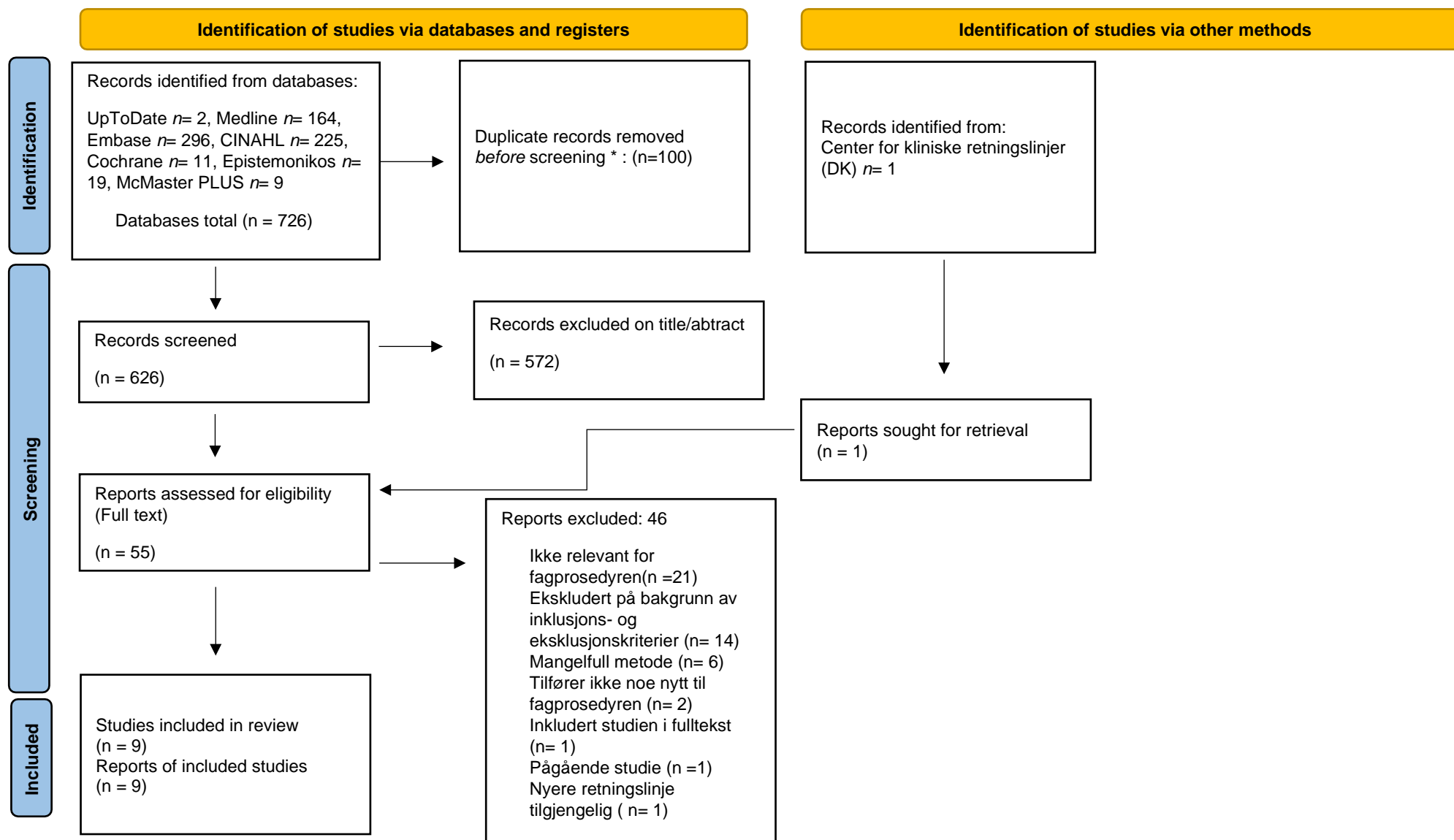
	3	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular).ti,ab,kf. and (((vascular or venous or intravenous) adj (access or device*)).ti,ab,kf. or Vascular Access Devices/)	146
	4	*Catheterization, Peripheral/ or ((*Catheters, Indwelling/ or *Vascular Access Devices/) and peripheral*.ti,ab,kf.) or (peripheral* adj3 catheter*).ti,kf. or (vascular access.ti,kf. and peripheral*.ti,ab,kf.)	9907
	5	1 or 2 or 3 or 4	10110
	6	Patient Education as Topic/ or ((patient* or inpatient* or client* or family or families or parent* or carer* or caregiver or significant other*) adj2 (teach* or instruc* or educat* or counse* or program* or course* or train* or prepar*)).tw,kf.	235414
	7	5 and 6	103
	8	(Adolescent/ or Child/ or Infant/ or adolescen*.ti,ab,kf. or child*.ti,ab,kf. or schoolchild*.ti,ab,kf. or infant*.ti,ab,kf. or girl*.ti,ab,kf. or boy*.ti,ab,kf. or teen.ti,ab,kf. or teens.ti,ab,kf. or teenager*.ti,ab,kf. or youth*.ti,ab,kf. or pediatr*.ti,ab,kf. or paediatr*.ti,ab,kf. or puber*.ti,ab,kf.) not (Adult/ or adult*.ti,ab,kf. or man.ti,ab,kf. or men.ti,ab,kf. or woman.ti,ab,kf. or women.ti,ab,kf.)	2288731
	9	7 not 8	88
<b>Antall treff</b>	13.09.2022: 85 treff 13.04.2023: 88 treff – etter fjerning av duplikater 3 nye treff.		
<b>Kommentarer</b>	Søkefilter Adults (not children) i søkelinje 8 er hentet fra BMI-online, <a href="https://blocks.bmi-online.nl/catalog/4">https://blocks.bmi-online.nl/catalog/4</a> . Filteret er laget av EP Jansma og LJ Schoonmade for PubMed og oversatt til Ovid Medline av Ingeborg van Dusseldorp.		

<b>Database/kilde</b>	Embase (Ovid) Embase <1974 to 2023 April 12>		
<b>Dato for søk</b>	13.09.2022 & 03.01.23		
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	<b>#</b>	<b>Searches</b>	<b>Results</b>
	1	midline catheter/ or ((midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) adj3 catheter*).ti,ab,kf. or midline.my.	467
	2	((midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and (peripheral* adj3 catheter*)).ti,ab,kf.	262
	3	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular).ti,ab,kf. and ((vascular or venous or intravenous) adj (access or device*)).ti,ab,kf,hw.	341
	4	*peripheral venous catheter/ or (peripheral adj3 (catheter* or access or device*)).ti,kf.	2604
	5	1 or 2 or 3 or 4	3180
	6	patient education/	124373

7	((patient* or inpatient* or client* or family or families or parent* or carer* or caregiver or significant other*) adj2 (teach* or instruc* or educat* or counse* or program* or course* or train* or prepar*)).tw,kf.	251054
8	6 or 7	337510

	9	5 and 8	46
<b>Antall treff</b>	13.09.2022: 14 treff 03.01.2023: 46 treff – etter fjerning av duplikater 29 nye treff.		
<b>Kommentarer</b>			

<b>Database/kilde</b>	Cinahl																										
<b>Dato for søk</b>	13.09.2022 & 13.04.2023																										
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	<p>Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text</p> <p>Search modes - Boolean/Phrase</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Query</th> <th>Results</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S7</td> <td>S5 AND S6</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>S6</td> <td>(MH "Patient Education") or ((patient* or inpatient* or client* or family or families or parent* or carer* or caregiver or significant other*) N1 (teach* or instruc* or educat* or counse* or program* or course* or train* or prepar*))</td> <td>155,074</td> </tr> <tr> <td>S5</td> <td>S1 OR S2 OR S3 OR S4</td> <td>4,691</td> </tr> <tr> <td>S4</td> <td>(MH "Catheterization, Peripheral") or (peripheral W1 catheter*)</td> <td>4,565</td> </tr> <tr> <td>S3</td> <td>(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and ((MH "Vascular Access Devices") or ((vascular or venous or intravenous) W0 (access or device*)))</td> <td>101</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and ((MH "Catheterization, Peripheral") OR (peripheral* N2 catheter*))</td> <td>149</td> </tr> <tr> <td>S1</td> <td>(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) N2 catheter*</td> <td>175</td> </tr> </tbody> </table>			#	Query	Results	S7	S5 AND S6	87	S6	(MH "Patient Education") or ((patient* or inpatient* or client* or family or families or parent* or carer* or caregiver or significant other*) N1 (teach* or instruc* or educat* or counse* or program* or course* or train* or prepar*))	155,074	S5	S1 OR S2 OR S3 OR S4	4,691	S4	(MH "Catheterization, Peripheral") or (peripheral W1 catheter*)	4,565	S3	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and ((MH "Vascular Access Devices") or ((vascular or venous or intravenous) W0 (access or device*)))	101	S2	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and ((MH "Catheterization, Peripheral") OR (peripheral* N2 catheter*))	149	S1	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) N2 catheter*	175
#	Query	Results																									
S7	S5 AND S6	87																									
S6	(MH "Patient Education") or ((patient* or inpatient* or client* or family or families or parent* or carer* or caregiver or significant other*) N1 (teach* or instruc* or educat* or counse* or program* or course* or train* or prepar*))	155,074																									
S5	S1 OR S2 OR S3 OR S4	4,691																									
S4	(MH "Catheterization, Peripheral") or (peripheral W1 catheter*)	4,565																									
S3	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and ((MH "Vascular Access Devices") or ((vascular or venous or intravenous) W0 (access or device*)))	101																									
S2	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) and ((MH "Catheterization, Peripheral") OR (peripheral* N2 catheter*))	149																									
S1	(midline* or mid-line* or midclavicular or mid-clavicular) N2 catheter*	175																									
<b>Antall treff</b>	13.09.2022: 66 treff 13.04.2023: 87 treff. Etter fjerning av duplikater 21 nye treff.																										
<b>Kommentarer</b>	Søkefilter Adults (not children) i søkelinje S8 er hentet fra BMI-online, <a href="https://blocks.bmi-online.nl/catalog/4">https://blocks.bmi-online.nl/catalog/4</a> . Filteret er laget av EP Jansma og LJ Schoonmade.																										



\*Duplikater ble fjernet ved hjelp av automatisk duplikatfjerning i Endnote, i tillegg fjernet manuelt i Rayyan ( $n=100$ ).

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71. For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

*Vedlegg 5: Ekskluderte artikler*

<b>EKSKLUDERTE ARTIKLER</b>			
<b>Forfatter</b>	<b>Tittel</b>	<b>Årstall</b>	<b>Begrunnelse</b>
Zhao. Y, Geng. J, Wu. X, Xiong. S, Wang. L, Wang. J, Ma. H, Wei. F, Wei. Z.	Safety of locating the tip of a medium-long catheter at the axillary front and clavicle midline	2020	Ekskludert på grunn av pågående studie
Vanek VW.	The ins and outs of venous access: part I	2002	Ekskludert på bakgrunn av inklusjon- og eksklusjonskriterier
Tripathi S, Kumar S, Kaushik S.	The Practice and Complications of Midline Catheters: A Systematic Review	2021	Ikke relevant for fagprosedyren
Tomàs-Lòpez MA, Cristòbal-Domínguez E, Gurruchaga-Bàez O, Portilla-Landa B, Blas-Gonzàles L, Luruena-Rodríguez, Santamaría-Picòn A, Yeguas-Armenteros V	Experience in the use of midclavicular catheters: An inception cohort study	2021	Ikke relevant for fagprosedyren
Swaminathan L, Flanders S, Horowitz J, Zhang Q, O'Malley, M, Chopra V.	Safety and Outcomes of Midline Catheters vs Peripherally Inserted Central Catheters for Patients With Short-term Indications: A Multicenter Study	2022	Ikke relevant for fagprosedyren
Rosenthal, K	Bridging the I.V. access gap with midline catheters	2008	Ekskludert på bakgrunn av inklusjon- og eksklusjonskriterier
Rosenthal, K	I.V. essentials. Bridging the I.V. access gap with midline catheters	2007	Ekskludert på bakgrunn av inklusjon- og eksklusjonskriterier
Rigo C, Grazioli M, Caravella G, Ursino F, Zerla P, Magon A, Dellafiore F, Caruso R.	Vascular access and clinical competency: Which elements matter?  The development of three bottom-up and evidence-grounded self-assessment tools	2021	Ikke relevant for fagprosedyren
Rachapalli V, Sharma P, Kumar S, Uthappa M.	Do You Know Your Lines?	2017	Ikke relevant for fagprosedyren
Prasanna N, Yamane D, Haridasa N, Davison D, Sparks A, Hawkins K.	Safety and efficacy of vasopressor administration through midline catheters	2021	Ikke relevant for fagprosedyren
Pitts A, Ostroff M.	The Use of Visualization Technology for the Insertion of Peripheral Intravenous Catheters	2019	Ikke relevant for fagprosedyren

Pathak R, Gangina S, Jairam F, Hinton K.	A vascular access and midlines program can decrease hospital-acquired central line-associated bloodstream infections and cost to a community-based hospital	2018	Ikke relevant for fagprosedyren
Nolan P.	Reduction of Peripherally Inserted Central Catheter (PICC) Line Infections Through the Implementation of a Midline Catheter Program	2020	Ikke relevant for fagprosedyren
Mushtaq A, Navalkele B, Kaur M, Krishna A, Saleem A, Rana N, Gera S, Chandramohan S, Surapaneni M, Chopra T.	Comparison of complications in midlines versus central venous catheters: Are midlines safer than central venous lines?	2018	Ikke relevant for fagprosedyren
Marsh N, Corley A, Schults J, Vemuri A, Rickard K.	Midline catheters — A good alternative device?	2021	Mangelfull metode
Li W, Wen Y, Huang W, Hongxing Y, Cao J, Luo W, Liu X.	Development and clinical application of nursing-sensitive indicators for midline catheterization care using evidence-based methods	2021	Ikke relevant for fagprosedyren
Kupensky DT.	Applying current research to influence clinical practice	1998	Ekskludert på bakgrunn av inklusjon- og eksklusjonskriterier
Kumar S, Tripathi, S, Kaushik, S, McGarvey J.	Practice and complications of midline catheters: A systematic review of >20,000 midline catheters	2021	Ikke relevant for fagprosedyren
Keleekai-Brapoh N, Fernandes N, Richards A, Gilpin C.	Implementing a midline catheter program in an Acute Care Hospital: Process and outcomes	2021	Ikke relevant for fagprosedyren
Cromwell CA, March, AL.	Ultrasound-guided I.V. catheter insertion	2020	Ikke relevant for fagprosedyren
Burns D.	Developing A Successful Radiology Nursing Peripherally Inserted Central Catheters and Midline Insertion Program	2006	Ekskludert på bakgrunn av inklusjon- og eksklusjonskriterier
Behague P, Debailleul M, Lampe L, Garnier N, Colas V, Raoult M, Cathelineau F, Guenault N, Leclercq V, Canevet C, Floret E.	Referencing a midline: How to make a choice?	2020	Mangelfull metode
Bahl A, Diloreto E, Jankowski D, Hijazi M, Chen NW.	Comparison of 2 Midline Catheter Devices With Differing Antithrombogenic Mechanisms for Catheter-Related Thrombosis: A Randomized Clinical Trial	2021	Ikke relevant for fagprosedyren
Badger, J.	Long peripheral catheters for deep arm vein venous access: A systematic review of complications	2019	Ikke relevant for fagprosedyren
Anonymous.	6th World Congress on Vascular Access, WoCoVA 2020	2020	Ikke relevant for fagprosedyren



Anonymous.	3rd World Congress on Vascular Access, WoCoVA 2014	2014	Ikke relevant for fagprosedyren
Anderson NR.	When to use a midline catheter	2005	Ekskludert på bakgrunn av inklusjon- og eksklusjonskriterier
Anderson NR.	Midline catheters: The middle ground of intravenous therapy administration	2004	Ekskludert på bakgrunn av inklusjon- og eksklusjonskriterier
Spencer T.	The use of midline catheters in the adult acute care setting-clinical implications and recommendations for practice	2011	Ekskludert på bakgrunn av inklusjon- og eksklusjonskriterier
Mingming H, Xiaofang S, Ping G	Research status quo of clinical application of midline peripheral venous catheter	2015	Ekskludert på bakgrunn av inklusjon- og eksklusjonskriterier
Bertoncini F, Biancato M, Busca G, Frassati C, Casarotto M, Croso A, Gatta C.	Placement and management of peripheral inserted central catheters or midline catheters in Azienda sanitaria locale Biella: A prospective observational cohort study	2018	Ikke relevant for fagprosedyren?
Caballero. C, Montealegre. M, Perez. C.	[Medial venous catheter or midline (MVC)]	2014	Ekskludert på bakgrunn av inklusjon- og eksklusjonskriterier
Chopra V.	Central venous access: Device and site selection in adults	2022	Ikke relevant for fagprosedyren
Adams D, Vinsant C, Khandelwal S.	The Midline Catheter: A Clinical Review	2016	Mangelfull metode
Fabiani A, Eletto V, Dreas L, Beltrame D, Sanson G.	Midline or long peripheral catheters in difficult venous access conditions? A comparative study in patients with acute cardiovascular diseases	2019	Ikke relevant for fagprosedyren
Cawcutt, A. K, Hankins, R. J, Rupp, M. E.	Optimizing vascular-access device decision-making in the era of midline catheters	2019	Mangelfull metode
Anonymous	AIUM Practice Parameter for the Use of Ultrasound to Guide Vascular Access Procedures	2019	Nyere retningslinje tilgjengelig
Hadaway, L. Mermel, L. A.	Midline Catheters: Could They Replace a Central Vascular Access Device?	2022	Mangelfull metode
Nickel, B.	Does the Midline Peripheral Intravenous Catheter Have a Place in Critical Care?	2021	Mangelfull metode

Anonymous	6th World Congress on Vascular Access, WoCoVA 2020	2020	Ikke relevant for fagprosedyren
Frank, R. L.	Peripheral venous access in adults	2023	Tilfører ikke noe nytt til fagprosedyren
Moureau, N. & Chopra, V.	Indications for peripheral, midline and central catheters: summary of the MAGIC recommendations	2016	Inkludert studien i fulltekst
Franco-Sadud, R., Schnobrich, D., Mathews, B. K., Candotti, C., Abdel-Ghani, S., Perez, G. M., Rodgers, S. C., Mader, J. M., Haro, K. E., Dancel, R., Cho, J., Grikis, L., Lucas, B. P. & Soni, J. N	Recommendations on the Use of Ultrasound Guidance for Central and Peripheral Vascular Access in Adults: A Position Statement of the Society of Hospital Medicine.	2019	Ikke relevant for fagprosedyren
Frank, R. L.	Peripheral venous access in adults	2023	Tilfører ikke noe nytt til fagprosedyren
Petit, M., Dumont, R., Hudon, J. F., Sellal, O. & Feldman, D.	Design, implementation and evaluation of an educational approach for patients with PICC line and midline	2023	Ekskludert på bakgrunn av inklusjon- og eksklusjonskriterier
Nahas, V. L., Chang, A. & Molassiotis, A.	Evidence-based practice: Guidelines for managing peripheral intravascular access devices	2001	Ekskludert på bakgrunn av inklusjon- og eksklusjonskriterier

## Vedlegg 6: Samleskjema

Oslo universitetssykehus og Folkehelseinstituttet ved [www.fagprosedvrer.no](http://www.fagprosedvrer.no)

### Samleskjema - for forskningsartikler, ved kritisk vurdering i kunnskapsbaserte arbeider

(Mini-metodevurdering, kunnskapsbaserte retningslinjer/prosedyrer etc.)

Artikkel nr.	Forfatter, land, utgiver-årstall (evt. dato for litteratursøk)	Hensikt	Metode/studiedesign, antall studier, antall respondenter (n=?)	Kvalitet basert på sjekklistene Ja, nei eller tja?	Forskningsfunn	Konklusjon kritisk vurdering
1. European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project	Pittiruti, Mauro Boxtel, Ton V Scoppettuolo, Giancarlo Carr, Peter Konstantinou, Evangelos Miluy, Gloria O Lamperti, Massimo Goossens, Godelieve A Simcock, Liz Dupont, Christian Inwood, Sheila Bertoglio, Sergio Nicholson, Jackie Pinelli, Fulvio Pepe, Gilda  2021, Italia  <b>Dato for litteratursøk:</b> 07.09.2022	Formålet med studien var å utarbeide anbefalinger for klinisk praksis som dekker alle aspekter ved håndtering og innsetting av ulike perifere venøse tilganger til voksne pasienter (korte perifere venekanyler, lange perifere venekanyler og Midline).	<b>Studiedesign:</b> Retningslinje  <b>Antall studier/respondenter:</b> Ukjent	<b>Ja</b>	Retningslinjen beskriver blant annet indikasjoner for innleggelse av ulike typer perifere venekanyler. Det fremkommer anbefalinger knyttet til innleggelsesteknikk. Samt anbefalinger om fiksering og ultralydveiledet teknikk under innleggelse av Midline kateter.	Retningslinjen gir anbefalinger som er relevant for flere punkt i vår fagprosedyre. Blant annet hygiene, innføringsteknikk og fiksering.  <b>Høy relevans/stor overføringsverdi</b>
2. Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition	Gorski, Lisa A Hadaway, Lynn	Formålet med studien var å utarbeide globale retningslinjer og kliniske anbefalinger for infusjonsbehandling og ulike typer vaskulære tilganger.	<b>Studiedesign:</b> Retningslinje	<b>Ja</b>	Retningslinjen beskriver indikasjoner og kontraindikasjoner, innleggelsesteknikk, blodprøvetaking, dokumentasjon og komplikasjoner forbundet med Midline kateter.	Retningslinjen beskriver konkrete

	<p>Hagle, Mary E Broadhurst, Daphne Clare, Simon Kleidon, Tricia Meyer, Britt M Nickel, Barb Rowley, Stephen Sharpe, Elisabeth Alexander, Mary</p> <p>2021, USA</p> <p><b>Dato for litteratursøk:</b> 07.09.2022</p>		<p><b>Antall studier/respondenter:</b> Ukjent.</p>		<p>anbefalinger om innleggelse og håndtering av Midline kateter, som er relevant for vår fagprosedyre.</p> <p><b>Høy relevans/stor overføringsverdi</b></p>
<p>3. Nationale infeksjonshygiene retningslinjer – for bruk af intravaskulære katetre</p>	<p>Preetzmann, Anne-Mette K Lund, Elisabeth Koldro, Jan Houllind, Jette Petersen, Gitte Vincent, Mette B Fedder, Anette Hyllested, Mette Classen, Volker Amtsbiller, Helle Kjerulf, Anne</p> <p>2016, Danmark</p> <p><b>Dato for litteratursøk:</b> 05.09.2022</p>	<p>Formålet med studien var å utarbeide retningslinjer som skal sikre evidensbasert infeksjonshygiene forebyggende praksis ved bruk av intravaskulære katetre.</p>	<p><b>Studiedesign:</b> Klinisk oppslagsverk</p> <p><b>Antall studier/respondenter:</b> Ukjent.</p>	<p><b>Ja</b></p>	<p>Oppslagsverket beskriver anbefalinger om indikasjoner og kontraindikasjoner, valg av type kateter, fiksering, hygiene, komplikasjoner, blodprøvetaking, og dokumentasjon ved innleggelse av Midline kateter.</p> <p><b>Høy relevans/stor overføringsverdi</b></p>
<p>4. Principles of ultrasound-guided venous access</p>	<p>Sabado, Jeremiah J Mousa, Albeir Y</p> <p>2022, USA</p> <p><b>Dato for litteratursøk:</b> 07.09.2022</p>	<p>Formålet med studien var å utarbeide retningslinjer for bruk av ultralydapparat under innleggelse av venøs tilgang hos voksne og barn.</p>	<p><b>Studiedesign:</b> Oppslagsverk</p> <p><b>Antall studier/respondenter:</b> 116 studier</p>	<p><b>Ja</b></p>	<p>Det fremkommer tydelige anbefalinger knyttet til valg av teknikk, modus og hygiene ved bruk av ultralydapparat under innleggelse av perifere venekanyler.</p> <p>Det fremkommer konkrete anbefalinger om bruk av ultralydapparat som vi anser som nyttig for vår fagprosedyre.</p> <p><b>Høy relevans/stor overføringsverdi</b></p>

<p>5. Better with ultrasound: Pheripheral Intravenous Catheter Insertion</p>	<p>Millington, Scott J Hendin, Ariel Shiloh, Ariel L Koenig, Seth</p> <p>2020, USA</p> <p><b>Dato for litteratursøk:</b> 05.09.2022</p>	<p>Formålet med studien var å beskrive ulike teknikker for ultralydveiledet innleggelse av perifere venekatetre, Midline og PICC-line.</p>	<p><b>Studiedesign:</b> Retningslinje</p> <p><b>Antall studier/respondenter:</b> Ukjent</p>	<p><b>Ja</b></p>	<p>Funnene beskriver fordeler og risiko ved bruk av ultralydapparat, og demonstrere de ulike teknikkene. Det fremkommer punktvis forklaring av hvordan man fører inn Midline med ultralydveiledning.</p>	<p>Gir kunnskapsgrunnlag for anbefalinger om innleggelsesteknikk som skal inkluderes i vår fagprosedyre.</p> <p><b>Høy relevans, stor overføringsverdi</b></p>
<p>6. The Use of Midline Catheters in the Adult Acute Care Setting – Clinical Implications and Recommendations for Practice</p>	<p>Alexandrou, Evan Ramjan, Lucie M Spencer, Tim Frost, Steven A Salamonson, Yenna Davidson, Patricia M Hillman, Ken M</p> <p>2011, Australia</p> <p><b>Dato for litteratursøk:</b> 07.09.2022</p>	<p>Formålet med studien var å definere implikasjoner for innleggelse og håndtering av Midline-kateter i klinisk praksis.</p>	<p><b>Studiedesign:</b> Modifisert integrativ litteraturstudie</p> <p><b>Antall studier/respondenter:</b> 30 studier</p>	<p><b>Ja</b></p>	<p>Funnene viser at innleggelse av Midline medfører færre mislykkede stikk, er kostnadseffektivt og mindre traumatisk for pasienten. Sykepleiere erfarer mindre stress og sparer tid når man slipper gjentatte stikk hos DIVA-pasienter. Summerer opp flere fordeler med Midline. I tillegg beskrives noen ulemper ved bruk og innsetting av kateteret.</p>	<p>Resultatene gir kunnskapsgrunnlag for flere elementer i vår fagprosedyre.</p> <p><b>Høy relevans, stor overføringsverdi</b></p>
<p>7. Routine care and maintenance of intravenous devices</p>	<p>Ullmann, Amanda J Chopra, Vineet</p> <p>2022, USA</p> <p><b>Dato for litteratursøk:</b> 05.09.2022</p>	<p>Formålet med studien var å kartlegge strategier for å unngå komplikasjoner med intravenøse tilganger. Spesifikk veiledning for sentrale katetre katetre sammenlignet med perifere katetre fremkommer. I tillegg fremkommer en seksjon for veiledning til barn sammenlignet med voksne pasienter.</p>	<p><b>Studiedesign:</b> Retningslinje</p> <p><b>Antall studier/respondenter:</b> Ukjent</p>	<p><b>Ja</b></p>	<p>Forskningsfunn viser fundamentale steg for å ivareta hygiene under aseptiske prosedyrer. Det fremkommer spesifikke strategier ved innstikksstedet og ved påkoblingsstedet for intravenøse sett og hvordan hygiene skal ivaretas her. Kommer med konkrete anbefalinger for propper, nålefriske koblinger, bandasjering, vedlikehold og oppholdstid.</p>	<p>Retningslinjen gir kunnskapsgrunnlag for anbefalinger som inkluderes i vår fagprosedyre.</p> <p><b>Moderat relevans, stor overføringsverdi</b></p>

<p><b>8. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): Results From a Multispecialty Panel Using the RAND/UCLA Appropriateness Method</b></p>	<p>Chopra, Vineet Flanders, Scott A Saint, Sanjay Woller, Scott C O’Grady, Naomi P Safdar, Nasia Trerotola, Scott O Saran, Rajiv Moureau, Nancy Wiseman, Stephen Pittiruti, Mauro Akl, Elie A Lee, Agnes Y Courey, Anthonyh Swaminathan, Lakshmi LeDonne, Jack Becker, Carol Krein, Sara L Bernstein, Steven J</p> <p>2015, USA</p> <p><b>Dato for litteratursøk:</b> 07.09.2022</p>	<p>Formålet med studien var å definere indikasjoner for innleggelse av PICC-line i forhold til andre perifere tilganger, samt vedlikehold og stell av PICC-line</p>	<p><b>Studiedesign</b> Retningslinje</p> <p><b>Antall studier/respondenter:</b> 221 studier.</p>	<p><b>Ja</b></p>	<p>Retningslinjen beskriver anbefalinger knyttet til valg av vaskulær tilgang. I tillegg fremkommer anbefalinger for indikasjoner, håndtering og vedlikehold av vaskulære katetre.</p>	<p>Retningslinjen gir kunnskapsgrunnlag for anbefalinger for fremgangsmåte som skal inkluderes i vår fagprosedyre.</p> <p><b>Moderat relevans, høy overføringsverdi</b></p>
<p><b>9. Patient experiences with peripherally inserted venous catheters— A cross-sectional, multicentre study in Norway</b></p>	<p>Leonardsen, Ann-Chatrin L Lunde, Ellen-Marie Smith Stine T. Olsen, Gitte-Lise</p> <p>2019, Norge</p> <p><b>Dato for litteratursøk:</b> 04.01.2023</p>	<p>Undersøker pasienters erfaringer med Midline og PICC-line kateter. Samt påvirkning av sosiodemografiske variabler, liggetid, kormobiditet og komplikasjoner.</p>	<p><b>Studiedesign:</b> Tverrsnittstudie</p> <p><b>Antall studier/respondenter:</b> 300 respondenter</p>	<p><b>Ja</b></p>	<p>Funnene indikerer at sykehus har ulike tilnærminger når det skal velges type kateter, for eksempel ved type diagnose og behandling. Funnene gir innsikt i arenaer som må forbedres for økt pasienttilfredshet. Alle punktene scoret under topp score, likevel, ville få pasienter hatt den tradisjonelle PVKen fremfor PICC-line og Midline.</p>	<p>Studien gir kunnskapsgrunnlag for anbefalinger om pasientrettet behandling som skal inkluderes i vår fagprosedyre.</p> <p><b>Høy relevans, stor overføringsverdi.</b></p>

## **Referat fra møter med prosedyregruppen**

---

Dette vedlegget inneholder en oppsummering fra møter med den tverrfaglige prosedyregruppen i forbindelse med utarbeidelse av den kunnskapsbaserte fagprosedyren om innleggelse av Midline kateter. I forkant av møtene hadde deltakere av ekspertgruppen mottatt plan for møtet samt aktuelt materiale til gjennomgåelse.

### **Første møte 19.01.2022**

Alle deltakerne i ekspertgruppen var til stede under møtet.

Emner som ble gjennomgått var:

- Avklaring av roller i gruppen
- Powerpointpresentasjon som inkluderte:
  - Agree II og metode
  - Prosjektplan
  - Plan for videre arbeid

Innspill fra ekspertgruppen:

- Diskusjon angående inklusjon- og eksklusjonskriterier. Prosedyregruppen stilte spørsmål ved om det kunne være aktuelt å inkludere pasienter < 18 år. Bakgrunnen for dette var at innleggelse av Midline kateter hos barn vil være nokså lik måten man utfører det på voksne pasienter. Etter diskusjon valgte vi likevel å ekskludere pasienter < 18 år grunnet oppgavens omfang, i tillegg kreves det ulike forberedelser og måter å tilnærme seg barn på versus voksne pasienter. I tillegg diskuteres det rundt om polikliniske pasienter skal inkluderes i oppgaven.
- Diskusjon rundt Seldinger teknikk ved innleggelse av Midline kateter. Begge presenterte sykehus i vår prosedyregruppen foretrekker og anvender vanligvis direkte Seldinger teknikk.
- PICO skjema: Ingen innspill om ytterligere tilførsel.
- Diskusjon rundt ultralydapparatets plass i vår masteroppgave. Det forventes at anestesisykepleier som skal legge inn Midline kateter har grunnleggende kunnskaper

om ultralydapparatet. Som for eksempel hvilke innstillinger som skal brukes for å få optimal bildekvalitet. Doppler innstilling brukes ikke rutinemessig, men kan tas i bruk dersom man har kunnskaper i dette for å vurdere om venen er okkludert og lokalisere nerver.

- Gjennomgang av indikasjoner og kontraindikasjoner for innleggelse av Midline kateter. Klare indikasjoner er DIVA-pasienter og langvarig antibiotika- og væskebehandling.



## Andre møte 24.02.23

Alle deltakere var til stedet under møte.

Emner som ble gjennomgått:

- Sendt ut relevant materiale i forkant av møtet til alle deltakere
- Gjennomgang av problemstilling og tittel i maseroppgave og fagprosedyren, samt eventuelle innvendinger.
- Oppdatering på prosessen: 9 studier er inkludert, fortsetter på resultater og resultatdiskusjon.
- Presentasjon av resultatdel og funn som kan danne anbefalinger i fagprosedyren.
- Plan for neste møte.

Innspill fra prosedyregruppen:

- Diskusjon angående formulering av problemstilling. Ordlyden endres fra *skal* til *bør* i problemstilling.
- **Pasientrettet behandling:** Det anbefales å informere pasienten godt underveis i prosedyren.
- **Indikasjon og kontraindikasjoner:** Utfordrende å finne konsensus vedrørende indikasjon for innleggelse av Midline kateter ut fra forventet behandlingsvarighet. Prosedyregruppen anbefaler innleggelse av Midline kateter når forventet behandlingsvarighet > 5 dager. I tillegg beskrives det at valg om innleggelse av Midline kateter kan vurderes tidligere ved for eksempel DIVA pasienter.
- **Valg av kateter:** Anbefales å måle venen før staseslangen settes på. Kateteret bør ikke romme mer enn 45% av venens diameter.
- **Valg av vene og innstikksted:** Bruk fortrinnsvis Vena basilica, Vena cephalica eller Vena brachialis for innleggelse av Midline kateter. Anbefale å undersøke den aktuelle venen et stykke opp fra planlagt innstikksted for å oppdage okkluderte kar. Spesielt viktig hos eldre pasienter og dem med rusproblematikk. Unngå å stikke i områder med deformasjoner.

- **Hygiene:** Ekspertgruppen anbefaler å bruke en stor steril hullduk som er minst  $\geq 75$  x 75 cm. I tillegg anbefaler de bruk av øyebeskyttelse, samt vurdere behov for steril frakk.
- **Innleggelsesteknikk:** Det anbefales å bruke Seldinger teknikk. I tillegg bør arbeidsforholdene optimaliseres før prosedyren. Pasienten bør leires i ryngleie med armen godt utadrotet. Bruk gjerne tepper eller liknende for bygge opp og stabilisere armen slik man ønsker.
- **Ultralydapparat:** Still inn hensiktsmessige innstillinger på ultralydapparatet før prosedyren. Dette innebærer å justere gain, lysstyrke og dybde. Dynamisk ultralydguiding anbefales. Nålespissen skal visualiseres på ultralydskjermen under hele prosedyren. I tillegg anbefales å beherske både in-plane og out-of plane ved innleggelse av Midline kateter. Sistnevnte anses som enklest å lære.
- **Kontroller korrekt kateterplassering:** Det anbefales å skylle gjennom kateteret støtvis med minst 20 ml NaCl for å skape turbulens i karet. Samtidig kan bobler visualiseres distalt for kateteret og bekrefte korrekt plassering. Skal ikke være motstand ved skylling.
- **Fiksering:** Det anbefales å bruke transparente semipermeable bandasjer. Klorhexidinputer er mer kostbare enn vanlige bandasjer og bør brukes i spesielle tilfeller.
- **Dokumentasjon:** Det anbefales at hvert sykehus utarbeider en konkret mal for dokumentasjon etter innleggelse av Midline kateter.

### Tredje møte 17.04.23

En deltaker tilstede under møtet, de to andre medlemmene kommenterte aktuelle saker via e-post.

Emner som ble gjennomgått:

- Sendt ut relevant materiale i forkant av møtet til alle deltakere
- Presentasjon av ferdigstilt fagprosedyre, bakgrunn og flytskjema.
- Diskutere tabellen indikasjoner og kontraindikasjoner.
- Diskutere hvor stort område som skal desinfiseres før innleggelse av Midline kateter, inkludert hvor stor den sterile hullduken skal være.
- Eventuelle andre innspill på del 2.
- Takke medlemmene i prosedyregruppen for deltakelse.

Innspill fra prosedyregruppen:

- Cytostatika bør inn i tabell som en kontraindikasjon.
- Blodprøvetaking: Fjernes som en kontraindikasjon. Beskrives heller under et eget punkt i fagprosedyren.
- Enig om å ikke sette noe fast mål på området som skal desinfiseres. Likevel rådes om å desinfisere et stort nok område for å unngå kontaminering.
- Endret fra *egnet klorheksidinmiddel* til *Klorheksidin bør være minimum styrke på 5 mg/ml*.
- Prosedyregruppen gir en anbefaling om steril hullduk med størrelse 75x75 cm.
- Som ytterligere festeanordning bør StatLock eller GripLock brukes.
- Ferdigstilt fagprosedyre er godkjent av alle prosedyremedlemmer.

***Vedlegg 8: Master i spesialsykepleie, spesifisering av studentbidrag***

**UNIVERSITETET I STAVANGER**

Studentene som skriver sammen, forplikter seg til å bidra likt. Den enkeltes bidrag skal spesifiseres, og signeres av studentene og veileder ved innlevering av masteroppgave.

**STUDENT 1**

Navn: Tonje Danielsen

Spesialisering i: Master i anestesisykepleie

Bidrag: Arbeidet med utarbeidelsen av kappe og fagprosedyre er likt fordelt mellom forfatterne

**STUDENT 2**

Navn: Anna Tønnesland Grosås

Spesialisering i: Master i anestesisykepleie

Bidrag: Arbeidet med utarbeidelsen av kappe og fagprosedyre er likt fordelt mellom forfatterne

**Signatur:**

*Tonje Danielsen*

Student 1

*Anna T Grosås*

Student 2

Veileder: *Thorsten Sørensen*

# Sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av tre deler:

- A: Kan du stole på resultatene?
- B: Hva forteller resultatene?
- C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er inspirert av: Critical Appraisal Skills Programme (2017). *CASP Checklist: 10 questions to help you make sense of a Systematic Review*. <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/> Hentet: 09.03.2017.

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av vitenskapelige artikler. Hvis du skal skrive en systematisk oversikt eller kritisk vurdere artikler som del av et forskningsprosjekt, anbefaler vi andre typer sjekklister. Se [www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister](http://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?  
Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

## Kritisk vurdering av:

Alexandrou E, Ramjan L, Spencer T, et al. The use of midline catheters in the adult acute care setting – clinical implications and recommendations for practice. *J Assoc Vasc Access* 2011;16:35–41.

# Del A: Kan du stole på resultatene?

## 1. Er formålet med oversikten klart formulert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Formålet bør være klart formulert med hensyn til:

- populasjonen (personene oversikten handler om)
- tiltaket som gis til intervensjonsgruppen
- sammenligningstiltaket som gis til kontrollgruppen
- utfallene (endepunktene/resultatene) som vurderes

**Kommentar:** Formålet med studien var å foreta en litteraturgjennomgang om bruk av midline kateter, kliniske implikasjoner og anbefalinger for klinisk praksis i akuttbehandling med hensyn til voksne pasienter.

## 2. Søkte forfatterne etter relevante typer studier?

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Relevante studier:

- svarer på samme spørsmål som oversikten
- har et egnet studiedesign for å besvare spørsmålet. Eksempler på spørsmålstyper og egnede studiedesign:
  - effekt – randomisert kontrollert studie
  - årsak – kohortstudie
  - diagnostikk – tverrsnittstudie med referansetest
  - prognose – kohortstudie
  - erfaringer – kvalitativ studie
- Er det samsvar mellom kriterier for inklusjon av studiene og formålet til oversikten? Se etter:
  - populasjon
  - tiltak
  - sammenligning
  - utfall

**Kommentar:** Metoden er basert på en integrativ litteraturoversikt. Denne metoden er den eneste som tillater forskeren å inkludere primærstudier og andre publiserte dokumenter som ikke er inkludert i systematisk oversikt. Dette kan være hensiktsmessig når man ønsker å få ny innsikt og oppsummere kunnskap om et spesifikt tema. Forfatterne har med bakgrunn i dette valgt å inkludere alle studier og publiserte manuskripter enten de er eksperimentelle eller ikke-eksperimentelle studier.

### 3. Er det sannsynlig at alle viktige og relevante studier ble funnet?

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter:

- hvilke databaser og eventuelle søkemotorer forfatterne har søkt i, og hvordan de søkte i dem (søkestrategi)
- om de søkte etter ikke-publiserte studier (i for eksempel Trials.gov)
- om det var noen vesentlige begrensninger med hensyn til språk eller tid (hvis kun studier på engelsk er tatt med, kan det gi skjevhet (bias))

**Kommentar:** Det ble utført et strukturert litteratursøk i CINAHL, Medline og Embase, Cochrane, Joanna Briggs og google search engine. I tillegg ble referanselister til publisert material gjennomgått. Relevante søkeord var «catheterization», «peripheral», «Central Venous», «catheters», «Indwelling», «midline or mid-line». Forfatterne inkluderte alle engelskspråklige studier som beskrev bruk av midline kateter, eller diskuterte implikasjoner for klinisk praksis. Alle publiserte studier både eksperimentelle og ikke-eksperimentelle studier ble inkludert i gjennomgangen. Totalt 232 artikler ble identifisert ved hjelp av søkestrategien.

Forfatterne valgte å kun inkludere studier som var skrevet på engelsk. Dette kan ha medført at forfatterne har ekskludert potensielt gode artikler og studier.

### 4. Ble kvaliteten på de inkluderte studiene tilstrekkelig vurdert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Forfatterne må vurdere den metodiske kvaliteten på enkeltstudiene på en fornuftig måte med gode verktøy/sjekklistor. Systematiske skjevheter (bias) i hvordan studiene er utført kan påvirke resultatene i studiene, og dermed også resultatene og konklusjonene i oversikten.

- Er det oppgitt hvilke verktøy/sjekklistor som ble brukt i vurderingen?
- Er verktøyet/sjekklisten som ble brukt fornuftig?
- Ble vurderingen gjort av minst to personer uavhengig av hverandre?

**Kommentar:** Forfatter Evan Alexandrou og Lucie M. Ramjan leste sammendragene til de 232 artiklene og inkluderte dem som oppfylte inklusjonskriteriene. Det var totalt 30 artikler som oppfylte inklusjonskriteriene, de ble deretter gjennomgått av medforfattere for å bekrefte dette ytterligere. Alle artiklene ble kritisk vurdert av hovedforfatterne og to medforfattere ved hjelp av kritisk vurderingsverktøy ``National health service, 2007``.

### 5. Hvis resultater fra de inkluderte studiene er slått sammen statistisk i en metaanalyse, var dette fornuftig og forsvarlig?

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Er det klart presisert hvilke sammenligninger som ble gjort?

- Kommer resultatene (effektestimater med konfidensintervaller) fra enkeltstudiene klart frem?
- Er enkeltstudiene like nok til å slå sammen? (Har forfatterne for eksempel beskrevet metoder for å teste heterogenitet?)
- Er analysemetodene som er brukt forklart? (For eksempel random eller fixed effect)
- Hvis det ikke er gjort en metaanalyse, er resultatene fra de inkluderte studiene narrativt oppsummert? Var det i så fall fornuftig og forsvarlig?

**Kommentar:** Det ble utført en tematisk innholdsanalyse som identifiserte tre hovedtema. (i) Fordeler ved å bruke midline kateter, (ii) Ulemper ved bruk av midline kateter og (iii) problemer ved innføring og håndtering. Hovedtemaene som ble identifisert anses å være relevante i forhold til studiens hensikt og formål.

**Basert på svarene dine på punkt 1–5 over, mener du at resultatene fra denne oversikten er til å stole på?**

Ja –  Nei –  Uklart

## Del B: Hva forteller resultatene?

### 6. Hva er resultatene?

**Tips:** Vurder

- hvor godt du forstår hovedkonklusjonen i oversikten
- hvordan resultatene er fremstilt, se etter:
  - gjennomsnittsforskjell (mean difference)
  - standardisert gjennomsnittlig forskjell (standardised mean difference)
  - numbers needed to treat (NNT)
  - numbers needed to harm (NNH)
  - odds ratio (OR)
  - relativ risiko (RR)
  - relativ risikoreduksjon (RRR)
  - absolutt risikoreduksjon (ARR)

**Kommentar:** Resultatene ble presentert i en oversiktlig tabell. Anbefalingene er konkrete og tydelige. I tabellen fremgår det overskrifter med anbefalinger under. Et eksempel på anbefaling er «Bruk a-septisk teknikk under innføring av Midline kateter».



## 7. Hvor presise er resultatene?

**Tips:** Se på

- konfidensintervall (KI/CI)
- interkvartilbredde (interquartile range (IQR))

**Kommentar:** Forskningsmetoden som brukes i denne artikkelen innebærer å samle og analysere data fra ulike kilder for å danne en helhetlig forståelse av et bestemt tema eller problemstilling. Artikler ble inkludert dersom de rapporterte om bruken av Midline hos voksne pasienter i akutte situasjoner. Konfidensintervall og interkvartilbredde er ikke brukt.

## Del C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

### Kan resultatene overføres til praksis?

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Vurder om, og i hvilken grad

- populasjonen (personene) i studiene som inngår i oversikten er representative for de du møter i praksis
- din praksis skiller seg fra den som omtales i oversikten

**Kommentar:** Populasjonen var voksne pasienter i akuttbehandling og er høyest relevant for de pasientene vi møter i praksis på sykehus.

### 2. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Vurder om, og i hvilken grad det finnes ytterligere informasjon som du ville hatt med i oversikten

**Kommentar:** Det fremkommer ikke noe tydelig utfallsmål som savnes.

### 3. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Vurder om, og i hvilken grad

- nytten av tiltaket er verd kostnader og eventuelle bivirkninger
- det er praktiske eller organisatoriske ulemper for deg eller pasienten

**Kommentar:** Korrekt venetilgang til den aktuelle pasienten vil bidra til å bedre bedriftens effektivitet, kostnader og pasientens velvære. Ved å tidlig velge rett venetilgang til den aktuelle pasient vil helsepersonell potensielt spare pasienter for flere unødvendige og ubehagelige stikk. Ett midline kateter koster ca. det samme som tre tradisjonelle PVKer, og dersom pasienten skal ha behandling over lang tid vil det dermed bli mer kostnadseffektivt og hensiktsmessig å velge Midline kateter.

# Sjekkliste for vurdering av en faglig retningslinje eller fagprosedyre

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av 23 punkter fordelt på seks hovedområder:

1. Avgrensning og formål
2. Involvering av interessenter
3. Metodisk nøyaktighet
4. Klarhet og presentasjon
5. Anvendbarhet
6. Redaksjonell uavhengighet

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av faglige retningslinjer og fagprosedyrer. Den er basert på AGREE II som er et anerkjent verktøy for kvalitetsvurdering av faglige retningslinjer. De fleste av formuleringene i denne sjekklisten er hentet fra den norske oversettelsen av en tidligere utgave av AGREE-instrumentet. I sjekklisten benyttes betegnelsen retningslinje, men den kan også brukes til vurdering av fagprosedyrer og andre lignende dokumenter.

I denne sjekklisten er svaralternativene ja, nei og uklart. I AGREE II brukes en skala som går fra 1 (strongly disagree) til 7 (strongly agree) og det er et system for å regne ut poeng. I AGREE II er det også mer omfattende hjelpetekst enn det er plass til i denne sjekklisten.

Referanser:

The AGREE Next Steps Consortium. (2013). *Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II (AGREE II)*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

The AGREE Collaboration, Sosial- og helsedirektoratet. (2003) *Evaluering av faglige retningslinjer - AGREE-instrumentet*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?  
Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

## Kritisk vurdering av:

Ullman, A. J. & Chopra, V. (2022) Routine care and maintenance of intravenous devices. I: UpToDate. Waltham (MA): UpToDate; 2022 [Oppdatert: November, 2022, Hentet: 29.01.2023]. Tilgjengelig fra: <https://www.uptodate.com/contents/routine-care-and-maintenance-of-intravenous-devices>



# 1) Avgrensning og formål

## 1. Retningslinjens overordnede mål er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** De(t) overordnede formål med retningslinjen bør være klart beskrevet, og de forventede helsemessige fordeler av retningslinjen bør være spesifikke for det kliniske problem.

**Kommentar:** Retningslinjens mål er å kartlegge strategier for å unngå komplikasjoner med intravenøse tilganger. Det fokuseres på universelle strategier og inkluderer strategier for å unngå ekstra og intraluminal skade. Hvor det er passende, kommer retningslinjen med anbefalinger for sentrale sammenlignet med perifere tilganger, i tillegg til en seksjon spesielt for barn sammenlignet med eldre aldersgrupper.

## 2. De(t) kliniske eller organisatoriske spørsmål i retningslinjen er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter PICO:

- P – Problem eller pasient/populasjon
- I – Intervensjon
- C – Eventuelle sammenligningstiltak (engelsk: Comparator)
- O – Utfall eller endepunkt (engelsk: Outcome)

**Kommentar:**

P – Alle pasienter med intravenøs tilgang

I –

C – - Anbefalinger er sammenlignbare innen hvert tema i retningslinjen.

O – Retningslinje med anbefalinger om bruk og vedlikehold av intravenøse tilganger.

## 3. Populasjonene (pasienter, brukere, befolkning) retningslinjen omfatter er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter beskrivelse av populasjonen med hensyn til for eksempel alder, kjønn, sykdom og dennes alvorlighetsgrad, eventuelle følgesykdommer.

**Kommentar:** Populasjonen er alle relevante pasientgrupper i alle aldre som har en intravenøs tilgang.

## 2) Involvering av interessenter

### 4. Arbeidsgruppen som har utarbeidet retningslinjen har med personer fra alle relevante faggrupper

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Opplysninger om retningslinjegruppens sammensetning, fagdisiplin og relevant ekspertise bør være tilgjengelig. Dette punktet gjelder alle som har vært aktivt med i arbeidet, ikke de som har hatt retningslinjen til gjennomsyn (se punkt 13).

**Kommentar:** UpToDate har rundt 7400 forfattere og redaktører med ekspertise for å kritisk evaluere litteratur og produsere retningslinjer. Forfatterne regnes som eksperter innenfor sitt fagfelt. Informasjon om de ulike forfatterne i denne retningslinjen er lett tilgjengelig på hjemmesiden.

### 5. Synspunkter og ønsker fra populasjonen retningslinjen omhandler (pasienter, brukere, befolkning, etc.) er forsøkt inkludert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Har arbeidsgruppen for eksempel involvert pasientrepresentanter som en del av arbeidsgruppen, intervjuet pasienter eller søkt etter og gjennomgått litteratur om pasientopplevelser?

**Kommentar:** Retningslinjen er ment for helsepersonell, og det finnes ingen beskrivelse om synspunkter fra pasienter.

### 6. Retningslinjens målgruppe (de som skal bruke retningslinjen) er klart definert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukerne skal være klart definert i retningslinjen slik at de umiddelbart kan avgjøre om den er relevant for dem. Brukerne av en retningslinje om rygg smerter kan for eksempel inkludere allment praktiserende leger, nevrologer, ortopeder, revmatologer og fysioterapeuter.

**Kommentar:** UpToDate er et klinisk oppslagsverk for klinikere i ulik praksis. Denne retningslinjen er ment for klinikere som skal bruke ultralyd ved innleggelse av venøs tilgang.

### 3) Metodisk nøyaktighet

#### 7. Systematiske metoder ble brukt for å søke etter kunnskapsgrunnlaget

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør tydelig fremgå hvor og hvordan det er søkt etter kunnskapsgrunnlaget. En beskrivelse av hvilke kilder som er brukt samt fullstendige søkestrategier for alle kilder bør være tilgjengelig. Søkestrategiene bør være så omfattende som mulig og være detaljerte nok til å kunne reproduseres.

**Kommentar:** Beskrivelse av hvordan klinikere i UpToDate finner evidensbasert kunnskap som brukes til å produsere retningslinjene er godt beskrevet på deres hjemmeside.

UpToDate gjennomgår evidens fra:

- a. 420 fagfellevurderte artikler
- b. Retningslinjer, databaser og studier for nye medisinske funn
- c. Databaser som Medline, Cochrane, Clinical evidence og Agency for Healthcare Research and Quality.
- d. Saker fra store nasjonale og internasjonale vitenskapelige møter.

En mulig svakhet er at den utvalgte retningslinjen ikke viser spesifikke søkestrategier eller ord. Det fremkommer heller ikke hvilke studier som er ekskludert.

#### 8. Kriterier for utvalgelse av kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kriterier for å inkludere/ekskludere dokumentasjon som er funnet ved søk, bør fremgå. Disse kriteriene bør være nøye beskrevet, og det bør redegjøres for begrunnelsen for å inkludere/ekskludere ulike studier. For eksempel kan forfattere av kliniske retningslinjer beslutte kun å inkludere artikler fra randomiserte kliniske forsøk og utelukke artikler som ikke er skrevet på engelsk eller skandinaviske språk.

**Kommentar:** Retningslinjen er publisert i UpToDate, som baserer seg på den kunnskapsbaserte pyramiden for å finne best evidens. Det fremkommer ikke klare søkestrategier i henhold til denne spesifikke retningslinjen.

#### 9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Er det beskrevet hvilke metoder som er brukt for å vurdere risiko for systematiske feil (engelsk: risk of bias) i kunnskapsgrunnlaget?

**Kommentar:** Fremkommer ikke hvilke metoder som er brukt for å vurdere risiko for bias. UpToDate bruker GRADE for å gradere anbefalingene sine.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør foreligge en beskrivelse av metoden for å formulere anbefalingene, samt hvordan de endelige beslutninger ble truffet. Metoder kan for eksempel inkludere avstemning eller formelle konsensusteknikker. Områder med uenighet, og hvordan dette ble løst bør spesifiseres.

**Kommentar:** Metoden UpToDate brukes for å utarbeide anbefalingene presenteres på deres hjemmeside. Her inkluderes spørsmålsformulering, hvordan styrker og svakheter vurderes, Graderingsprosessen GRADE, brukerens preferanser er viktig i arbeidet til UpToDate. Dersom uenigheter ved utarbeiding av anbefalingene, skal dette komme frem i teksten.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Retningslinjen bør beskrive helsemessige gevinster, bivirkninger og risikoer ved anbefalingene. En klinisk retningslinje om behandling av brystkreft kan for eksempel inneholde en diskusjon om den samlede virkning på alternative sluttresultater. Disse kan innbefatte: overlevelse, livskvalitet, skadevirkninger og symptomlindring, eller en sammenligning av et behandlingstilbud med et annet. Det bør dokumenteres at disse spørsmål er drøftet.

**Kommentar:** Hensikten med retningslinjen er å forebygge komplikasjoner. Forfatterne kommer med klare anbefalinger med henvisning fra litteraturen og skriver videre risikoer og bivirkninger som kan oppstå dersom man ikke etterlever anbefalingene som gis. For eksempel:

Microorganisms can migrate from the external environment intraluminally into the bloodstream from colonized intravenous line hubs, connectors, syringes, and administration sets. With each interaction with intravenous devices, hand hygiene, aseptic no-touch technique (ANTT) principles, and high-quality procedures need to be used consistently to prevent this translocation.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør eksplisitt fremgå hvilken sammenheng det er mellom anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget de er basert på. Det vil si at det for hver enkelt anbefaling skal være referanse(r) til kunnskapsgrunnlaget anbefalingen bygger på.

**Kommentar:** Retningslinjen henviser til relevant litteratur løpende. Man kan trykke på de ulike referansene for å komme direkte til forskningen. På denne måten er det lettere å stole på anbefalingene som gis.

### 13. Retningslinjen er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje bør være gjennomgått eksternt før den offentliggjøres. Den eksterne gruppen bør ikke ha deltatt i arbeidsgruppen, og bør ha ekspertise på det aktuelle fagområdet og metodekompetanse. Pasientrepresentanter bør også inkluderes. En beskrivelse av metoden som er brukt til den eksterne gjennomgangen bør være tilgjengelig, samt eventuelt en liste over høringsinstansene og deres tilhørighet.

**Kommentar:** UpToDate's hjemmeside informerer om eksterne eksperter innenfor anestesologi som vurderer alle retningslinjer før publisering.

### 14. Prosedyre for oppdatering av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kliniske retningslinjer må avspeile aktuell forskning. Det bør være en klar beskrivelse av prosedyren for oppdatering av retningslinjene. Det kan for eksempel være satt en tidsplan, eller et stående utvalg som regelmessig skal motta oppdaterte litteratursøk og foreta de nødvendige endringer.

**Kommentar:** Denne prosedyren er sist oppdatert november 2022. Daglig søker UpToDate etter nye artikler som er fagfellevurdert. Dersom ny viktig informasjon om et tema oppdateres, blir også emnet i UpToDate oppdatert.

## 4) Klarhet og presisjon

### 15. Anbefalingene er spesifikke og tydelige

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

En anbefaling bør gi en konkret og presis beskrivelse av hvilken behandling som er hensiktsmessig, i hvilken situasjon og for hvilken pasientgruppe, basert på det samlede kunnskapsgrunnlaget.

a. Eksempel på en **spesifikk anbefaling**:

- i. Antibiotika skal forordnes til barn på to år og over med akutt otitis media, hvis symptomene varer mer enn tre dager, eller hvis symptomene forverres etter konsultasjonen på tross av relevant behandling med smertestillende medisin; islike tilfeller bør en gi penicillin V i 5 døgn supplert med en (doseringsoversikt).

b. Eksempel på en **vag anbefaling**:

- i. Antibiotika er indisert for tilfeller med et unormalt eller komplisert forløp.

Kunnskapsgrunnlaget er imidlertid ikke alltid entydig, og det kan være usikkerhet knyttet til hvilken behandling som er den beste. I slike tilfeller bør usikkerheten være angitt i retningslinjen.

**Kommentar:** Anbefalingene er lette å følge gjennom teksten og er presentert på en strategisk måte. Et eksempel på en spesifikk anbefaling:

Flushing — Intravenous devices should be flushed with normal saline before and after medication administration to create turbulent flow, thereby promoting patency and reducing intraluminal catheter colonization. The minimum volume should be equal to twice the internal volume of the catheter system, using a 10 mL syringe.

## 16. De ulike muligheter for håndtering av tilstanden er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje skal beskrive forskjellige mulige valg av screening, forebyggelse, diagnose eller behandling av den sykdom den omhandler. Mulige valg skal klart beskrives i retningslinjen. En anbefaling om behandling av depresjon kan for eksempel inneholde følgende alternativer:

- a) behandling med tricykliske antidepressive preparater (TCA-preparater)
- b) behandling med selektive serotoninreopptakshemmere (SSRI-preparater)
- c) psykoterapi
- d) kombinasjon av farmakologisk og psykologisk terapi

**Kommentar:** som tidligere nevnt, inneholder retningslinjen anbefalinger for bruk og vedlikehold av intravenøse tilganger og gir konkrete anbefalinger i henhold til hva som er relevant innenfor dette temaet. For eksempel hygiene, bruk av bandasjer og skylleteknikk.

## 17. De sentrale anbefalingene er lette å identifisere

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukere av retningslinjen skal lett kunne finne de mest relevante anbefalingene. Disse anbefalingene besvarer de viktigste kliniske spørsmål omhandlet i retningslinjen. De kan identifiseres på forskjellig vis. De kan for eksempel oppsummeres i en boks, skrives med fet skrift, understrekes eller presenteres som flytdiagram eller algoritmer.

**Kommentar:** Anbefalingene er inndelt under overskrifter slik at de er lette å kjenne igjen. Bruk av tabeller gjør retningslinjen mer oversiktlige. Overskriften "key terms" viser hovedoverskrifter man kan trykke inn på for mer informasjon. I tillegg begynner retningslinjen med oppsummering og anbefalinger slik at man fort finner de sentrale anbefalingene.

## 5) Anvendbarhet

## 18. Faktorer som kan hemme og fremme bruk av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det kan være eksisterende hemmere og fremmere som påvirker i hvilken grad retningslinjens anbefalinger kan følges. Organisatoriske endringer, som kan være påkrevet for å bruke anbefalingene, bør drøftes.



**Kommentar:** fremkommer ikke tydelig for leseren.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** For at en retningslinje skal være effektiv, skal den distribueres og implementeres sammen med tilleggs materiale. Dette kan for eksempel dreie seg om et sammendrag eller hurtigreferanser for raske oppslag, pedagogiske verktøy, pasientbrosjyrer, eller dataverktøy som bør tilbys sammen med retningslinjen.

**Kommentar:** Retningslinjen har hurtigreferanser bak anbefalinger og man kommer direkte til kilden ved ett trykk. oppsummeringen av anbefalingene gjør også anbefalingene mer effektive å ta i bruk i praksis.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Anbefalingene kan kreve tilførsel av ytterligere ressurser for å kunne tas i bruk. Det kan for eksempel være behov for mer spesialisert personale, nytt utstyr eller dyr medisinsk behandling. Den potensielle innvirkning på ressursene bør drøftes i retningslinjen.

**Kommentar:** Anbefalingene gjenspeiler i stor grad eksisterende praksis og det vil trolig ikke være behov for økte ressurser ved å følge disse anbefalingene.

## 21. Retningslinjen inneholder vurderingskriterier for monitorering og/eller evaluering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Måling av etterlevelse av en klinisk retningslinje kan fremme dens bruk. Dette krever klart definerte vurderingskriterier som utgår fra de sentrale anbefalinger i retningslinjen. Disse bør presenteres. Eksempler på vurderingskriterier:

- HbA1c bør være <8,0%
- Diastolisk blodtrykk bør være <95 mmHg
- Hvis symptomer på akutt otitis media varer mer en tre dager, skal det forordnes antibiotika

**Kommentar:** Retningslinjen omhandler ingen direkte anbefalinger knyttet til noen sykdommer/behandling av sykdom. Likevel kommer de med kriterier for evaluering der det er hensiktsmessig. Feks når bandasje bør byttes, og når feks kateteret bør fjernes dersom man ser infeksjonstegn.

## 6) Redaksjonell uavhengighet

### 22. Retningslinjen er redaksjonelt uavhengig av den bidragsytende instans

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Noen retningslinjer er utviklet med ekstern støtte (foreksempel fra veldedige organisasjoner eller produsenter av legemidler og utstyr). Støtte kan være i form av økonomiske bidrag til hele utviklingen eller deler av denne, for eksempel til trykking av retningslinjen. Det bør klart fremgå at den bidragsytende organisasjons synspunkter eller interesser ikke har hatt noen innflytelse på de endelige anbefalinger.
- Merknad: hvis det klart fremgår at en retningslinje er utviklet uten ekstern støtte, bør du svare «ja».

**Kommentar:** UpToDate eies og driftes av Wolters Kluwer Heath og driftes av betalte medlemskap. UpToDate mottar ingen form for økonomisk støtte av legemiddelindustrien.

### 23. Det er redegjort for interessekonflikter for arbeidsgruppens medlemmer

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- a. Det kan oppstå situasjoner hvor medlemmene av arbeidsgruppen har motstridende interesser. Dette vil for eksempel være tilfelle for et medlem av arbeidsgruppen som driver forskning finansiert av et legemidelfirma innenfor emnet for retningslinjen.
- b. Det bør klart fremgå at alle medlemmer av gruppen har tilkjennegitt om de har noen interessekonflikter.

**Kommentar:** Det redegjøres hvordan interessekonflikter løses, når disse blir funnet behandles de på flere nivåer.

# Sjekkliste for vurdering av en faglig retningslinje eller fagprosedyre

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av 23 punkter fordelt på seks hovedområder:

1. Avgrensning og formål
2. Involvering av interessenter
3. Metodisk nøyaktighet
4. Klarhet og presentasjon
5. Anvendbarhet
6. Redaksjonell uavhengighet

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av faglige retningslinjer og fagprosedyrer. Den er basert på AGREE II som er et anerkjent verktøy for kvalitetsvurdering av faglige retningslinjer. De fleste av formuleringene i denne sjekklisten er hentet fra den norske oversettelsen av en tidligere utgave av AGREE-instrumentet. I sjekklisten benyttes betegnelsen retningslinje, men den kan også brukes til vurdering av fagprosedyrer og andre lignende dokumenter.

I denne sjekklisten er svaralternativene ja, nei og uklart. I AGREE II brukes en skala som går fra 1 (strongly disagree) til 7 (strongly agree) og det er et system for å regne ut poeng. I AGREE II er det også mer omfattende hjelpetekst enn det er plass til i denne sjekklisten.

Referanser:

The AGREE Next Steps Consortium. (2013). *Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II (AGREE II)*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

The AGREE Collaboration, Sosial- og helsedirektoratet. (2003) *Evaluering av faglige retningslinjer - AGREE-instrumentet*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?

Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

**Kritisk vurdering av:** Chopra, V., Flanders, A. S., Saint, S., Woller, S., O'Grady, N. P., Safdar, N., Trerotola, S. O., Saran, R., Moureau, N., Wiseman, S., Pittiruti, M., Akl, E. A., Lee, A. Y., Courey, A., Swaminathan, L., LeDonne, J., Becker, C., Krein, S. L. & Bernstein, S. J. (2015) The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): Results From a Multispecialty Panel Using the RAND/UCLA Appropriateness Method. *Ann Intern Med*. 2015;163:S1-S39. doi:10.7326/M15-0744

# 1) Avgrensning og formål

## 1. Retningslinjens overordnede mål er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** De(t) overordnede formål med retningslinjen bør være klart beskrevet, og de forventede helsemessige fordeler av retningslinjen bør være spesifikke for det kliniske problem.

**Kommentar:** Formålet var å utvikle en liste av passende indikasjoner for bruk av PICC-line og andre perifere tilganger, definere riktig pleie og innleggelse av PICC-line, bestemme passende praksis for behandling og forebygging av PICC-komplikasjoner og vurdere innsetting av andre perifere katetre til fordel for PICC-line.

## 2. De(t) kliniske eller organisatoriske spørsmål i retningslinjen er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter PICO:

- P – Problem eller pasient/populasjon
- I – Intervensjon
- C – Eventuelle sammenligningstiltak (engelsk: Comparator)
- O – Utfall eller endepunkt (engelsk: Outcome)

**Kommentar:**

P – Voksne pasienter innlagt på sykehus

I - PICC-line og andre perifere tilganger

C - Anbefalinger er sammenlignbare innen hvert tema i retningslinjen.

O- Retningslinje for innleggelse, bruk og vedlikehold av PICC-line og andre intravenøse tilganger

## 3. Populasjonene (pasienter, brukere, befolkning) retningslinjen omfatter er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter beskrivelse av populasjonen med hensyn til for eksempel alder, kjønn, sykdom og dennes alvorlighetsgrad, eventuelle følgesykdommer.

**Kommentar:** Populasjonen er pasienter innlagt på sykehus.

## 2) Involvering av interessenter

### 4. Arbeidsgruppen som har utarbeidet retningslinjen har med personer fra alle relevante faggrupper

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Opplysninger om retningslinjegruppens sammensetning, fagdisiplin og relevant ekspertise bør være tilgjengelig. Dette punktet gjelder alle som har vært aktivt med i arbeidet, ikke de som har hatt retningslinjen til gjennomsyn (se punkt 13).

**Kommentar:** Det ble organisert tverrfaglig møte av nasjonale og internasjonale eksperter for å utvikle kriterier for anvendelse av sentrale og perifere tilganger. Ytterligere informasjon om paneleksperterne er vedlagt retningslinjen. Her finner man informasjon om ekspertenes spesialiteter og innenfor hvilke fag, for eksempel hematologi, akutt sykdom, generell kirurgi, infeksjon, nyre og indremedisin. Nederst på listen er pasientrepresentanten inkludert.

### 5. Synspunkter og ønsker fra populasjonen retningslinjen omhandler (pasienter, brukere, befolkning, etc.) er forsøkt inkludert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Har arbeidsgruppen for eksempel involvert pasientrepresentanter som en del av arbeidsgruppen, intervjuet pasienter eller søkt etter og gjennomgått litteratur om pasientopplevelser?

**Kommentar:** for å sikre overveielser fra pasientsentrerte synspunkter, er en pasient deltakende i panelet som er utarbeidet. Pasienten forteller om erfaringer med ulike perifere tilganger. Pasienten deltok ikke i de ulike scenarioene som ble skapt, men fikk innvirke på paneldeltakernes diskusjoner.

### 6. Retningslinjens målgruppe (de som skal bruke retningslinjen) er klart definert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukerne skal være klart definert i retningslinjen slik at de umiddelbart kan avgjøre om den er relevant for dem. Brukerne av en retningslinje om rygg smerter kan for eksempel inkludere allment praktiserende leger, nevrologer, ortopeder, revmatologer og fysioterapeuter.

**Kommentar:** Retningslinjen er relevant for alle som vurderer pasienter med behov for perifere tilganger, i tillegg til personell som legger slike tilganger på pasientene. Retningslinjen er derfor relevant for anestesisykepleier som gjør en slik vurderingssak, i tillegg til leger som legger inn forespørsler om perifere tilganger som PICC-line og Midline.

### 3) Metodisk nøyaktighet

#### 7. Systematiske metoder ble brukt for å søke etter kunnskapsgrunlaget

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør tydelig fremgå hvor og hvordan det er søkt etter kunnskapsgrunlaget. En beskrivelse av hvilke kilder som er brukt samt fullstendige søkestrategier for alle kilder bør være tilgjengelig. Søkestrategiene bør være så omfattende som mulig og være detaljerte nok til å kunne reproduseres.

**Kommentar:** Fullstendig søkestrategi er vedlagt retningslinjen, de er detaljerte nok til at de kan gjenskapes av leser. Tilgjengelig litteratur ble søkt med hjelp av to bibliotekarer mellom 12 november 2012 og 1 juli 2013. det ble søkt i MEDLINE, EMBASE, BIOSIS og cochrane. Det ble også søkt i flere relevante retningslinjer.

#### 8. Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kriterier for å inkludere/ekskudere dokumentasjon som er funnet ved søk, bør fremgå. Disse kriteriene bør være nøye beskrevet, og det bør redegjøres for begrunnelsen for å inkludere/ekskudere ulike studier. For eksempel kan forfattere av kliniske retningslinjer beslutte kun å inkludere artikler fra randomiserte kliniske forsøk og utelukke artikler som ikke er skrevet på engelsk eller skandinaviske språk.

**Kommentar:** Barn ble ekskludert i søkene fordi retningslinjen fokuserer på voksne innlagte pasienter. Arterielle- og hemodialysekatetre ble også ekskludert i søkeprosessen. Det ble utelukkende kun søkt etter studier publisert på engelsk.

#### 9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Er det beskrevet hvilke metoder som er brukt for å vurdere risiko for systematiske feil (engelsk: risk of bias) i kunnskapsgrunlaget?

**Kommentar:** Retningslinjen bruker RAND/UCLA Appropriateness Metode for å lage kriterier for hensiktsmessig bruk av PICC-line og relaterte perifere tilganger. I henhold til denne metodikken anses en prosedyre som hensiktsmessig når de "forventede helsegevinstene (f.eks. økt forventet levealder, lindring av smerte, reduksjon av angst eller smerte) overstiger de forventede negative konsekvensene (f.eks. dødelighet, sykkelighet, angst, smerte). Med en tilstrekkelig bred margin slik at prosedyren er verdt å gjøre, eksklusive kostnader. Tilnærmingen tillot syntese av beste tilgjengelig forskning med praksisbasert innsikt fra eksperter. Kombinasjonen sikrer klinisk relevans og bevisstøtte for de utarbeidede anbefalingene. Målet er ikke å skape konsensus, men og minimere uenighet som kan oppstå fra misforståelse av scenarioene som vurderes. Derimot har ikke retningslinjen direkte skrevet hvilke metoder som er brukt for vurdering av bias.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør foreligge en beskrivelse av metoden for å formulere anbefalingene, samt hvordan de endelige beslutninger ble truffet. Metoder kan for eksempel inkludere avstemning eller formelle konsensusteknikker. Områder med uenighet, og hvordan dette ble løst bør spesifiseres.

**Kommentar:** første steget i RAND/UCLA Appropriateness Method er å systematisere og gjennomgå litteratur som ble gjort ved hjelp av to bibliotekarer. Relevante retningslinjer ble også søkt etter. Alle valgte artikler ble gjennomgått av to av forfatterne. Diskusjon rundt inkludering ble tatt med konsensus, og til slutt ble det utarbeidet en liste av valgte artikler og en tabell med all evidens. Søkestrategi og tabell er vedlagt.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Retningslinjen bør beskrive helsemessige gevinster, bivirkninger og risikoer ved anbefalingene. En klinisk retningslinje om behandling av brystkreft kan for eksempel inneholde en diskusjon om den samlede virkning på alternative sluttresultater. Disse kan innbefatte: overlevelse, livskvalitet, skadevirkninger og symptomlindring, eller en sammenligning av et behandlingstilbud med et annet. Det bør dokumenteres at disse spørsmål er drøftet.

**Kommentar:** Ifølge RAND/UCLA-metoden anses en prosedyre som hensiktsmessig når de forventede helsegevinstene overstiger de forventede negative konsekvensene med en tilstrekkelig bred margin slik at prosedyren er verdt å gjøre, eksklusive kostnader. I tillegg skulle panelet rangere anbefalinger fra 1- 9 hvor 1 indikerer at skade utveier fordel, mens 9 viser at fordeler utveier skade.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør eksplisitt fremgå hvilken sammenheng det er mellom anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget de er basert på. Det vil si at det for hver enkelt anbefaling skal være referanse(r) til kunnskapsgrunnlaget anbefalingen bygger på.

**Kommentar:** Anbefalingene kommer løpende med henvisinger til litteratur og angir hvilke anbefalinger panelet har.

Eksempel på anbefaling fra side 6 som henger sammen med kunnskapsgrunnlaget: If the proposed duration of infusion was 6 to 14 days, panelists rated PICC use as appropriate but indicated a preference for midline catheters and ultrasonography-guided peripheral intravenous catheters over PICCs for this period. This rating reflected evidence from observational studies that suggested both efficacy and lower risk for complications associated with these devices compared with PICCs for this interval.

### 13. Retningslinjen er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje bør være gjennomgått eksternt før den offentliggjøres. Den eksterne gruppen bør ikke ha deltatt i arbeidsgruppen, og bør ha ekspertise på det aktuelle fagområdet og metodekompetanse. Pasientrepresentanter bør også inkluderes. En beskrivelse av metoden som er brukt til den eksterne gjennomgangen bør være tilgjengelig, samt eventuelt en liste over høringsinstansene og deres tilhørighet.

**Kommentar:** Dette fremkommer ikke klart i retningslinjen. Derimot brukes RAND/UCLA-metoden som gir klare instruksjoner og presise kliniske definisjoner med et systematisk, pålitelig og reproduserbart vurderingssystem med høy intern validitet.

### 14. Prosedyre for oppdatering av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kliniske retningslinjer må avspeile aktuell forskning. Det bør være en klar beskrivelse av prosedyren for oppdatering av retningslinjene. Det kan for eksempel være satt en tidsplan, eller et stående utvalg som regelmessig skal motta oppdaterte litteratursøk og foreta de nødvendige endringer.

**Kommentar:** det fremkommer ikke en klar plan for oppdatering av retningslinjen.

## 4) Klarhet og presisjon

### 15. Anbefalingene er spesifikke og tydelige

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

En anbefaling bør gi en konkret og presis beskrivelse av hvilken behandling som er hensiktsmessig, i hvilken situasjon og for hvilken pasientgruppe, basert på det samlede kunnskapsgrunnlaget.

- Eksempel på en **spesifikk anbefaling:**
  - Antibiotika skal forordnes til barn på to år og over med akutt otitis media, hvis symptomene varer mer enn tre dager, eller hvis symptomene forverres etter konsultasjonen på tross av relevant behandling med smertestillende medisin; i slike tilfeller bør en gi penicillin V i 5 døgns supplert med en (doseringsoversikt).
- Eksempel på en **vag anbefaling:**
  - Antibiotika er indisert for tilfeller med et unormalt eller komplisert forløp.

Kunnskapsgrunnlaget er imidlertid ikke alltid entydig, og det kan være usikkerhet knyttet til hvilken behandling som er den beste. I slike tilfeller bør usikkerheten være angitt i retningslinjen.

**Kommentar:** Retningslinjen inneholder spesifikke anbefalinger som er lette å følge. Eksempler:



- If the proposed duration of infusion was 6 to 14 days, panelists rated PICC use as appropriate but indicated a preference for midline catheters and ultrasonography-guided peripheral intravenous catheters over PICCs for this period.
- When the proposed duration of infusion was 15 or more days, PICCs were preferred to midline catheters, given the possibility of failure of the latter beyond this period.

## 16. De ulike muligheter for håndtering av tilstanden er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje skal beskrive forskjellige mulige valg av screening, forebygging, diagnose eller behandling av den sykdom den omhandler. Mulige valg skal klart beskrives i retningslinjen. En anbefaling om behandling av depresjon kan for eksempel inneholde følgende alternativer:

- a) behandling med tricykliske antidepressive preparater (TCA-preparater)
- b) behandling med selektive serotoninreopptakshemmere (SSRI-preparater)
- c) psykoterapi
- d) kombinasjon av farmakologisk og psykologisk terapi

**Kommentar:** Som nevnt inneholder retningslinjen generelle anbefalinger for ulike strategier i henhold til valg av ulike perifere tilganger i ulike pasientsituasjoner.

## 17. De sentrale anbefalingene er lette å identifisere

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukere av retningslinjen skal lett kunne finne de mest relevante anbefalingene. Disse anbefalingene besvarer de viktigste kliniske spørsmål omhandlet i retningslinjen. De kan identifiseres på forskjellig vis. De kan for eksempel oppsummeres i en boks, skrives med fet skrift, understrekes eller presenteres som flytdiagram eller algoritmer.

**Kommentar:** Det er lett å finne de sentrale anbefalingene som er skissert og oppsummert i tabeller og figurer. På denne måten er det lettere for leseren å gjenkjenne de sentrale anbefalingene.

# 5) Anvendbarhet

## 18. Faktorer som kan hemme og fremme bruk av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det kan være eksisterende hemmere og fremmere som påvirker i hvilken grad retningslinjens anbefalinger kan følges. Organisatoriske endringer, som kan være påkrevet for å bruke anbefalingene, bør drøftes.

**Kommentar:** Det er ikke synlig i retningslinjen hvilke hemmere og fremmere som kan forekomme.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** For at en retningslinje skal være effektiv, skal den distribueres og implementeres sammen med tilleggsmateriale. Dette kan for eksempel dreie seg om et sammendrag eller hurtigreferanser for raske oppslag, pedagogiske verktøy, pasientbrosjyrer, eller dataverktøy som bør tilbys sammen med retningslinjen.

**Kommentar:** Det er flere vedlegg som viser prosessen med utarbeidelsen av anbefalingene. Underveis er det flere figurer og tabeller som gjør anbefalingene lettere å ta i bruk i praksis.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Anbefalingene kan kreve tilførsel av ytterligere ressurser for å kunne tas i bruk. Det kan for eksempel være behov for mer spesialisert personale, nytt utstyr eller dyr medisinsk behandling. Den potensielle innvirkning på ressursene bør drøftes i retningslinjen.

**Kommentar:** Da PICC-line og andre perifere tilganger er godt etablert på flere sykehus vil det trolig ikke være ytterligere kostnader for sykehusene ved å følge disse anbefalingene.

## 21. Retningslinjen inneholder vurderingskriterier for monitorering og/eller evaluering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Måling av etterlevelse av en klinisk retningslinje kan fremme dens bruk. Dette krever klart definerte vurderingskriterier som utgår fra de sentrale anbefalinger i retningslinjen. Disse bør presenteres. Eksempler på vurderingskriterier:

- HbA1c bør være <8,0%
- Diastolisk blodtrykk bør være <95 mmHg
- Hvis symptomer på akutt otitis media varer mer en tre dager, skal det forordnes antibiotika

**Kommentar:** Retningslinjen inneholder spesifikke anbefalinger for monitorering eller evaluering der dette er relevant. Eksempler på dette er hvilken intravenøs tilgang som er hensiktsmessig hos pasienter med nyresykdom stadium 1-3a, med GFR >45 mL/min.

## 6) Redaksjonell uavhengighet

### 22. Retningslinjen er redaksjonelt uavhengig av den bidragsytende instans

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

Noen retningslinjer er utviklet med ekstern støtte (for eksempel fra veldedige organisasjoner eller produsenter av legemidler og utstyr). Støtte kan være i form av økonomiske bidrag til hele utviklingen eller deler av denne, for eksempel til trykking av retningslinjen. Det bør klart fremgå at den bidragsytende organisasjons synspunkter eller interesser ikke har hatt noen innflytelse på de endelige anbefalinger.

- Merknad: Hvis det klart fremgår at en retningslinje er utviklet uten ekstern støtte, bør du svare «ja».

**Kommentar:** Prosjektet ble støttet til å betale overnatting, mat og transport til panellisten. Blue Cross Blue Shield of Michigan gav lønn til tre av forfatterne. Derimot hadde ingen noe rolle i designet, utviklingen, analysen av prosjektet eller i utformingen av publikasjonen.

## 23. Det er redegjort for interessekonflikter for arbeidsgruppens medlemmer

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Det kan oppstå situasjoner hvor medlemmene av arbeidsgruppen har motstridende interesser. Dette vil for eksempel være tilfelle for et medlem av arbeidsgruppen som driver forskning finansiert av et legemiddelfirma innenfor emnet for retningslinjen.
- Det bør klart fremgå at alle medlemmer av gruppen har tilkjennegitt om de har noen interessekonflikter.

**Kommentar:** Det angis ingen synlige interessekonflikter

# Sjekkliste for vurdering av en faglig retningslinje eller fagprosedyre

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av 23 punkter fordelt på seks hovedområder:

1. Avgrensning og formål
2. Involvering av interessenter
3. Metodisk nøyaktighet
4. Klarhet og presentasjon
5. Anvendbarhet
6. Redaksjonell uavhengighet

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av faglige retningslinjer og fagprosedyrer. Den er basert på AGREE II som er et anerkjent verktøy for kvalitetsvurdering av faglige retningslinjer. De fleste av formuleringene i denne sjekklisten er hentet fra den norske oversettelsen av en tidligere utgave av AGREE-instrumentet. I sjekklisten benyttes betegnelsen retningslinje, men den kan også brukes til vurdering av fagprosedyrer og andre lignende dokumenter.

I denne sjekklisten er svaralternativene ja, nei og uklart. I AGREE II brukes en skala som går fra 1 (strongly disagree) til 7 (strongly agree) og det er et system for å regne ut poeng. I AGREE II er det også mer omfattende hjelpetekst enn det er plass til i denne sjekklisten.

Referanser:

The AGREE Next Steps Consortium. (2013). *Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II (AGREE II)*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

The AGREE Collaboration, Sosial- og helsedirektoratet. (2003) *Evaluering av faglige retningslinjer - AGREE-instrumentet*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?  
Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

## Kritisk vurdering av:

Gorski, L. A., Hadaway, L., Hagle, M. E., Broadhurst, D., Clare, S., Kleidon, T., Meyer, B. M., Nickel, B., Rowley, S., Sharpe, E., & Alexander, M. (2021). Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition. *Journal of Infusion Nursing*, 44(Supplement 1), S1-S224.  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>

# 1) Avgrensning og formål

## 1. Retningslinjens overordnede mål er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** De(t) overordnede formål med retningslinjen bør være klart beskrevet, og de forventede helsemessige fordeler av retningslinjen bør være spesifikke for det kliniske problem.

**Kommentar:** Hensikten er å utarbeide globale retningslinjer og kliniske anbefalinger om infusjonsbehandling og vaskulære tilganger, basert på nyeste tilgjengelig forskning.

## 2. De(t) kliniske eller organisatoriske spørsmål i retningslinjen er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter PICO:

- P – Problem eller pasient/populasjon
- I – Intervensjon
- C – Eventuelle sammenligningstiltak (engelsk: Comparator)
- O – Utfall eller endepunkt (engelsk: Outcome)

**Kommentar:**

P: Pasienter med behov for vaskulær tilgang eller infusjonsbehandling  
I: Vaskulær tilgang og infusjonsbehandling

C:

O: God pasientsikkerhet

## 3. Populasjonene (pasienter, brukere, befolkning) retningslinjen omfatter er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter beskrivelse av populasjonen med hensyn til for eksempel alder, kjønn, sykdom og dennes alvorlighetsgrad, eventuelle følgesykdommer.

**Kommentar:** Populasjonen er alle pasienter som har behov for vaskulær tilgang og/eller infusjonsbehandling.

## 2) Involvering av interessenter

### 4. Arbeidsgruppen som har utarbeidet retningslinjen har med personer fra alle relevante faggrupper

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Opplysninger om retningslinjegruppens sammensetning, fagdisiplin og relevant ekspertise bør være tilgjengelig. Dette punktet gjelder alle som har vært aktivt med i arbeidet, ikke de som har hatt retningslinjen til gjennomsyn (se punkt 13).

**Kommentar:** Arbeidsgruppen består av en internasjonal ekspertgruppe. Det fremkommer en detaljert beskrivelse av forfatterne som har bidratt til å utarbeide denne versjonen. Arbeidsgruppen består av kliniske eksperter og forskere på infusjonsbehandling, vaskulær tilgang, aseptisk teknikk og pasientsikkerhet. Alle i arbeidsgruppen har lang klinisk erfaring og flere har utgitt både lærebøker, tidsskrifter og er kjente internasjonale foredragsholdere.

### 5. Synspunkter og ønsker fra populasjonen retningslinjen omhandler (pasienter, brukere, befolkning, etc.) er forsøkt inkludert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Har arbeidsgruppen for eksempel involvert pasientrepresentanter som en del av arbeidsgruppen, intervjuet pasienter eller søkt etter og gjennomgått litteratur om pasientopplevelser?

**Kommentar:** Det fremkommer ingen beskrivelse av pasientens synspunkter om temaet, men det drøftes derimot at alle pasienter uavhengig nasjonal identitet eller kulturell bakgrunn ønsker en trygg, effektiv og komfortabel behandling. I tillegg understrekes det et sterkt fokus på hvordan helsepersonell kan gi best mulig pasientsentrert infusjonsbehandling.

### 6. Retningslinjens målgruppe (de som skal bruke retningslinjen) er klart definert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukerne skal være klart definert i retningslinjen slik at de umiddelbart kan avgjøre om den er relevant for dem. Brukerne av en retningslinje om ryggsmarter kan for eksempel inkludere allment praktiserende leger, nevrologer, ortopeder, revmatologer og fysioterapeuter.

**Kommentar:** Retningslinjens målgruppe er alle klinikere. I praksis inkluderer dette all personell som arbeider med pasienter f. eks sykepleiere, leger, farmasøyter og ingeniører.

### 3) Metodisk nøyaktighet

#### 7. Systematiske metoder ble brukt for å søke etter kunnskapsgrunnlaget

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør tydelig fremgå hvor og hvordan det er søkt etter kunnskapsgrunnlaget. En beskrivelse av hvilke kilder som er brukt samt fullstendige søkestrategier for alle kilder bør være tilgjengelig. Søkestrategiene bør være så omfattende som mulig og være detaljerte nok til å kunne reproduseres.

**Kommentar:** Spesialbibliotekar utførte litteratursøk. Det ble til totalt gjennomgått mer enn 2500 litteraturkilder for denne utgaven. De aktuelle databasene var Cochrane bibliotek, CINAHL, EMBASE, Google Scholar, Ingenta Connect, MEDLINE, PubMed, ScienceDirect, Scopus, UpToDate og Web of Science. Det ble også undersøkt nettsider til profesjonelle organisasjoner, produsenter, farmasøytiske organisasjoner og United States Pharmacopeia (USP). Retningslinjer for klinisk praksis, publikasjoner og nettsteder til helsevesen og profesjonelle organisasjoner fra utvalgte land ble gjennomgått. Det ble i tillegg inkludert forskning fra "Association for the Advancement of Medical Instrumentation" (AAMI), "Institute For Safe Medication Practices, The Joint Commission, US department of Health and Human Service, Centers for Disease Control and Prevention, US Food and Drug Administration, National Quality Forum, og US Department of Labor (eg, Occupational Safety and Health Administration). Annen forskning ble hentet fra helserelevante byråer i Irland, Storbritannia, Australia og Canada.

#### 8. Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kriterier for å inkludere/ekskudere dokumentasjon som er funnet ved søk, bør fremgå. Disse kriteriene bør være nøyaktig beskrevet, og det bør redegjøres for begrunnelsen for å inkludere/ekskudere ulike studier. For eksempel kan forfattere av kliniske retningslinjer beslutte kun å inkludere artikler fra randomiserte kliniske forsøk og utelukke artikler som ikke er skrevet på engelsk eller skandinaviske språk.

**Kommentar:** Søkene var begrenset til hovedsakelig engelsk språklig og fagfellevurderte tidsskriftartikler publisert mellom januar 2015 og mai 2020.

#### 9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Er det beskrevet hvilke metoder som er brukt for å vurdere risiko for systematiske feil (engelsk: risk of bias) i kunnskapsgrunnlaget?

**Kommentar:** fremkommer ikke.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør foreligge en beskrivelse av metoden for å formulere anbefalingene, samt hvordan de endelige beslutninger ble truffet. Metoder kan for eksempel inkludere avstemning eller formelle konsensusteknikker. Områder med uenighet, og hvordan dette ble løst bør spesifiseres.

**Kommentar:** Litteraturen ble gjennomgått av alle sykepleierne i arbeidsgruppen. Alle sykepleierne ble enig om metoder for å vurdere litteraturen og dens styrke. Anbefalingene tar utgangspunkt i den nyeste forskningen øverst i kunnskapspyramiden. Der det er svakt forskningsrunnlag eller manglende bevis har arbeidsgruppen tatt i bruk kvalitetsforbedringsprosjekter, kliniske artikler, kasusrapporter eller “position paper” samt arbeidsgruppens konsensus.

Det endelige utkastet for “Infusion Therapy Standards Of Practice” utgave 8 ble sendt til mer enn 200 internasjonale tverrfaglige anmeldere som er eksperter på sitt felt som omfatter alle aspekter av infusjonsbehandling og vaskulær tilgang. Totalt 120 anmeldere leverte kritikk og hver kommentar ble gjennomgått.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Retningslinjen bør beskrive helsemessige gevinster, bivirkninger og risikoer ved anbefalingene. En klinisk retningslinje om behandling av brystkreft kan for eksempel inneholde en diskusjon om den samlede virkning på alternative sluttresultater. Disse kan innbefatte: overlevelse, livskvalitet, skadevirkninger og symptomlindring, eller en sammenligning av et behandlingstilbud med et annet. Det bør dokumenteres at disse spørsmål er drøftet.

**Kommentar:** Verden trenger gode kunnskaper om infusjonspraksis. Infusjonsbehandling er et globalt fenomen som kommer millioner individer til gode hver dag. Alle land har samme mål - å opprettholde et helse-system som gir fordeler med vaskulær tilgang og infusjonsterapi. Alle pasienter ønsker trygg, effektiv og komfortabel behandling, levert på en omsorgsfull og respektfull måte. God infusjonsterapi er viktig i forbindelse med anestesi, smertebehandling, ved kroniske sykdommer, livreddende resusitering og mye mer.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør eksplisitt fremgå hvilken sammenheng det er mellom anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget de er basert på. Det vil si at det for hver enkelt anbefaling skal være referanse(r) til kunnskapsgrunnlaget anbefalingen bygger på.

**Kommentar:** Hver enkelt anbefaling har referanser. Det sterkeste og mest robuste beviset ble grunnlaget for anbefalingene som er gitt i praksis. Forskning som metaanalyser og systematiske oversikter er det høyeste evidensnivået. Forskningsbevis ble foretrukket fremfor ikke-forskningsbevis. Der det ikke var tilstrekkelig forskning ble det tatt i bruk ikke-forskning, dette



inkluderer kvalitetsforbedringsprosjekter, kliniske artikler, kasusrapporter eller "Position paper" samt arbeidsgruppens konsensus.

Rangeringsskalaen spenner fra den høyeste rangeringen av "I" som representerer en metaanalyse og/eller systematisk oversikt til det laveste nivået av "V". A/P identifikasjon kan være basert på lærebøker samt publiserte case-studier.

Der det var motstridende funn eller svært lave nivåer av bevis gjennomgikk arbeidsgruppen forskningen, diskuterte praksisen og ble enige om en praksisanbefaling ved bruk av betegnelsen "konsensus i komiteen". Denne vurderingen ble derimot brukt sjelden.

### 13. Retningslinjen er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje bør være gjennomgått eksternt før den offentliggjøres. Den eksterne gruppen bør ikke ha deltatt i arbeidsgruppen, og bør ha ekspertise på det aktuelle fagområdet og metodekompetanse. Pasientrepresentanter bør også inkluderes. En beskrivelse av metoden som er brukt til den eksterne gjennomgangen bør være tilgjengelig, samt eventuelt en liste over høringsinstansene og deres tilhørighet.

**Kommentar:** Den 8. utgaven ble fagfellevurdert av et panel på tvers av helsespesialitetene i 17 land rundt om i verden. Tilbakemeldingene som ble gitt bidro ytterligere med å styrke anbefalingene skissert i denne revisjonen.

### 14. Prosedyre for oppdatering av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kliniske retningslinjer må avspeile aktuell forskning. Det bør være en klar beskrivelse av prosedyren for oppdatering av retningslinjene. Det kan for eksempel være satt en tidsplan, eller et stående utvalg som regelmessig skal motta oppdaterte litteratursøk og foreta de nødvendige endringer.

**Kommentar:** Dette er den 8. utgaven av "Infusion Therapy Standards Of Practice", og retningslinjene blir revidert hvert 5. år. Hver utgave blir gjennomgått og revidert basert på siste tilgjengelig forskning. Styrken på bevisene anbefalingene tar utgangspunkt i blir rangert fra svak til sterk evidens, på denne måten kan man i løpet av de mellomliggende årene ta tak der det foreligger svakt forskningsgrunnlag.

## 4) Klarhet og presisjon

### 15. Anbefalingene er spesifikke og tydelige

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

En anbefaling bør gi en konkret og presis beskrivelse av hvilken behandling som er hensiktsmessig, i hvilken situasjon og for hvilken pasientgruppe, basert på det samlede kunnskapsgrunnlaget.

- Eksempel på en **spesifikk anbefaling:**

- Antibiotika skal forordnes til barn på to år og over med akutt otitis media, hvis symptomene varer mer enn tre dager, eller hvis symptomene forverres etter konsultasjonen på tross av relevant behandling med smertestillende medisin; i slike tilfeller bør en gi penicillin V i 5 døgns supplert med en (doseringsoversikt).
- Eksempel på en **vag anbefaling**:
  - Antibiotika er indisert for tilfeller med et unormalt eller komplisert forløp.

Kunnskapsgrunnlaget er imidlertid ikke alltid entydig, og det kan være usikkerhet knyttet til hvilken behandling som er den beste. I slike tilfeller bør usikkerheten være angitt i retningslinjen.

**Kommentar:** Anbefalingene som fremkommer er konkrete og tydelige. F. eks “unngå bruk av midline-kateter når pasienten har en historie med trombose, Hyperkoagulabilitet, redusert venestrøm til ekstremitetene, eller ved sluttstadiet av nyresykdom som krever venebevaring”

## 16. De ulike muligheter for håndtering av tilstanden er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje skal beskrive forskjellige mulige valg av screening, forebyggelse, diagnose eller behandling av den sykdom den omhandler. Mulige valg skal klart beskrives i retningslinjen. En anbefaling om behandling av depresjon kan for eksempel inneholde følgende alternativer:

- a) behandling med tricykliske antidepressive preparater (TCA-preparater)
- b) behandling med selektive serotoninreopptakshemmere (SSRI-preparater)
- c) psykoterapi
- d) kombinasjon av farmakologisk og psykologisk terapi

**Kommentar:** Retningslinjene tar hensyn til behov og egenskaper til spesielle pasient populasjoner, deriblant fysiologiske, utviklingsmessige, redusert kommunikasjon og kognitive evner, eldre mennesker og gravide ved innleggelse, fjerning, stell, håndtering og overvåking av vaskulær tilgang samt administrering av infusjonsbehandling. Et eksempel på at ulike muligheter for håndtering av tilstand er bruk av ulike typer vaskulær tilgang ved forventet behandlingsvarighet <4 dager, 5-14 dager eller mer.

## 17. De sentrale anbefalingene er lette å identifisere

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukere av retningslinjen skal lett kunne finne de mest relevante anbefalingene. Disse anbefalingene besvarer de viktigste kliniske spørsmål omhandlet i retningslinjen. De kan identifiseres på forskjellig vis. De kan for eksempel oppsummeres i en boks, skrives med fet skrift, understrekes eller presenteres som flytdiagram eller algoritmer.

**Kommentar:** Anbefalinger rundt samme tema har en felles overskrift. Anbefalingene er lette å identifisere og er markert med tall, i tillegg har mange av anbefalingene underpunkter som tar hensyn til ulike tilstander. Disse markeres med bokstaver a, b, c osv.

## 5) Anvendbarhet

### 18. Faktorer som kan hemme og fremme bruk av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det kan være eksisterende hemmere og fremmere som påvirker i hvilken grad retningslinjens anbefalinger kan følges. Organisatoriske endringer, som kan være påkrevet for å bruke anbefalingene, bør drøftes.

**Kommentar:** Det fremkommer ingen beskrivelse av potensielle faktorer som hemmer eller fremmer bruk av retningslinjen.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** For at en retningslinje skal være effektiv, skal den distribueres og implementeres sammen med tilleggs materiale. Dette kan for eksempel dreie seg om et sammendrag eller hurtigreferanser for raske oppslag, pedagogiske verktøy, pasientbrosjyrer, eller dataverktøy som bør tilbys sammen med retningslinjen.

**Kommentar:** Retningslinjene er inndelt i kapitler som praktiske anbefalinger for hvert tema f. eks "Midline kateter". Dette gjør det oversiktlig og enkelt for brukere av retningslinjene å finne frem. Under hvert kapittel blir de aktuelle referansene oppsummert. I tillegg brukes det tekstbokser for å definere aktuelle teknikker og sentrale ord som er gjentakende i retningslinjene.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Anbefalingene kan kreve tilførsel av ytterligere ressurser for å kunne tas i bruk. Det kan for eksempel være behov for mer spesialisert personale, nytt utstyr eller dyr medisinsk behandling. Den potensielle innvirkning på ressursene bør drøftes i retningslinjen.

**Kommentar:** Retningslinjene er utviklet for å blant annet hjelpe organisasjoner og helsepersonell til å utøve best mulig omsorg under omstendigheter der ressursene er sterkt begrenset.

### 21. Retningslinjen inneholder vurderingskriterier for monitorering og/eller evaluering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Måling av etterlevelse av en klinisk retningslinje kan fremme dens bruk. Dette krever klart definerte vurderingskriterier som utgår fra de sentrale anbefalinger i retningslinjen. Disse bør presenteres. Eksempler på vurderingskriterier:

- HbA1c bør være <8,0%

- Diastolisk blodtrykk bør være <95 mmHg
- Hvis symptomer på akutt otitis media varer mer en tre dager, skal det forordnes antibiotika

**Kommentar:** Et eksempel på dette er anbefalinger relatert til type vaskulær tilgang i forhold til behandlingsvarighet. PVK anbefales ved behandlingsvarighet <4 dager, Midline kateter ved behandlingsvarighet 5-15 dager og PICC ved >15 dagers behandlingstid. Et annet eksempel er at Midline kateter kan brukes til antimikrobielle midler, væskeerstatning og analgetika.

## 6) Redaksjonell uavhengighet

### 22. Retningslinjen er redaksjonelt uavhengig av den bidragsytende instans

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Noen retningslinjer er utviklet med ekstern støtte (foreksempel fra veldedige organisasjoner eller produsenter av legemidler og utstyr). Støtte kan være i form av økonomiske bidrag til hele utviklingen eller deler av denne, for eksempel til trykking av retningslinjen. Det bør klart fremgå at den bidragsytende organisasjons synspunkter eller interesser ikke har hatt noen innflytelse på de endelige anbefalinger.
- Merknad: hvis det klart fremgår at en retningslinje er utviklet uten ekstern støtte, bør du svare «ja».

**Kommentar:** Retningslinjen mottok utdanningsstipend fra BD som er et av de største globale medisinske teknologi selskapene i verden og fremmer helsesektorene ved å forbedre medisinske oppdagelser, diagnostikk og levering av omsorg.

### 23. Det er redegjort for interessekonflikter for arbeidsgruppens medlemmer

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Det kan oppstå situasjoner hvor medlemmene av arbeidsgruppen har motstridende interesser. Dette vil for eksempel være tilfelle for et medlem av arbeidsgruppen som driver forskning finansiert av et legemiddelfirma innenfor emnet for retningslinjen.
- Det bør klart fremgå at alle medlemmer av gruppen har tilkjennegitt om de har noen interessekonflikter.

**Kommentar:** Samtlige medlemmer av arbeidsgruppen har fylt ut et skjema for offentliggjøring av potensielle interessekonflikter. Noen av medlemmene mottar finansiering fra legemiddel firma de arbeider for.

# CHECKLIST FOR ANALYTICAL CROSS SECTIONAL STUDIES

## Critical Appraisal tools for use in JBI Systematic Reviews

### INTRODUCTION

JBI is an international research organisation based in the Faculty of Health and Medical Sciences at the University of Adelaide, South Australia. JBI develops and delivers unique evidence-based information, software, education and training designed to improve healthcare practice and health outcomes. With over 70 Collaborating Entities, servicing over 90 countries, JBI is a recognised global leader in evidence-based healthcare.

### JBI Systematic Reviews

The core of evidence synthesis is the systematic review of literature of a particular intervention, condition or issue. The systematic review is essentially an analysis of the available literature (that is, evidence) and a judgment of the effectiveness or otherwise of a practice, involving a series of complex steps. JBI takes a particular view on what counts as evidence and the methods utilised to synthesise those different types of evidence. In line with this broader view of evidence, JBI has developed theories, methodologies and rigorous processes for the critical appraisal and synthesis of these diverse forms of evidence in order to aid in clinical decision-making in healthcare. There now exists JBI guidance for conducting reviews of effectiveness research, qualitative research, prevalence/incidence, etiology/risk, economic evaluations, text/opinion, diagnostic test accuracy, mixed-methods, umbrella reviews and scoping reviews. Further information regarding JBI systematic reviews can be found in the [JBI Evidence Synthesis Manual](#).

### JBI Critical Appraisal Tools

All systematic reviews incorporate a process of critique or appraisal of the research evidence. The purpose of this appraisal is to assess the methodological quality of a study and to determine the extent to which a study has addressed the possibility of bias in its design, conduct and analysis. All papers selected for inclusion in the systematic review (that is – those that meet the inclusion criteria described in the protocol) need to be subjected to rigorous appraisal by two critical appraisers. The results of this appraisal can then be used to inform synthesis and interpretation of the results of the study. JBI Critical appraisal tools have been developed by the JBI and collaborators and approved by the JBI Scientific Committee following extensive peer review. Although designed for use in systematic reviews, JBI critical appraisal tools can also be used when creating Critically Appraised Topics (CAT), in journal clubs and as an educational tool.

# JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR ANALYTICAL CROSS SECTIONAL STUDIES

Reviewer Tonje Danielsen & Anna Tønnesland Grosås Date 04.02.2023

Author: Ann-Cathrin Linqvist Leonardsen, Ellen Marie Lunde, Stine Thorvaldsen Smith & Gitte Lise Olsen.  
Year: 2021

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Were the criteria for inclusion in the sample clearly defined?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the study subjects and the setting described in detail?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was the exposure measured in a valid and reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were objective, standard criteria used for measurement of the condition?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were confounding factors identified?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Were strategies to deal with confounding factors stated?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include        Exclude        Seek further info   

© JBI, 2020. All rights reserved. JBI grants use of these tools for research purposes only. All other enquiries should be sent to [jbisynthesis@adelaide.edu.au](mailto:jbisynthesis@adelaide.edu.au).

Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross Sectional Studies - 2

Comments (Including reason for exclusion)

---

En oversiktlig studies om gir nyttig informasjon om pasientens opplevelser og erfaringer med Midline kateter og PICC-line.

---

# EXPLANATION OF ANALYTICAL CROSS SECTIONAL STUDIES CRITICAL APPRAISAL

*How to cite:* Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Qureshi R, Mattis P, Lisy K, Mu P-F. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk . In: Aromataris E, Munn Z (Editors).  *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI, 2020. Available from <https://synthesismanual.jbi.global>

## Analytical cross sectional studies Critical Appraisal Tool

Answers: Yes, No, Unclear or Not/Applicable

### 1. Were the criteria for inclusion in the sample clearly defined?

The authors should provide clear inclusion and exclusion criteria that they developed prior to recruitment of the study participants. The inclusion/exclusion criteria should be specified (e.g., risk, stage of disease progression) with sufficient detail and all the necessary information critical to the study.

### 2. Were the study subjects and the setting described in detail?

The study sample should be described in sufficient detail so that other researchers can determine if it is comparable to the population of interest to them. The authors should provide a clear description of the population from which the study participants were selected or recruited, including demographics, location, and time period.

### 3. Was the exposure measured in a valid and reliable way?

The study should clearly describe the method of measurement of exposure. Assessing validity requires that a 'gold standard' is available to which the measure can be compared. The validity of exposure measurement usually relates to whether a current measure is appropriate or whether a measure of past exposure is needed.

Reliability refers to the processes included in an epidemiological study to check repeatability of measurements of the exposures. These usually include intra-observer reliability and inter-observer reliability.

### 4. Were objective, standard criteria used for measurement of the condition?

It is useful to determine if patients were included in the study based on either a specified diagnosis or definition. This is more likely to decrease the risk of bias. Characteristics are another useful approach to matching groups, and studies that did not use specified diagnostic methods or definitions should provide evidence on matching by key characteristics

### 5. Were confounding factors identified?

Confounding has occurred where the estimated intervention exposure effect is biased by the presence of some difference between the comparison groups (apart from the exposure investigated/of interest). Typical confounders include baseline characteristics, prognostic factors, or concomitant exposures (e.g. smoking). A confounder is a difference between the comparison groups and it influences the direction of the study results. A high quality study at the level of cohort design will identify the potential confounders and measure them (where possible). This is difficult for studies where behavioral, attitudinal or lifestyle factors may impact on the results.

### 6. Were strategies to deal with confounding factors stated?

Strategies to deal with effects of confounding factors may be dealt within the study design or in data analysis. By matching or stratifying sampling of participants, effects of confounding factors can be adjusted for. When dealing with adjustment in data analysis, assess the statistics used in the study. Most will be some form of multivariate regression analysis to account for the confounding factors measured.

## **7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way?**

Read the methods section of the paper. If for e.g. lung cancer is assessed based on existing definitions or diagnostic criteria, then the answer to this question is likely to be yes. If lung cancer is assessed using observer reported, or self-reported scales, the risk of over- or under-reporting is increased, and objectivity is compromised. Importantly, determine if the measurement tools used were validated instruments as this has a significant impact on outcome assessment validity.

Having established the objectivity of the outcome measurement (e.g. lung cancer) instrument, it's important to establish how the measurement was conducted. Were those involved in collecting data trained or educated in the use of the instrument/s? (e.g. radiographers). If there was more than one data collector, were they similar in terms of level of education, clinical or research experience, or level of responsibility in the piece of research being appraised?

## **8. Was appropriate statistical analysis used?**

As with any consideration of statistical analysis, consideration should be given to whether there was a more appropriate alternate statistical method that could have been used. The methods section should be detailed enough for reviewers to identify which analytical techniques were used (in particular, regression or stratification) and how specific confounders were measured.

For studies utilizing regression analysis, it is useful to identify if the study identified which variables were included and how they related to the outcome. If stratification was the analytical approach used, were the strata of analysis defined by the specified variables? Additionally, it is also important to assess the appropriateness of the analytical strategy in terms of the assumptions associated with the approach as differing methods of analysis are based on differing assumptions about the data and how it will respond.



# Sjekkliste for vurdering av en faglig retningslinje eller fagprosedyre

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av 23 punkter fordelt på seks hovedområder:

1. Avgrensning og formål
2. Involvering av interessenter
3. Metodisk nøyaktighet
4. Klarhet og presentasjon
5. Anvendbarhet
6. Redaksjonell uavhengighet

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av faglige retningslinjer og fagprosedyrer. Den er basert på AGREE II som er et anerkjent verktøy for kvalitetsvurdering av faglige retningslinjer. De fleste av formuleringene i denne sjekklisten er hentet fra den norske oversettelsen av en tidligere utgave av AGREE-instrumentet. I sjekklisten benyttes betegnelsen retningslinje, men den kan også brukes til vurdering av fagprosedyrer og andre lignende dokumenter.

I denne sjekklisten er svaralternativene ja, nei og uklart. I AGREE II brukes en skala som går fra 1 (strongly disagree) til 7 (strongly agree) og det er et system for å regne ut poeng. I AGREE II er det også mer omfattende hjelpetekst enn det er plass til i denne sjekklisten.

Referanser:

The AGREE Next Steps Consortium. (2013). *Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II (AGREE II)*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

The AGREE Collaboration, Sosial- og helsedirektoratet. (2003) *Evaluering av faglige retningslinjer - AGREE-instrumentet*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?  
Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

## Kritisk vurdering av:



Millington SJ, Hendin A, Shiloh AL, Koenig S. Better with Ultrasound: Peripheral Intravenous Catheter Insertion. *Chest*. 2020 Feb;157(2):369-375. DOI: 10.1016/j.chest.2019.04.139. PMID: 31654617.

# 1) Avgrensning og formål

## 1. Retningslinjens overordnede mål er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** De(t) overordnede formål med retningslinjen bør være klart beskrevet, og de forventede helsemessige fordeler av retningslinjen bør være spesifikke for det kliniske problem.

**Kommentar:** Formålet med studien er å beskrive de ulike teknikkene for ultralyddinnleggelse av perifere venekatetre, Midline og PICC-line.

## 2. De(t) kliniske eller organisatoriske spørsmål i retningslinjen er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter PICO:

- P – Problem eller pasient/populasjon
- I – Intervensjon
- C – Eventuelle sammenligningstiltak (engelsk: Comparator)
- O – Utfall eller endepunkt (engelsk: Outcome)

**Kommentar:**

P: Pasienter med vanskelig intravenøs tilgang og pasienter som har behov for langvarig intravenøs behandling.

I: Bruk av ultralyd

C: -

O: Retningslinje med anbefalinger for ultralyddinnleggelse av perifere venekatetre, midline og PICC-line.

## 3. Populasjonene (pasienter, brukere, befolkning) retningslinjen omfatter er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter beskrivelse av populasjonen med hensyn til for eksempel alder, kjønn, sykdom og dennes alvorlighetsgrad, eventuelle følgesykdommer.

**Kommentar:** Populasjonen som forfatterne beskriver finner man igjen i stor grad ved alle sykehus. Resultatene kan overføres og brukes i dagens praksis og i utøvelsen av ultralydveiledet innleggelse av midline.

## 2) Involvering av interessenter

### 4. Arbeidsgruppen som har utarbeidet retningslinjen har med personer fra alle relevante faggrupper

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Opplysninger om retningslinjegruppens sammensetning, fagdisiplin og relevant ekspertise bør være tilgjengelig. Dette punktet gjelder alle som har vært aktivt med i arbeidet, ikke de som har hatt retningslinjen til gjennomsyn (se punkt 13).

**Kommentar:** CHEST har 98 redaktører og redaksjonsmedlemmer i 12 ulike land/regioner. De 4 forfatterne har ulik erfaring fra flere felt. Scott Millington er blant annet med i ledelsen på intensivavdelingen på Ottawa sykehus og leder for intensivavdelingen sitt ultralyd treningsprogram i Ottawa. Mens Ariel Hendin jobber innenfor akuttmedisin og intensiv medisin på sykehuset i Ottawa.

### 5. Synspunkter og ønsker fra populasjonen retningslinjen omhandler (pasienter, brukere, befolkning, etc.) er forsøkt inkludert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Har arbeidsgruppen for eksempel involvert pasientrepresentanter som en del av arbeidsgruppen, intervjuet pasienter eller søkt etter og gjennomgått litteratur om pasientopplevelser?

**Kommentar:** Forfatterne har trolig gjennomgått litteratur om pasientopplevelser. I en av de første avsnittene kommer det frem at pasientene rapporterer om større tilfredshet når ultralyd brukes, trolig fordi ultralyd reduserer antall nålestikk. De henviser til litteraturen med artikkelen "Ultrasound- guided peripheral intravenous access in the emergency department: patientcentered survey".

### 6. Retningslinjens målgruppe (de som skal bruke retningslinjen) er klart definert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukerne skal være klart definert i retningslinjen slik at de umiddelbart kan avgjøre om den er relevant for dem. Brukerne av en retningslinje om ryggsmarter kan for eksempel inkludere allment praktiserende leger, nevrologer, ortopeder, revmatologer og fysioterapeuter.

**Kommentar:** CHEST inneholder det beste innen fagfelleverdert, banebrytende forskning innen flere spesialiteter. De har publisert siden 1935, og har flere høyt ansette retningslinjer for klinisk praksis og konsensuserklæringer innenfor tema som lunge, kritisk sykdom og ultralyd.

### 3) Metodisk nøyaktighet

#### 7. Systematiske metoder ble brukt for å søke etter kunnskapsgrunnlaget

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør tydelig fremgå hvor og hvordan det er søkt etter kunnskapsgrunnlaget. En beskrivelse av hvilke kilder som er brukt samt fullstendige søkestrategier for alle kilder bør være tilgjengelig. Søkestrategiene bør være så omfattende som mulig og være detaljerte nok til å kunne reproduseres.

**Kommentar:** Det fremkommer ikke hvilken søkestrategi forfatterne har brukt. Derimot har de en omfattende litteraturliste med relevante artikler som svarer på samme spørsmål som selve oversikten. CHEST utarbeider retningslinjer og oversiktsartikler gjennom strenge standarder for fagfelle vurderinger for å sikre høy vitenskapelige kvalitet. Med bakgrunn i dette kan det tenkes at det er brukt systematiske metoder for å søke etter kunnskapsgrunnlaget.

#### 8. Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kriterier for å inkludere/ekskludere dokumentasjon som er funnet ved søk, bør fremgå. Disse kriteriene bør være nøye beskrevet, og det bør redegjøres for begrunnelsen for å inkludere/ekskludere ulike studier. For eksempel kan forfattere av kliniske retningslinjer beslutte kun å inkludere artikler fra randomiserte kliniske forsøk og utelukke artikler som ikke er skrevet på engelsk eller skandinaviske språk.

**Kommentar:** Det er uklart hvilke metoder som ble brukt for å vurdere de inkluderte studiene. Derimot er artikkelen publisert i CHEST som er anerkjent innenfor medisinsk fagfelle vurdert forskning. De publiserer høyt rangerte retningslinjer for praksis, og nye fremvoksende publikasjoner som har hevet pasientbehandlingen de siste 90 årene.

#### 9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Er det beskrevet hvilke metoder som er brukt for å vurdere risiko for systematiske feil (engelsk: risk of bias) i kunnskapsgrunnlaget?

**Kommentar:** Forfatterne nevner ikke hvilke databaser og søkemotorer som har blitt søkt i. Det fremkommer ikke om de har gjort noen begrensninger i forhold til utvalget av artikler. Derimot er retningslinjen publisert i tidsskriftet CHEST som drives av flere eksperter på ulike fagfelt. De utarbeider retningslinjer og oversiktsartikler gjennom strenge standarder for fagfelle vurderinger for å sikre høy vitenskapelige kvalitet.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør foreligge en beskrivelse av metoden for å formulere anbefalingene, samt hvordan de endelige beslutninger ble truffet. Metoder kan for eksempel inkludere avstemning eller formelle konsensusteknikker. Områder med uenighet, og hvordan dette ble løst bør spesifiseres.

**Kommentar:** I første avsnitt fremkommer det at anbefalingene som presenteres er meningene til forfatterne, og at det finnes flere alternative metoder som foretrekkes av andre eksperter på å legge inn vaskulære katetre. Derimot henviser de kontinuerlig under anbefalingene til relevant litteratur og de har selv lang fartstid innenfor vaskulær tilgang og kritisk sykdom.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Retningslinjen bør beskrive helsemessige gevinster, bivirkninger og risikoer ved anbefalingene. En klinisk retningslinje om behandling av brystkreft kan for eksempel inneholde en diskusjon om den samlede virkning på alternative sluttresultater. Disse kan innbefatte: overlevelse, livskvalitet, skadevirkninger og symptomlindring, eller en sammenligning av et behandlingstilbud med et annet. Det bør dokumenteres at disse spørsmål er drøftet.

**Kommentar:** I den aktuelle retningslinjen drøftes fordeler og risiko ved ultralydveiledning til perifer tilgang, Midline og PICC-line. Det tas høyde for at anbefalingene er forfatternes preferanser og anbefalingene må vurderes ut fra hver enkelt situasjon.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør eksplisitt fremgå hvilken sammenheng det er mellom anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget de er basert på. Det vil si at det for hver enkelt anbefaling skal være referanse(r) til kunnskapsgrunnlaget anbefalingen bygger på.

**Kommentar:** Flere av anbefalingene som ligger til grunn inneholder referanselenker til gjeldene litteratur slik at det er lett å gjenkjenne hvilke artikler som hører til hvilke anbefalinger. I tillegg presiserer forfatterne at anbefalingene er deres egne vurderinger og at andre innenfor fagfeltet kan ha andre preferanser.

## 13. Retningslinjen er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje bør være gjennomgått eksternt før den offentliggjøres. Den eksterne gruppen bør ikke ha deltatt i arbeidsgruppen, og bør ha ekspertise på det aktuelle fagområdet og metodekompetanse. Pasientrepresentanter bør også inkluderes. En beskrivelse av metoden som er brukt til den eksterne gjennomgangen bør være tilgjengelig, samt eventuelt en liste over høringsinstansene og deres tilhørighet.

**Kommentar:** CHEST har 98 redaktører og redaksjonsmedlemmer i 12 ulike land/regioner. De utarbeider retningslinjer og oversiktsartikler gjennom strenge standarder for fagfellevurderinger for å sikre høy vitenskapelige kvalitet.

## 14. Prosedyre for oppdatering av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kliniske retningslinjer må avspeile aktuell forskning. Det bør være en klar beskrivelse av prosedyren for oppdatering av retningslinjene. Det kan for eksempel være satt en tidsplan, eller et stående utvalg som regelmessig skal motta oppdaterte litteratursøk og foreta de nødvendige endringer.

**Kommentar:** Tidsskriftet publiserer gjennom ScienceDirect som er et nettsted som gir tilgang til en stor bibliografisk database med vitenskapelige og medisinske publikasjoner og drives av Elsevier. I tillegg har CHEST nivå 2 i register over vitenskapelige publiseringskanaler. Nettsiden drives av direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir) i samarbeid med Det nasjonale publiseringsutvalget (NPU) på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet. Nivå 2 er det høyeste nivået og oppfattes som de mest ledende i brede fagsammenhenger, som utgir de mest betydelige publikasjonene fra ulike lands forskere og som til sammen utgir omlag en femtedel av fagets vitenskapelige publikasjoner. Det er ikke klart hvilke planer for oppdatering som skal gjøres. Likevel kan det tenkes at dette gjøres med bakgrunn i det nevnte over.

## 4) Klarhet og presisjon

### 15. Anbefalingene er spesifikke og tydelige

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

En anbefaling bør gi en konkret og presis beskrivelse av hvilken behandling som er hensiktsmessig, i hvilken situasjon og for hvilken pasientgruppe, basert på det samlede kunnskapsgrunnlaget.

- Eksempel på en **spesifikk anbefaling**:
  - Antibiotika skal forordnes til barn på to år og over med akutt otitis media, hvis symptomene varer mer enn tre dager, eller hvis symptomene forverres etter konsultasjonen på tross av relevant behandling med smertestillende medisin; i slike tilfeller bør en gi penicillin V i 5 døgn supplert med en (doseringsoversikt).
- Eksempel på en **vag anbefaling**:
  - Antibiotika er indisert for tilfeller med et unormalt eller komplisert forløp.

Kunnskapsgrunnlaget er imidlertid ikke alltid entydig, og det kan være usikkerhet knyttet til hvilken behandling som er den beste. I slike tilfeller bør usikkerheten være angitt i retningslinjen.

**Kommentar:** Anbefalingene er lett forståelig og tydelige. Noen anbefalinger kommer med henvisning til relevant faglitteratur, mens andre er mindre bastante og åpne for vurdering.

Spesifikke anbefalinger:

- Når nålespissen har penetrert huden, er neste oppgave å identifisere spissen på ultralydskjermen. Dersom nålespissen, den mest distale hyperekkkoiske prikken på skjermen, vises på en god bane for å krysse venen, kan den sakte føres inn under veiledning av ultralyd. Før nålen inn med proben i kortakse, og se nålespissen hele tiden. Når nålespissen har punktert venen og ses på ultralyd inni venen, bekrefter man med blodsvar. Sett forsiktig vekk transduseren og løsne staseslange. Reduser vinkelen på nålen for å gjøre den mer parallell med venen. Før nålen og kateteret sammen med 1 til 2 mm for å sikre at hele katetertuppen er inni venen, og deretter før kateteret over nålen.

Vagere anbefalinger:

- Studier viser ulike metoder for vellykket kanylering. En metaanalyse viser at en kortakse metode var oftere suksessfull. Mindre erfarne operatører bruker kortaksemetoden. Langakse kan brukes når man får mer erfaring.
- 45 graders vinkel ved innsetting er absolutt rimelig, men noen foretrekker en mindre vinkel, alt mellom 30-45 grader.

## 16. De ulike muligheter for håndtering av tilstanden er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje skal beskrive forskjellige mulige valg av screening, forebyggelse, diagnose eller behandling av den sykdom den omhandler. Mulige valg skal klart beskrives i retningslinjen. En anbefaling om behandling av depresjon kan for eksempel inneholde følgende alternativer:

- a) behandling med tricykliske antidepressive preparater (TCA-preparater)
- b) behandling med selektive serotoninreopptakshemmere (SSRI-preparater)
- c) psykoterapi
- d) kombinasjon av farmakologisk og psykologisk terapi

**Kommentar:** Retningslinjen inneholder generelle anbefalinger for vaskulære tilganger og spesielt Midline.

## 17. De sentrale anbefalingene er lette å identifisere

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukere av retningslinjen skal lett kunne finne de mest relevante anbefalingene. Disse anbefalingene besvarer de viktigste kliniske spørsmål omhandlet i retningslinjen. De kan identifiseres på forskjellig vis. De kan for eksempel oppsummeres i en boks, skrives med fet skrift, understrekes eller presenteres som flytdiagram eller algoritmer.

**Kommentar:** Retningslinjen er lett å bla gjennom og inneholder først anbefalinger generelt for alle vaskulære tilganger som legges inn med ultralyd. Deretter spesielt rettet mot de ulike tilgangene. Illustrerende figurer og bilder av ultralydskjerm gjør retningslinjen mer praksisrettet og lettere å forstå for helsepersonell med mindre erfaring innenfor Midline og ultralyd. I tillegg er det vedlagt video som viser de ulike teknikkene.

## 5) Anvendbarhet

### 18. Faktorer som kan hemme og fremme bruk av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det kan være eksisterende hemmere og fremmere som påvirker i hvilken grad retningslinjens anbefalinger kan følges. Organisatoriske endringer, som kan være påkrevet for å bruke anbefalingene, bør drøftes.

**Kommentar:** Det fremkommer ingen synlige hemmere eller fremmere.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** For at en retningslinje skal være effektiv, skal den distribueres og implementeres sammen med tilleggsmateriale. Dette kan for eksempel dreie seg om et sammendrag eller hurtigreferanser for raske oppslag, pedagogiske verktøy, pasientbrosjyrer, eller dataverktøy som bør tilbys sammen med retningslinjen.

**Kommentar:** Retningslinjer inneholder korte og presise beskrivelser av prosedyrene. I tillegg er gode illustrasjoner og vedlegg tilgjengelig som forenkler bruk i praksis.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Anbefalingene kan kreve tilførsel av ytterligere ressurser for å kunne tas i bruk. Det kan for eksempel være behov for mer spesialisert personale, nytt utstyr eller dyr medisinsk behandling. Den potensielle innvirkning på ressursene bør drøftes i retningslinjen.

**Kommentar:** Det vises ikke til noen økte kostnader ved å ta i bruk retningslinjen. Etter vår erfaring vil heller ikke implementeringen medføre økte kostnader.

### 21. Retningslinjen inneholder vurderingskriterier for monitorering og/eller evaluering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Måling av etterlevelse av en klinisk retningslinje kan fremme dens bruk. Dette krever klart definerte vurderingskriterier som utgår fra de sentrale anbefalinger i retningslinjen. Disse bør presenteres. Eksempler på vurderingskriterier:

- HbA1c bør være <8,0%
- Diastolisk blodtrykk bør være <95 mmHg



- Hvis symptomer på akutt otitis media varer mer en tre dager, skal det forordnes antibiotika

**Kommentar:** Der det er relevant kommer retningslinjen med klare anbefalinger. For eksempel at strenge sterile rutiner skal følges ved innleggelse av midlinekateter.

## 6) Redaksjonell uavhengighet

### 22. Retningslinjen er redaksjonelt uavhengig av den bidragsytende instans

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Noen retningslinjer er utviklet med ekstern støtte (for eksempel fra veldedige organisasjoner eller produsenter av legemidler og utstyr). Støtte kan være i form av økonomiske bidrag til hele utviklingen eller deler av denne, for eksempel til trykking av retningslinjen. Det bør klart fremgå at den bidragsytende organisasjons synspunkter eller interesser ikke har hatt noen innflytelse på de endelige anbefalinger.
- Merknad: hvis det klart fremgår at en retningslinje er utviklet uten ekstern støtte, bør du svare «ja».

**Kommentar:** Forfatterne angir ingen finansielle erklæringer som støtte for utviklingen av retningslinjen.

### 23. Det er redegjort for interessekonflikter for arbeidsgruppens medlemmer

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Det kan oppstå situasjoner hvor medlemmene av arbeidsgruppen har motstridende interesser. Dette vil for eksempel være tilfelle for et medlem av arbeidsgruppen som driver forskning finansiert av et legemiddelfirma innenfor emnet for retningslinjen.
- Det bør klart fremgå at alle medlemmer av gruppen har tilkjennegitt om de har noen interessekonflikter.

**Kommentar:** Det angis ingen interessekonflikt med utarbeidelsen av retningslinjen.

# Sjekkliste for vurdering av en faglig retningslinje eller fagprosedyre

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av 23 punkter fordelt på seks hovedområder:

1. Avgrensning og formål
2. Involvering av interessenter
3. Metodisk nøyaktighet
4. Klarhet og presentasjon
5. Anvendbarhet
6. Redaksjonell uavhengighet

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av faglige retningslinjer og fagprosedyrer. Den er basert på AGREE II som er et anerkjent verktøy for kvalitetsvurdering av faglige retningslinjer. De fleste av formuleringene i denne sjekklisten er hentet fra den norske oversettelsen av en tidligere utgave av AGREE-instrumentet. I sjekklisten benyttes betegnelsen retningslinje, men den kan også brukes til vurdering av fagprosedyrer og andre lignende dokumenter.

I denne sjekklisten er svaralternativene ja, nei og uklart. I AGREE II brukes en skala som går fra 1 (strongly disagree) til 7 (strongly agree) og det er et system for å regne ut poeng. I AGREE II er det også mer omfattende hjelpetekst enn det er plass til i denne sjekklisten.

Referanser:

The AGREE Next Steps Consortium. (2013). *Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II (AGREE II)*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

The AGREE Collaboration, Sosial- og helsedirektoratet. (2003) *Evaluering av faglige retningslinjer - AGREE-instrumentet*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?  
Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

Kritisk vurdering av:

Pittiruti, M., Van Boxtel, T., Scoppettuolo, G., Carr, P., Konstantinou, E., Ortiz Miluy, G., Lamperti, M., Goossens, G. A., Simcock, L., Dupont, C., Inwood, S., Bertoglio, S., Nicholson, J., Pinelli, F., & Pepe, G. (2021). European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project [Review]. *Journal of Vascular Access*. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1177/11297298211023274>

# 1) Avgrensning og formål

## 1. Retningslinjens overordnede mål er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** De(t) overordnede formål med retningslinjen bør være klart beskrevet, og de forventede helsemessige fordeler av retningslinjen bør være spesifikke for det kliniske problem.

**Kommentar:** Hensikten med studien er å gjennomføre en internasjonal konsensus om perifere vaskulære tilganger med flere mål. For det første vil de foreslå en klassifisering av tilgjengelige perifere vaskulære tilganger. For det andre er målet å definere de ulike indikasjonene av de forskjellige perifere og sentrale kateter. Avslutningsvis defineres de riktige teknikkene for innleggelse og vedlikehold.

## 2. De(t) kliniske eller organisatoriske spørsmål i retningslinjen er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter PICO:

- P – Problem eller pasient/populasjon
- I – Intervensjon
- C – Eventuelle sammenligningstiltak (engelsk: Comparator)
- O – Utfall eller endepunkt (engelsk: Outcome)

**Kommentar:**

P: Voksne pasienter med perifere venøse tilganger (short cannulas, long peripheral cannulas or “short midline” or “mini-midline”, midline catheters)

I: Bruk og indikasjoner av perifere venøse tilganger

C:

O: Systematiske anbefalinger for klinisk praksis ved bruk av venøse tilganger.

## 3. Populasjonene (pasienter, brukere, befolkning) retningslinjen omfatter er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter beskrivelse av populasjonen med hensyn til for eksempel alder, kjønn, sykdom og dennes alvorlighetsgrad, eventuelle følgesykdommer.

**Kommentar:** Populasjonen er voksne pasienter med behov for venøs tilgang, både i og utenfor sykehus.

## 2) Involvering av interessenter

### 3. Arbeidsgruppen som har utarbeidet retningslinjen har med personer fra alle relevante faggrupper

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Opplysninger om retningslinjegruppens sammensetning, fagdisiplin og relevant ekspertise bør være tilgjengelig. Dette punktet gjelder alle som har vært aktivt med i arbeidet, ikke de som har hatt retningslinjen til gjennomsyn (se punkt 13).

**Kommentar:** Koordinatorene for prosjektet har involvert 11 eksperter på venøs tilgang fra land som Storbritannia, Italia, Frankrike, Spania, Hellas, Irland og Belgia. Ekspertene har inntatt et europeisk synspunkt for å oppnå formålene med studien og et felles forståelsesgrunnlag.

### 4. Synspunkter og ønsker fra populasjonen retningslinjen omhandler (pasienter, brukere, befolkning, etc.) er forsøkt inkludert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Har arbeidsgruppen for eksempel involvert pasientrepresentanter som en del av arbeidsgruppen, intervjuet pasienter eller søkt etter og gjennomgått litteratur om pasientopplevelser?

**Kommentar:** Det fremkommer ingen beskrivelse om synspunkter fra pasienter. Pasientene er brukere av midline, men retningslinjen henviser seg til helsepersonell som legger inn vaskulære tilganger.

### 5. Retningslinjens målgruppe (de som skal bruke retningslinjen) er klart definert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukerne skal være klart definert i retningslinjen slik at de umiddelbart kan avgjøre om den er relevant for dem. Brukerne av en retningslinje om ryggsmertor kan for eksempel inkludere allment praktiserende leger, nevrologer, ortopeder, revmatologer og fysioterapeuter.

**Kommentar:** Retningslinjen er publisert i The journal of vascular access som henvender seg til helsepersonell innenfor flere ulike praksisfelt.

## 3) Metodisk nøyaktighet

### 6. Systematiske metoder ble brukt for å søke etter kunnskapsgrunnlaget

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør tydelig fremgå hvor og hvordan det er søkt etter kunnskapsgrunnlaget. En beskrivelse av hvilke kilder som er brukt samt fullstendige søkestrategier for alle kilder bør være tilgjengelig. Søkestrategiene bør være så omfattende som mulig og være detaljerte nok til å kunne reproduseres.

**Kommentar:** Anbefalingene i retningslinjen underbygges i inkludert kildegrunnlag. Det ble utført søk med hjelp av bibliotekar i perioden 2013-2018, i tillegg ble det innhentet oppdatert litteratur i perioden januar 2019 til januar 2021. Søket inkluderte alle typer perifere venekateter («short cannulas», «long peripheral cannulas», «short midline», «mini midline», «midline-catheter»). Forfatterne inkluderte kun voksne pasienter og begrenset søket til engelsk litteratur. Både retrospektive og prospektive studier ble inkludert samt kliniske retningslinjer og systematiske oversiktsartikler.

## 7. Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kriterier for å inkludere/ekskludere dokumentasjon som er funnet ved søk, bør fremgå. Disse kriteriene bør være nøye beskrevet, og det bør redegjøres for begrunnelsen for å inkludere/ekskludere ulike studier. For eksempel kan forfattere av kliniske retningslinjer beslutte kun å inkludere artikler fra randomiserte kliniske forsøk og utelukke artikler som ikke er skrevet på engelsk eller skandinaviske språk.

**Kommentar:** Inklusjons- og eksklusjonskriterier fremkommer i metodekapittelet. Søkene ble begrenset til engelsk språk eller sammendrag på engelsk. Søkene gjaldt både i og utenfor sykehuset, men omhandler kun voksne pasienter. Relevante søkeord ble brukt for å få frem alle sidene ved perifere venekanyler. Studier kun publisert som sammendrag ble ikke vurdert. Det fremkommer ikke hvilke databaser som ble brukt. De viktigste retningslinjene og evidensbaserte dokumentene fra 2013- 2021 er inkludert.

## 8. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Er det beskrevet hvilke metoder som er brukt for å vurdere risiko for systematiske feil (engelsk: risk of bias) i kunnskapsgrunnlaget?

**Kommentar:** Alle bidrag fra hele verden gjennomgår fagfellevurderingsprosessen. Det kommer ikke direkte frem i retningslinjen hvilke metoder som er brukt for å vurdere risiko for systematiske feil.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør foreligge en beskrivelse av metoden for å formulere anbefalingene, samt hvordan de endelige beslutninger ble truffet. Metoder kan for eksempel inkludere avstemning eller formelle konsensusteknikker. Områder med uenighet, og hvordan dette ble løst bør spesifiseres.

**Kommentar:** Teammedlemmene ble delt inn i 5 ulike grupper med hvert sitt tema, deretter ble de

fem rapportene slått sammen til ett dokument som ble fagfellevurdert av de andre medlemmene av panelet, inkludert tre eksperter som ikke var inkludert i arbeidsgruppene. Til slutt ble konsensus om alle sluttuttalelser oppnådd og panelet godkjente et sluttdokument.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Retningslinjen bør beskrive helsemessige gevinster, bivirkninger og risikoer ved anbefalingene. En klinisk retningslinje om behandling av brystkreft kan for eksempel inneholde en diskusjon om den samlede virkning på alternative sluttresultater. Disse kan innbefatte: overlevelse, livskvalitet, skadevirkninger og symptomlindring, eller en sammenligning av et behandlingstilbud med et annet. Det bør dokumenteres at disse spørsmål er drøftet.

**Kommentar:** Retningslinjen kommer med klare anbefalinger på hvilke strategier som er hensiktsmessige for å redusere risikoen for infeksjoner, okklusjon, dissosiering og flebitt. Retningslinjen presenterer flere risikofaktorer ved perifere tilganger og kommer med anbefalinger og konsensus for å unngå disse risikofaktorene.

## 11. Det fremgår tydelig hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør eksplisitt fremgå hvilken sammenheng det er mellom anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget de er basert på. Det vil si at det for hver enkelt anbefaling skal være referanse(r) til kunnskapsgrunnlaget anbefalingen bygger på.

**Kommentar:** Retningslinjen har en omfattende litteraturliste på 122 kilder. Anbefalinger er løpende i teksten henvist til litteraturlisten.

## 12. Retningslinjen er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje bør være gjennomgått eksternt før den offentliggjøres. Den eksterne gruppen bør ikke ha deltatt i arbeidsgruppen, og bør ha ekspertise på det aktuelle fagområdet og metodekompetanse. Pasientrepresentanter bør også inkluderes. En beskrivelse av metoden som er brukt til den eksterne gjennomgangen bør være tilgjengelig, samt eventuelt en liste over høringsinstansene og deres tilhørighet.

**Kommentar:** tre eksperter som ikke var inkludert i arbeidsgruppene vurderte rapporten før publisering.

## 13. Prosedyre for oppdatering av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kliniske retningslinjer må avspeile aktuell forskning. Det bør være en klar beskrivelse av prosedyren for oppdatering av retningslinjene. Det kan for eksempel være satt en tidsplan, eller et stående utvalg som regelmessig skal motta oppdaterte litteratursøk og foreta de nødvendige endringer.

**Kommentar:** Journal of Vascular Access (JVA) utgis seks ganger per år. den vurderer publisering av originale manuskripter som omhandler kliniske og laboratorieundersøkelser i det raskt voksende feltet vaskulær tilgang.

## 4) Klarhet og presisjon

### 14. Anbefalingene er spesifikke og tydelige

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

En anbefaling bør gi en konkret og presis beskrivelse av hvilken behandling som er hensiktsmessig, i hvilken situasjon og for hvilken pasientgruppe, basert på det samlede kunnskapsgrunnlaget.

- Eksempel på en **spesifikk anbefaling:**
  - Antibiotika skal forordnes til barn på to år og over med akutt otitis media, hvis symptomene varer mer enn tre dager, eller hvis symptomene forverres etter konsultasjonen på tross av relevant behandling med smertestillende medisin; i slike tilfeller bør en gi penicillin V i 5 døgn supplert med en (doseringsoversikt).
- Eksempel på en **vag anbefaling:**
  - Antibiotika er indisert for tilfeller med et unormalt eller komplisert forløp.

Kunnskapsgrunnlaget er imidlertid ikke alltid entydig, og det kan være usikkerhet knyttet til hvilken behandling som er den beste. I slike tilfeller bør usikkerheten være angitt i retningslinjen.

**Kommentar:** Anbefalingene er inndelt og beskrevet i egne kapitler for hvert tema. Noen er tydelige, mens andre blir anbefalinger blir presentert med "bør".

Spesifikke anbefalinger:

- Ved innsetting av Midline, bortsett fra riktig bruk av håndhygiene og huddeinfeksjon skal det brukes maksimale forhåndsregler. Maske, lue, steril frakk, sterile hansker, sterilt trekk over ultralydproben og bredt sterilt dekke. Dersom dette ikke har blitt utført burde den venøse tilgangen fjernes innen 24-48 timer.
- Forbered huden med 2% klorhexidin i 70% iso-propyl alcohol med 30 sekunders friksjon og vent 30 sekund til det tørker.

En mer vag anbefaling, fordi kunnskapsgrunnlaget er mindre:

- Korte perifere katetre bør fjernes umiddelbart dersom feber starter kort tid etter en infusjon eller kort tid etter infusjonen er fjerne. Veneflonen kan være infisert, og siden blodkulturer ikke kan utføres på en veneflonen, nytte-risiko ratioen indikerer en rask fjerning av veneflonen.

### 15. De ulike muligheter for håndtering av tilstanden er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje skal beskrive forskjellige mulige valg av screening, forebyggelse, diagnose eller behandling av den sykdom den omhandler. Mulige valg skal klart beskrives i retningslinjen. En anbefaling om behandling av depresjon kan for eksempel inneholde følgende alternativer:

- a) behandling med tricykliske antidepressive preparater (TCA-preparater)
- b) behandling med selektive serotoninreopptakshemmere (SSRI-preparater)
- c) psykoterapi
- d) kombinasjon av farmakologisk og psykologisk terapi

**Kommentar:** Retningslinjen inneholder generelle anbefalinger for ulike vaskulære tilganger til voksne pasienter og hvilke som er mest hensiktsmessige i de ulike situasjonene, i tillegg inkluderes DIVA pasienter, som er pasienter med vanskelig intravenøs tilgang.

## 16. De sentrale anbefalingene er lette å identifisere

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukere av retningslinjen skal lett kunne finne de mest relevante anbefalingene. Disse anbefalingene besvarer de viktigste kliniske spørsmål omhandlet i retningslinjen. De kan identifiseres på forskjellig vis. De kan for eksempel oppsummeres i en boks, skrives med fet skrift, understrekes eller presenteres som flytdiagram eller algoritmer.

**Kommentar:** De sentrale anbefalingene er samlet opp etter hvert punkt med panelets anbefalinger for man går over til et nytt tema. Før kildelisten, er alle anbefalingene oppsummert i en oversiktlig tabell.

## 5) Anvendbarhet

### 17. Faktorer som kan hemme og fremme bruk av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det kan være eksisterende hemmere og fremmere som påvirker i hvilken grad retningslinjens anbefalinger kan følges. Organisatoriske endringer, som kan være påkrevet for å bruke anbefalingene, bør drøftes.

**Kommentar:** Det fremkommer ingen tydelige fremmere eller hemmere som påvirker hvordan anbefalingen kan følges.

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



Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** For at en retningslinje skal være effektiv, skal den distribueres og implementeres sammen med tilleggsmateriale. Dette kan for eksempel dreie seg om et sammendrag eller hurtigreferanser for raske oppslag, pedagogiske verktøy, pasientbrosjyrer, eller dataverktøy som bør tilbys sammen med retningslinjen.

**Kommentar:** Retningslinjen inneholder en oppsummering av anbefalingene, men har derimot ingen andre tilleggsmateriale.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Anbefalingene kan kreve tilførsel av ytterligere ressurser for å kunne tas i bruk. Det kan for eksempel være behov for mer spesialisert personale, nytt utstyr eller dyr medisinsk behandling. Den potensielle innvirkning på ressursene bør drøftes i retningslinjen.

**Kommentar:** Anbefalingene støttes opp mot dagens praksis, og det vil ikke føre til økte kostnader eller ressurser for å ta i bruk anbefalingene i praksis.

## 20. Retningslinjen inneholder vurderingskriterier for monitorering og/eller evaluering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Måling av etterlevelse av en klinisk retningslinje kan fremme dens bruk. Dette krever klart definerte vurderingskriterier som utgår fra de sentrale anbefalinger i retningslinjen. Disse bør presenteres. Eksempler på vurderingskriterier:

- HbA1c bør være <8,0%
- Diastolisk blodtrykk bør være <95 mmHg
- Hvis symptomer på akutt otitis media varer mer en tre dager, skal det forordnes antibiotika

**Kommentar:** Retningslinjen presenterer evidensbaserte anbefalinger for monitorering eller evaluering der det er relevant. Eksempel:

fjerning av perifer vaskulær tilgang er indikert i følgende situasjoner:

- Tilgangen trengs ikke lenger
- tilgangen passer ikke til formålet
- Fungerer ikke
- ble innsatt i akutsituasjon (må fjernes etter 24-48 timer grunnet risiko for infeksjon)
- Pasienten ønsker den fjernet.

## 6) Redaksjonell uavhengighet

## 21. Retningslinjen er redaksjonelt uavhengig av den bidragsytende instans

Ja –  Nei –  Uklart

### Tips:

- Noen retningslinjer er utviklet med ekstern støtte (foreksempel fra veldedige organisasjoner eller produsenter av legemidler og utstyr). Støtte kan være i form av økonomiske bidrag til hele utviklingen eller deler av denne, for eksempel til trykking av retningslinjen. Det bør klart fremgå at den bidragsytende organisasjons synspunkter eller interesser ikke har hatt noen innflytelse på de endelige anbefalinger.
- Merknad: hvis det klart fremgår at en retningslinje er utviklet uten ekstern støtte, bør du svare «ja».

**Kommentar:** Forfatterne mottok ingen støtte for forskningen, forfatterskapet og/eller publisering av denne artikkelen.

## 22. Det er redegjort for interessekonflikter for arbeidsgruppens medlemmer

Ja –  Nei –  Uklart

### Tips:

- Det kan oppstå situasjoner hvor medlemmene av arbeidsgruppen har motstridende interesser. Dette vil for eksempel være tilfelle for et medlem av arbeidsgruppen som driver forskning finansiert av et legemiddelfirma innenfor emnet for retningslinjen.
- Det bør klart fremgå at alle medlemmer av gruppen har tilkjennegitt om de har noen interessekonflikter.

**Kommentar:** Forfatterne erklærte ingen interessekonflikter relatert til forskningen, forfatterskapet eller publikasjonen.

# Sjekkliste for vurdering av en faglig retningslinje eller fagprosedyre

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av 23 punkter fordelt på seks hovedområder:

1. Avgrensning og formål
2. Involvering av interessenter
3. Metodisk nøyaktighet
4. Klarhet og presentasjon
5. Anvendbarhet
6. Redaksjonell uavhengighet

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av faglige retningslinjer og fagprosedyrer. Den er basert på AGREE II som er et anerkjent verktøy for kvalitetsvurdering av faglige retningslinjer. De fleste av formuleringene i denne sjekklisten er hentet fra den norske oversettelsen av en tidligere utgave av AGREE-instrumentet. I sjekklisten benyttes betegnelsen retningslinje, men den kan også brukes til vurdering av fagprosedyrer og andre lignende dokumenter.

I denne sjekklisten er svaralternativene ja, nei og uklart. I AGREE II brukes en skala som går fra 1 (strongly disagree) til 7 (strongly agree) og det er et system for å regne ut poeng. I AGREE II er det også mer omfattende hjelpetekst enn det er plass til i denne sjekklisten.

Referanser:

The AGREE Next Steps Consortium. (2013). *Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II (AGREE II)*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

The AGREE Collaboration, Sosial- og helsedirektoratet. (2003) *Evaluering av faglige retningslinjer - AGREE-instrumentet*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?  
Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

**Kritisk vurdering av:** Preetzmann, A. M. K., Lund, E., Koldro, J., Houllind, J., Petersen, G., Vincents, M. B., Fedder, A., Hyllested, M., Classen, V., Amtsbiller, H. & Kjerulf, A. (2016). Nationale infeksjonshygiejniske retningslinjer – for brug af intravaskulære katetre. I: Del af statens serum institut. Central Enhed for Infektionshygiejne. [Oppdatert: Desember, 2022, Hentet: 08.03.2023].

# 1) Avgrensning og formål

## 1. Retningslinjens overordnede mål er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** De(t) overordnede formål med retningslinjen bør være klart beskrevet, og de forventede helsemessige fordeler av retningslinjen bør være spesifikke for det kliniske problem.

**Kommentar:** Retningslinjens overordnet formål er å utarbeide retningslinjer som skal sikre evidensbasert infeksjonshygienisk forebyggende praksis ved bruk av intravaskulære katetre.

## 2. De(t) kliniske eller organisatoriske spørsmål i retningslinjen er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter PICO:

- P – Problem eller pasient/populasjon
- I – Intervensjon
- C – Eventuelle sammenligningstiltak (engelsk: Comparator)
- O – Utfall eller endepunkt (engelsk: Outcome)

**Kommentar:**

P: Barn og voksne pasienter

I: infeksjonshygienisk tiltak ved perivenøs tilgang.

C

O: Redusert forekomst av komplikasjoner ved innleggelse av perifer venetilgang.

## 3. Populasjonene (pasienter, brukere, befolkning) retningslinjen omfatter er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter beskrivelse av populasjonen med hensyn til for eksempel alder, kjønn, sykdom og dennes alvorlighetsgrad, eventuelle følgesykdommer.

**Kommentar:** Retningslinjene inkluderer anbefalinger for både voksne og barn som har behov for intravaskulær tilgang.

# 2) Involvering av interessenter

## 4. Arbeidsgruppen som har utarbeidet retningslinjen har med personer fra alle relevante faggrupper

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Opplysninger om retningslinjegruppens sammensetning, fagdisiplin og relevant ekspertise bør være tilgjengelig. Dette punktet gjelder alle som har vært aktivt med i arbeidet, ikke de som har hatt retningslinjen til gjennomsyn (se punkt 13).

**Kommentar:** Retningslinjene er utarbeidet og utgitt av "Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI)", "Statens Serum Institut" i samarbeid med infeksjonshygiene eksperter innen fagområdet. Arbeidsgruppen består av sykepleiere og overleger med god kompetanse på fagområdet, blant annet overlege ved anestesivdeling, hygiehnesykepleiere, overlege ved infeksjonshygiene enhet, overlege ved intensiv og akutt avdeling og klinisk sykepleierspesialist på barneavdeling. Deltakerens navn, tittel, arbeidsavdeling og sted er oppgitt.

## 5. Synspunkter og ønsker fra populasjonen retningslinjen omhandler (pasienter, brukere, befolkning, etc.) er forsøkt inkludert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Har arbeidsgruppen for eksempel involvert pasientrepresentanter som en del av arbeidsgruppen, intervjuet pasienter eller søkt etter og gjennomgått litteratur om pasientopplevelser?

**Kommentar:** Fremkommer ikke i retningslinjen.

## 6. Retningslinjens målgruppe (de som skal bruke retningslinjen) er klart definert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukerne skal være klart definert i retningslinjen slik at de umiddelbart kan avgjøre om den er relevant for dem. Brukerne av en retningslinje om ryggsmertor kan for eksempel inkludere allment praktiserende leger, nevrologer, ortopeder, revmatologer og fysioterapeuter.

**Kommentar:** Retningslinjen er rettet til hele helsesektoren inkludert praktiserende leger, hjemmesykepleie, tannlege og annet.

## 3) Metodisk nøyaktighet

### 7. Systematiske metoder ble brukt for å søke etter kunnskapsgrunnlaget

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør tydelig fremgå hvor og hvordan det er søkt etter kunnskapsgrunnlaget. En beskrivelse av hvilke kilder som er brukt samt fullstendige søkestrategier for alle kilder bør være tilgjengelig. Søkestrategiene bør være så omfattende som mulig og være detaljerte nok til å kunne reproduseres.

**Kommentar:** Kunnskapsgrunnlaget består av litteraturstudier, fortrinnsvis basert på nyere internasjonale og nasjonale guidelines samt strukturerte oversikter og metaanalyser om emnet. Studien tar utgangspunkt i noen hovedreferanser som er nevnt punktvis innledningsvis samt beskrevet med uthevet skrift i litteraturlisten.

### 8. Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kriterier for å inkludere/ekskludere dokumentasjon som er funnet ved søk, bør fremgå. Disse kriteriene bør være nøye beskrevet, og det bør redegjøres for begrunnelsen for å inkludere/ekskludere ulike studier. For eksempel kan forfattere av kliniske retningslinjer beslutte kun å inkludere artikler fra randomiserte kliniske forsøk og utelukke artikler som ikke er skrevet på engelsk eller skandinaviske språk.

**Kommentar:** Kunnskapsgrunnlaget baserer seg i hovedsak av nasjonale og internasjonale retningslinjer og er uthevet i fet skrift i referanselisten. I tillegg har studien inkludert systematiske oversiktsartikler, metaanalyser og andre litteraturstudier. Det fremkommer derimot ikke en nøye beskrivelse av inklusjon- og eksklusjonskriterier.

## 9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Er det beskrevet hvilke metoder som er brukt for å vurdere risiko for systematiske feil (engelsk: risk of bias) i kunnskapsgrunnlaget?

**Kommentar:** Fremkommer ingen tydelige styrker og svakheter som er fremhevet av forfatterne.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør foreligge en beskrivelse av metoden for å formulere anbefalingene, samt hvordan de endelige beslutninger ble truffet. Metoder kan for eksempel inkludere avstemning eller formelle konsensusteknikker. Områder med uenighet, og hvordan dette ble løst bør spesifiseres.

**Kommentar:** Anbefalingene som fremkommer i retningslinjen baserer seg i hovedsak på forskningslitteratur fra øverst hold i kunnskapspyramiden. På områdene hvor forskningslitteraturen er begrenset i forhold til problemstilling har arbeidsgruppen utarbeidet konsensusbeslutning basert på prinsipper for god klinisk infeksjonshygienisk praksis.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Retningslinjen bør beskrive helsemessige gevinster, bivirkninger og risikoer ved anbefalingene. En klinisk retningslinje om behandling av brystkreft kan for eksempel inneholde en diskusjon om den samlede virkning på alternative sluttresultater. Disse kan innbefatte: overlevelse, livskvalitet, skadevirkninger og symptomlindring, eller en sammenligning av et behandlingstilbud med et annet. Det bør dokumenteres at disse spørsmål er drøftet.

**Kommentar:** I den aktuelle retningslinjen drøftes fordeler ved Midline generelt, og sammenlignet med andre perifere og sentrale tilganger. I tillegg angis kontraindikasjoner og risikoer som kan oppstå og som helsepersonell må ta hensyn til. Sentral enhet for infeksjonshygiene oppgir at dersom

de generelle infeksjonshygieniske retningslinjene ikke er tilstrekkelige, er det nødvendig å bruke supplerende infeksjonshygieniske retningslinjer.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør eksplisitt fremgå hvilken sammenheng det er mellom anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget de er basert på. Det vil si at det for hver enkelt anbefaling skal være referanse(r) til kunnskapsgrunnlaget anbefalingen bygger på.

**Kommentar:** Anbefalingene som fremkommer i studien er enten betegnet med «skal» som innebærer styrke A og B, og har et tilstrekkelig forskningsgrunnlag. Ellers er de definert med «bør» som innebærer styrke C og D, og har et svakere forskningsgrunnlag. Der det ikke finnes dokumentasjon for en hensiktsmessig fremgangsmåte for en gitt prosedyre, har arbeidsgruppen utarbeidet konsensusbeslutning basert på prinsipper for god klinisk infeksjonshygienisk praksis. Disse anbefalingene uttrykkes typisk med et «bør» og har styrken D. Hovedreferansene som er anvendt i studien er markert med fet skrifttype i referanselisten.

## 13. Retningslinjen er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje bør være gjennomgått eksternt før den offentliggjøres. Den eksterne gruppen bør ikke ha deltatt i arbeidsgruppen, og bør ha ekspertise på det aktuelle fagområdet og metodekompetanse. Pasientrepresentanter bør også inkluderes. En beskrivelse av metoden som er brukt til den eksterne gjennomgangen bør være tilgjengelig, samt eventuelt en liste over høringsinstansene og deres tilhørighet.

**Kommentar:** Publikasjonen har vært til høring hos Danmarks infeksjonshygieniske enheter, medisinske selskaper og sunnhetfaglige foreninger, de danske regioner, kommuners landsforening, IKAS og Sundhedsstyrelsen.

## 14. Prosedyre for oppdatering av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kliniske retningslinjer må avspeile aktuell forskning. Det bør være en klar beskrivelse av prosedyren for oppdatering av retningslinjene. Det kan for eksempel være satt en tidsplan, eller et stående utvalg som regelmessig skal motta oppdaterte litteratursøk og foreta de nødvendige endringer.

**Kommentar:** CFKRs vitenskapelige råd oppdateres løpende om den nasjonale og internasjonale utvikling for utarbeidelse av kliniske retningslinjer. Rådet vurderer kontinuerlig behovet for oppdatering og utvikling av metoder til utarbeidelse av kliniske retningslinjer. Dette er 2. utgave av "Nationale Infektionshygieniske Retningslinjer for brug af intravaskulære katetre". Siden sist publisering har det vært en stor utvikling innen intravaskulære katetre som har gitt den nåværende publikasjonen flere avsnitt og anbefalinger.

## 4) Klarhet og presisjon

### 15. Anbefalingene er spesifikke og tydelige

Ja –  Nei –  Uklart

#### Tips:

En anbefaling bør gi en konkret og presis beskrivelse av hvilken behandling som er hensiktsmessig, i hvilken situasjon og for hvilken pasientgruppe, basert på det samlede kunnskapsgrunnlaget.

- Eksempel på en **spesifikk anbefaling**:
  - Antibiotika skal forordnes til barn på to år og over med akutt otitis media, hvis symptomene varer mer enn tre dager, eller hvis symptomene forverres etter konsultasjonen på tross av relevant behandling med smertestillende medisin; i slike tilfeller bør en gi penicillin V i 5 døgn supplert med en (doseringsoversikt).
- Eksempel på en **vag anbefaling**:
  - Antibiotika er indisert for tilfeller med et unormalt eller komplisert forløp.

Kunnskapsgrunnlaget er imidlertid ikke alltid entydig, og det kan være usikkerhet knyttet til hvilken behandling som er den beste. I slike tilfeller bør usikkerheten være angitt i retningslinjen.

**Kommentar:** Retningslinjen kommer med flere anbefalinger som er beskrevet i egne kapitler. Noen anbefalinger er tydelige og klare, mens andre har svakere evidens og derfor gradert ned til "bør" i stedet for "skal". Forfatterne har utarbeidet en tabell avslutningsvis som fremstiller de nye anbefalingene på en oversiktlig, konkret og tydelig måte. Et eksempel er "Ekstern fiksering skal skiftes, når den er løs eller forurenset" og "infusjonssett tilkoblet Midline-kateter skal skiftes minst hver 6. time når det anvendes blodprodukter"

### 16. De ulike muligheter for håndtering av tilstanden er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje skal beskrive forskjellige mulige valg av screening, forebyggelse, diagnose eller behandling av den sykdom den omhandler. Mulige valg skal klart beskrives i retningslinjen. En anbefaling om behandling av depresjon kan for eksempel inneholde følgende alternativer:

- a) behandling med tricykliske antidepressive preparater (TCA-preparater)
- b) behandling med selektive serotoninreopptakshemmere (SSRI-preparater)
- c) psykoterapi
- d) kombinasjon av farmakologisk og psykologisk terapi

**Kommentar:** Retningslinjen inneholder generelle anbefalinger for sentrale og perifere tilganger, med Midline som et eget kapittel. Kapittelet inneholder flere konkrete anbefalinger, for eksempel at kateter laget av silikon eller polyuretan anbefales. Et eksempel på en anbefaling som krever at helsepersonellet trenger økt kunnskapsgrunnlag eller erfaring er valg av kateterstørrelse og lengde, hvor det angis at det velges ut fra formål og karforhold.



## 17. De sentrale anbefalingene er lette å identifisere

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukere av retningslinjen skal lett kunne finne de mest relevante anbefalingene. Disse anbefalingene besvarer de viktigste kliniske spørsmål omhandlet i retningslinjen. De kan identifiseres på forskjellig vis. De kan for eksempel oppsummeres i en boks, skrives med fet skrift, understrekes eller presenteres som flytdiagram eller algoritmer.

**Kommentar:** Anbefalingene kommer punktvis og er korte og presise. De nye anbefalingene som fremkommer i retningslinjen oppsummeres i en tabell avslutningsvis og er derfor enkle å identifisere.

## 5) Anvendbarhet

### 18. Faktorer som kan hemme og fremme bruk av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det kan være eksisterende hemmere og fremmere som påvirker i hvilken grad retningslinjens anbefalinger kan følges. Organisatoriske endringer, som kan være påkrevet for å bruke anbefalingene, bør drøftes.

**Kommentar:** Det fremkommer ingen faktorer i retningslinjen som fremmer eller hemmer bruk.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** For at en retningslinje skal være effektiv, skal den distribueres og implementeres sammen med tilleggsmateriale. Dette kan for eksempel dreie seg om et sammendrag eller hurtigreferanser for raske oppslag, pedagogiske verktøy, pasientbrosjyrer, eller dataverktøy som bør tilbys sammen med retningslinjen.

**Kommentar:** På side 58 i retningslinjen kommer en oppsummering av anbefalingene i en oversiktlig tabell.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Anbefalingene kan kreve tilførsel av ytterligere ressurser for å kunne tas i bruk. Det kan for eksempel være behov for mer spesialisert personale, nytt utstyr eller dyr medisinsk behandling. Den potensielle innvirkning på ressursene bør drøftes i retningslinjen.

**Kommentar:** Forebygging av infeksjoner jobbes med daglig i alle sykehus, og iverksetting av disse anbefalingene vil trolig ikke kreve ytterligere ressurser.

## 21. Retningslinjen inneholder vurderingskriterier for monitorering og/eller evaluering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Måling av etterlevelse av en klinisk retningslinje kan fremme dens bruk. Dette krever klart definerte vurderingskriterier som utgår fra de sentrale anbefalinger i retningslinjen. Disse bør presenteres. Eksempler på vurderingskriterier:

- HbA1c bør være <8,0%
- Diastolisk blodtrykk bør være <95 mmHg
- Hvis symptomer på akutt otitis media varer mer en tre dager, skal det forordnes antibiotika

**Kommentar:** Kunnskapsgrunnlaget fremhever klart definerte vurderingskriterier flere steder i dokumentet. Eksempler på dette er at Midline kateter ikke kan anvendes til infusjonsvæsker med en osmolaritet > 500 mOsm/l eller at infusjonssett tilkoblet Midline kateter skal skiftes etter 96 timer.

## 6) Redaksjonell uavhengighet

### 22. Retningslinjen er redaksjonelt uavhengig av den bidragsytende instans

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Noen retningslinjer er utviklet med ekstern støtte (for eksempel fra veldedige organisasjoner eller produsenter av legemidler og utstyr). Støtte kan være i form av økonomiske bidrag til hele utviklingen eller deler av denne, for eksempel til trykking av retningslinjen. Det bør klart fremgå at den bidragsytende organisasjons synspunkter eller interesser ikke har hatt noen innflytelse på de endelige anbefalinger.
- Merknad: hvis det klart fremgår at en retningslinje er utviklet uten ekstern støtte, bør du svare «ja».

**Kommentar:** Det fremkommer ingen eksterne støtter i teksten.

### 23. Det er redegjort for interessekonflikter for arbeidsgruppens medlemmer

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Det kan oppstå situasjoner hvor medlemmene av arbeidsgruppen har motstridende interesser. Dette vil for eksempel være tilfelle for et medlem av arbeidsgruppen som driver forskning finansiert av et legemiddelfirma innenfor emnet for retningslinjen.
- Det bør klart fremgå at alle medlemmer av gruppen har tilkjennegitt om de har noen

interessekonflikter.

**Kommentar:** På områder hvor det ikke er funnet hensiktsmessig dokumentasjon av utstyr eller en prosedyre har arbeidsgruppen utarbeidet konsensusbeslutning basert på prinsipper for god klinisk infeksjonshygiene. Det fremkommer ingen interessekonflikter.

# Sjekkliste for vurdering av en faglig retningslinje eller fagprosedyre

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av 23 punkter fordelt på seks hovedområder:

1. Avgrensning og formål
2. Involvering av interessenter
3. Metodisk nøyaktighet
4. Klarhet og presentasjon
5. Anvendbarhet
6. Redaksjonell uavhengighet

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av faglige retningslinjer og fagprosedyrer. Den er basert på AGREE II som er et anerkjent verktøy for kvalitetsvurdering av faglige retningslinjer. De fleste av formuleringene i denne sjekklisten er hentet fra den norske oversettelsen av en tidligere utgave av AGREE-instrumentet. I sjekklisten benyttes betegnelsen retningslinje, men den kan også brukes til vurdering av fagprosedyrer og andre lignende dokumenter.

I denne sjekklisten er svaralternativene ja, nei og uklart. I AGREE II brukes en skala som går fra 1 (strongly disagree) til 7 (strongly agree) og det er et system for å regne ut poeng. I AGREE II er det også mer omfattende hjelpetekst enn det er plass til i denne sjekklisten.

Referanser:

The AGREE Next Steps Consortium. (2013). *Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II (AGREE II)*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

The AGREE Collaboration, Sosial- og helsedirektoratet. (2003) *Evaluering av faglige retningslinjer - AGREE-instrumentet*. [http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument\\_2009\\_UPDATE\\_2013.pdf](http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?

Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

**Kritisk vurdering av:** Sabado, J. J. & Mousa, A. Y. (2022). Principles of ultrasound-guided venous access. I: UpToDate. Waltham (MA): UpToDate; 2022 [Oppdatert: Januar, 2023, Hentet: 07.01.2023]. Tilgjengelig fra: <https://www.uptodate.com/contents/principles-of-ultrasound-guided-venous-access>

# 1) Avgrensning og formål

## 1. Retningslinjens overordnede mål er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** De(t) overordnede formål med retningslinjen bør være klart beskrevet, og de forventede helsemessige fordeler av retningslinjen bør være spesifikke for det kliniske problem.

**Kommentar:** Hensikten med retningslinjen er å presentere prinsippene for ultralydveiledet venøs innleggelse hos voksne og barn. En generell oversikt, inkludert veneanatomi, type venøse enheter, og teknikker for venøs tilgang på spesifikke steder.

## 2. De(t) kliniske eller organisatoriske spørsmål i retningslinjen er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter PICO:

- P – Problem eller pasient/populasjon
- I – Intervensjon
- C – Eventuelle sammenligningstiltak (engelsk: Comparator)
- O – Utfall eller endepunkt (engelsk: Outcome)

**Kommentar:** UpToDate prosess for å komme frem til anbefalinger innebærer å konstruere et klinisk spørsmål som tar utgangspunkt i PICO.

P – Voksne og barn med behov for ultralydveiledet venøs tilgang.

I – Bruk av ultralydapparatet og annet utstyr.

C - Anbefalinger er sammenlignbare innen hvert tema i retningslinjen.

O – Retningslinje med anbefalinger for ultralydveiledet venøs tilgang.

## 3. Populasjonene (pasienter, brukere, befolkning) retningslinjen omfatter er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Se etter beskrivelse av populasjonen med hensyn til for eksempel alder, kjønn, sykdom og dennes alvorlighetsgrad, eventuelle følgesykdommer.

**Kommentar:** Retningslinjen gjelder for barn og voksne med behov for ultralydveiledet innleggelse av venøs kanyle.

## 2) Involvering av interessenter

### 4. Arbeidsgruppen som har utarbeidet retningslinjen har med personer fra alle relevante faggrupper

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Opplysninger om retningslinjegruppens sammensetning, fagdisiplin og relevant ekspertise bør være tilgjengelig. Dette punktet gjelder alle som har vært aktivt med i arbeidet, ikke de som har hatt retningslinjen til gjennomsyn (se punkt 13).

**Kommentar:** UpToDate har rundt 7400 forfattere og redaktører med ekspertise på å kritisk evaluere litteratur og produsere retningslinjer. Forfatterne regnes som eksperter innenfor sitt fagfelt. Informasjon om de ulike forfatterne i denne retningslinjen er tilgjengelig på hjemmesiden.

### 5. Synspunkter og ønsker fra populasjonen retningslinjen omhandler (pasienter, brukere, befolkning, etc.) er forsøkt ink ludert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Har arbeidsgruppen for eksempel involvert pasientrepresentanter som en del av arbeidsgruppen, intervjuet pasienter eller søkt etter og gjennomgått litteratur om pasientopplevelser?

**Kommentar:** Klinikere blir stadig mer bevisste på viktigheten av pasientens verdier og preferanser i klinisk beslutningstaking. Sterke og svake anbefalinger kan tolkes i forhold til pasientens verdier og preferanser. For beslutninger der det er klart at fordelene veier opp for risiko, eller risikoer langt oppveier fordelene, vil praktisk talt alle pasienter ta det samme valget. Her kan redaktørene i UpToDate gi en sterk (grad 1) anbefaling. Dersom fullt informerte pasienter tar forskjellige valg på tvers av pasientverdiene, bør redaktørene gi svake (grad 2) anbefalinger. Retningslinjen er ment for helsepersonell, og det finnes ingen beskrivelse om synspunkter fra pasienter.

### 6. Retningslinjens målgruppe (de som skal bruke retningslinjen) er klart definert

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukerne skal være klart definert i retningslinjen slik at de umiddelbart kan avgjøre om den er relevant for dem. Brukerne av en retningslinje om rygg smerter kan for eksempel inkludere allment praktiserende leger, nevrologer, ortopeder, revmatologer og fysioterapeuter.

**Kommentar:** UpToDate er et klinisk oppslagsverk for klinikere i ulike praksis. Denne retningslinjen er ment for klinikere som skal bruke ultralyd ved innleggelse av venøs tilgang.

## 3) Metodisk nøyaktighet

### 7. Systematiske metoder ble brukt for å søke etter kunnskapsgrunnlaget

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør tydelig fremgå hvor og hvordan det er søkt etter kunnskapsgrunnlaget. En beskrivelse av hvilke kilder som er brukt samt fullstendige søkestrategier for alle kilder bør være tilgjengelig. Søkestrategiene bør være så omfattende som mulig og være detaljerte nok til å kunne reproduseres.

**Kommentar:**

Beskrivelse av hvordan klinikere i UpToDate finner evidensbasert kunnskap som brukes til å produsere retningslinjene er godt beskrevet på deres hjemmeside.

UpToDate gjennomgår evidens fra:

- 420 fagfellevurderte artikler
- Retningslinjer, databaser og studier for nye medisinske funn
- Databaser som Medline, Cochrane, Clinical evidence og Agency for Healthcare Research and Quality.
- Saker fra store nasjonale og internasjonale vitenskapelige møter.

En mulig svakhet er at den utvalgte retningslinjen ikke viser spesifikke søkestrategier eller -ord. Det fremkommer heller ikke hvilke studier som er ekskludert.

### 8. Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kriterier for å inkludere/ekskludere dokumentasjon som er funnet ved søk, bør fremgå. Disse kriteriene bør være nøye beskrevet, og det bør redegjøres for begrunnelsen for å inkludere/ekskludere ulike studier. For eksempel kan forfattere av kliniske retningslinjer beslutte kun å inkludere artikler fra randomiserte kliniske forsøk og utelukke artikler som ikke er skrevet på engelsk eller skandinaviske språk.

**Kommentar:** UpToDate følger et hierarki som baserer seg på den kunnskapsbaserte pyramiden for å finne den beste evidens. Øverst ligger metaanalyser og randomiserte studier av høy metodisk kvalitet, etterfulgt av randomiserte studier med metodiske begrensninger, observasjonsstudier og usystematiske kliniske observasjoner.

### 9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Er det beskrevet hvilke metoder som er brukt for å vurdere risiko for systematiske feil (engelsk: risk of bias) i kunnskapsgrunnlaget?

**Kommentar:** For å vurdere de ulike kilder bruker UpToDate graderingsprosessen GRADE. 1 og 2 reflekterer styrken på anbefalingen, mens A, B og C reflekterer kvaliteten på evidensen som støtter denne anbefalingen.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør foreligge en beskrivelse av metoden for å formulere anbefalingene, samt hvordan de endelige beslutninger ble truffet. Metoder kan for eksempel inkludere avstemning eller formelle konsensusteknikker. Områder med uenighet, og hvordan dette ble løst bør spesifiseres.

**Kommentar:** Metoden UpToDate bruker for å utarbeide anbefalingene presenteres på deres hjemmeside. Her inkluderes spørsmålsformulering, hvordan styrker og svakheter vurderes, Graderingsprosessen GRADE, brukerens preferanser er viktig i arbeidet til UpToDate. Dersom uenigheter ved utarbeiding av anbefalingene, skal dette komme frem i teksten.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Retningslinjen bør beskrive helsemessige gevinster, bivirkninger og risikoer ved anbefalingene. En klinisk retningslinje om behandling av brystkreft kan for eksempel inneholde en diskusjon om den samlede virkning på alternative sluttresultater. Disse kan innbefatte: overlevelse, livskvalitet, skadevirkninger og symptomlindring, eller en sammenligning av et behandlingstilbud med et annet. Det bør dokumenteres at disse spørsmål er drøftet.

**Kommentar:** Det drøftes helsegevinster og risikofaktorer gjennom retningslinjen. Eksempler:

- Ultralydveiledning forkorter tiden til vellykket kanylering og reduserer kostandene ved prosedyren.
- Egentrening og utilstrekkelig trening er begge forbundet med grove feil i stikkteknikken og strikkrelaterte komplikasjoner.
- Flere stikk er assosiert med høyere risiko for pneumothorax, arteriell punktering og nerveskade. I tillegg øker flere stikk risikoen for perivaskulært hematom eller vasospasme, som kan resultere i større tekniske problemer og øker risikoen for trombe.
- Forbedringer i suksessrater ved første forsøk vil også redusere pasientens stress og smerte og øke pasienttilfredsheten

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det bør eksplisitt fremgå hvilken sammenheng det er mellom anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget de er basert på. Det vil si at det for hver enkelt anbefaling skal være referanse(r) til kunnskapsgrunnlaget anbefalingen bygger på.

**Kommentar:** Retningslinjen har henvisninger med tall bak anbefalinger og kan trykke på tallene for å lett komme direkte til kunnskapsgrunnlaget anbefalingene bygger på. Den aktuelle retningslinjen har en omfattende litteraturliste med 116 ulike kilder som kunnskapsgrunnlaget bygger på.

## 13. Retningslinjen er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering



Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje bør være gjennomgått eksternt før den offentliggjøres. Den eksterne gruppen bør ikke ha deltatt i arbeidsgruppen, og bør ha ekspertise på det aktuelle fagområdet og metodekompetanse. Pasientrepresentanter bør også inkluderes. En beskrivelse av metoden som er brukt til den eksterne gjennomgangen bør være tilgjengelig, samt eventuelt en liste over høringsinstansene og deres tilhørighet.

**Kommentar:** UpToDate har et eget fagfelt innenfor anesthesiologi med eksterne eksperter som fagfelle vurderer retningslinjene før publisering. Navn og tittel på ekspertene er lett tilgjengelig. Redaktøren innenfor fagfeltet vurderer alle retningslinjene før publisering.

## 14. Prosedyre for oppdatering av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Kliniske retningslinjer må avspeile aktuell forskning. Det bør være en klar beskrivelse av prosedyren for oppdatering av retningslinjene. Det kan for eksempel være satt en tidsplan, eller et stående utvalg som regelmessig skal motta oppdaterte litteratursøk og foreta de nødvendige endringer.

**Kommentar:** I denne prosedyren er siste oppdatering 19 januar 2023. Daglig søker UpToDate etter nye artikler som er fagfellevurdert. Dersom ny viktig informasjon om et tema oppdateres, blir også emnet i UpToDate oppdatert.

## 4) Klarhet og presisjon

### 15. Anbefalingene er spesifikke og tydelige

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

En anbefaling bør gi en konkret og presis beskrivelse av hvilken behandling som er hensiktsmessig, i hvilken situasjon og for hvilken pasientgruppe, basert på det samlede kunnskapsgrunnlaget.

- Eksempel på en **spesifikk anbefaling:**
  - Antibiotika skal forordnes til barn på to år og over med akutt otitis media, hvis symptomene varer mer enn tre dager, eller hvis symptomene forverres etter konsultasjonen på tross av relevant behandling med smertestillende medisin; i slike tilfeller bør en gi penicillin V i 5 døgns supplert med en (doseringsoversikt).
- Eksempel på en **vag anbefaling:**
  - Antibiotika er indisert for tilfeller med et unormalt eller komplisert forløp.

Kunnskapsgrunnlaget er imidlertid ikke alltid entydig, og det kan være usikkerhet knyttet til hvilken behandling som er den beste. I slike tilfeller bør usikkerheten være angitt i retningslinjen.

**Kommentar:** Anbefalingene er oversiktlige og lette å lese. Anbefalingene kommer fortløpende og er inndelt i overskrifter og ofte punktvis.

Anbefalingene er spesifikke og tydelige:

Nålespissen må føres sakte mot venen under ultralydveiledning. Dette er kanskje lettere med "in-plane" teknikk fremfor "out of plane". Nålen skal rettes mot "klokken 12"-posisjonen til venen (som vist i den korte aksen). Enten du bruker "in-plane" eller "out-of-plane"-teknikken, se etter innrykk eller flatning av den øvre veggen av venen som bekreftelse for et optimalt punkteringssted

## 16. De ulike muligheter for håndtering av tilstanden er klart beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** En retningslinje skal beskrive forskjellige mulige valg av screening, forebyggelse, diagnose eller behandling av den sykdom den omhandler. Mulige valg skal klart beskrives i retningslinjen. En anbefaling om behandling av depresjon kan for eksempel inneholde følgende alternativer:

- a) behandling med tricykliske antidepressive preparater (TCA-preparater)
- b) behandling med selektive serotoninreopptakshemmere (SSRI-preparater)
- c) psykoterapi
- d) kombinasjon av farmakologisk og psykologisk terapi

**Kommentar:** Som nevnt tidligere, inneholder retningslinjen anbefalinger for bruk av ultralyd, men også konkrete anbefalinger for utvalgte steder å legge inn vaskulære tilganger.

## 17. De sentrale anbefalingene er lette å identifisere

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Brukere av retningslinjen skal lett kunne finne de mest relevante anbefalingene. Disse anbefalingene besvarer de viktigste kliniske spørsmål omhandlet i retningslinjen. De kan identifiseres på forskjellig vis. De kan for eksempel oppsummeres i en boks, skrives med fet skrift, understrekes eller presenteres som flytdiagram eller algoritmer.

**Kommentar:** Anbefalingene er inndelt under overskrifter slik at de er lette å kjenne igjen. Bilder er vedlagt for å enklere forklare de ulike teknikkene. Tabeller er laget for å identifisere forskjeller, for eksempel mellom arterier og vener sett på ultralyd. På venstre side av retningslinjen finner du en kolonne som heter "Topic". Her finner man enkelt frem til de ulike kapitlene som ultralydutstyr, vurdering av vener med ultralyd, forberedelser og komplikasjoner.

## 5) Anvendbarhet

## 18. Faktorer som kan hemme og fremme bruk av retningslinjen er beskrevet

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Det kan være eksisterende hemmere og fremmere som påvirker i hvilken grad retningslinjens anbefalinger kan følges. Organisatoriske endringer, som kan være påkrevet for å bruke anbefalingene, bør drøftes.

**Kommentar:** Ingen hemmere eller fremmere som påvirker i hvilken grad anbefalingen kan følges fremkommer. Anbefalingene gjenspeiler dagens praksis.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** For at en retningslinje skal være effektiv, skal den distribueres og implementeres sammen med tilleggsmateriale. Dette kan for eksempel dreie seg om et sammendrag eller hurtigreferanser for raske oppslag, pedagogiske verktøy, pasientbrosjyrer, eller dataverktøy som bør tilbys sammen med retningslinjen.

**Kommentar:** Retningslinjen avsluttes med en oppsummering av anbefalingene. I tillegg er flere teknikker visualisert med bilder for lettere forståelse og beskrivelse av de ulike teknikkene. Retningslinjen har hurtigreferanser bak anbefalinger og man kommer direkte til kilden ved ett trykk.

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

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Anbefalingene kan kreve tilførsel av ytterligere ressurser for å kunne tas i bruk. Det kan for eksempel være behov for mer spesialisert personale, nytt utstyr eller dyr medisinsk behandling. Den potensielle innvirkning på ressursene bør drøftes i retningslinjen.

**Kommentar:** Anbefalingene gjenspeiler i stor grad eksisterende praksis angående innleggelse av Midline med ultralyd og vil trolig ikke trenger tilførsel av ressurser.

## 21. Retningslinjen inneholder vurderingskriterier for monitorering og/eller evaluering

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:** Måling av etterlevelse av en klinisk retningslinje kan fremme dens bruk. Dette krever klart definerte vurderingskriterier som utgår fra de sentrale anbefalinger i retningslinjen. Disse bør presenteres. Eksempler på vurderingskriterier:

- HbA1c bør være <8,0%
- Diastolisk blodtrykk bør være <95 mmHg
- Hvis symptomer på akutt otitis media varer mer en tre dager, skal det forordnes antibiotika

**Kommentar:** Retningslinjen inneholder klare anbefalinger for innleggelse av vaskulær tilgang med ultralyd. Eksempler:

- Riktig ultralydprobe er viktig. For vaskulær tilgang er en høyfrekvens linær transduser vanligvis best.
- Det tverrgående bildet er oppnådd med proben i en 90-graders vinkel i forhold til veneforløpet.
- For sentral tilgang (sentralt satt inn eller perifert) anbefales alltid bruk av 21- gauge nål (i stedet for en 18-gauge) med en 0,018 tommers guidewire. Den mindre nålen gir enklere og sikrere punktering av målet.

## 5) Redaksjonell uavhengighet

### 22. Retningslinjen er redaksjonelt uavhengig av den bidragsytende instans

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Noen retningslinjer er utviklet med ekstern støtte (foreksempel fra veldedige organisasjoner eller produsenter av legemidler og utstyr). Støtte kan være i form av økonomiske bidrag til hele utviklingen eller deler av denne, for eksempel til trykking av retningslinjen. Det bør klart fremgå at den bidragsytende organisasjons synspunkter eller interesser ikke har hatt noen innflytelse på de endelige anbefalinger.
- Merknad: hvis det klart fremgår at en retningslinje er utviklet uten ekstern støtte, bør du svare «ja».

**Kommentar:** UpToDate eies og driftes av Wolters Kluwer Heath og driftes av betalte medlemskap. UpToDate mottar ingen form for økonomisk støtte av legemiddelindustrien.

### 23. Det er redegjort for interessekonflikter for arbeidsgruppens medlemmer

Ja –  Nei –  Uklart

**Tips:**

- Det kan oppstå situasjoner hvor medlemmene av arbeidsgruppen har motstridende interesser. Dette vil for eksempel være tilfelle for et medlem av arbeidsgruppen som driver forskning finansiert av et legemiddelfirma innenfor emnet for retningslinjen.
- Det bør klart fremgå at alle medlemmer av gruppen har tilkjennegitt om de har noen interessekonflikter.

**Kommentar:** Det redegjøres i retningslinjen hvordan interessekonflikter løses, når disse blir funnet behandles de på flere nivåer.