



## MASTEROPPGAVE

Behandling av voksne pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis i sykehus: En kunnskapsbasert fagprosedyre.

Evidence-based clinical practice recommendation for adult patients with sepsis or suspected sepsis in hospitals.

Anna Flotve og Kristine Årthun Dahlseng

Master i klinisk sykepleie

Helse- og sosialvitenskap/Helse- og omsorgsvitenskap/Intensivsykepleie

Veiledere: Kristin Ådnøy Eriksen og Asgjerd Litlere Moi

25.05.2020

## Forord

En utfordrende, men lærerik og spennende prosess, er nå over. Vi er spente på hvilken mottagelse fagprosedyren får i vårt fagmiljø.

Den største takken vil vi rette til prosedyregruppen som virkelig har involvert seg i arbeidet til tross for en utfordrende tid i helsevesenet. Takk for engasjementet, kritiske spørsmål og erfaringer. Bidraget deres betyr mye.

Takk til våre veiledere Kristin Ådnøy Eriksen og Asgjerd Litlere Moi for gode råd, motivasjon, inspirasjon og hjelp rundt metodiske utfordringer.

Takk til spesialbibliotekar Irene Waage for hjelp i søkeprosessen. Du har vært en stor ressurs for oss.

Takk til våre ledere ved medisinsk intermedisær overvåking og akuttmottak som har lagt til rette slik at vi har hatt muligheten til å kombinere jobb og skriving av masteroppgave.

Til slutt, men ikke minst, vil vi takke våre samboere som har støttet og oppmuntret oss i en krevende tid.

## Sammendrag

**Bakgrunn:** Fra 2016 til 2018 ble det gjennomført et landsomfattende tilsyn ved norske akuttmottak og deres identifisering og behandling av pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis. Tilsynet viser at tid til iverksettelse av behandling sviktet i flere ledd. Manglende erfaring blant leger og sykepleiere kan være medvirkende årsak, samt at overføring av pasienter til annen avdeling ikke gir tilstrekkelige føringer for videre oppfølging. Fravær av en kunnskapsbasert fagprosedyre for behandling av pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis i aktuelt helseforetak ligger til grunn for valg av tema.

**Hensikt:** Å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre for voksne pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis i sykehus. Fagprosedyren skal sikre at uønsket variasjon i praksis reduseres, noe som kan bidra til kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet.

**Metode:** Den kunnskapsbaserte fagprosedyren er utarbeidet etter Helsebibliotekets «Metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer», som primært er hentet fra AGREE-instrumentet. Metoden følger de seks trinnene i kunnskapsbasert praksis. Prosedyregruppe med relevante faggrupper ble etablert og erfaringsbasert kunnskap drøftet. I samarbeid med spesialbibliotekar og prosedyregruppe er kunnskapspyramiden benyttet for innhenting av evidensbasert kunnskap.

**Resultat:** Det er utarbeidet en kunnskapsbasert fagprosedyre for voksne pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis i sykehus. Grunnlaget og diskusjon i forhold til valg som er tatt i utarbeidelsen er presentert i kappen.

**Konklusjon:** Det er viktig at helsepersonell har spesifikke anbefalinger å forholde seg til i bestemte kliniske situasjoner. Fagprosedyren inneholder detaljerte beskrivelser for hvordan helsepersonell bør utføre behandling av sepsis og mistenkt sepsis basert på evidens- og erfaringsbasert kunnskap.

## Abstract

**Background:** From 2016 to 2018, a nationwide supervision of emergency departments identification and treatment of patients with sepsis or suspected sepsis were conducted. The results show that the amount of time from identification of sepsis until the start of treatment failed in several stages. Lack of experience in doctors and nurses can be contributing causes, in addition to transferring patients to another department without providing guidelines for further follow-up. The absence of an evidence-based clinical practice recommendation for the treatment of patients with sepsis or suspected sepsis in the applicable hospital trust is the basis for chosen topic.

**Purpose:** To develop an evidence-based clinical practice recommendation for adult patients with sepsis or suspected sepsis in hospitals. Clinical practice recommendations should ensure that unwanted variation in practice is reduced, which can contribute to quality improvement and patient safety.

**Method:** The evidence-based clinical practice recommendation is developed in accordance with Helsebibliotekets guideline for method and minimum requirements for the developing of an evidence-based clinical practice recommendation. This guideline is primarily obtained from the AGREE-instrument. The method follows the six steps of evidence-based practice. An expert consensus group including individuals from all relevant professional groups was established and experience-based knowledge discussed. In collaboration with a specialist librarian and the consensus group, the knowledge pyramid was used to gather evidence-based knowledge.

**Result:** An evidence-based clinical practice recommendation has been established for adult patients with sepsis or suspected sepsis in hospitals. The basis and discussion of choices taken in the developing are presented in the thesis.

**Conclusion:** It is important that health care professionals have specific recommendations to relate to in specific clinical situations. The clinical practice recommendation contains detailed descriptions of how health care professionals should care for patients with sepsis and suspected sepsis based on evidence- and experience-based knowledge.

# Innhold

<b>FORORD .....</b>	<b>I</b>
<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>II</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>III</b>
<b>1.0 INNLEDNING.....</b>	<b>1</b>
1.1 Bakgrunn for valg av tema.....	1
1.2 Formål og hensikt.....	2
1.3 Problemstilling og avgrensninger .....	3
<b>2.0 TEORETISK RAMMEVERK.....</b>	<b>3</b>
2.1 Intensivsykepleierens ansvar og funksjon .....	4
2.2 Kunnskapsbasert fagprosedyre .....	4
2.3 Kunnskapsbasert praksis .....	5
2.4 Kvalitet i helsetjenesten .....	6
2.5 Sepsis .....	7
2.5.1 Definisjon og patofysiologi.....	7
2.5.2 Epidemiologi.....	9
2.5.3 Etiologi .....	10
2.5.4 Identifisering av sepsis .....	11
2.5.5 Tidlig og målrettet behandling .....	12
2.6 Tidligere forskning.....	13
<b>3.0 METODE.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 AGREE .....</b>	<b>14</b>
3.2.1 Trinn 1: Refleksjon over egen praksis.....	16
3.2.1.1 Behov for fagprosedyre.....	16
3.2.1.2 Involvering av interessenter.....	17
3.2.1.3 Pasientkunnskap .....	19
3.2.2 Trinn 2: Formulere spørsmål (spørsmålsformulering) .....	19
3.2.3 Trinn 3: Finne forskningsbasert kunnskap (litteratursøk) .....	20
3.2.3.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier .....	20
3.2.4 Trinn 4: Kritisk vurdere forskningen.....	22
3.2.5 Trinn 5: Anvende forskningsbasert kunnskap med erfaringsbasert kunnskap og brukerens behov .....	26
3.2.6 Trinn 6: Evaluere egen praksis .....	27

<b>4.0 RESULTATER.....</b>	<b>27</b>
4.1 Oksygentilførsel .....	28
4.2 Tilganger.....	29
4.3 Kildekontroll.....	29
4.4 Laktatverdi .....	30
4.5 Blodkulturer, mikrobiologiske kulturer og andre laboratorieanalyser .....	30
4.6 Antibiotikabehandling .....	32
4.7 Væskebehandling .....	33
4.8 Behandling med vasopressor.....	34
4.9 Behandling med glukokortikoider .....	35
4.10 Videre plan og oppfølging.....	36
<b>5.0 FAGLIG DISKUSJON.....</b>	<b>37</b>
5.1 Oksygentilførsel .....	37
5.2 Tilganger.....	38
5.3 Kildekontroll.....	39
5.4 Laktatverdi .....	40
5.5 Blodkulturer, mikrobiologiske kulturer og andre laboratorieanalyser .....	41
5.6 Antibiotikabehandling .....	42
5.7 Væskebehandling .....	44
5.7.1 Væsketype.....	44
5.7.2 Respons og indikasjon for væskebehandling .....	46
5.7.3 Mengde og intervall .....	47
5.7.4 Restriktiv væskebehandling .....	48
5.8 Behandling med vasopressor.....	49
5.9 Behandling med glukokortikoider .....	52
5.10 Videre plan og oppfølging.....	55
<b>6.0 KONKLUSJON .....</b>	<b>56</b>
<b>REFERANSER.....</b>	<b>57</b>

**LISTE OVER FIGURER:**

Figur 1: Kunnskapsbasert praksis

Figur 2: Trinnene i kunnskapsbasert praksis

Figur 3: Kunnskapspyramiden

**LISTE OVER VEDLEGG:**

Vedlegg 1: Kunnskapsbasert fagprosedyre

Vedlegg 2: Verktøy for bruk i praksis

Vedlegg 3: Signert godkjenning

Vedlegg 4: Møtereferater

Vedlegg 5: PICO-skjema

Vedlegg 6: PRISMA flytdiagram

Vedlegg 7: Ekskludert litteratur

Vedlegg 8: Dokumentasjon av søk

Vedlegg 9: Kritisk vurdering av retningslinjer

Vedlegg 10: Kritisk vurdering av systematiske oversikter

Vedlegg 11: Kritisk vurdering av oppslagsverk

Vedlegg 12: Kritisk vurdering av randomisert kontrollert studie

Vedlegg 13: Styrke- og samleskjema

Vedlegg 14: Metoderapport

## 1.0 INNLEDNING

Masteroppgaven er en fordypning i behandling av pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis. Selve besvarelsen er en kappe som utdyper teoretisk rammeverk, metode, resultat og faglig diskusjon om temaet. Kappen har dannet grunnlaget for utarbeidelse av en kunnskapsbasert fagprosedyre til bruk i behandling av voksne pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis i sykehus. Fagprosedyren er vedlagt (Vedlegg 1) med verktøy for bruk i praksis (Vedlegg 2).

### 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Sepsis er etter gjeldende definisjon et syndrom med livstruende organdysfunksjon som skyldes en ubalansert vertsrespons på en infeksjon. Sepsis forekommer ofte og behandlingen er omfattende. Data fra 2017 viser at sepsis utgjør omkring en prosent av alle innleggelser i somatiske sykehus, med en insidens på 140 per 100 000 innbyggere per år, eller omkring 7 500 årlige tilfeller. Pasientene utgjør 3,5 prosent av sengekapasiteten, mortaliteten er så høy som 26 prosent og mer enn hvert tiende dødsfall i norske sykehus kan relateres til sepsis (Knoop, Skrede, Langeland & Flaatten, 2017, s. 4).

Fra 2016 til 2018 ble det gjennomført et landsomfattende tilsyn ved norske akuttmottak og deres identifisering og behandling av pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis. Mangler og svikt ble avdekket i samtlige helseforetak som ble undersøkt. Haugesund sykehus var et av sykehusene i Helse Vest hvor det ble gjennomført tilsyn. Tilsynet viser at iverksettelse av behandling tok for lang tid. Det mest gjennomgående funnet var at pasienter ikke fikk antibiotika innen tidsfrister fastsatt i nasjonale retningslinjer og sykehusets prosedyrer. Tid frem til iverksettelse av behandling sviktet i flere ledd. Mangel på lege- og sykepleierkompetanse var blant årsakene til at tidsfrister ikke ble overholdt (Helsetilsynet, 2018, s. 4-5). Tilsynet påpeker at tilgang på rett kompetanse ikke bare angår akuttmottak, men sykehuset som helhet (Helsetilsynet, 2018, s. 26).

Ledelsen i flere av de aktuelle helseforetakene hadde høy bevissthet om viktigheten av å prioritere pasienter med sepsis, men ikke alle hadde sørget for dette i praksis (Helsetilsynet,



2018, s. 3). Helse- og omsorgsdepartementet (2015, s. 49-50) presiserer at ledelsen må lage rammer som gjør at helsepersonell opplever at de er i stand til å gi trygg og god helsehjelp. Manglende erfaring blant leger og sykepleiere kan medvirke til at iverksettelse av behandling tar for lang tid og at overflytting av pasienter fra akuttmottak til annen avdeling ikke gir tilstrekkelige føringer for videre oppfølging. Helsetilsynet (2018, s. 24) viser at omkring hvert tredje akuttmottak manglet plan for videre oppfølging av pasienter.

Fjorten måneder etter hvert tilsynsbesøk ble det gjennomført en journalgjennomgang. Gjennomgangen viser at kun litt under 40 prosent av tilsynene kunne avsluttes. Til tross for utilfredsstillende resultater, har de fleste helseforetakene arbeidet godt med oppfølging etter sepsistilsynet (Helsetilsynet, 2019, s. 8). Haugesund sykehus har etter tilsynet satt i gang tiltak for å forbedre ivaretagelse av pasientene, men mangler fortsatt en kunnskapsbasert fagprosedyre for behandling av pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis.

På bakgrunn av beskrevet avvik og erfaringsbasert kunnskap finner vi behov for kvalitetsforbedring av sykehusets eksisterende fagprosedyrer og rutiner for behandling av voksne pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis. Kaspersen, Ræder og Dahl (2018, s. 7) antyder at utarbeiding av lokale retningslinjer kan være ressurskrevende og krever jevnlig oppdatering. Helsebiblioteket koordinerer og publiserer fagprosedyrer nasjonalt, og påpeker derimot at eksisterende kunnskapsbaserte retningslinjer må bearbeides slik at den tilpasses lokal kontekst, nye kulturelle og organisatoriske rammer i Norge eller i et spesielt helseforetak. Ved hjelp av det anerkjente internasjonale AGREE-instrumentet vil vi utarbeide en anvendbar kunnskapsbasert fagprosedyre i første omgang tilpasset vårt lokale helseforetak. Dersom fagprosedyren godkjennes lokalt, kan fagprosedyren meldes inn til Helsebiblioteket og kvalitetsvurderes for publisering på Helsebibliotekets nettsider.

## 1.2 Formål og hensikt

Fagprosedyrens overordnede formål er å sikre at behandling av sepsis eller mistenkt sepsis utføres i henhold til best tilgjengelig forskning, klinisk erfaring og pasients preferanser. I tillegg skal fagprosedyren sikre tilstrekkelige føringer for videre oppfølging ved overflytting av pasienter til annen avdeling. En overflytting krever en tydelig plan for videre oppfølging av

observasjon, behandling og videre utredning.

Hensikten med oppgaven er å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre som sikrer at uønsket variasjon i praksis reduseres, noe som ifølge Stubberud (2020, s. 105) kan bidra til kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet.

### 1.3 Problemstilling og avgrensninger

Følgende problemstilling er utarbeidet: «Hvordan gi kunnskapsbasert behandling til voksne pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis i sykehus?»

Fagprosedyrens målgruppe er helsepersonell som arbeider i sykehus som håndterer pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis. Helsepersonell er i denne sammenheng primært leger, spesialsykepleiere og sykepleiere.

Pasientmålgruppen for fagprosedyren er pasienter over 18 år med sepsis eller mistenkt sepsis innlagt i sykehus, og utelukker postoperative, nøydropene og gravide pasienter. Fagprosedyren vil naturligvis være nyttig for ekskluderte pasientgrupper, men datasamling på spesielle tilfeller ved sepsis ville vært for omfattende og krevende for masterbesvarelsen. Det er ikke gjort systematisk søk på hvordan sepsis kan identifiseres, men kartleggingsverktøy vil beskrives da sykepleiere er i nøkkelposisjon til tidlig identifisering av sepsis.

Begrepene kunnskapsbasert fagprosedyre og fagprosedyre brukes synonymt i oppgavebesvarelsen.

## 2.0 TEORETISK RAMMEVERK

Rammeverket vil belyse ulike temaer som er relevante for utarbeidelsen av den kunnskapsbaserte fagprosedyren.

## 2.1 Intensivsykepleierens ansvar og funksjon

Intensivsykepleierens formål er å utøve intensivsykepleie til akutt og kritisk syke pasienter i alle aldre og sikre at pasientene får et forsvarlig behandlingstilbud (NSFLIS, 2017, s. 3).

Hverdagen til en intensivsykepleier preges av intensitet, krav om tilstedeværelse, presisjon og evne til å prioritere. Ivaretagelse av pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis kategoriseres som en akutt situasjon preget av kompleksitet og lite oversiktighet. I en slik situasjon er intensivsykepleierens kompetanse av medisinsk karakter, med formål om å ivareta prinsipper som kan sikre liv og forebygge komplikasjoner (Stubberud, 2015, s. 39-40).

I de senere årene har intensivsykepleierens sekundærforebyggende ansvar og funksjon i behandlingen av sepsis blitt tillagt stor betydning for pasientens behandlingsresultat. Intensivsykepleieren må inneha kompetanse for å kunne observere og identifisere tidlige tegn på infeksjon og utvikling av sepsis og septisk sjokk (Stubberud, 2015, s. 693-694). Det er nødvendig at intensivsykepleieren iverksetter tiltak for å forebygge utvikling av svikt og sykdom (NSFLIS, 2017, s. 2). At intensivsykepleieren har evne til å handle raskt og ta de rette beslutninger er avgjørende for pasienten. Intensivsykepleierens behandlende funksjon er å gjennomføre forordnet behandling, anvende medisinsk teknisk utstyr på en trygg måte, samt ta medansvar for at pasienten får forsvarlig behandling (NSFLIS, 2017, s. 2).

Intensivsykepleieren skal med sin spisskompetanse bidra i rådgivende funksjoner og ta ansvar for blant annet videreutvikling av systemer og dermed sikre kompetansesammensetning for ivaretagelse av kvalitet ved mottak, overflytting og oppfølging etter intensivbehandling. I tillegg er det forankret at intensivsykepleieren initierer, samarbeider om og tar ansvar for kvalitetsforbedring, fagutvikling og forskning (NSFLIS, 2017, s. 3). Fagprosedyrer er et eksempel på forbedringsarbeid, og sykepleiere er en viktig aktør ved utvikling av lokale fagprosedyrer (Stubberud, 2020, s. 105).

## 2.2 Kunnskapsbasert fagprosedyre

Med hensikt om å bedre pasientsikkerheten ønsker helsemyndighetene å standardisere helsehjelp ved at faglige retningslinjer, fagprosedyrer og protokoller utarbeides og brukes

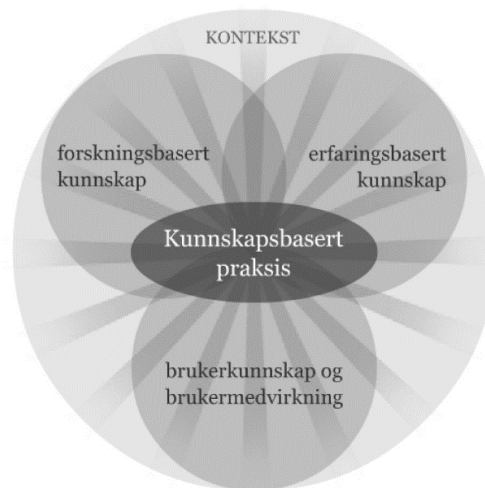
med mål om å oppnå forsvarlig og god kvalitet i tjenesten (Stubberud, 2020, 65-67).

En fagprosedyre er anbefalinger og råd som omhandler medisinske og helsefaglige aktiviteter eller prosesser i helsetjenesten. Anbefalingene inneholder detaljerte beskrivelser for hvordan helsepersonell bør utføre bestemte oppgaver (Helsedirektoratet, 2012, s. 13). At fagprosedyren er kunnskapsbasert, vil si at anbefalinger og råd er utarbeidet etter bestemte minstekrav (Helsebiblioteket, 2010).

### 2.3 Kunnskapsbasert praksis

Kunnskapsbasert praksis (KBP) innebærer å bruke eksisterende forskning og at fagutøvere bevisst bruker ulike kunnskapskilder i praksis. Nordtvedt, Jamtvedt, Graverholdt, Nordheim og Reinart (2012, s. 17) definerer KBP 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».

KBP innebærer å holde seg oppdatert og bruke forskningsbasert kunnskap, men denne type kunnskap alene er imidlertid ikke tilstrekkelig for å ta beslutninger. Faglig skjønn gjennom den kliniske erfaringen fagutøveren har med seg, sammen med etiske vurderinger, skal alltid fargelegge praksis. I tillegg må det tas hensyn til pasientens ønsker og behov og tilrettelegge for at pasienten selv kan ta velinformerte valg der det er aktuelt. Miljøet eller den settingen den kunnskapsbaserte praksisen utøves, kalles kontekst. Konteksten påvirker alle elementene i modellen og står derfor som en ramme rundt de andre elementene i modellen (Nordtvedt et al., 2012, s. 16-19).



[www.kunnskapsbasertpraksis.no](http://www.kunnskapsbasertpraksis.no)

Figur 1: Kunnskapsbasert praksis. Fra «Kunnskapsbasert praksis» av Helsebiblioteket (u.å.).

## 2.4 Kvalitet i helsetjenesten

Kunnskapsdepartementet (2012, s. 89) fremhever at helse- og velferdstjenestene blir mer kompliserte og utfordringene mer sammensatte. Bruk av forskning og oppdatert kunnskap er derfor et viktig element for å øke kvaliteten og troverdigheten i tjenestene. KBP er en nyttig tilnærming for å sikre kvalitativt gode tjenester.

Den nasjonale strategien for kvalitetsforbedring i sosial- og helsetjenesten har som mål at tjenester er av god kvalitet. Tjenester av god kvalitet skal være virkningsfulle, trygge og sikre, involvere brukere og gi dem innflytelse, være samordnet og preget av kontinuitet, skal utnytte ressursene på en god måte og være tilgjengelig og rettferdig fordelt (Sosial- og helsedirektoratet, 2005, s. 2). «Tiltak av god kvalitet forutsetter at beslutninger om behandling, forebygging, pleie, omsorg og sosiale tjenester baseres på pålitelig kunnskap om effekt av tiltak» (Sosial- og helsedirektoratet, 2005, s. 21). Videre skal kunnskap fra forskning og praksis være støttende for beslutningsprosesser i tjenesten. Kunnskapen må baseres på åpne og lett tilgjengelige databaser bygd opp av pålitelige og gyldige forskningsresultater.

Pasientsikkerhet utgjør en av de seks dimensjonene i kvalitetsbegrepet, der det beskrives at tjenestene skal «være trygge og sikre». Saunes, Svendsby, Mølsted og Thesen (2010, s. 6) har gjennom Nasjonalt kunnskapsenter for helsetjenester brukt følgende definisjon på

pasientsikkerhet: «Pasienter skal ikke utsettes for unødig skade eller risiko for skade som følge av helsetjenestens innsats og ytelser eller mangel på det samme».

## 2.5 Sepsis

### 2.5.1 Definisjon og patofysiologi

Frem til februar 2016 har definisjonene av sepsis, septisk sjokk og organdysfunksjon så å si vært uendret i mer enn to tiår. Sepsis defineres nå som et syndrom med livsfarlig organdysfunksjon som skyldes en ubalansert vertsrespons på en infeksjon. Dette innebærer at det må en organdysfunksjon til for at en skal kategorisere pasienter med sepsis. Septisk sjokk er redefinert som vedvarende hypotensjon med behov for vasopressor for å opprettholde middel arterielt trykk (MAP) over 65 mm Hg og samtidig serum-laktat konsentrasjon over 2 mmol/L til tross for adekvat væskebehandling (Singer et al., 2016, s 804-805).

I henhold til nye definisjoner av sepsis har også patofysiologien blitt forbedret, spesielt med hensyn til hva som skiller sepsis fra en ukomplisert infeksjon. Det er nå kjent at sepsis tidlig aktiverer både pro- og antiinflammatoriske responser, sammen med store modifikasjoner av ikke-immunologiske responser. Sistnevnte kan være kardiovaskulære, nevrologiske, autonome, hormonelle, bioenergetiske, metabolske og koagulerende responser. Samtlige responser har prognostisk betydning. Også biologisk og klinisk heterogenitet, som alder, komorbiditet, samtidig skade (inkludert kirurgi), medikamentell behandling og infeksjonsfokus gjør syndromet mer kompleks (Singer et al., 2016, s. 804).

En normal vertsrespons mot infeksjon er en kompleks prosess som lokaliserer og kontrollerer bakteriell invasjon, samtidig som reparasjon av skadet vev starter. Prosessen innebærer aktivering av sirkulerende fagocytter, samt generering av proinflammatoriske og antiinflammatoriske mediatorer. Sepsis oppstår når frigjøring av proinflammatoriske mediatorer som svar på en infeksjon overskrider grensen til lokalområdet, noe som fører til en mer generalisert respons. Friskt vev vil da involveres fjernt fra skadestedet eller infeksjonen. Utbredt celledskade kan oppstå når immunresponsen blir generalisert, og er forløperen til organdysfunksjon. Mekanismer som kan forklare celledskade inkluderer

vevsiskemi, cytopatisk skade (manglende evne til å utnytte oksygen selv når det er til stede) og endret apoptose (programmert celledød som forsterker den inflammatoriske responsen). Den cellulære skaden, ledsaget av frigjørelse av pro- og antiinflammatoriske mediatorer, medfører ofte organdysfunksjon. Flere organdysfunksjoner er vanlig (Neviere, 2018).

Komplikasjoner i sentralnervesystemet forekommer hyppig hos septiske pasienter, ofte før andre organer svikter. Den vanligste komplikasjonen er endret bevissthet. Dette kan skyldes endringer i metabolisme og endringer i celledesignal på grunn av inflammatoriske mediatorer. Dysfunksjon av blod-hjerne-barrieren bidrar sannsynligvis til å gi økt leukocytinfiltrering, eksponering for giftige mediatorer og aktiv transport av cytokiner over barrieren (Neviere, 2018).

Hypotensjon grunnet diffus vasodilatasjon er det mest alvorlige uttrykket for sirkulasjonsdysfunksjon ved sepsis. Vasodilatasjon er sannsynligvis en utilsiktet konsekvens av frigjørelse av vasoaktive mediatorer, der formålet er å forbedre metabolsk autoregulering (prosessen som samsvarer oksygentilbud til vevets oksygenbehov) ved å inducere passende vasodilatasjon. Nedsatt kompenserende sekresjon av antidiuretisk hormon (vasopressin) er en annen faktor som kan bidra til vedvarende vasodilatasjon ved sepsis. Hypotensjon kan også skyldes omfordeling av intravaskulær væske. Dette er en konsekvens av både økt endotelpermeabilitet og redusert arteriell vaskulær tonus som fører til økt kapillærtrykk. Sirkulasjonsforstyrrelser kan påvirke mage-tarmkanalen. Tarmens normale barrierefunksjon kan reduseres og medføre translokasjon av bakterier og endotoksiner i systemisk sirkulasjon, som igjen kan forlenge den septiske responsen. Det retikulo-endoteliale system fungerer som første forsvarslinje ved å fjerne bakterier som har kommet inn i portalsystemet fra tarmen. Leverdysfunksjon kan forhindre eliminering av disse bakteriene, som videre kan medføre direkte utslipp av disse potensielt skadelige produktene i systemisk sirkulasjon (Neviere, 2018).

Respirasjonsdysfunksjon kan oppstå på grunn av at endotelskade i de pulmonale blodkarene forstyrrer kapillærblodstrømmen og øker mikrovaskulær permeabilitet. Dette kan resultere i lungeødem, noe som skaper misforhold mellom ventilasjon og perfusjon og medfører

hypoksemi. Hypoksemi og/eller hypoperfusjon kan blant annet føre til tubulær nekrose og videre akutt nyresvikt. Imidlertid kan systemisk hypotensjon, direkte nyre-vasokonstriksjon, frigjøring av cytokiner og aktivering av nøytrofiler også bidra til nyreskade (Neviere, 2018).

### *2.5.2 Epidemiologi*

På verdensbasis er det estimert 30,5 millioner årlige tilfeller med sepsis, med påfølgende 5,3 millioner årlige dødsfall (Fleischmann et al., 2016, s. 269). Insidensen av sepsis i Norge er anslått til 140 tilfeller per 100 000 innbyggere per år. Hele 26 prosent av disse pasientene dør under sykehusopphold, og mer enn hvert tiende dødsfall i norske sykehus kan relateres til sepsis (Knoop et al., 2017, s. 4). Sykehusmortaliteten knyttet til septisk sjokk er over 40 prosent (Singer et al., 2016, s. 805).

Knoops et al. (2017) studie er den første tilgjengelige studien siden 1999 som omhandler epidemiologi om sykehusinnleggelse relatert til sepsis i Norge. Resultatet viser en stor aldersavhengig økning fra 10 til 2270 pasienter per 100 000 innbyggere i året i ulike aldersgrupper (Knoop et al., 2017, s. 8). Totalt var 82,8 prosent av pasientene over 60 år og gjennomsnittsalderen var 72 år (Knoop et al., 2017, s. 4). Tallene viser at den eldre befolkning er spesielt utsatt for sepsis. Dette skyldes høy forekomst av kroniske sykdommer, polyfarmasi, reinnleggelse, funksjonssvikt, underernæring, institusjonsbeboere og gradvis forverring av immunsystemet grunnet naturlig aldring. Til tross for de høye tallene kan forekomsten blant eldre være noe usikkert, da eldre i gjennomsnitt vil ha et større antall diagnostiske koder per sykehusopphold som kan gi falske positive tilfeller av sepsis (Knoop et al., 2017, s. 8).

Kotfis et al. (2019, s. 122) undersøkte aldersrelaterte forskjeller hos kritisk syke pasienter med sepsis internasjonalt, deriblant Norge. Studien viser at flertallet av intensivpasientene med sepsis er over 50 år, og tolv prosent er 80 år eller eldre. Mortalitet i sykehus økte betraktelig med alderen, og hos pasienter som var eldre enn 80 år var mortaliteten nesten det dobbelte sammenlignet med pasienter som var 50 år eller yngre. Den maksimale økningen av mortalitet var omtrent 0,75 prosent per år, som rammet pasienter mellom 71



og 77 år (Kotfis et al., 2019, s. 127).

Forekomsten av sepsis er høyere hos pasienter med kroniske sykdommer som svekker immunsystemet. Dette gjelder spesielt pasienter med kreft, AIDS, diabetes, KOLS, pasienter som bruker immundempende legemidler og pasienter som bruker hemodialyse. Også demografi og sosioøkonomisk status gir variasjoner i forekomst av sepsis. De fleste epidemiologiske studiene viser at sepsis forekommer hyppigere hos menn enn kvinner (Wiersinga & Seymour, 2018, s. 18-19; Knoop et al., 2017, s. 4).

Hans Flaatten uttalte seg i Sykepleien (Dolonen, 2017) angående underrapportering av sepsis som dødsårsak. Grunnen til dette er at pasientens grunnsykdom ofte står som underliggende årsak til dødsfallet. Henriksen et al. (2015) fant en forekomst av sepsis på 457 tilfeller per 100 000 innbygger i Danmark, mens Ljungström, Andersson og Jacobsson (2019, s. 5) fant en forekomst på 838 tilfeller per 100 000 innbyggere i Sverige. Geminisenter Sepsisforskning (2019) undrer seg over forskjellen i forekomst av sepsis i nordiske forhold, og mener de norske tallene mest sannsynlig er for lave og anslår en estimert forekomst på omtrent 20 000 tilfeller i året.

### *2.5.3 Etiologi*

Til og med i prospektive studier identifiseres den mikrobielle etiologien av sepsis kun hos to av tre pasienter. Sepsis er først og fremst assosiert med bakterielle infeksjoner, men sopp, virus og parasitter er også mulige patogener. Virus, spesielt influensa, kan ha ytterligere innvirkning da de er forbundet med sekundære bakterielle infeksjoner. Også geografisk område, sesongvariasjoner, kvaliteten på behandlingen og diagnostiske tjenester påvirker patogener hos sepsispasienten. I de senere årene har forekomsten gram-negative bakterier økt sammen med antall soppinfeksjoner. Dette kan skyldes en aldrende befolkning som er mer utsatt for disse patogenene (Knoop, 2018, s. 33).

Nygårds et al. (2014) studie av sepsispasienter innlagt på Haukeland Universitetssykehus presenterer blant annet mikrobielle etiologier til sepsis. Gram-positive mikrober var den

hyppigste årsaken til sepsis. Gram-positive mikrober representerte 57 prosent av tilfellene, mens gram-negative representerte 38 prosent. *Streptococcus pneumoniae* var mest utbredt, etterfulgt av *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* og alfa hemolytiske streptokokker. Blodkultur ble sikret hos 198 av 220 pasienter. 37 prosent av disse var positive, oftest med *S. pneumoniae*, *E. coli* eller *S. aureus*. Polymikrobielle infeksjoner ble funnet hos 19 prosent (Nygård et al., 2017, s. 3-4).

Det vanligste infeksjonsfokuset var luftveiene som representerte 52 prosent av tilfellene. Urinveiene, buk og bløtvev ble hver funnet i 12–14 prosent av tilfellene (Nygård et al., 2017, s. 1).

#### *2.5.4 Identifisering av sepsis*

Det anbefales at en forlater SIRS-kriteriene for å identifisere pasienter med sepsis, og at en heller screener pasientene ved et verktøy kalt Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score. Begrunnelsen for å utvikle nye identifiseringsverktøy for sepsis, er at SIRS-kriteriene har vist seg å være utilstrekkelig sensitive og spesifikke for å identifisere sepsis. Det vil si at kriteriene ikke nødvendigvis indikerer en dysregulert livstruende respons. Kriteriene kan være til stede ved en enkel, ukomplisert infeksjon, eller som respons på en ikke infeksiøs tilstand som ved et traume. Kriteriene har også vist seg å være fraværende hos kritisk syke pasienter med åpenbare tegn på en livstruende infeksjon (Singer et al., 2016, s. 803-805).

SOFA-score er et verktøy som skårer ulike grader av organdysfunksjon i seks vitale organsystemer. Verktøyet anbefales å brukes i overvåknings- og intensivavdelinger der en har tilgang til utvidet blodprøvetaking. Den grunnleggende poengsummen antas å være null, med mindre pasienten har kjent organdysfunksjon før infeksjonen startet. Høyere SOFA-score er assosiert med høyere mortalitet. En pasient i sykehus med score på over to har en mortalitetsrisiko på omkring ti prosent. Dette er høyere enn den totale mortaliteten på 8,1 prosent hos pasienter med ST-elevasjon-myokardinfarkt (Singer et al., 2016, s. 803-805).

Quick (Q) SOFA-score er en forenklet versjon av full SOFA-score og innebærer kun vurdering av respirasjonsfrekvens, systolisk blodtrykk og pasientens mentale tilstand. Utslag på minst to av disse kriteriene og kliniske mistanke om infeksjon kan indikere at pasienten har organsvikt, og lege skal raskt tilse pasienten og videre ordinere behandling. QSOFA kan utføres raskt da det ikke krever klinisk biokjemiske prøvesvar, og er tiltenkt bruk prehospitalt, i akuttmottak og i ordinære sengeposter (Singer et al., 2016, s. 805-806).

### *2.5.5 Tidlig og målrettet behandling*

Pasienter med sepsis og septisk sjokk skal fortrinnsvis behandles i overvåkings- eller intensivavdeling. Prinsippene i behandlingen tar utgangspunkt i tidlig og målrettet behandling. En protokoll for tidlig standardbehandling var før 2001 praktisert ved blant annet akutt hjerteinfarkt, hjerneslag og traumer. Det eksisterte ingen strukturelle formelle og godkjente protokoller for tidlig identifisering og behandling av pasienter med sepsis. Høy mortalitet og ustrukturert omsorg medførte et behov for systematisk tilnærming (Nguyen et al., 2016, s. 2).

Rivers et al. (2001, s. 1370-1374) studie er den mest kjente på området. Studien presenterte sepsisbehandlingen med «Early Goal Directed Therapy» (EGDT). EGDT var en protokoll med definerte mål de første seks timene etter innleggelse med sepsis, inkludert innleggelse av sentralt venekateter (SVK) for å kontrollere de hemodynamiske variablene under væskebehandling. Ved hjelp av spesifikke mål for sentralt venetrykk (CVP), MAP og sentralvenøs oksygenmetning (ScvO<sub>2</sub>) ble væskebehandlingen justert. EGDT ble sammenlignet med daværende standardbehandling, og resultatet var en signifikant reduksjon i mortalitet hos pasienter som fikk tidlig målrettet behandling (EGDT).

Selv om det er bred enighet om at tidlig diagnostisering av sepsis og tidlig administrering av antibiotika forbedrer pasientens overlevelse, er metoder for initial behandling og hemodynamisk overvåking kontroversielle. Kontroverser oppstod ved publisering av randomiserte kontrollerte EGDT-studier, der de ikke kunne gjenskape de positive resultatene fra den opprinnelige studien fra Rivers et al. (Peake et al., 2014; Yealy et al., 2014; Mouncey et al., 2015). Surviving Sepsis Campaign (SSC) regnes som en global kampanje med hovedmål

om å redusere mortalitetsraten relatert til sepsis. SSC har tidligere basert seg på protokollen publisert av Rivers et al. Til tross for at studier viser at EGDT-protokollen ikke gir en reduksjon av mortalitet, var heller ikke skade forbundet med intervensjonene. Anbefalingene er fortsatt trygge, og SSC har derfor modifisert anbefalingene i sin retningslinje publisert i 2016 (Rhodes et al., 2017).

SSC har siden 2002 publisert flere evidensbaserte retningslinjer. Disse retningslinjene gav utgangspunkt for prosedyrer for behandling innen tre og seks timer. Den viktigste endringen i den nyeste revisjonen er at disse prosedyrene er kombinert i en «1-hour bundle». Intensjonen med dette er tidlig identifisering og behandling av sepsispasienten. Det erkjennes at mer enn en time kan være nødvendig for å fullføre behandlingsmålet, men at igangsettelsen skal startes umiddelbart (Levy, Evans & Rhodes, 2018, s. 997).

## 2.6 Tidligere forskning

Fagprosedyrer finnes i alle helseforetak i Norge. Strand (2016, s. 3) skriver at antall fagprosedyrer ved sykehusene er doblet siden 2009 og at seks av ti helseforetak ikke måler bruken av prosedyrer. Videre kan en lese at 40 prosent av helseforetakene ikke systematisk vurderer kvaliteten på innholdet i prosedyrene, og at om lag 35 prosent ikke stiller krav til metode for utarbeidelse av fagprosedyrer. Dette fører til usikkerhet knyttet til i hvilken grad prosedyrene samsvarer med beste praksis.

Haukeland Universitetssykehus var det første norske sykehuset som etablerte en sepsisretningslinje for sykehus i år 2002. Denne retningslinjen har senere fungert som en mal for flere andre sykehus. Knoop (2018, s. 64) skriver i sin doktorgrad at de lokale retningslinjene for sepsisbehandling ved Haukeland Universitetssykehus ikke ble fulgt hos omtrent en av fem pasienter. Samsvaret var dårligst blant pasienter over 75 år. Mediantid fra sykehusinnleggelse til administrering av antibiotika var 2,8 timer. Sammenlignet med SSC-retningslinjen, som anbefaler administrering av antibiotika innen en time, er denne tidsrammen ikke tilfredsstillende. Til tross for dette viser studien at det var bedre samsvar med retningslinjen når mikrobe- og/eller resistensbestemmelse avdekket at adekvat

antibiotika var gitt, sammenlignet med når uadekvat antibiotika var gitt.

Verdens helseorganisasjon (WHO) kom i 2017 ut med en anbefaling om å redusere den globale belastningen av sepsis. Anbefalingen gikk ut på å forbedre forebygging, diagnostisering og behandling av sepsis. Her presiseres viktigheten av tydelige retningslinjer tilknyttet behandling tilpasset lokale forhold og tilgjengelige ressurser. WHO presenterer ulike eksempler på lokale retningslinjer på verdensbasis som er utviklet som spesifikke retningslinjer eller som en modifisering av allerede gjeldende retningslinjer. WHO støtter programmer som gir føringer om behandling i henhold til lokale retningslinjer, da det kan redusere dødsfall knyttet til sepsis betydelig. På bakgrunn av det overnevnte anbefaler WHO at det utvikles spesifikke retningslinjer tilpasset kontekst og lokale forhold. Samtidig presiseres det at tiltak for identifisering og behandling av sepsis bør inngå som en kjernedel av nasjonal og internasjonal beredskapsplan (Reinhart et al., 2017, s. 414-415).

## 3.0 METODE

Fagprosedyren er utviklet ved at vi teoretisk og metodisk har fordypet oss i behandling av sepsis. Systematiske metoder er benyttet for å søke etter kunnskapsgrunnlaget, og danner kappen som gir grunnlag for utarbeidelse av den kunnskapsbaserte fagprosedyren. For å kunne utføre arbeidet på en systematisk måte, har vi valgt å ta i bruk retningslinjemetodikken «Metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer». Metoden følger detaljert trinnene i KBP og AGREE-instrumentet. Minstekravene skal sikre at fagprosedyren tilfredsstiller bestemte krav (Helsebiblioteket, 2018). For å sikre god flyt har vi valgt å ta med metodiske overveielser underveis i kapittelet.

### 3.1 AGREE

AGREE-instrumentet er et internasjonalt verktøy for kvalitetsvurdering av faglige retningslinjer. Instrumentet ble publisert i 2003 og senere oppdatert til AGREE II. Verktøyet benyttes av lokale, regionale, nasjonale og internasjonale arbeidsgrupper (Stubberud, 2020, s. 112). Verktøyet består av 23 krav eller spørsmål fordelt på seks domener. Hvert krav stiller spørsmål rettet mot ulike aspekter ved retningslinjens kvalitet. Domenene er:

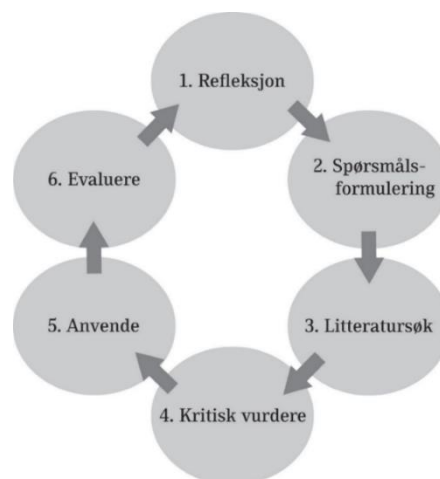
- Avgrensning og formål
- Involvering av interessenter
- Metodisk nøyaktighet
- Klarhet og presentasjon
- Anvendbarhet
- Redaksjonell uavhengighet

(Brouwers et al., 2017, s. 0-1).

Instrumentet er vel så nyttig å anvende ved utforming av nye retningslinjer (Stubberud, 2020, s. 112). For å sikre kvaliteten på utformingen av vår egen fagprosedyre benyttet vi oss av AGREE II-instrumentet, det vil si at instrumentets seks domener er anvendt som en sjekklister for utformingen.

### 3.2 Kunnskapsbasert praksis

KBP handler om at helsehjelp bygger på den beste og mest oppdaterte kunnskapen. Dette innebærer at faglige avgjørelser tas basert på en syntese av systematisk innhentet forskningskunnskap, erfaringsbasert kunnskap og pasientens eller brukerens erfaring og kunnskap (Stubberud, 2020, s. 25). KBP består av seks trinn (Stubberud, 2020, s. 106).



Figur 2: Trinnene i KBP. Fra «Metode og minstekrav ved utarbeidelse av kunnskapsbasert fagprosedyrer» av Helsebiblioteket (2018).

### *3.2.1 Trinn 1: Refleksjon over egen praksis*

Første trinn i KBP innebærer å reflektere over egen praksis og erkjenne et informasjonsbehov. Dette er en forutsetning for å kunne utøve KBP (Nordtvedt et al., 2012, s. 21).

#### *3.2.1.1 Behov for fagprosedyre*

Det ble avdekket tre avvik under sepsistilsynet ved Haugesund sykehus. Første avvik viste at flertallet av pasientene ikke fikk startet behandling med antibiotika innen tidsfrister fastsatt i nasjonale retningslinjer og sykehusets prosedyrer. Andre avvik handlet om at ledelsen ikke hadde sørget for tilstrekkelig legekompentanse i akuttmottak for at det aktuelle skal være gjennomførbart. Tredje avvik belyste manglende opplæring og fagkompetanse om sepsis blant sykepleierne i akuttmottaket (Helsetilsynet, 2016). Når det ikke er tilgang til erfarne leger og sykepleiere i front medfører dette at det tar lang tid før det tas stilling til behandling. Ifølge daværende medisinskfaglig rådgiver er også manglende samspill vedrørende sepsisbehandling mellom akuttmottak og sengepost/intensivavdeling en utfordring.

Før oppstarten av prosjektet var det nødvendig å kartlegge om det allerede foreligger kunnskapsbaserte fagprosedyrer angående sepsisbehandling i Norge. Verken Helsebiblioteket, Helsedirektoratet eller Folkehelseinstituttet hadde ferdige eller påbegynte fagprosedyrer som omhandlet vår problemstilling. Av nasjonale og regionale kompetansesentre finnes Pasientsikkerhetsprogrammet som i 2017 utviklet tiltakspakker for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis i akuttmottak og på sengepost. Det presiseres at det må sikres prosedyrer for overflytting mellom behandlingsnivåer, og at det skal være laget en individuell behandlingsplan hvor videre oppfølging er definert og dokumentert (I trygge hender 24-7, 2018, s. 8).

Vi erkjente at det var et behov for en fagprosedyre for behandling av pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis, og søkte derfor forskningsavdelingen ved eget helseforetak om godkjenning. Ledelsen og fagsjef ved forskningsavdelingen godkjente prosjektet, noe som

styrket vår erkjennelse (Vedlegg 3).

### *3.2.1.2 Involvering av interessenter*

Med utgangspunkt i metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbasert fagprosedyre stilles det krav om at det etableres en prosedyregruppe med relevante faggrupper med forankring i lederlinjen. Prosedyregruppen bør være tverrfaglig og bestå av kliniske eksperter innen fagfeltet for den valgte problemstillingen, inkludert metodisk kompetanse.

Prosedyregruppen kan bidra med erfaringsbasert kunnskap. Antallet i gruppen bør ikke overstige 4-6 personer, og Helsebiblioteket har formulert forslag til møteplan (Helsebiblioteket, 2018). Basert på tematikken for fagprosedyren består prosedyregruppen av følgende relevante fagpersoner:

- Anna Flotve: masterstudent i intensivsykepleie, Høgskulen på Vestlandet (HVL).
- Kristine Årthun Dahlseng: masterstudent i intensivsykepleie, HVL.
- NN: lege i spesialisering, medisinsk klinikk, Haugesund sykehus.
- NN: fagsykepleier, lungeavdeling, Haugesund sykehus.
- NN: akuttisykepleier/fagsykepleier, akuttmottak/observasjonspost, Haugesund sykehus.
- Irene Waage: spesialbibliotekar innen helsefag, HVL.

Grunnet lite antall medlemmer og mulighet for gjenkjennelse, har vi valgt å anonymisere medlemmene som ikke har tilknytning til høyskolen.

Rekruttering av medlemmene har blitt gjort på bakgrunn av engasjement innenfor tema, samt faglige ekspertise. Medlemmene ble i forkant informert om prosjektet per e-post. De fikk tilsendt prosjektplan, funksjonsbeskrivelse for deltagelse i prosedyregruppen, samt hva som forventes av det enkelte medlem. Masterstudentene har fungert som ledere i prosedyregruppen med sin opparbeidede kompetanse innenfor retningslinjemetodikk.



Masterstudentene arbeider til vanlig som intensivsykepleiere i hver sin avdeling, henholdsvis medisinsk intermediær overvåkning og akuttmottak. Som intensivsykepleiere ved aktuelle avdelinger har vi opparbeidet oss erfaring med å håndtere pasienter med sepsis. Det anbefales at prosedyregruppen representerer ulike nivå fra helse- og omsorgstjenesten, og sykepleier med tilknytning til sengepost var derfor naturlig å ha med i prosedyregruppen. Vi så det som nødvendig å ha med en medisinsk lege som innehar mer omfattende kompetanse rundt fagfeltet, og som samarbeider tett med sykepleierne både i akuttmottak, sengepost og overvåkingsavdelinger. I tillegg anså vi det som hensiktsmessig å inkludere en fagsykepleier som hadde kjennskap til sepsisavviket fra 2016. Å søke etter litteratur er omfattende og kompleks. Derfor kontaktet vi HVL som tildelte oss en søkekyndig bibliotekar.

Det stilles krav til redaksjonell uavhengighet i prosessen og at det redegjøres for særskilte forhold hos medlemmene i prosedyregruppen som kan ha innvirkning på troverdighet, faglig uavhengighet og objektivitet (Stubberud, 2020 s. 116). Det er i denne sammenheng ingen interessekonflikter eller støtte fra eksterne aktører.

En utfordring i prosedyregruppen var å frigjøre medlemmene fra sine daglige arbeidsoppgaver, men ved hjelp av e-postkorrespondanse og diskusjon om tids- og ressursbruk med egne ledere ble vi sammen enige om de ulike møtetidspunkt. I forkant av første møtet fikk prosedyregruppen tilsendt retningslinjemetodikken, metoderapport, samt prosjektplan. Medlemmene ble bedt om å sette seg inn i metodikken og gjennomføre nettbasert kurs i KBP.

Vi opplevde at medlemmene deltok aktivt, og møtene bar preg av engasjement, gode innspill, kritiske spørsmål og godt samarbeid. Det presiseres i prosedyregruppen at en kunnskapsbasert fagprosedyre er høyst nødvendig og at den kan bidra til trygghet på alle behandlingsnivå. Referat ble utarbeidet av prosedyreledelsen og tilsendt per e-post i etterkant, både til gruppemedlemmer og veiledere (Vedlegg 4). Møteplanen utarbeidet av Helsebiblioteket låg til grunne for møtene. På grunn av koronapandemien våren 2020 ble deler av møteplanen ikke overholdt.

### 3.2.1.3 Pasientkunnskap

Pasientmedvirkning er en viktig del av kvalitetsforbedring, og må involveres i prosessen i en eller annen form. Innenfor spesialisthelsetjenesten kan en stille spørsmål til om det er naturlig å ha med pasienter i prosedyregruppen, da de ikke har forutsetninger til å bidra med medisinsk kunnskap (Stubberud, 2020, s. 116). Pasienterfaringer kan imidlertid være relevant kunnskap å innhente. Det er søkt etter pasienterfaringer i «Norske pasientorganisasjoner», «Å leve med», «PatientsLikeMe» og «Healthtalk» uten relevante treff. Vi tar derfor utgangspunkt i at pasientens ønske er å motta best mulig behandling uavhengig av hvilken lege, sykepleier eller avdeling som er ansvarlig for behandlingen. At en som helsepersonell tar hensyn til pasientens ønsker og behov i den gitte situasjonen er en del av å utøve KBP (Nordtvedt et al., 2012, s. 16).

### 3.2.2 Trinn 2: Formulere spørsmål (spørsmålsformulering)

Andre trinn handler om å ta refleksjonen utført i første trinn over i et konkret spørsmål. Et presist spørsmål er avgjørende for et vellykket litteratursøk. Nordtvedt et al. (2012, s. 33) anbefaler å bruke rammeverket PICO for å formulere et eksplisitt og presist spørsmål.

Det første møte med prosedyregruppen handlet om å utarbeide et førsteutkast til PICO-skjema. I forkant av møtet utformet prosedyreledelsen forslag til problemstilling og utkast til PICO-skjema. I utgangspunktet handlet problemstillingen om intensivsykepleierens behandlende funksjon relatert til sepsis. Dette ble diskutert i prosedyregruppen, og det ble klart at fagprosedyren kunne være nyttig for alle profesjoner som håndterer pasienter med sepsis; leger, spesialsykepleiere og sykepleiere. Det enes også om at fagprosedyrens pasientmålgruppe er pasienter med sepsis og mistenkt sepsis. Dette la grunnlag for utarbeidelse av PICO-skjema.

Før møteplanens andre møte ferdigstilte prosedyreledelsen PICO-skjema med bakgrunn i møtet med prosedyregruppen, og presenterte dette for spesialbibliotekar. PICO-skjema ble revidert etter gode forslag fra spesialbibliotekar med hensikt om å gi et mer presist treff i forhold til vår problemstilling (vedlegg 5). Revideringene som ble gjort er fremstilt i

møtereferatet med spesialbibliotekar (Vedlegg 4).

### *3.2.3 Trinn 3: Finne forskningsbasert kunnskap (litteratursøk)*

Vitenskapelig litteratur finnes i mange former, og kan være til hjelp for å belyse hva som er gjort av tidligere forskning. Det er en forutsetning at det foreligger tilstrekkelig med data av god kvalitet. Å gå systematisk til verks for å finne den litteraturen som skal inngå i studien ses på som en kritisk og viktig del av arbeidet, før en sammenfatter litteraturen innenfor det valgte temaet (Forsberg & Wengström, 2015, s. 161). Ved å identifisere relevant litteratur unngår en å dra feil konklusjoner på bias av litteraturen, og kan på den måten tilby pasienten best mulig behandling (Lund et al., 2017, s. 39).

#### *3.2.3.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier*

Å innhente evidensbasert litteratur skal utføres på en systematisk måte med definerte inklusjon- og eksklusjonskriterier (Stubberud, 2020, s. 119).

I møte med prosedyregruppen ble det diskutert årstall som avgrensning i litteratursøket. I første omgang så vi det naturlig å innhente litteratur etter 2016, da de nye definisjonene for sepsis forelå. Spesialbibliotekar frarådet oss dette, og anbefalte å heller avgrense søket til siste ti år for å sikre at vi ikke mistet relevant litteratur. Inklusjonskriterier er voksne pasienter med sepsis eller septisk sjokk som behandles i sykehus. I utgangspunktet hadde vi valgt å avgrense søket til voksne pasienter, men i møte med spesialbibliotekar kom det frem at dette kunne medføre tap av litteratur, da ikke alle studier bruker ordet voksne som emneord. Flere studier kan også omhandle både barn og voksne. Vi valgte derfor heller å ekskludere treff som omhandlet barn manuelt i etterkant. Eksklusjonskriterier er barn i tillegg til spesifikke undergrupper som nøydropene, postoperative og gravide. Treff på disse ble ekskludert manuelt fortløpende i søket. Litteratur formulert på skandinavisk og engelsk er inkludert.

Vi har benyttet kunnskapspyramiden for å selektere litteratur som dekker de ulike intervensjonene i behandlingen av sepsis. Kunnskapspyramiden er en inndeling av informasjonskilder, der en øverst i pyramiden finner kilder som er basert på allerede kvalitetsvurdert og oppsummert forskning. Nederst i pyramiden finner en primær og enkeltstudier (Stubberud, 2020, s. 120). Systematisk litteratursøk er utført i perioden desember 2019 til mars 2020 i henhold til valgt retningslinjemetodikk. Vi innledet derfor kunnskapssøket vårt med kliniske oppslagsverk og kunnskapsbaserte retningslinjer.



Figur 3: Kunnskapspyramiden. Fra Helsebiblioteket (2016).

Retningslinjer og kliniske oppslagsverk er søkt etter i følgende databaser: Fagprosedyrer.no, Helsedirektoratet, UpToDate, BMJ Best Practice, Norsk elektronisk Legehåndbok (NEL), Nice Guidance, Helsebibliotekets egen base for retningslinjer og veiledere, Sosialstyrelsen Nationale riktlinjer, Sundhetsstyrelsen Nationale kliniske retningslinjer, Center for kliniske retningslinjer, Medline og Pubmed. Retningslinjemetodikken gjør det også mulig å ta med retningslinjer fra spesialistforeninger som prosedyreledelsen kjenner til som kan være aktuelle for utarbeidelse av fagprosedyrer. Med bakgrunn i dette var Surviving Sepsis Campaign (SSC) og pasientsikkerhetsprogrammet aktuelle å inkludere.

Videre ble det søkt etter systematiske oversikter i The Cochrane Library, Epistemonikos, Folkehelseinstituttet og Clinical Queries Reviews i Medline og Pubmed. Avslutningsvis ble det søkt etter kvalitetsvurderte enkeltstudier i McMaster Plus.

Både i The Cochrane Library og Epistemonikos ble det anbefalt å ta med inntil fem til seks mulige relevante oversikter av nyere dato, og vi valgte her i samråd med spesialbibliotekar å avgrense søket til de siste fem år. Flere av studiene omhandlet samme intervensjon for behandling av sepsis. I og med at det i noen databaser var spesifisert et antall studier som skulle inkluderes, valgte vi å nøye studere de ulike studiene som omhandlet den enkelte intervensjon etter årstall, metode og relevans for praksis.

Litteratursøket gav til sammen 856 treff etter fjerning av duplikater. Prosessen er presentert i PRISMA flytdiagram (Vedlegg 6). Vi arbeidet lenge med treffene i samtlige databaser. Uavhengig av hverandre leste vi gjennom abstrakt, og ble i møteplanens tredje møte enige om hvilke funn som kunne være mulig relevante. Ekskluderte fulltekstpublikasjoner er vedlagt (Vedlegg 7). I og med at ledelsen i prosedyregruppen består av to ledere, valgte vi å ikke inkludere flere gruppe-medlemmer i dette møte. Prosedyregruppen, spesialbibliotekar og veiledere fikk tilsendt dokumentasjon av litteratursøket per e-post med mulighet for innspill. Dokumentasjon av søket er vedlagt (Vedlegg 8).

### *3.2.4 Trinn 4: Kritisk vurdere forskningen*

Når en gjennom litteratursøk har avdekket kunnskapsbasert forskning som oppfyller kriteriene for inklusjon og eksklusjon, er neste steg å vurdere troverdigheten i funnet for å kunne implementere resultatene i praksis. Ved gjennomlesing av studier er det flere aspekter en skal forholde seg til. Det som er avgjørende for troverdigheten er at studien er av god metodisk kvalitet, altså at metoden er tilstrekkelig presentert i studien. Målet med kvalitetsvurderingen er å vurdere i hvilken grad forfatterne har lyktes i å begrense risikoen for at bias kan ha påvirket resultatene i studien. I denne sammenheng forstås bias som en forvrenging av metoden eller analysen slik at resultatene blir skjeve i forhold til det korrekte resultatet. Dersom metoden er presentert på en detaljert og korrekt måte, kan leseren vurdere graden av bias i studien (Lund et al., 2017, s. 89-90). Videre må studien vurderes for faglig relevans, intern validitet og ekstern gyldighet (Lund et al. 2017, s. 96).

Prosedyreledelsen har uavhengig av hverandre gjennomført den kritiske vurderingen før vurderingene ble sammenlignet og diskutert. Dette for å sikre fagprosedyrens validitet og

eksterne gyldighet. Hvordan en vurderer litteraturen er avhengig av hvilket design som er benyttet. Ved kvalitetsvurdering av retningslinjer har vi benyttet oss av AGREE II-instrumentet. Retningslinjene vurderes dermed innen aspektene avgrensning og formål, involvering av interessenter, metodisk nøyaktighet, klarhet og presentasjon, anvendbarhet og redaksjonell uavhengighet. Vi valgte å vurdere den første retningslinjen sammen for å gjøre oss kjent med vurderingsverktøyet.

Når det gjelder avgrensning og formål, var dette kanskje det enkleste å finne svar på. Stor sett var retningslinjenes overordnede formål lett å identifisere. I enkelte retningslinjer var det noe utydelig om retningslinjens pasientmålgruppe var voksne eller barn. Ut ifra behandlingen som ble anbefalt fremkom det hvem behandlingen var rettet mot, men dette kunne vært klarere beskrevet i flere av retningslinjene. De fleste retningslinjene har involvert interessenter som beskrives som eksperter. Flere av retningslinjene har ikke involvert pasientens synspunkter, men har imidlertid utviklet informasjon til pasient og pårørende og formidlet at det er naturlig å tro at pasienten ønsker best mulig behandling. I en av retningslinjene var det ikke definert målgruppe, men ut ifra videre lesing var det tydelig å se at retningslinjen var tiltenkt leger. Videre er det gjentakende at det ikke fremkommer hvilke faggrupper som er representert, verken med tittel eller institusjonstilknytning. En av retningslinjene har involvert interessenter, men til tross for at målgruppen blant annet er sykepleiere, består prosedyregruppen kun av leger. De fleste retningslinjene er av god metodisk kvalitet. Flere har gjort vurderinger i henhold til «The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation» (GRADE), samtidig som referanser knyttes til de ulike anbefalingene. Noen har vedlagt søkestrategi som gjør det mulig å reprodusere søket. Andre derimot har metodiske svakheter grunnet manglende søkestrategi, samt uklare inklusjons- og eksklusjonskriterier. Redegjørelse for helsemessige fordeler og bivirkninger, ekstern vurdering og plan for oppdatering er i varierende grad beskrevet. Stort sett er retningslinjene spesifikke og entydige, og anbefalingene er lette å identifisere med tabeller og diagrammer. Flere av anbefalingene inneholder ulike muligheter å håndtere situasjonen på. Noen retningslinjer informerer derimot om lav evidens på resultatene, som så klart kan oppfattes som at anbefalingene ikke er like sikre. Når det gjelder anvendbarhet, inneholder flere av retningslinjene verktøy for bruk i praksis, samt

viktige vurderingskriterier for monitorering. Noen gir forslag til implementering i praksis. Kostnadmessige og organisatoriske hindringer beskrives tidvis enkelt, men for de som har vurdert anbefalingene med GRADE, er dette allerede tatt i betraktning. Flertallet har vært redaksjonell uavhengig og redegjort for eventuelle interessekonflikter. Enkelte har fått finansiell og praktisk støtte. En retningslinje beskriver oppdragsgivende instans, men det er uklart om oppdragsgivende instans er bidragsytende.

Totalt ti retningslinjer ble vurdert med AGREE II-instrumentet og samtlige er inkludert i kunnskapsgrunlaget vårt (Vedlegg 9).

Systematiske oversikter består av en sammenfatning av resultater fra flere studier som omfatter samme tematikk. En systematisk oversikt av nyere dato og med veldefinert metode kan være en gunstig måte å avdekke evidensbasert kunnskap innenfor eksempelvis behandling (Lund et al., 2017, s. 99) Helsebiblioteket har utarbeidet sjekklister som vi benyttet oss av når vi kritisk vurderte systematiske oversiktsartikler (Vedlegg 10). Første del av den kritiske vurderingen går ut på å identifisere om formålet med studien kommer klart frem, og om det er søkt etter relevante studier. Dersom dette ikke fremgår klart anbefales det i sjekklisten å ekskludere studien. Samtlige systematiske oversikter som ble inkludert på grunnlag av første del av den kritiske vurderingen, viste seg å være av god metodisk kvalitet. Litteratursøket var gjennomført i relevante databaser og viktige relevante studier ble tilsynelatende identifisert og videre kvalitetsvurdert. I noen systematiske oversiktsartikler er det vanlig at resultatene beskrives i en kvalitativ sammenfatning. I andre tilfeller blir resultatene sammenfattet i en metaanalyse (Lund et al., 2017, s. 103). Sistnevnte var gjennomgående i våre funn av oversiktsartikler. Det var her viktig å identifisere om enkeltstudiene var like nok til å slås sammen. Problemstilling, intervensjon og pasientkarakteristika var noe vi så etter for å kunne vurdere om det var fornuftig å sammenfatte studiene i en metaanalyse. Stort sett var det beskrevet metoder for å teste heterogenitet. Videre var det viktig å identifisere hovedkonklusjon, hvor presise resultatene var og om disse kunne overføres til praksis og vår fagprosedyre. Etter kritisk vurdering satt vi igjen med ni systematiske oversikter som vi inkluderte i kunnskapsgrunlaget vårt.

Oppslagsverk er en sammenfatning av kvalitetsvurderte primærstudier og systematiske oversikter innenfor et bredt tema (Nordtvedt et al., 2012, s. 45). Åtte oppslagsverk ble vurdert som relevante for vår tematikk (Vedlegg 11). Gjennom kritisk vurdering ved hjelp av sjekklister utarbeidet av Helsebiblioteket var det videre viktig å identifisere forfatterne av kunnskapsgrunnlaget, metodisk nøyaktighet, om innholdet var tydelig med henvisning til kunnskapsgrunnlaget, og til slutt om oppslagsverket kunne overføres til bruk i praksis. Etter kritisk vurdering av samtlige oppslagsverk var det en som ble ekskludert på bakgrunn av metodisk unøyaktighet. Det forelå her ingen søkestrategi og det fremkom ikke hvordan anbefalingene hang sammen med kunnskapsgrunnlaget. I tillegg var målgruppen for anbefalingene noe utydelige.

En randomisert kontrollert studie (RCT) ble inkludert i kunnskapsgrunnlaget og ble kritisk vurdert med sjekklister for RCT utarbeidet av Helsebiblioteket (Vedlegg 12). RCT blir benyttet når en ønsker å undersøke effekten av en intervensjon (Lund et al., 2017, s.105), og i denne sammenheng behandling. Dette ble gjort ved at en definert pasientgruppe ble fordelt i to grupper og mottok forskjellige intervensjoner i form av væskebehandling og viktige utfall ble målt. Vi bemerker oss at studien kan ha en risiko for bias da pasientene og behandlerne ikke ble blindet for intervensjonene, og begrensningene i studiene tilsier at ytterligere forskning er nødvendig. Til tross for dette fant vi studien relevant å inkludere i kunnskapsgrunnlaget vårt da den har velformulerte tiltak og presenterte ulemper og fordeler. I tillegg har studiens tematikk i økende grad fått fokus innenfor sepsisbehandling.

Etter kritisk vurdering satt vi igjen med totalt 28 relevant treff som vi har sammensatt i styrke- og samleskjema (Vedlegg 13). Litteratur som ble ekskludert etter kritisk vurdering er presentert i eget skjema (vedlegg 7).

Vi hadde da funnet svar på spørsmålet for å videre utarbeide en anvendbar kunnskapsbasert fagprosedyre. Informasjonen var av forholdsvis ny dato, og vi kunne dermed ifølge retningslinjemetodikken avslutte søket (Helsebiblioteket, 2018). Grunnet omstendighetene knyttet til koronapandemien, kunne ikke det fjerde møte gjennomføres i henhold til møteplanen. Prosedyregruppen fikk derfor igjen tilsendt dokumentasjon av litteratursøk,



samt styrke- og samleskjema og oversikt over ekskluderte publikasjoner etter fulltekstlesing per e-post. Medlemmene fikk grundig informasjon om hva de ulike vedleggene omhandlet, og hva som var forventet av tilbakemelding på nåværende tidspunkt. Prosedyregruppen hadde ingen innvendinger på selve søket og gav tilbakemelding om at det var utført og fremstilt oversiktlig.

AGREE II-instrumentet brukes også til å vurdere styrker og svakheter ved vår egen fagprosedyre, som er vedlagt i metoderapporten (vedlegg 14).

### *3.2.5 Trinn 5: Anvende forskningsbasert kunnskap med erfaringsbasert kunnskap og brukerens behov*

På bakgrunn av kunnskapsgrunnlaget og prosedyregruppens kliniske erfaringer har vi utarbeidet en kunnskapsbasert fagprosedyre. Allerede på første møte med prosedyregruppen var det enstemmig blant medlemmene om at det var ønskelig med en tilgjengelig fagprosedyre som er enkelt og tydelig utformet, og gjerne presentert i plansje- og lommeformat som et brukervennlig verktøy i praksis.

Også retningslinjemetodikken fastslår at fagprosedyren må oppfattes som brukervennlig, og utformet på en slik måte at den er forståelig for brukeren (Helsebiblioteket, 2018). Fagprosedyren har et klart språk uten bruk av forkortelser og fremmedord. Faguttrykk er forklart der det er behov. Referanser knyttet til de ulike anbefalingene er i Vancouver-stil.

Før fagprosedyren kan implementeres i helseforetaket, må den sendes til høring internt i Helse Fonna. Det er viktig at relevante faglige spesialiteter og faggrupper får ta del i høringen. Dersom den godkjennes, vil den legges inn i foretakets elektroniske håndbok. Videre kan det bli aktuelt å melde inn fagprosedyren til Helsebiblioteket for kvalitetsvurdering. Blir den godkjent her, publiseres den på Helsebibliotekets nettsider.

Hvordan implementeringen skal gjennomføres må diskuteres sammen med ledergruppen. Helseforetaket har utpekt kontaktpersoner for de ulike klinikkene, som på sikt kan bidra i

denne vurderingen. Det fremkommer også i prosedyregruppen at helseforetaket har spesialisert fagpersonell som kan bistå i implementeringsarbeidet når den tid kommer. Det er naturlig at utfordringer i forhold til holdninger og kulturer for å ikke bruke fagprosedyren vil oppstå. At medlemmene i prosedyregruppen har faglig autoritet og troverdig blant kollegaer, kan ifølge Stubberud (2020, s. 116) bidra til å fremme implementeringen av fagprosedyren. Det kan også bli relevant å lage pasientinformasjon basert på kunnskapsgrunnlaget. Informasjonen kan eventuelt utformes og vedlegges etter godkjenning (Helsebiblioteket, 2018).

### *3.2.6 Trinn 6: Evaluere egen praksis*

Når vi sammen med helseforetaket vurderer hvordan implementering av fagprosedyren skal gjennomføres, må vi samtidig diskutere hvordan praksisen skal evalueres. I første omgang kan det være fornuftig å prøve ut fagprosedyren i en mindre del av helseforetaket. Vi kan da evaluere prosessen underveis, noe som gir mulighet for justeringer dersom behov før den implementeres i hele helseforetaket.

Fagprosedyrer skal ifølge Helsebiblioteket (2018) oppdateres hvert tredje år fra dato for siste litteratursøk. Planlagt oppdatering av fagprosedyren blir dermed i mars 2023.

Prosedyreledelsen er ansvarlig for oppdatering av fagprosedyren, noe som er dokumentert i metoderapporten (Vedlegg 14).

## 4.0 Resultater

Kunnskapsgrunnlaget som fremkommer i litteraturstudien presenteres her som konkrete intervensjoner ved tidlig og målrettet behandling for pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis. I tillegg beskrives intervensjoner som ikke er en del av den konkrete behandlingen, men som er nødvendige intervensjoner for å kunne gi sikker behandling til pasienter med sepsis, samt vurdere respons på behandlingen fortløpende.

#### 4.1 Oksygentilførsel

Supplerende oksygentilførsel anbefales hos alle pasienter med sepsis. Intubasjon og mekanisk ventilasjon kan være nødvendig for å avlaste pasientens økte pustearbeid eller for å beskytte luftveiene (Schmidt & Mandel, 2020).

Liberal bruk av supplerende oksygen hos akutt syke voksne er assosiert med høyere mortalitet sammenlignet med konservativ oksygenbehandling (Andersson et al., 2018, s. 62; BMJ Best Practice, 2020). Sistnevnte anbefaler derfor å gi oksygentilskudd etter behov for å opprettholde saturasjonsmål 94–96 % hos pasienter uten respirasjonssvikt, og 88–92 % hos pasienter med respirasjonssvikt.

BMJ Best Practice (2020) og Andersson et al. (2018, s. 62) fraråder saturasjonsmål over 96–97 %. NICE (2019) derimot gir anbefalinger om saturasjonsmål på 94–98 % hos pasienter uten respirasjonssvikt. Flere nasjonale retningslinjer og oppslagsverk gir vagere anbefalinger i forhold til saturasjonsmål. Det anbefales å administrere oksygen for å opprettholde saturasjon over 90 % (I trygge hender 24-7, 2018, s. 6; Blomberg et al., 2017).

Retningslinjer og oppslagsverk anbefaler å administrere oksygen og mekanisk ventilasjon basert på pasientens tilstand og etter lokale retningslinjer (I trygge hender 24-7, 2017, s. 6; Holten et al., 2019; Waagsbø & Løge, 2019). Behandlingen kan styres ut ifra grad av hypoksi eller respirasjonssvikt. Ved moderat hypoksi (SpO<sub>2</sub> 91–95 %) anbefales behandling med 2–3 L/minutt oksygen via nesekateter, mens uttalt hypoksi (SpO<sub>2</sub> under 90 %) behandles med 5–15 L/minutt oksygen via ansiktsmaske eller high-flow dersom tilgjengelig (Andersson et al., 2018, s. 62). Mild respirasjonssvikt bør behandles med 2–10 L/minutt oksygen på nesekateter eller maske. Mer uttalt respirasjonssvikt bør behandles med ventilasjonsstøtte som CPAP, og videre vurderes for BiPAP og intubering dersom pasienten blir sliten eller stiger i respirasjonsfrekvens, karbondioksid eller laktat. Mål for oksygen i arterielt blod er over 9 kPa (Blomberg et al., 2017).

## 4.2 Tilganger

Venøs tilgang bør etableres så snart som mulig hos pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis (Schmidt & Mandel, 2020; BMJ Best Practice, 2020; I trygge hender 24-7, 2017, s. 7; Rhodes et al., 2017, s. 495).

Selv om perifer venøs tilgang kan være tilstrekkelig hos noen pasienter, spesielt for initial behandling, vil flertallet kreve SVK på et tidspunkt i løpet av forløpet. SVK kan benyttes til administrering av væske, medikamenter, og da spesielt vasopressor og blodprodukter, samt til blodprøvetaking. Innleggelse av SVK må ikke forsinke administrasjon av intravenøs behandling (Holten et al., 2019).

Pasienter som har behov for vasopressor anbefales å få arteriekateter så snart som mulig, så lenge det er praktisk mulig. Begrunnelsen for dette er at estimering av blodtrykk ved hjelp av mansjett, spesielt ved automatisk monitorering, kan være unøyaktig. Bruk av arteriell kanyle kan gi en mer nøyaktig og reproducerbar måling, og gi føringer for beslutning om behandling med vasopressor basert på mer nøyaktig informasjon. Arteriekateter er også hensiktsmessig for blodprøvetaking og arteriell blodgass (Holten et al. 2019; Andersson et al., 2018, s. 67; Rhodes et al., 2017, s. 506; Schmidt & Mandel, 2020).

Blomberg et al. (2017) og Andersson et al. (2018, s. 65) anbefaler at pasienter med sepsis skal ha urinkateter med mulighet for å måle timediurese. En timediurese på 0,5 ml/kg kan gi indikasjoner for tilfredsstillende organperfusjon (Rhodes et al., 2017, s. 545; Schmidt & Mandel, 2020; NICE, 2019; BMJ Best Practice, 2020).

## 4.3 Kildekontroll

Kildekontroll vil si fysiske tiltak for å eliminere eller behandle mikrobiell spredning og infeksjon. For å identifisere kilden må en gjennomføre en grundig klinisk undersøkelse. Dette inkluderer relevant bildediagnostikk. Det optimale tidspunktet for kildekontroll er ukjent, men retningslinjer antyder at tiltak bør gjennomføres innen seks–tolv timer fordi overlevelse påvirkes negativt av mangelfull kildekontroll (Schmidt & Mandel, 2020; Rhodes et al., 2017,

s. 502; BMJ Best Practice, 2020; NICE, 2019).

Effektiv antibiotikabehandling sanerer som regel infeksjonsfokus knyttet til blodbanen, luftveier, urinveier, hud/bløtdeler og sentralnervesystemet (Waagsbø & Løge, 2019). Fremmedlegemer i kroppen, som proteser, kanyler og katetre kan også være kilde til sepsis og septisk sjokk. Det anbefales at potensielt infiserte intravasale tilganger fjernes etter ny intravasal tilgang er etablert (Schmidt & Mandel, 2020; Rhodes et al., 2017, s. 502; BMJ Best Practice, 2020; Blomberg et al., 2017; Andersson et al., 2018, s. 62). Ved infeksjoner i kroppshuler gis det anbefalinger om tett samarbeid med kirurgiske spesialiteter for å utføre eksempelvis drenasje og revisjon (Rhodes et al., 2017, s. 502; BMJ Best Practice, 2020; NICE, 2019; Waagsbø & Løge, 2019).

#### 4.4 Laktatverdi

Laktat er en viktig sepsismarkør og et av kriteriene for å diagnostisere septisk sjokk (Holten et al., 2019). Det er ikke en direkte markør for vevsperfusjon, men stigning av verdi kan indikere hypoperfusjon og er assosiert med dårligere utfall (Rhodes et al., 2017, s. 493).

Arteriell blodgass anbefales for å få en nøyaktig verdi av laktat (Holten et al., 2019; BMJ Best Practice, 2020; Andersson et al., 2018, s. 7).

Laktatverdi bør måles snarest mulig og innen 45–60 minutter etter identifisering av sepsis (Schmidt & Mandel, 2020; BMJ Best Practice, 2020; Levy et al., 2018, s. 997). Schmidt og Mandel (2020) formidler at den optimale hyppigheten for måling av laktat er ukjent, men anbefaler å ta kontrollmålinger hver sjettede time til laktatverdien har blitt betydelig lavere. Dersom initial laktatverdi er over 2 mmol/L, anbefales ny kontroll innen to–fire timer (BMJ Best Practice, 2020; Levy et al., 2018, s. 998).

#### 4.5 Blodkulturer, mikrobiologiske kulturer og andre laboratorieanalyser

Det anbefales å sikre blodkulturer og andre mikrobiologiske kulturer innen 45 minutter. Prøvene skal derimot ikke utsette administrering av antibiotika. Med andre mikrobiologiske

kulturer menes det å ta prøver fra mistenkte infeksjonskilder, som for eksempel ekspektorat, urin, intravasale kateter og sår (Rhodes et al., 2017, s. 494; Schmidt & Mandel, 2020; NICE, 2019; Andersson et al., 2018, s. 7; I trygge hender 24-7, 2017, s. 8; I trygge hender 24-7, 2018, s. 7; Holten et al., 2019). Sistnevnte anbefaler også soppmedium dersom pasienten er immunsvekket. BMJ Best Practice (2020), Levy et al. (2018, s. 997) og Andersson et al. (2018, 11) stiller seg også bak disse anbefalingene, eneste forskjellen er at de refererer til en tidsramme på en time.

Begrunnelsen for at blodkulturer bør tas før administrering av antibiotika er at sterilisering av blodkulturer kan skje i løpet av minutter til timer etter den første dosen med antibiotika er administrert. Mikrobebestemmelse er derfor mer sannsynlig om en sikrer blodkulturer før en administrerer antibiotika (Rhodes et al., 2017, s. 494). Waagsbø og Løge (2019) fastslår at blodkultur ikke er et kriterium for å stille diagnosen sepsis, men at blodkulturer i økende grad blir positive med økende alvorlighetsgrad av sepsis. To sett med blodkulturer, derav aerobe og anaerobe anbefales, og det er først og fremst for å øke diagnostisk følsomhet, men også for å vurdere eventuell forurensning (Andersson, et al., s. 47). Dersom mulig bør en unngå å aspirere blod gjennom intravasale kateter fordi porter ofte koloniseres med hudflora, og dermed øker sannsynligheten for en falsk-positiv blodkultur. Dersom en blodkultur tas fra et intravasalt kateter, bør andre prøve tas via perifer venøs punktering (Rhodes et al., 2017, s. 494; Schmidt & Mandel, 2020; NICE, 2019; I trygge hender 24-7, 2017, s. 8; I trygge hender 24-7, 2018, s. 7). Om pasienten har et intravasalt kateter, anbefaler Andersson et al. (2018, s. 47) og Holten et al. (2019) derimot å benytte kateter for blodkultur, og poengterer at en må dokumentere hvor blodkulturen er tatt fra.

Det anbefales videre at det tas CRP, utvidet hematogram, INR, Kreatinin, Urinstoff, Kalium, Natrium, Bilirubin, Glukose, APTT, Fibrinogen, ASAT, ALAT, Gamma-GT, CK og Albumin for å definere pasientens organstatus (I trygge hender 24-7, 2017, s. 8; I trygge hender 24-7, 2018, s. 7; Andersson et al., 2018, s. 7; BMJ Best Practice, 2020; NICE, 2019). De siste tiår har biomarkører i forbindelse med diagnostisering og behandling av infeksjoner blitt grundig undersøkt, deriblant Prokalsitonin (PCT) (Rhodes et al., 2017, s. 502).

#### 4.6 Antibiotikabehandling

Antibiotikabehandlingen skal gis så snart som mulig og helst innen en time (Helsedirektoratet, 2018, s. 71; Rhodes et al., 2017, s. 494; NICE, 2019; BMJ Best Practice, 2020; Waagsbø & Løge, 2019; Holten et al., 2019; Blomberg et al., 2017; Andersson et al., 2018, s. 50; I trygge hender 24-7, 2017, s. 9; I trygge hender 24-7, 2018, s. 8).

Benzylpenicillin kombinert med et aminoglykosid er empirisk standard antibiotikabehandling av sepsis i Norge (Helsedirektoratet, 2018, s. 72; Waagsbø & Løge, 2019; Holten et al., 2019, Blomberg et al., 2017; I trygge hender 24-7, 2017, s. 9; I trygge hender 24-7, 2018, s. 8). Helsedirektoratet (2018, s. 74) anbefaler intravenøs (i.v.) standardregime med Benzylpenicillin 3 g x 4 + Gentamicin\* 5-7 mg/kg x 1 ved sepsis ukjent fokus og etiologi.

Klinikere bør maksimere den antimikrobielle dosen som gis der det er mulig. Dette fordi økt distribusjonsvolum grunnet administrering av væske kan forekomme hos pasienter med sepsis og at det er rapportert om høyere klinisk suksessrate hos pasienter med høyere toppkonsentrasjon av antimikrobielle midler (Schmidt & Mandel, 2020; Holten et al., 2019; Andersson et al., 2018, s. 55). De to sistnevnte skriver at det kan være et alternativ å gi en ekstra dose mellom de to første dosene.

Før administrering av aminoglykosider skal risiko for alvorlig nyreskade alltid vurderes og en må være oppmerksom på at risikoen øker ved flerdose-regimer. Aminoglykosider er kontraindisert ved multiorgansvikt og kronisk nyresvikt. Ved administrering av aminoglykosider skal det tas serumkonsentrasjonsmålinger. For å hindre akkumulering av aminoglykosider og risiko for nyreskade tas en null-prøve før andre dose gis. Videre tas det en 8-timers prøve for å sikre at høy nok dose er gitt. Grunnet ekstracellulært distribusjonsvolum og ofte paradoks høy kreatinin-clearance er underdosering av aminoglykosider høyst reell, spesielt hos yngre (Helsedirektoratet, 2018, s. 73).

Det anbefales at empirisk antibiotikabehandling innsnevres når mikrobe- og resistensbestemmelse foreligger og/eller ved tilstrekkelig klinisk forbedring hos pasienten

(Helsedirektoratet, 2018, s. 72; Rhodes et al., 2017, s. 501; Schmidt & Mandel, 2020; Waagsbø & Løge, 2019; Holten et al., 2019; Andersson et al., 2018, s. 51).

#### 4.7 Væskebehandling

Sepsis fører til vasodilatasjon og kapillærlekkasje noe som kan medføre intravaskulær hypovolemi og hypoperfusjon. Hensikten med å gi intravenøs væske er å gjenopprette ubalansen mellom oksygentilførsel og etterspørsel av oksygen i vev (BMJ Best Practice, 2020). Intravenøs væskebehandling kan derfor være livreddende hos pasienter med sepsis og mistenkt sepsis.

Vevsperfusjon gjenoprettes hovedsakelig med aggressiv administrering av intravenøse væsker. Krystalloider er førstevalget i flere retningslinjer når det gjelder sepsis og septisk sjokk. Infusjon av krystalloider gitt ved 30 ml/kg (faktisk kroppsvekt), startet innen en time og fullført innen tre timer etter identifisering er gjennomgående i kunnskapsgrunnlaget, med mindre det er overbevisende tegn på betydelig lungeødem (Schmidt & Mandel, 2020; Rhodes et al., 2017, s. 491-492; Levy et al., 2018, s. 998; BMJ Best Practice, 2020; Holten et al., 2019; Allen, Feild, Shoulders & Voils, 2019, s. 389; Blomberg et al., 2017). Sistnevnte anbefaler fullført væskeinfusjon innen 60–120 minutter avhengig av klinisk respons.

Transfusjon av røde blodceller anbefales ved hemoglobinkonsentrasjon under 7 g/dL. Dersom spesifikke årsaksfaktorer til lav hemoglobinkonsentrasjon foreligger, som hjerteinfarkt, alvorlig hypoksemi eller akutt blødning, bør en vurdere å gi blodtransfusjon ved høyere hemoglobinkonsentrasjon (Rhodes et al., 2017, s. 507; BMJ Best Practice, 2020; Blomberg et al., 2017; Schmidt & Mandel, 2020). Sistnevnte viser til en studie der en intervensjonsgruppe fikk blodtransfusjon ved hemoglobinnivå under 7 g/dL, og en kontrollgruppe fikk blodtransfusjon ved hemoglobinnivå under 9 g/dL. Studien viste ingen forskjell i 28-dagers mortalitet mellom pasientgruppene.

Reynolds, Wells, MacLaren og Scoular (2020, s. 267) beskriver effekt av væskebehandling som en u-kurve med fordel og skade på hver sin pol. For lite væskevolum kan føre



til malperfusjon, nyreskade og nedsatt minuttvolum fra hjertet, mens for mye væskevolum kan medføre forverring av hemodynamikk og nyrefunksjon. Schmidt og Mandel (2020) anbefaler at væskehastigheten bør reduseres eller stoppes hos pasienter som responderer på initial væskebehandling, at eventuell vasopressor nedtrappes og at en bør vurdere å gi diuretika. Tidlig væskebehandling er viktig hos pasienter med sepsis, men væske kan være skadelig når sirkulasjonen ikke lenger responderer på behandlingen.

Schmidt og Mandel (2020) og Andersson et al. (2018, s. 61) anbefaler at væskebehandlingen veiledes av kliniske parametre som systolisk blodtrykk (over 90 mm Hg), MAP (60-70 mm Hg), urinproduksjon (over 0,5 ml/kg/min), hudfarge, hudtemperatur og kapillærfylling

Dynamiske parametre beskrives som vel så nøyaktige når det gjelder å måle respons på væskebehandling, sammenlignet med statiske parametre. Dette gjelder så lenge pasienten har sinusrytme og er passivt ventilert med et tilstrekkelig tidalvolum. Respirasjonsendringer i vena cava diameter, pulstrykk i arteria radialis, topphastighet av blodstrømning i aorta, venstre ventrikkel og arteria brachialis anses som dynamiske mål for væskerrespons (Schmidt & Mandel, 2020; BMJ Best Practice, 2020).

#### 4.8 Behandling med vasopressor

Vasopressor benyttes i situasjoner der pasienten er hemodynamisk ustabil til tross for tilstrekkelig væskebehandling, og for å opprettholde MAP over 65 mm Hg. Uansett hvilken væske som benyttes vil pasienter med septisk sjokk ikke oppnå fullstendig effekt av væskebehandling alene, og forblir hemodynamisk ustabile (Allen et al., 2019, s. 390; Schmidt & Mandel, 2020).

Disse pasientene krever vasopressor for hemodynamisk støtte, som induserer vasokonstriksjon og dermed øker MAP. Det presiseres samtidig at hypovolemi må korrigeres før oppstart av vasopressor. Hypotensjon kan være et resultat av hypovolemi, pumpesvikt eller en patologisk maldistribusjon av blodstrøm. Vasopressor skiller seg fra inotroper som øker hjertekontraktiliteten. Imidlertid har mange medikamenter både vasopressor og

inotrope effekter. Vasopressor er en behandling som er nyttig hos pasienter som er vedvarende hypotensive eller som utvikler kardiogent lungeødem (Schmidt & Mandel, 2020). Dosen er avhengig av pasientens tilstand og bør titreres for å oppnå hemodynamisk stabilitet. Dersom dosen når maksimalnivå og ikke er tilstrekkelig for å oppnå et tilfredsstillende MAP, bør en tilsette et annet medikament (Schmidt & Mandel, 2020; Holten et al., 2019; Blomberg et al., 2017; BMJ Best Practice, 2020; Allen et al., 2019, s. 390; Rhodes et al., 2017; s. 504).

Gjeldende retningslinjer anbefaler å benytte noradrenalin i behandling for hemodynamisk ustabile pasienter med septisk sjokk (Schmidt & Mandel, 2020; Rhodes et al., 2017, s. 504; BMJ Best Practice, 2020; Blomberg et al., 2017; Holten et al., 2019; Andersson et al., 2018, s. 61; Allen et al., 2019, s. 390; Waagsbø & Løge, 2019). Også vasopressin, adrenalin, dopamin, doputamin og angiotensin II beskrives som mulige alternativer for hemodynamisk støtte (Schmidt & Mandel 2020; Rhodes et al. 2017; Allen et al., 2019, s. 390).

#### 4.9 Behandling med glukokortikoider

Det er mulig at glukokortikoider bidrar til å forbedre den dysregulerte immunresponsen forårsaket av sepsis og øker blodtrykket hvis det er lavt (Lamontagne, 2018, s. 3).

Begrunnelsen for administrering av glukokortikoider hos pasienter med sepsis og septisk sjokk er basert på data som antyder at kritisk sykdom inducerer en tilstand av absolutt eller relativ binyrebarksvikt som kan bidra til sjokk. Hensikten med å administrere glukokortikoider til pasienter med sepsis er å gjenopprette balanse til den endrede hypothalamus-hypofyse-binyrebarkaksen (HPA) med mål om å unngå mortalitet. HPA-aktivering, HPA-svekkelse og glukokortikoidresistens er mekanismer som påvirker kortisolnivå og funksjon ved kritisk sykdom (Kaufman, 2020).

Retningslinjer fraråder rutinemessig bruk av glukokortikoider i behandlingen av sepsis. Glukokortikoider kan imidlertid vurderes hos pasienter med refraktært sjokk, altså pasienter som ikke responderer på væske- og vasopressorbehandling (Schmidt & Mandel, 2020; Blomberg et al., 2017; Holten et al., 2019; Kaufman, 2020; Rhodes et al., 2017, s. 506-507; Andersson et al., 2018, s. 69; Annane et al., 2017, s. 2085; Allen et al., 2019, s. 391).

Lamontagne et al. (2018, s. 1) gir en svak anbefaling om å gi glukokortikoider ved alle typer sepsis, og presenterer funn som er forenelig med en liten reduksjon i mortalitet ved bruk av glukokortikoider. Samtidig understrekes det at behandling både med og uten glukokortikoider er akseptabelt grunnet evidens med lav sikkerhet.

Anbefalte døgndoseregimer varierer mellom 200-400 mg (Allen et al, 2019, s. 391; Rhodes et al., 2017, s. 506; BMJ Best Practice, 2020; Andersson et al., 2018, s. 69; Holten et al., 2019; Blomberg et al., 2017; Annane et al., 2017, s. 2085; Kaufman, 2020; Lamontagne et al., 2018, s. 5). Døgndosen bør fordeles i doser, fortrinnsvis hver 6. eller 8. time (Holten et al., 2019; Blomberg et al., 2017; Annane et al., 2017, s. 2085; Lamontagne et al., 2018, s. 5).

#### 4.10 Videre plan og oppfølging

Videre behandlingsnivå må vurderes ved mottak av pasient med sepsis eller mistenkt sepsis. Det må legges en klar plan for videre observasjon. Dette inkluderer hyppighet av målinger, behandling og varsling til lege ved forverring (Holten et al., 2019). Pasienter med sepsis og uttalt organsvikt må behandles i avdeling med erfaring og teknisk utstyr til å behandle og overvåke kritisk syke pasienter med sviktende organfunksjoner (Blomberg et al., 2017; I trygge hender 24-7, 2017, s. 10; I trygge hender 24-7, 2018, s. 8).

Hvorvidt pasienter skal overflyttes til intensivavdeling eller sengepost er uklart og varierer med individuelle faktorer, kapasitet og institusjonelle retningslinjer. Pasienter som trenger mekanisk ventilasjon og vasopressor skal overflyttes til overvåkning- eller intensivavdeling, mens pasienter uten sjokk som responderer raskt på væske- og antibiotikabehandling kan trygt overflyttes til sengepost. For pasientene mellom disse ytterpunktene, er tett observasjon og en lav terskel for overflytning til høyere behandlingsnivå av stor betydning (Schmidt & Mandel, 2020).

## 5.0 Faglig diskusjon

I denne delen drøfter vi de konkrete intervensjonene for behandling av sepsis som fremkommer i fagprosedyren.

### 5.1 Oksygentilførsel

BMJ Best Practice (2020) hevder at det ikke finnes spesifikke evidens for at supplerende oksygen til pasienter med sepsis forbedrer kliniske utfall. Respirasjonssvikt vil derimot føre til vevshypoksi og anaerob respirasjon, som sannsynligvis vil føre til acidose og følgelig dårligere utfall.

Oksygenbehandling kan styres ut ifra grad av hypoksi eller respirasjonssvikt. Det vil i den initiale fasen være mest hensiktsmessig å styre oksygenbehandling etter pasientens saturasjonsverdi. Saturasjonsverdien er et effektivt verktøy som kan gi føringer inntil svar på arteriell blodgass foreligger. Samtidig er det viktig å observere og klinisk vurdere respirasjonsbevegelser, lyder og mønster for å få et helhetlig bilde av pasientens behov for oksygentilførsel. At pasienten blir sliten og stiger i respirasjonsfrekvens, karbondioksid eller laktatverdi, kan tyde på at pasientens respirasjon forverres. Observasjoner, vurderinger og eventuelle forandringer i pasientens respirasjon må rapporteres til lege for å få forordnet støttebehandling i form av oksygentilførsel.

Tradisjonelt sett har blodgassstaking vært en legeoppgave ved Haugesund sykehus, men dette utføres i større grad av sykepleiere i akuttsituasjoner for å sikre flyt og tidlig igangsetting av behandling. Dette krever kunnskap om selve prøvetakingen og forståelse av analysesvaret. Når resultat av arteriell blodgass foreligger, kan den videre gi indikasjoner for oksygenbehandling på bakgrunn av oksygensaturasjon i arterielt blod og en eventuell respirasjonssvikt.

I denne sammenheng må vi inneha kunnskap om indikasjoner for behandling med oksygen og mekanisk ventilasjon, og kompetanse til å håndtere det. At vi som helsepersonell føler oss trygge i behandlingen som gis og på utstyret som brukes, vil i seg selv bidra til utøvelse av

god omsorg.

Med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget mener vi det er fordelaktig med en konservativ oksygenbehandling med saturasjonsmål 94–96 % hos pasienter uten respirasjonssvikt, og et lavere saturasjonsmål på 88–92 % hos pasienter med respirasjonssvikt. Trygg oksygenbehandling avhenger av at det foreligger kunnskapsbaserte og anvendbare retningslinjer. Vår fagprosedyre vil gi konkrete indikasjoner for oksygenbehandling og eventuell mekanisk ventilasjon til pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis.

## 5.2 Tilganger

Kunnskapsgrunnlaget angir ingen føringer for antall venøse tilganger. Vår erfaring og kunnskap tilsier at det er viktig at det etableres nok venøse tilganger til bruk for intravenøs væske, antibiotika og potensielt vasopressor i den initiale fasen. Vår fagprosedyre vil anbefale minimum to perifere tilganger for å sikre at behandlingen igangsettes tidlig og for å unngå legemiddelinteraksjoner.

Flertallet av pasientene med sepsis vil kreve SVK i løpet av forløpet. I tillegg til intravenøs behandling kan SVK benyttes til å overvåke den terapeutiske responsen ved å måle CVP og ScvO<sub>2</sub>. Funn fra randomiserte studier tyder likevel på at disse målingene har begrenset verdi (Schmidt & Mandel, 2020; Andersson et al., 2018, s. 67; Rhodes et al., 2017, s. 492). I den initiale fasen vil intravenøs behandling i form av væske og antibiotika være prioritert før innleggelse av SVK. Erfaringene våre tilsier at det ofte tar lang tid før det etableres sentral tilgang, og vanligvis er det vi som sykepleiere som ser behovet og må etterspør sentralvenøs tilgang, spesielt når den initiale fasen er over. De egenskapene en SVK har bør veie tungt for å prioritere etablering. Fagprosedyren vil kunne påminne helsepersonell om å vurdere behov for SVK fortløpende. Dette tror vi kan øke forståelsen for nytteverdien en sentral tilgang kan ha på sikt for pasienter med septisk sjokk.

Arteriekateter er fordelaktig hos pasienter med sepsis, både med tanke på overvåking og blodprøvetaking. Stort sett legges arteriekateter i arteria radialis. Det refereres til en

systematisk gjennomgang som viser til at arteriekateter i arteria radialis generelt fører til få komplikasjoner, men at arteriekateter bør fjernes så snart kontinuerlig hemodynamisk overvåking ikke er nødvendig, for å minimere risikoen for komplikasjoner (Rhodes et al., 2016, s. 506). Med bakgrunn i dette vil vi i vår fagprosedyre anbefale å plassere arteriekateter i arteria radialis når behov for arteriekater tilsier det. Vår erfaring er at etablering av arteriekateter er svært hensiktsmessig for å kunne vurdere respons på behandling, og da spesielt hemodynamisk og respiratorisk støttebehandling. Hos pasienter som får behandling med vasopressor, vil arteriekateter være nødvendig for å få nøyaktig og reproducerbare målinger, slik at vasopressor kan titreres deretter. Hos mekanisk ventilerte pasienter blir behandlingen styrt etter syre-base verdier, og en er nødt til å ta hyppige arterielle blodgasser. For å unngå unødig ubehag og risiko for pasienten er det gunstig å ha et arteriekateter hos pasienter med sepsis som blir mekanisk ventilert. I tillegg er det et godt verktøy for blodprøvetaking.

Innleggelse av urinkateter er et viktig verktøy både i den initiale fasen og i den videre oppfølgingen. Urinkateter med mulighet for å måle timediurese kan av mange gjerne ses på som unødvendig i den initiale fasen, spesielt om pasienten er oppegående. Mange sykepleiere opplever at det er en utfordring å etablere urinkateter i en akutsituasjon. Vi forstår utfordringen med å bli avkledd foran et helt behandlingsteam og at det kan være svært ubehagelig for pasienten, men vår erfaring som intensivsykepleiere tilsier at diurese er et viktig mål for organperfusjon og respons på behandling. Urinkateter er dermed essensielt fra den initiale fasen og viktig å prioritere, men pasientens integritet og verdighet må selvsagt ivaretas. For å redusere infeksjonsrisikoen er det grunnleggende at sykepleieren innehar kompetanse om aseptisk teknikk. Infeksjoner knyttet til kateter, enten det er urinkateter eller intravaskulære kateter, er en fryktet komplikasjon, og sykepleiere står her i nøkkelposisjon til å oppdage og forebygge dette.

### 5.3 Kildekontroll

Det antydes at uten tilstrekkelig kildekontroll vil en ikke kunne oppnå stabilisering eller forbedring til tross for behandling. I utgangspunktet bør kildekontroll utføres snarest mulig, men dette er ikke alltid praktisk eller gjennomførbart. I tillegg bør beslutninger om

kildekontroll vurderes opp mot risikoen for spesifikke inngrep og sannsynligheten for suksess (Schmidt & Mandel, 2020; Rhodes et al., 2017, s. 502; BMJ Best Practice, 2020; NICE, 2019).

Erfaringene våre tilsier at ansvarlig lege gjør en grundig klinisk undersøkelse av pasienten med formål om å identifisere mulig infeksjonsfokus. Som intensivsykepleiere står vi ofte i arenaer som gjør det enkelt å se etter infeksjonstegn, og kan med våre observasjoner bidra til å identifisere fokus. Infeksjonsfokus kan oppstå i fremmedlegemer, som kanyler og katetre, og det er vår oppgave som sykepleiere å seponere dette, etablere nytt og videre informere lege om mulig infeksjonsfokus. Effektive og rimelige kliniske undersøkelser for identifisering og sanering av infeksjonsfokus anses på bakgrunn av dette som hensiktsmessig å inkludere i fagprosedyren.

#### 5.4 Laktatverdi

Andersson et al. (2018, s. 14) presiserer at de nye sepsiskriteriene ikke bør oppfattes som et verktøy for å avskrive sepsis. Laktat er ikke et kriterium for sepsis, men er i denne sammenheng et viktig verktøy for å vurdere alvorlighetsgraden i pasientens tilstand. Schmidt og Mandel (2020) henviser til studier som rapporterer om redusert mortalitet ved laktatstyrt resuscitering hos pasienter med sepsis.

Tradisjonelt har arteriell blodgass blitt anbefalt som det ideelle verktøyet for en nøyaktig verdi av laktat (Holten et al., 2019; BMJ Best Practice, 2020; Andersson et al., 2018, s. 7). Erfaringsmessig blir arteriell blodgass prioritert raskt nettopp på bakgrunn av dette. Det er usikkert om dette er med hensikt i å måle laktatverdi. Som nevnt tidligere tas blodgass i økende grad av sykepleiere, og vi bør derfor være innforstått med at arteriell blodgass er et viktig verktøy for å vurdere verdier av laktat og videre alvorlighetsgraden av pasientens tilstand.

Samtidig kan måling av laktat også utføres ved laboratorieanalyse (Holten et al., 2019; BMJ Best Practice, 2020; Andersson et al., 2018, s. 7). Dersom laktatverdi er forhøyet i venøst blod skal dette bekreftes med arteriell prøve (I trygge hender 24-7, 2017, s. 8; Andersson et

al., 2018, s. 7). Sistnevnte anbefaler i tillegg ny arteriell blodgass dersom pasientens vitale parametre forverres i løpet av de første timene. Utfordringer med å ta en arteriell blodgass bør ikke forsinke tilgang til laktatverdi i den initiale fasen. Kunnskapsgrunnlaget muliggjør helsepersonell å benytte både laboratorieanalyse og venøs blodgass for å sikre laktatverdi. De ulike alternativene for prøvetaking vil derfor fremkomme i fagprosedyren. Om laktat burde vært en del av blodprøvene som tas ved innkomst mener vi bør diskuteres med helseforetaket.

Uenigheter om hyppighet av laktatmåling kommer frem i vårt kunnskapsgrunnlag. Til tross for marginale forskjeller er fokuset å benytte laktat for å kontinuerlig vurdere alvorlighetsgraden av sepsis og respons på behandlingen som gis. Det er vanskelig å gi spesifikke føringer for hyppigheten av laktatmåling, men som helsepersonell bør vi være observant på pasientens laktatverdi. Laktatverdi over 4 mmol/L er assosiert med dårlig prognose og en bør derfor tilstrebe hyppig måling, uavhengig av årsak og gitt behandling. Samtidig bør en ikke bli beroliget med laktat under 2 mmol/L, da dette ikke utelukker risiko for forverring eller død på grunn av organdysfunksjon (NICE, 2019).

Fagprosedyren vil gi tydelige føringer for laktatmåling i den initiale fasen, men hyppigheten for videre målinger avhenger av pasientens tilstand og kliniske bilde. Å vurdere hyppigheten av laktatmåling basert på det kliniske bilde er avhengig av lang erfaring og et opparbeidet klinisk blikk. Dette gjør oss kompetent til å observere endringer i pasientens tilstand som kan indikere hypoperfusjon.

### 5.5 Blodkulturer, mikrobiologiske kulturer og andre laboratorieanalyser

En skal tilstrebe å sikre to sett med blodkultur før administrering av antibiotika, men dette skal ikke forsinke oppstart av antibiotika. Erfaringsmessig er dette gjennomførbart innen 45 minutter dersom det ikke oppstår samtidighetskonflikter. Helsepersonell bør inneha forståelse for kunnskapsgrunnlaget som ligger bak å sikre to sett med blodkulturer før oppstart av antibiotika, og bør derfor tilrettelegge for at laboratoriepersonell får utført sine oppgaver slik at dette sikres.



Den kliniske undersøkelsen kan gi mistanke om infeksjonsfokus, og bør legge grunnlaget for hvilke mikrobiologiske kulturer som sikres. Både sykepleier og lege må effektivt innhente disse prøvene, da prøvetakningen ikke skal medføre forsinkelse i oppstart av antibiotika. Fagprosedyren vil gi anbefalinger for det aktuelle, da prøvesvarene kan identifisere eventuelle patogener, slik at den videre antibiotikabehandlingen kan justeres til mer smalspektret.

Vi mener det vil være hensiktsmessig at helseforetaket setter sammen en blodprøvepakke som innehar de laboratorieprøvene som er nødvendig for å definere pasientens organstatus i den initiale fasen. De laboratorieprøvene det gjelder bør være de som anbefales i kunnskapsgrunnlaget (I trygge hender 24-7, 2017, s. 8; I trygge hender 24-7, 2018, s. 7; Andersson et al., 2018, s. 7; BMJ Best Practice, 2020; NICE, 2019). Erfaringene våre tilsier at PCT i økende grad tas av pasienter med sepsis i den initiale fasen. Rhodes et al. (2017, s. 500-501) henviser til flere studier som omhandler PCT, og anbefaler at PCT analyseres for å definere varighet av antibiotikabehandling og ved spørsmål om seponering av antibiotikabehandling. Samtidig presiseres det at PCT og andre biomarkører kun gir støttende og supplerende data til klinisk vurdering. I belysning av dette vil det være lite hensiktsmessig å anbefale at PCT tas rutinemessig i den initiale fasen, men fagprosedyren vil presisere at det kan være en nyttig markør videre i forløpet.

## 5.6 Antibiotikabehandling

Fagprosedyren vil gi anbefalinger om å følge empirisk standard antibiotikabehandling, men helsepersonell må være oppmerksom på eventuelle kontraindikasjoner, spesifikke fokus og mikrober som kan gjøre det nødvendig å administrere alternativ antibiotika. Den nasjonale retningslinjen for bruk av antibiotika i sykehus gir føringer for antibiotika som kan være en alternativ løsning (Helsedirektoratet, 2018). Retningslinjen er for tiden under revidering, og det vil bli interessant å se hvilke revideringer som blir gjort i kapittelet om sepsis.

Dersom en mistenker resistente mikroorganismer som årsak til infeksjon, må en vurdere å erstatte smalspektret benzylpenicillin med bredspektret betalaktamantibiotika (Helsedirektoratet 2018, s. 72; Blomberg et al., 2017). Smalspektret betalaktamantibiotika er

imidlertid ofte adekvat for aktuell bakterieflora ved sepsis og norske resistensforhold (Helsedirektoratet 2018, s. 72). Utenfor Norden ser vi at det er større problemer med antibiotikaresistente bakterier. Kunnskap og bevissthet hos oss som helsepersonell kan bidra til å motvirke resistensutvikling i Norge. Vi mener at riktig bruk av antibiotika derfor er et ansvar som ligger hos alt helsepersonell som håndterer pasienter med sepsis.

Det er flere funn som antyder at kombinasjonsbehandling med betalaktam og aminoglykosid medfører større risiko sammenlignet med bruk av betalaktam alene (Bhat, 2015; Sæterdal, Holte, Harboe & Klemp, 2015, s. 12). Økt mortalitetsrisiko og nyretoksisitet, som igjen kan føre til behandlingssvikt, er risikoer som nevnes. Evidensen er derimot av lav til moderat kvalitet, og det er derfor viktig at vi er klar over begrensningene når dokumentasjonen skal benyttes som beslutningsgrunnlag i Norge.

Aminoglykosider gitt i én høy daglig dose kan være gunstig i et empirisk regime og anbefales både av Rhodes et al. (2017, s. 497) og Helsedirektoratet (2018, s. 72). Sistnevnte påpeker at risikoen for bivirkninger er minimal dersom aminoglykosider bare gis som én initial dose eller som en døgndose over et kort tidsrom. Affeksjon av nyrene inntreffer sent og er nesten alltid reversibel. Det er behandlende lege som har ansvar for å ordinere riktig type og mengde antibiotika. Det er utvilsomt flere av oss sykepleiere som fraskriver seg ansvaret med å ta del i denne beslutningen. Samtidig har vi et medansvar for at pasienten får forsvarlig behandling, og det stilles derfor krav til at en bør kjenne til de ulike behandlingssalternativene, samt hvilken dose som er aktuell for pasienten. På den måten kan vi sammen sørge for at pasienten får forsvarlig og kunnskapsbasert antibiotikabehandling.

Xantus, Allen, Norman og Kanizsai (2019) presenterer motstridende evidens på mortalitet assosiert med tid til antibiotika da bare tre av syv inkluderte studier viste signifikant fordel dersom antibiotika ble administrert innen en time. Rhodes et al. (2017, s. 495) konkluderer med at hver times forsinkelse er assosiert med en målbar økning i mortalitet, samt at flere studier viser negative effekter på sekundære utfall som antall liggedøgn, akutt nyre- og lungeskade. Sykepleierens behandlende funksjon går i denne sammenheng ut på å administrere ordinert antibiotika, og vi må være klar over at forsinkelse i oppstart av

antibiotika kan ha store innvirkninger for pasienten. Faktisk øker mortaliteten med syv prosent for hver times forsinkelse (Helsedirektoratet, 2018, s. 71; Blomberg et al., 2017).

Den kunnskapsbaserte fagprosedyren skal sikre adekvat behandling i den initiale fasen og vil derfor ikke gi føringer for varighet av antibiotikabehandling.

## 5.7 Væskebehandling

Sepsis medfører intravaskulær hypovolemi og hypoperfusjon, og krever rask intravenøs væskebehandling for å kunne korrigeres. Under sepsistilsynet ble det avdekket at det også var helseforetak som ikke gav forsvarlig behandling når det gjaldt væskebehandling (Helsetilsynet, 2016, s. 21). Vår erfaring er at det er store variasjoner i forordnet væskebehandling. Vi som sykepleiere må ofte etterspør væskebehandling i den initiale fasen til tross for at kunnskapsgrunnlaget vårt gir klare anbefalinger for væsketype og mengde hos pasienter med sepsis og septisk sjokk. Kunnskap om når og hvorfor væskebehandling skal iverksettes kan bidra til at vi alle overholder anbefalinger om væskebehandling.

### 5.7.1 Væsketype

Krystalloider er førstevalget i flere retningslinjer når det gjelder sepsis og septisk sjokk (Schmidt & Mandel, 2020; Rhodes et al., 2017, s. 491-492; Levy et al., 2018, s. 998; BMJ Best Practice, 2020; Holten et al., 2019; Allen et al., 2019, s. 389; Blomberg et al., 2017).

Li et al. (2019) vurderer ulike væsketyper ved septisk sjokk, sammenlignet med dens effekter på mortalitet, akutt nyresvikt og dialysebehandling. Det samlede resultatet gir anbefalinger om bruk av balanserte elektrolyttløsninger ved septisk sjokk, og fraråder både hydroksyetylstivelse (HES) og gelatin (GEL). Bruk av fysiologisk saltvann kan føre til hypernatremi, hyperkloremisk acidose og nyresvikt. Fysiologisk saltvann bør derfor kun vurderes og gis til pasienter med lav til normal natrium- og kloridverdi, mens balanserte elektrolyttløsninger kan gis til pasienter med normal til høy natrium- og kloridverdi, samt til pasienter med nyresvikt eller risiko for nyresvikt (Allen, et al., 2019, s. 389).

Waagsbø og Løge (2019) anbefaler krystalloider eller kolloider som valg av væsketype. Perner et al. (2015, s. 279) anbefaler på sin side å bruke krystalloider ovenfor alle typer kolloider hos pasienter med sepsis. Lewis et al. (2018, s. 37) fant det derimot sannsynlig at det er liten eller ingen forskjell i mortalitet av alle årsaker mellom bruk av krystalloider og kolloider. Imidlertid forekom det en liten økning i behovet for blodoverføring eller dialyse ved bruk av HES. Bruk av HES frarådes av samtlige inkluderte studier, da dette har vist å øke mortaliteten og behov for dialysebehandling. I noen tilfeller administreres albumin som tilsetningsstoff eller vedlikeholdsvæske dersom det er behov for å unngå eller behandle hyperkloremi som kan oppstå når store mengder krystalloider administreres, selv om evidensen for å støtte denne praksisen er svake (Schmidt & Mandel, 2020; Rhodes et al., 2017, s. 503-504; Andersson et al., 2018, s. 60). NICE (2019) gir muligheter for å vurdere administrering av albumin 4-5 %, men bare hos pasienter med septisk sjokk. Når det gjelder bruk av albuminløsninger har denne væsketypen blant annet en høyere kostnad i tillegg til at det er en mangel på klar fordel ved bruk av albumin. Rhodes et al. (2017, s. 507), BMJ Best Practice (2020), Blomberg et al. (2017) og Schmidt og Mandel (2020) påpeker at blodprodukter kan ordineres ved Hb under 7 g/dL, koagulopati, blødningsrisiko og moderat trombocytopeni, men da som i tillegg til krystalloider. Med bakgrunn i dette vil ikke blodtransfusjon inngå som initialbehandling i vår fagprosedyre, men vi vil råde behandlingsteamet å benytte seg av helseforetakets anbefalinger knyttet til indikasjon for blodtransfusjon.

Hypertont saltvann assosieres med en lavere væskemengde for å oppnå hemodynamisk stabilitet sammenlignet med andre væsker, og Orbegozo, Vincent og Creteur (2019 s. 1181) anser på infusjon av denne type væske som trygg i behandling av sepsis. Hypertont saltvann er 4–5 ganger mer effektivt enn krystalloider når det gjelder volumekspansjon. Samtidig etterlyses det ytterligere forskning på feltet for å kunne trekke slutninger om nytteverdien hos den enkelte pasient, og det vil derfor være unaturlig å anbefale hypertont saltvann i en fagprosedyre på nåværende tidspunkt. Det samme gjelder kolloider, som mangler velformulerte studier for å kunne anbefales, i tillegg til at GEL og HES assosiert med høy risiko.

Elektrolyttverdier og organfunksjoner bør vurderes når en velger hvilken væske en benytter i behandlingen. Vi vil i vår fagprosedyre anbefale infusjon av krystalloider, henholdsvis Ringer Acetat og/eller NaCl 0,9 %. Ringer Acetat er en balansert elektrolyttløsning og bør gis til pasienter med normal til høy natrium- og kloridverdi, samt til pasienter med nyresvikt eller risiko for nyresvikt. NaCl 0,9 % betegnes som fysiologisk saltvann og kan derfor vurderes til pasienter med hyponatremi og hypokloremi. Vi som intensivsykepleiere innehar spisskompetanse når det gjelder elektrolyttforstyrrelser, og vårt ansvar og funksjon på dette feltet innebærer både et selvstendig og et delegert ansvar. Vi har ansvar for å administrere forordnet væsketype og mengde, men for at en skal oppfylle dette på best mulig måte kreves det et tverrfaglig samarbeid.

### *5.7.2 Respons og indikasjon for væskebehandling*

Det er ulike måter å måle behov for og respons på væskebehandling. Hvilke verktøy som blir benyttet avhenger av hvilken tilgjengelighet og kompetanse som foreligger.

I den initiale fasen er det akseptabelt at vi benytter oss av kliniske parametre som systolisk blodtrykk, MAP, urinproduksjon, hudfarge, hudtemperatur og kapillærfylling (Schmidt & Mandel, 2020; Andersson et al., 2018, s. 61). Disse parametrene er lett tilgjengelig, og krever ikke ytterligere spesialkompetanse eller kostbart utstyr. En fagprosedyre som anbefaler dette, vil ikke medføre kostbare endringer da dette allerede er etablert praksis. Samtidig vet vi at tilfredsstillende blodtrykk nødvendigvis ikke betyr at kroppens vev har tilfredsstillende oksygentilførsel. Utilstrekkelig vaskulær fylling eller nedsatt hjertefunksjon kan føre til redusert slagvolum. Grunnet dette bør det foreligge en intravasal tilgang for å kunne overvåke hjertets minuttvolum. Ifølge Andersson et al. (2018, s. 68) var det tidligere vanlig å benytte pulmonalt arteriekateter (PA-kateter) som kan gi mer eksakte hemodynamiske målinger. Rhodes et al. (2017, s. 512) nevner at utvalgte pasienter med sepsis kan være kandidater for PA-kateter så langt beslutninger angående behandling er avhengig av informasjon som kun er tilgjengelig via PA-kateter. Grunnet komplikasjonsrisiko og vansker med tolkning har PA-kateter i økende grad blitt erstattet med mindre invasive metoder, eksempelvis ekkokardiografi (Andersson et al. 2018, s. 68). Erfaringsmessig ser vi at ekkokardiografi benyttes i økende grad i den initiale fasen ved sepsis og mistenkt sepsis. Å

utføre ekkokardiografi er en oppgave som tilhører ansvarlig lege, men vi som intensivsykepleiere bør ha forståelse for hvilken funksjon ekkokardiografi har for vurdering av behov eller respons på væskebehandling. Dynamiske parametre kan være fordelaktig å benytte seg av ved vurdering av respons og indikasjon for væskebehandling. Hos spontanpustende kan en kollapset vena cava inferior (IVC) identifisert med ekkokardiografi tyde på ytterligere behov for væske, mens hos en mekanisk ventilert pasient kan økning i IVC-størrelse tyde på at pasienten har respondert på behandlingen (BMJ Best Practice, 2020).

«Passive leg-raising» (PLR) hos spontanpustende pasienter eller hos de med uregelmessig hjerterytme kan benyttes for å måle behov og respons på væske. Umiddelbar økning i minuttvolum og slagvolum med ti prosent vil være en indikasjon for at pasienten er hypovolemisk og har behov for ytterligere væske (Schmidt & Mandel, 2020; Rhodes et al., 2017, s. 492; BMJ Best Practice, 2020). Erfaringsmessig har vi lite erfaring med fullstendig PLR i vårt helseforetak til tross for at det er det mest nøyaktige og tilgjengelige verktøyet vi har. Ved sjokktilstand er det godt innarbeidet hos oss sykepleiere å legge pasienten i sjokkleie ved å heve fotenden for å sikre blodtilførsel til vitale organer. Iverksetting av slike tiltak krever erfaring, kompetanse og at vi er forberedt på at tilstanden kan snu. Å ta med seg slike erfaringer inn i den initiale fasen av sepsisbehandling tror vi kan være nyttig. Å legge pasienten i sjokkleie og samtidig observere den hemodynamiske tilstanden, kan gi alle i behandlingsteamet en rask indikasjon på behov og respons på væske.

### *5.7.3 Mengde og intervall*

Infusjon av krystalloider gitt ved 30 ml/kg (faktisk kroppsvekt), startet innen en time og fullført innen tre timer etter identifisering er gjennomgående i kunnskapsgrunnlaget, med mindre det er overbevisende tegn på betydelig lungeødem (Schmidt & Mandel, 2020; Rhodes et al., 2017, s. 491-492; Levy et al., 2018, s. 998; BMJ Best Practice, 2020; Holten et al., 2019; Allen et al., 2019, s. 389; Blomberg et al., 2017).

Rhodes et al. (2017, s. 503) anbefaler at væsken administreres som bolusdoser, men utdyper ikke dette ytterligere. Andre funn gir føringer for volum og tidsramme.

Pasientsikkerhetsprogrammet anbefaler å starte med 500 ml væskebolus med Ringer Acetat og deretter vurdere effekten av det. Samtidig anbefales restriktiv væskebehandling ettersom mange pasienter risikerer å få uhensiktsmessig høyt væskevolum. Dermed bør en vurdere væskebehandling kritisk etter at 2000 ml (30 ml/kg) er gitt (I trygge hender 24-7, 2017, s. 7; I trygge hender 24-7, 2018, s. 6). Schmidt og Mandel (2020) anbefaler at væsken administreres i definerte volum, eksempelvis 500 ml. Andersson et al. (2018, s. 61) foreslår væskebolus på 500–1000 ml gitt i løpet av 30 minutter, og eventuelt ny væskebolus alt etter hvordan pasienten responderer. NICE (2019) og BMJ Best Practice (2020) gir anbefalinger om væskebolus på 500 ml intravenøse krystalloider som inneholder natrium 130–154 mmol/L i løpet av 15 minutter. Dersom pasienten ikke responderer på første bolus, anbefales en ny bolus. Dersom fortsatt ikke respons må lege vurdere videre behandling. Det presiseres at en ikke skal overskride 30 ml/kg intravenøs væske i den initiale fasen.

I kunnskapsgrunnlaget kommer det altså tydelig frem at væskebehandling bør administreres i form av bolus og at klinisk respons bør vurderes før og etter hver bolus. Det er vanskelig å gi eksakte anbefalinger i forhold til bolusdose og tidsramme, men med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget vil vi anbefale å gi 500–1000 ml intravenøs væske i løpet av 15–30 minutt. Fagprosedyren vil derfor gi føringer, men dette må vurderes opp mot pasientens kliniske tilstand, samt respons på væskebehandling. Kontinuerlig monitorering av blodtrykk, puls, respirasjonsfrekvens, bevissthetsnivå, diurese, hud og eventuelt CVP mener vi er viktige mål for å identifisere responsen av væske. Dersom pasienten fortsatt er hemodynamisk påvirket, må lege ordinere videre væskebehandling eller alternativ terapi for å stabilisere sirkulasjonen. Væskebolus kan gjentas inntil blodtrykk og vevsperfusjon er akseptabelt eller til det ikke lenger er ytterligere respons på væskebehandlingen (Schmidt & Mandel, 2020).

#### *5.7.4 Restriktiv væskebehandling*

Væskebehandling kan som nevnt være livreddende hos pasienter med sepsis, samtidig kan for mye væskevolum medføre forverring av hemodynamikk og nyrefunksjon. Dette er noe helsepersonell bør ha et bevisst forhold til ved behandling av pasienter med sepsis.

I de senere år har det blitt oss kjent at det er økende fokus på restriktiv væskebehandling, noe som også gjenspeiles i klinisk praksis. Corls et al. (2019, s. 957) studie hadde som hensikt å undersøke om restriktiv intravenøs væskebehandling eller standard væskebehandling de første 72 timene er best for pasienter med sepsis og septisk sjokk. En restriktiv væskebehandling, som signifikant begrenset mengden intravenøs væske, så ikke ut til å øke mortalitet, organ dysfunksjon eller bivirkninger. Resultatene antyder at etter effektiv initial væskebehandling (30 ml/kg), kan en strategi med væskeminimalisering være passende for pasienter med sepsis og septisk sjokk.

Ved økende væskevolum ses bivirkninger som hyperkloremi og nyreskade tidligst ved volum mellom tre–fem liter kumulativt saltvann. Etter de første seks timene, anbefales det hos pasienter med positiv væskebalanse avvæsking med diuretika, også hos pasienter med minimalt eller redusert behov for vasopressor. Dette har vist seg å redusere liggedøgn på intensivavdeling, samt varighet av mekanisk ventilasjon, men kan derimot øke risikoen for nyreskade. Diurese bør følges inntil væskebalanse er i null eller viser en beskjeden negativ balanse. Restriktiv væskebehandling har vist seg å resultere i reduksjon av nyreskade og mortalitet (Reynolds et al., 2020, s. 267).

Fagprosedyren vil ikke legge spesifikke føringer for restriktiv væskebehandling etter den initiale fasen, men det er viktig at vi som helsepersonell tilstreber hyppig monitorering og vurderer behov for diuretika for å unngå utvikling av både kardiogent og ikke-kardiogent lungeødem. Sykepleieren har ansvar for å overvåke væskebalansen med tap og tilførsel slik at en kan unngå væskeoverskudd. Dersom pasientene forblir hypotensiv til tross for adekvat væskebehandling vil fagprosedyren videre anbefale å vurdere oppstart av vasopressor.

## 5.8 Behandling med vasopressor

Tilstrekkelig perfusjonstrykk er en sentral del av resuscitering av pasienter med sepsis, og må dermed ikke forsinkes. Pasientgruppen utgjør en stor andel av pasientene vi møter, og vi innhenter mye informasjon om pasientens hemodynamiske tilstand gjennom monitorering. Samtidig er det viktig å kombinere dette med klinisk observasjon. Det er en kompleks situasjon og krever fortrolighet med medisinsk utstyr og opparbeidet erfaring med å



oppdage kliniske tegn på hemodynamisk ustabilitet. Om pasienten fortsatt er hemodynamisk ustabil og en ikke klarer å opprettholde MAP over 65 mm Hg til tross for adekvat væskebehandling, må en starte opp med behandling med vasopressor. Dette skal iverksettes raskt og krever at alle i behandlingsteamet er forberedt. Ansvarlig lege må kjapt gjøre seg opp en vurdering angående behandling med vasopressor, og ansvarlig sykepleier må ha evne til å raskt klargjøre og administrere ordinert behandling.

Vi ser at dette er en avansert intervensjon for mange, og kan ofte være et moment som bidrar til stress. I akuttmottak kan det eksempelvis gå lang tid mellom hver gang det ordineres vasopressor og mange av sykepleierne er derfor ikke fortrolige med å iverksette behandlingen. For å oppnå hemodynamisk måloppnåelse ved bruk av vasopressor er det nødvendig at helsepersonell er kjent med og benytter helseforetakets retningslinjer for administrering av noradrenalin og eventuelt andre vasopressorer. Herunder administrasjonsmåte, kontraindikasjoner, blandingsforhold og dosering. Kunnskapen og erfaringene våre tilsier at tilstanden til disse pasientene kan forverres raskt om behandlingen forsinkes. For å sikre at pasientene får forsvarlig behandling vil fagprosedyren støtte seg på helseforetakets retningslinjer slik at noradrenalin blir administrert på riktig måte. Sikker venøs tilgang i forbindelse med vasopressor er viktig, og en bør unngå å benytte vener der kanylen kan dislokere. Behandling med vasopressor er svært vevsirriterende, og gir derfor sykepleieren et ansvar i å observere tegn på rødhet, hevelse, varme og smerte. SVK vil være fordelaktig ved behandling med vasopressor. Dersom pasienten kun har perifere venetilganger tilsier erfaringene våre at en veksler lokasjon for infundering for å unngå vevsirritasjon.

Behandling med vasopressor er individuell og må avgjøres ut ifra tilleggsfaktorer som kan forårsake sjokk som arytmi og iskemi, samt tilgang på medikamentet (Schmidt & Mandel, 2020). Av den grunn ser vi at anbefalingene angående vasopressor kan oppfattes som noe uklare, men med vår opparbeidet kunnskap vil vi anbefale noradrenalin for de fleste hemodynamiske pasienter med septisk sjokk. Valgt medikament bør likevel baseres på den mistenkte underliggende etiologien for sjokk. Det er ansvarlig lege som vurderer hvilket

medikament som er hensiktsmessig i de ulike situasjonene.

Schmidt og Mandel (2020) presenterer flere studier som sammenligner vasopressor i kombinasjon med andre. Det er ikke noen overbevisende forskjeller når det gjelder mortalitet, sykehusopphold, intensivopphold eller forekomst av nyresvikt. Derimot presenteres det studier om økt mortalitet hos pasienter som fikk dopamin ved septisk sjokk, og arytmi forekom i omtrent dobbelt så mange tilfeller som ved noradrenalin. Til tross for dette anbefaler Schmidt og Mandel (2020) å benytte dopamin hos pasienter med betydelig bradykardi og lav risiko for takyarytmier.

Videre anbefales vasopressin hos pasienter med betydelig takykardi dersom en antar at det kan gi ytterligere dekompensasjon. Ved distribusjonssjokk relatert til sepsis kan vasopressin tilsettes eksempelvis adrenalin eller noradrenalin (Schmidt & Mandel, 2020; Rhodes et al., 2017, s. 504). Vår kunnskap tilsier at dobutamin er inotropisk støtte som har den egenskap å øke slag- og minuttvolum, og er mye benyttet ved hjertesvikt og kardiogent sjokk. Vi har lite erfaring med å benytte dette medikamentet i forbindelse med sepsis, men det viser seg at det kan være fordelaktig hos pasienter med refraktært sjokk assosiert med lav hjertekontraktilitet (Schmidt & Mandel, 2020; BMJ Best Practice, 2020). I USA er også angiotensin II godkjent som vasopressor ved sepsis og andre typer distribusjonssjokk (Allen et al., 2019, s. 390). Til tross for at studien viser til at pasienter som fikk angiotensin II oftere oppnådde tilfredsstillende MAP etter tre timer sammenlignet med behandling med noradrenalin, oppfordres det til forsiktig bruk av angiotensin II. Grunnen til dette er at effektivitet og sikkerhet ikke er godt nok presentert, samt manglende klinisk fordel med tanke på mortalitet og multiorgansvikt. Allen et al. (2019, s. 390) etterlyser mer forskning på feltet og anbefaler i likhet med andre i vårt kunnskapsgrunnlag noradrenalin som førstevalg i behandlingen. Honarmand et al. (2019, s. 371) undersøkte om det er gunstig å tilføre vasopressin eller vasopressinanaloger til katekolaminbehandling ved behandling av septisk sjokk. Anbefalingen tar hensyn til mortalitet, atrieflimmer og iskemi når den velger å avstå fra å administrere katekolamin vasopressor alene for å håndtere hemodynamisk ustabile pasienter. Den endelige anbefalingen til Honarmand et al. (2019, s. 372) er derfor å benytte vasopressin eller vasopressinanaloger i tillegg til katekolaminer, men presiserer at

sikkerheten i evidensen bak anbefalingen er lav. Vi finner Honarmands (2019) funn interessante, men på grunn av den lave evidensen bak funnene er det vanskelig å støtte anbefalingene før ytterligere forskning foreligger.

Norske retningslinjer som beskriver startdose for noradrenalin anbefaler 0,05 µg/kg/min (Holten et al., 2019; Blomberg et al., 2017). Vi har erfaring med at å starte med en svak konsentrasjon på 0,02 mg/ml. Dette fremkommer også i anbefalingene til Holten et al. (2019). BMJ Best Practice (2020) anbefaler en startdose på 0,4–0,8 mg/time, for så å justere dose i henhold til klinisk respons. Dersom ytterligere vasopressorbehandling er nødvendig for å opprettholde et tilfredsstillende blodtrykk eller at dosen av noradrenalin må reduseres, kan en tilsette vasopressin 0,01 enheter/minutt, adrenalin 2–10 µg/minutt eller dopamin 2–5 µg/kg/min. Sistnevnte doseanbefaling støttes også av Schmidt og Mandel (2020).

For å oppnå hemodynamisk stabilitet må dosen titreres, og krever derfor nøye overvåking. Kunnskapen vi sitter med tilsier at et arteriekateter er nødvendig, og kompetanse om kardiovaskulær og hemodynamisk overvåking må derfor foreligge. Andersson et al. (2018, s. 61) anbefaler at disse pasientene behandles på intensivavdeling. Vi vil i fagprosedyren gi anbefalinger om at overflytning til overvåknings- eller intensivavdeling vil være nødvendig.

### 5.9 Behandling med glukokortikoider

Hvorvidt glukokortikoider har effekt på sepsis og septisk sjokk er uklart og en klar konklusjon er ikke oppnådd. Forskning indikerer at glukokortikoider sannsynligvis reduserer 28-dagersmortalitet og mortalitet i sykehus blant pasienter med sepsis, samt at glukokortikoider resulterer i store reduksjoner intensivopphold og antall liggedøgn i sykehus (Annane et al., 2019, s. 26-28; Yao et al., 2019, s. 12). Yao et al. (2019, s. 12) identifiserte derimot ikke bedring ved 90-dagersmortalitet. Bortsett fra bivirkninger som hyperglykemi og hypernatremi, ble ingen andre signifikante forbedringer observert ved et langt forløp med lavdose glukokortikoider sammenlignet med kortvarig høydose glukokortikoider.

Når pasienter ikke responderer på væske- og vasopressorbehandling må vi vurdere om sjokktilstanden kan skyldes akutt binyrebarksvikt. Den primære behandlingen av akutt binyrebarksvikt er administrering av glukokortikoider. Vi ser at hydrokortison er den mest studerte og anvendte, med doseringsregimer mellom 200–300 mg per døgn (Rhodes et al., 2017, s. 506; BMJ Best Practice, 2020; Andersson et al., 2018, s. 69; Holten et al., 2019; Blomberg et al., 2017; Kaufman, 2020; Lamontagne et al., 2018, s. 5; Allen et al., 2019, s. 391). I samsvar med retningslinjer av SCCM og EISCM, fraråder Annane et al. (2017, s. 2085) en høyere døgndose enn 400 mg.

Andersson et al. (2018, s. 64) gir ingen indikasjon for glukokortikoider med mindre pasienter har kjent binyrebarksvikt og behandles med steroider fra før, og som ved alvorlige infeksjoner kan måtte øke dosen. Waagsbø og Løge (2020) har i sin behandlingsalgoritme heller ingen klare anbefalinger om bruk av glukokortikoider. Det nevnes at det muligens kan gi en mortalitetsreduksjon, og kan være aktuelt ved septisk sjokk og klinisk mistanke om binyrebarksvikt.

Kombinasjonsbehandling med fludrokortison og hydrokortison er kontroversielt. Allen et al. (2019, s. 391-393) viser at det kan ha en fordel, men at det gjenstår å se om denne kombinasjonen er bedre enn hydrokortison alene fordi tidligere litteratur ikke har vist en fordel. Lamontagne et al. (2018) henviser til studier der hydrokortison ble kombinert med fludrokortison som viste seg å redusere mortaliteten, men fraråder kombinasjonen da det er svært spekulativt. Samtidig presenteres det her at hydrokortison er benyttet i flertallet av de randomiserte kontrollerte studiene som er gjennomgått, men at forskjellen mellom de ulike glukokortikoidene sannsynligvis er minimale. Hydrokortison alene foreslås derfor av Lamontagne et al. (2018, s. 1) i stedet for kombinert behandling med fludrokortison.

Allen et al. (2019, s. 391-393) presenterer funn i sin studie som ikke antyder noe forskjell ved bruk av hydrokortison hos pasienter med sjokk sammenlignet med placebo. Funn fra to nyere studier publisert i 2018 viser motstridende resultater. Dataene antyder at bruk av glukokortikoider ser ut til å være berettiget i en unik undergruppe av pasienter med septisk sjokk. Spesielt ser det ut til at glukokortikoider er mest fordelaktige hos pasienter med høy

alvorlighetsgrad av sykdommen, høy vasopressoravhengighet (noradrenalinbehov over 1  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ), og raskt økende alvorlighetsgrad av sykdommen (innen 24 timer etter oppstart av sjokk).

Nedtrapping av glukokortikoider bør styres av den kliniske responsen. Nøye overvåking etter seponering er viktig. Hos pasienter som forverres etter avsluttet behandling kan en vurdere om en skal igangsette glukokortikoidbehandling igjen, selv om dette er usikkert (Kaufman, 2020). En bør vurdere å avslutte behandling dersom behandlingsvarighet overskrider syv dager og dersom vasopressorbehandling er avsluttet (Allen et al., 2018, s. 391-393).

Lamontagne et al. (2018, s. 5) påpeker at det er uklart om nedtrapping eller brå seponering er hensiktsmessig, og presenterer en behandlingsvarighet på 7–14 dager eller mindre for de med rask effekt, og at betennelse kan utvikles etter endt glukokortikoidbehandling, spesielt om den avsluttes brått.

En kan vurdere å bruke kontinuerlig infusjonsstrategi dersom pasienten er hyperglykemisk, i stedet for intermitterende bolus (Allen et al., 2018, s. 391-393). Bevis fra fire studier som sammenlignet kontinuerlig infusjon med intermitterende bolus av glukokortikoider viste ingen signifikant forskjell i hyppighet av hyperglykemi, gjennomsnittlig glukosenivå eller behov for høyere insulindoser når glukokortikoider ble administrert som kontinuerlig infusjon. Hyppigheten av andre alvorlige bivirkninger var ikke signifikant forskjellig mellom kontinuerlig infusjon og intermitterende bolusadministrering av glukokortikoider (Annane et al. 2019, s. 27).

Som intensivsykepleiere har vi lite erfaring med bruk av glukokortikoider i behandling av pasienter med sepsis. På bakgrunn av kunnskapsgrunnlaget vil det ikke fremgå anbefalinger om glukokortikoider i den initiale fase i vår fagprosedyre. Dette fordi det på nåværende tidspunkt taler imot at rutinemessig oppstart av glukokortikoider er gunstig. Samtidig er det viktig å kjenne til kunnskapsgrunnlaget som gir anbefalinger om å vurdere å gi glukokortikoider til pasienter med refraktært sjokk. Fagprosedyren vil derfor gi anbefalinger om å vurdere å gi glukokortikoider til pasienter som ikke responderer på væske- og

vasopressorbehandling.

### 5.10 Videre plan og oppfølging

Forløpet av en livstruende infeksjon kan være vanskelig å forutsi. Rask forverring de første timene på sykehus er vanlig. Overvåking av viktige parametere er derfor nødvendig (Andersson et al., 2018, s.10). Helsepersonell må sikre hyppig revurdering av pasientens hemodynamiske status i den initiale fasen. Dette inkluderer saturasjon, respirasjonsfrekvens, hjertefrekvens, blodtrykk, temperatur, diurese, væskebalanse, laktatnivå og mentale tilstand. National Early Warning Score (NEWS) og Triage Early Warning Score (TEWS) er eksempel på verktøy som kan brukes til dette. Avhengig av tilgjengelige fasiliteter, bør pasienter med mistenkt sepsis ha kontinuerlig overvåkning eller minimum en gang hvert 30. minutt (BMJ Best Practice, 2020; NICE, 2019). Hensikten med overvåkningen er å vurdere om fastsatte behandlingsmål er oppnådd, oppdage eventuell forverring, samt tidlig identifisere de pasientene som kan ha behov for intensivbehandling (Andersson et al., 2018, s. 10). Andersson et al. (2018, s. 10) har utarbeidet indikasjoner for å kontakte intensivavdeling. Indikasjonene inkluderer vedvarende hypotensjon, uendret eller stigende laktat eller BE under -5 mmol/l til tross for væskebolus, SpO2 under 90 % og/eller respirasjonsfrekvens over 30/minutt med 15 L/minutt oksygen på ansiktsmaske, endret bevissthet, redusert urinproduksjon eller koagulopati.

Vi mener det er nødvendig at helsepersonell innehar kunnskap og kompetanse til å kunne overvåke pasienten og alarmere ved uoppnåelig behandling eller forverring av pasientens tilstand. Vi vil gjøre helsepersonell oppmerksom på dette i fagprosedyren, og anbefale ansvarlig lege å journalføre videre plan, oppfølging og behandlingsmål.

Det er oss kjent at NEWS implementeres i helseforetaket, og vi er trygge på at denne implementeringen er gunstig så lenge monitoreringen rapporteres og journalføres. Det vil derfor i fagprosedyren fremkomme å benytte helseforetakets retningslinjer angående bruk av skåringsverktøy. At sykepleiere bevisst tar i bruk et slikt verktøy, tror vi kan bidra til at eventuelle kritiske forverringer oppdages tidlig, samtidig som føringer for videre observasjon

og intervensjon angis.

Vår erfaring og kunnskap tilsier at det vil være gunstig å diskutere behandlingsmål og prognose med pasienter og dens pårørende. Pasienter med sepsis og svikt i flere organsystemer har en høy mortalitet. Selv om utfallet av intensivbehandling hos kritisk syke pasienter kan være vanskelig å forutsi nøyaktig, er det å etablere realistiske behandlingsmål for intensivbehandling svært viktig. Dette bør gjøres senest innen 72 timer etter innleggelse på intensivavdeling (Rhodes et al., 2017, s. 522-523). Derimot er det ikke alle pasienter som egner seg til intensivbehandling. Pasientens grunnleggende helse må vurderes når en setter eventuelle behandlingsbegrensninger (Rhodes et al., 2017, s. 523; BMJ Best Practice, 2020).

## 6.0 Konklusjon

Tidlig målrettet behandling av sepsis og mistenkt sepsis hos voksne pasienter kan redusere mortaliteten knyttet til sepsis. For at behandlingen skal være optimal må behandlingen utføres i henhold til best tilgjengelig forskning, klinisk erfaring og pasients preferanser. Det er viktig at helsepersonell har spesifikke anbefalinger å forholde seg til i bestemte kliniske situasjoner og kjenner til viktigheten av kunnskapsbasert behandling. Vårt ansvar som intensivsykepleiere er blant annet å videreutvikle systemer og ta ansvar for kvalitetsforbedring og fagutvikling. Den kunnskapsbaserte fagprosedyren vi har utarbeidet kan sikre at uønsket variasjon i praksis reduseres, noe som kan bidra til kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet. Fagprosedyren er et forbedringsarbeid som inneholder detaljerte beskrivelser for hvordan helsepersonell bør utføre behandling av sepsis og mistenkt sepsis hos voksne pasienter basert på evidens- og erfaringsbasert kunnskap.

## Referanser

- Allen, J. M., Feild, C., Shoulders, B. R. & Voils, S. A. (2018). Recent Updates in the Pharmacological Management of Sepsis and Septic Shock: A Systematic Review Focused on Fluid Resuscitation, Vasopressors, and Corticosteroids. *Annals of Pharmacotherapy*, 53(4), 385-395. <https://doi.org/10.1177/1060028018812940>
- Andersson, M., Brink, M., Cronqvist, J., Furebring, M., Gille-Johnson, P., Ljungström, L. ... Svefors, J. (2018). *Vårdprogram: Sepsis och septisk chock – tidig identifiering och initial handläggning*. Stockholm: Svenska Infektionsläkarföreningen Hentet fra <https://infektion.net/wp-content/uploads/2018/06/revision-sepsis-och-septisk-chock-180626.pdf>
- Annane, D., Bellissant, E., Bollaert, P. E., Briegel, J., Keh, D., Kupfer, Y. ... Rocwerg, B. (2019). Corticosteroids for treating sepsis in children and adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12, 1-160. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002243.pub4>
- Annane, D., Pastores, S. M., Rochwerg, B., Arlt, W., Balk, R. A., Beishuizen, A. ... Van den Berge, G. (2017). Guidelines for the diagnosis and management of critical illness-related corticosteroid insufficiency (CIRCI) in critically ill patients (Part I): Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2017. *Intensive Care Medicine*, 43, 1751-1763. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5>
- Aspsæther, E., Lien, V. B & Molnes, S.I. (2019). Slik kan sykepleiere oppdage sepsis tidligere. *Sykepleien*, 107(76029). <https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2019.76029>
- Bhat, S. (2015). How do outcomes for beta lactam antibiotic monotherapy compare with those for beta lactam-aminoglycoside antibiotic combination therapy in people with sepsis? *Cochrane Clinical Answers*. <https://doi.org/10.1002/cca.683>
- Blomberg, B., Flaatten, H. & Skrede, S. (2017). T1. 10 Sepsis. *Norsk legemiddelhåndbok*. Hentet fra <https://www.legemiddelhandboka.no/T1.10/Sepsis>



BMJ Best Practice. (2020). Sepsis in adults. Hentet fra

<https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000098>

Brouwers, M. C., Browman, G. P., Burgers, J. S., Cluzeau, F., Davis, D., Feder, G. ...

Zitzelsberger, L. (2017). *Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II: AGREE II Instrument*. Hentet fra <https://www.agreetrust.org>

Cheng, M. P., Stenstrom, R., Paquette, K., Stabler, S. N., Akhter, M., Davidson, A. C. ... Sweet, D. (2019). Blood Culture Results Before and After Antimicrobial Administration in Patients With Severe Manifestations of Sepsis: A Diagnostic Study. *Annals of Internal Medicine*, 171(8), 547-554. <https://doi.org/10.7326/M19-1696>

Cohen, J., Vincent, J.-L., Adhikari N. J. K., Machado, F. R., Angus, D. C., Calandra, T., ...

Pelfrene, E. (2015). Sepsis: a roadmap for future research. *The Lancet Infectious Diseases Commission*, 15(5), 581-614. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(15\)70112-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(15)70112-X)

Corl, K., Prodromou, M., Merchant, R., Gareen, I., Marks, S., Banerjee, D. ... Levy, M. (2019).

The Restrictive IV Fluid Trial in Severe Sepsis and Septic Shock (RIFTS): A Randomized Pilot Study\*. *Critical Care Medicine*, 47(7), 951-959.

<https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003779>

Dolonen, K. A. (2017). Dødsårsaksregisteret gjemmer bort sepsistallene. *Sykepleien*. Hentet fra <https://sykepleien.no/2017/03/dodsarsaksregisteret-gjemmer-bort-sepsistallene>

Fleischmann, C., Scherag, A., Adhikari, N. K. J., Hartog, C. S., Tsaganos, T., Schlattmann, P., ... Reinhart, K. (2016). Assessment of Global Incidence and Mortality of Hospital-treated Sepsis – Current Estimates and Limitations. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 193(3), 259-272. <https://doi.org/10.1164/rccm.201504-0781OC>

Forsberg, C. & Wengström, Y. (2015). *Att göra systematiska litteraturstudier : Värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning* (4. utg.). Stockholm: Natur & kultur.

Geminisenter Sepsisforskning. (2019, 13. desember). Hvor mange får egentlig sepsis i Norge?

Hentet fra <https://www.sepsis.no/nyheter>

Helsebiblioteket. (2010, 5. oktober). Definisjon av fagprosedyre. Hentet fra

<https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/lage-og-oppdatere-fagprosedyrer/metode/definisjon-av-fagprosedyre>

Helsebiblioteket. (2016, 7. juni). Kildevalg. Hentet fra

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

Helsebiblioteket. (2018, 17. oktober). Metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer. Hentet fra

<https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/lage-og-oppdatere-fagprosedyrer/metode>

Helsebiblioteket. (uå). Kunnskapsbasert praksis. Hentet fra

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

Helsedirektoratet. (2012). Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer. Hentet

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

Helsedirektoratet. (2018, 8. januar). Antibiotika i sykehus: Nasjonal faglig retningslinje.

Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus>

Helse- og omsorgsdepartementet. (2015). *Nasjonal helse og- sykehusplan (2016-2019)*.

(Meld. St. 11 (2015-2016)). Hentet fra

<https://www.regjeringen.no/contentassets/7b6ad7e0ef1a403d97958bcb34478609/n/pdfs/stm201520160011000dddpdfs.pdf>

Helsetilsynet. (2016, 12. september). Rapport frå tilsyn med sepsisbehandling i akuttmottak

Haugesund sjukehus, Helse Fonna HF 2016. Hentet fra

<https://www.helsetilsynet.no/tilsyn/tilsynsrapporter/hordaland/2016/helse-fonna-hf-sepsis-eller-mistanke-om-sepsis-i-akuttmottak-2016/>

- Helsetilsynet. (2018, februar). Oppsummering av landsomfattende tilsyn i 2016–2018 med spesialisthelsetjenesten: helseforetakenes somatiske akuttmottak og deres identifisering og behandling av pasienter med sepsis. Hentet fra [https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/publikasjoner/rapporter2018/helsetilsynetrapport1\\_2018.pdf](https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/publikasjoner/rapporter2018/helsetilsynetrapport1_2018.pdf)
- Helsetilsynet. (2019, mai). Pasienter med sepsis – får de raskere behandling i akuttmottak? Oppfølgingen av landsomfattende tilsyn 2016–2018. Hentet fra [https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/publikasjoner/rapporter2019/helsetilsynetrapport8\\_2019.pdf](https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/publikasjoner/rapporter2019/helsetilsynetrapport8_2019.pdf)
- Henriksen, D. P., Laursen, C. B., Jensen, T. G., Hallas, J., Pedersen, C. & Lassen, A. T. (2015). Incidence rate of community-acquired sepsis among hospitalized acute medical patients-a population-based survey. *Critical Care Medicine* 3(1), 13-21. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000611>
- Holten, A., Heger, B. & Undset, Ø. (2019). Systemiske infeksjoner: Sepsis. I A. Maagard, D. H., Reikvam, F. O., Pettersen & M. Jensenius (Red.), *Håndbok Infeksjonsmedisin: Oslo Universitetssykehus* (utg. 8). Ullevål Universitetssykehus.
- Honarmand, K., Um, K. J., Belley-Côté, E. P., Alhazzani, W., Farley, C., Fernando, S. M. ... Rochweg, B. (2019). Canadian Critical Care Society clinical practice guideline: The use of vasopressin and vasopressin analogues in critically ill adults with distributive shock. *Canadian Journal of Anesthesia*, 67, 369-376. <https://doi.org/10.1007/s12630-019-01546-x>
- I trygge hender 24-7. (2017). Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis. Hentet fra [https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/\\_attachment/inline/e65ba292-1b09-4fa7-9e23-90bbaf431a47:a94461d3724f6bd9a697465ec116e93e4f3e82c2/sengepost-tiltakspakke-for-tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-revidert-april-2019.pdf](https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/_attachment/inline/e65ba292-1b09-4fa7-9e23-90bbaf431a47:a94461d3724f6bd9a697465ec116e93e4f3e82c2/sengepost-tiltakspakke-for-tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-revidert-april-2019.pdf)

- I trygge hender 24-7. (2018). Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis på sengepost. Hentet fra [https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/\\_attachment/inline/5a3d3871-1a67-45a2-83a3-377754e254d6:4faebf4fb728b7c0e7e4605a73d1605108403c13/sengeposttidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-sengepost-revidert-2019.pdf](https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/_attachment/inline/5a3d3871-1a67-45a2-83a3-377754e254d6:4faebf4fb728b7c0e7e4605a73d1605108403c13/sengeposttidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-sengepost-revidert-2019.pdf)
- Kaspersen, E. R., Ræder, J. & Dahl, V. (2018). Retningslinjer for behandling av sepsis. Tidsskrift for Den Norske Legeforening. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.17.0493>
- Kaufman, D. A. (2020). Glucocorticoid therapy in septic shock in adults. I G. Finlay (red.), *UpToDate*. Hentet fra [https://www.uptodate.com/contents/glucocorticoid-therapy-in-septic-shock-in-adults?search=sepsis&source=search\\_result&selectedTitle=115~150&usage\\_type=de-fault&display\\_rank=115](https://www.uptodate.com/contents/glucocorticoid-therapy-in-septic-shock-in-adults?search=sepsis&source=search_result&selectedTitle=115~150&usage_type=de-fault&display_rank=115)
- Knoop, S. T., Skrede, S., Langeland, N. & Flaatten, H. K. (2017). Epidemiology and impact on all-cause mortality of sepsis in Norwegian hospitals: A national retrospective study. *PLoS ONE*, 12(11), 1-13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187990>
- Knoop, S. T. (2018). *The epidemiology and characteristics of sepsis in Norwegian hospital* (Doktoravhandling, Universitetet i Bergen). Hentet fra [http://bora.uib.no/bitstream/handle/1956/17877/Dr%20thesis\\_2018\\_Siri%20Tandberg%20Knoop.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://bora.uib.no/bitstream/handle/1956/17877/Dr%20thesis_2018_Siri%20Tandberg%20Knoop.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Kotfis, K., Wittebole, X., Jaschinski, U., Solè-Violàn, J., Kashyap, R., Leone, M., ... Vincent, J. L. (2019). A worldwide perspective of sepsis epidemiology and survival according to age: Observational data from the ICON audit. *Journal of Critical Care*, 51, 121-132. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2019.02.015>
- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Utdanning og velferd: Samspill i praksis*. (Meld. St. 13 (2011-2012)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/ac91ff2dedee43e1be825fb097d9aa22/no/pdfs/stm201120120013000dddpdfs.pdf>

- Lamontagne, F., Rochweg, B., Lytvyn, L., Guyatt, G. H., Møller, M. H., Annane, D. ... Siemieniuk, R. A. C. (2018). Corticosteroid therapy for sepsis: a clinical practice guideline. *BMJ*, 1-8. <https://doi.org/10.1136/bmj.k3284>
- Levy, M.M, Evans, L. E & Rhodes, A. (2018). The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Critical Care Medicine*, 46(6), 997-1000.  
<https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003119>
- Lewis, S. R., Pritchard, M. W., Evans, D. J. W., Butler, A. R., Alderson, P., Smith, A. F. & Robert, I. (2018). Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8, 1-187.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD000567.pub7>
- Li, B., Zhao, H., Zhang, J., Yan, Q., Li, T. & Liu, L. (2019). Resuscitation Fluids in Septic Shock: A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Shock*.  
<https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000001468>
- Ljungström, L., Andersson, R. & Jacobsson, G. (2019). Incidences of community onset severe sepsis, Sepsis-3 sepsis, and bacteremia in Sweden – A prospective population-based study. *PLoS ONE*, 14(12), 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225700>
- Lund H., Juhl, C., Andreasen, J. & Møller, A. (2017). *Håndbog i litteratursøgning og kritisk læsning: redskap til evidensbasert praksis* (1.utg.). København: Munksgaard.
- Mouncey, P. R., Osborn, T. M., Power, G. S. Harrison, D. A., Sadique, Z., Grieve, R. D. ... Rowan, K. M. (2015). ProMISe Trial Investigators. Trial of early, goal-directed resuscitation for septic shock. *The New England Journal of Medicine*, 372(14), 1301-1311. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1500896>
- Neviere, R. (2020). Pathophysiology of sepsis. I G. Finlay (red.), *UpToDate*. Hentet fra [https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-of-sepsis?search=sepsis&source=search\\_result&selectedTitle=4~150&usage\\_type=defaul&display\\_rank=4](https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-of-sepsis?search=sepsis&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=defaul&display_rank=4)

- Nguyen, H. B., Jaehne, A. K., Jayaprakash, N., Semler, M. W., Hegab, S. ... Rivers, E. P. (2016). Early goal-directed therapy in severe sepsis and septic shock: insights and comparisons to ProCESS, ProMISe, and ARISE. *Critical Care* 20(160), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1288-3>
- NICE. (2019, 13. september). Sepsis: recognition, diagnosis and early management. Hentet fra <https://www.nice.org.uk/guidance/ng51>
- Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Nordheim, L. V. & Reinart, L. M. (2012). *Jobb kunnskapsbasert! En arbeidsbok* (2. utg.). Oslo: Akribe.
- NSFLIS. (2017). Funksjons- og ansvarsbeskrivelse for intensivsykepleier. Hentet fra [https://www.nsf.no/Content/3653453/cache=1512504484000/FA\\_intensivsykepleier\\_e.pdf](https://www.nsf.no/Content/3653453/cache=1512504484000/FA_intensivsykepleier_e.pdf)
- Nygård, S. T., Langeland, N., Flaatten, H. K., Fanebust, R., Haugen, O. & Skrede, S. (2014). Aetiology, antimicrobial therapy and outcome of patients with community acquired severe sepsis: a prospective study in a Norwegian university hospital. *BMC Infectious Diseases* 14(121), 4-11. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1186/1471-2334-14-121>
- Orbegozo, D., Vincent, J.-L., Creteur, J. & Su, F. Hypertonic Saline in Human Sepsis: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Anesthesia & Analgesia*, 128(6), 1175-1184. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000003955>
- Peake, S. L., Delaney, A., Bailey, M., Bellomo, R., Cameron, P. A., Cooper, J. ... Williams, P. (2014). Goal-directed resuscitation for patients with early septic shock. *The New England Journal of Medicine*, 371(16), 1496-1506. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1404380>
- Perner, A., Juntila, E., Haney, M., Hreinsson, K., Kvåle, R., Vandvik, P. O. & Møller, M. H. (2015). Scandinavian clinical practice guideline on choice of fluid in resuscitation of critically ill patients with acute circulatory failure. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 59(3), 274-285. <https://doi.org/10.1111/aas.12429>

- Reinhart, K., Daniels, R., Kisson, N., Machado, F. R., Schachter, R. D. & Finfer, S. (2017). Recognizing Sepsis as a Global Health Priority – A WHO Resolution. *The New England Journal of Medicine*, 377(5), 414-417. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1707170>
- Reynolds, P. M., Wells, L., MacLaren, R. & Scoular, S. K. (2020). Establishing the Therapeutic Index of Fluid Resuscitation in the Septic Patient: A Narrative Review and Meta-Analysis. *The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 40(3), 256-269. <https://doi.org/10.1002/phar.2371>
- Rhodes, A., Evans, L. E., Alhazzani, W., Levy, M. M., Antonelli, M., Ferrer, R. ... Dellinger, R. P. (2017). Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Critical Care Medicine*, 45(3), 486-552. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255>
- Rivers, E., Nguyen, B., Havstad, S., Ressler, J., Muzzin, A., Knoblich, B., ... Tomlanovich, M. (2001). Early Goal-Directed Therapy in the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock. *The New England Journal of Medicine*, 345(19), 1368-1377. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa010307>
- Saunes, I. S., Svendsby, P. O., Mølsted, K. & Thesen, J. (2010). Kartlegging av begrepet pasientsikkerhet. Hentet fra [https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/notater/2010/notat\\_2010\\_kartlegging-av-begrepet-pasientsikkerhet\\_v2.pdf](https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/notater/2010/notat_2010_kartlegging-av-begrepet-pasientsikkerhet_v2.pdf)
- Schmidt, G. A. & Mandel, J. (2020). Evaluation and management of suspected sepsis and septic shock in adults. I G. Finlay (red.), *UpToDate*. Hentet fra [https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-suspected-sepsis-and-septic-shock-in-adults?search=sepsis&source=search\\_result&selectedTitle=2~150&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-suspected-sepsis-and-septic-shock-in-adults?search=sepsis&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2)
- Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., ... Angus, D. C. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and

Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801-810.

<https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>

Sosial- og helsedirektoratet. (2005). *... og bedre skal det bli! Nasjonal strategi for kvalitetsforbedring i Sosial- og helsetjenesten: Til deg som leder og utøver*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet.

Strand, G. (2016). *Prosedyrearbeid - fortsatt meningsløst mangfold? Om arbeid med fagprosedyrer i helseforetak i Norge*. (Mastergradsavhandling, Universitetet i Oslo). Hentet fra <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/54050/Master-Grete-Strand-nov-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Stubberud, D.-G. (2015). Intensivsykepleierens målgruppe og arbeidssted. I T. Gulbrandsen & D.-G. Stubberud (Red.), *Intensivsykepleie* (29-73). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Stubberud, D.-G. (2015). Sepsis. I T. Gulbrandsen & D.-G. Stubberud (Red.), *Intensivsykepleie* (690-700). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Stubberud, D.-G. (2020). *Kvalitet og pasientsikkerhet: sykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid* (1. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.

Sæterdal, I., Holte H. H., Harboe, I. & Klemp, M. (2015). *Effekt av bruk av aminoglykosider i sepsisbehandling* (Rapport fra Kunnskapscenteret 3/2015). Hentet fra [https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2015/rapport\\_2015\\_3\\_aminoglycosider.pdf](https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2015/rapport_2015_3_aminoglycosider.pdf)

Waagsbø, B. & Løge, I. (2019). Sepsis. *Norsk elektronisk legehåndbok*. Hentet fra <https://legehandboka-no.galanga.hvl.no/handboken/kliniske-kapitler/infeksjoner/tilstander-og-sykdommer/bakteriesykdommer/sepsis/#fagmedarbeidere>

Wiersinga, W. J. & Seymour, C. W. (2018). *Handbook of Sepsis*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-73506-1>



Xantus, G., Penny, A., Sharon, N. & Kanizsai, P. (2019). Antibiotics administered within 1 hour to adult emergency department patients screened positive for sepsis: a systematic review. *European Journal of Emergency Medicine*, 1-8.

<https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000654>

Yao, Y.-Y., Lin, L.-L., Gu, H.-Y., Wu, J.-Y., Niu, Y.-M. & Zhang, C. (2019). Are Corticosteroids Beneficial for Sepsis and Septic Shock? Based on Pooling Analysis of 16 Studies.

*Frontiers in Pharmacology*, 10(714), 1-14. <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00714>

Yealy, D. M., Kellum, J. A., Huang, D. T., Barnato, A. E., Weissfeld, L. A. & Pike, F. (2014). A randomized trial of protocol-based care for early septic shock. *The New England Journal of Medicine*, 370(18), 1683-1693.

<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1401602>

# Behandling av voksne pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis i sykehus

## En kunnskapsbasert fagprosedyre

**Utgitt av:**

Helse Fonna, Haugesund sykehus.

**Versjon:**

1.0

**Siste litteratursøk:**

10.03.2020.

**Helsepersonell prosedyren gjelder for:**

Helsepersonell som håndterer pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis i sykehus.  
Helsepersonell er i denne sammenheng primært leger, spesialsykepleiere og sykepleiere.

**Pasienter prosedyren gjelder for:**

Voksne pasienter > 18 år med sepsis eller mistenkt sepsis i sykehus.

## Hensikt og omfang

Å sikre kunnskapsbasert behandling av pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis, samt bidra til at uønsket variasjon i praksis reduseres.

Fagprosedyren er utarbeidet for bruk i akuttmottak, sengepost, medisinsk intermedieær overvåkning (MIO) og intensiv ved Haugesund sykehus.

## Ansvar

**Prosedyreledelsen** er ansvarlig for at prosedyren oppdateres hvert tredje år.

**Avdelingsleder** er ansvarlig for at de ansatte har tilstrekkelig kompetanse og opplæring i henhold til prosedyren.

**Helsepersonell** er ansvarlig for at prosedyren tas i bruk.

## Framgangsmåte

QSOFA er et skåringsverktøy som kan indikere at pasienten har sepsis. Mistenk sepsis dersom pasienten har klinisk infeksjon og minst 2 av qSOFA-kriteriene:

- Respirasjonsfrekvens > 22.
- Endret mental status.
- Systolisk blodtrykk < 100 mm Hg.

Start behandling umiddelbart etter identifisering av sepsis eller mistenkt sepsis.

Pasienten skal ha kontinuerlig monitorering i den initiale fasen.

### OKSYGENTILFØRSEL

#### Sykepleier eller lege gir pasienten oksygen.

- Dette for å korrigere eventuelt lavt oksygeninnhold i blodet (1, 2, 3, 4, 5, 6).
- Oksygenbehandling kan styres ut ifra grad av hypoksi eller respirasjonssvikt (2, 4).

#### Saturasjonsmål:

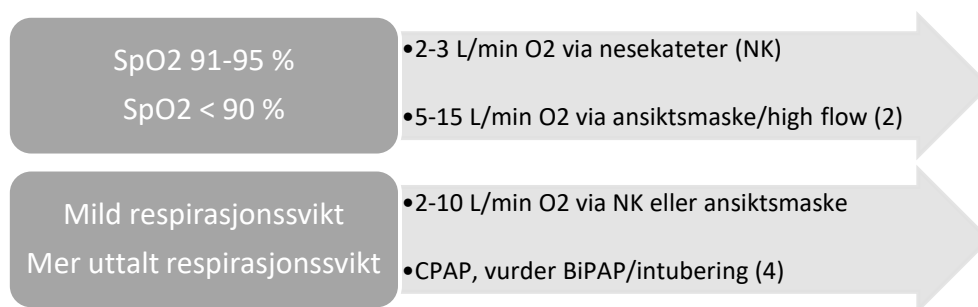
- Pasienter **uten** respirasjonssvikt: 94-96 %
- Pasienter **med** respirasjonssvikt: 88-92 % (3)

#### Lege vurderer om intubasjon og mekanisk ventilasjon er nødvendig.

- Dette for å avlaste pasientens økte pustearbeid eller for å beskytte luftveiene (1, 2, 4, 8).

#### Vurder fortløpende om pasienten har behov for oksygen.

- Liberalt bruk av supplerende oksygen hos akutt syke voksne er assosiert med høyere dødelighet sammenlignet med konservativ oksygenbehandling (2, 3).



## TILGANGER

**Sykepleier sørger for at pasienten har 2 perifere kateter (PVK) (1, 3, 5, 7).**

**Lege vurderer behov for sentral venøs tilgang (SVK) (2, 8).**

**Lege må ta stilling til om pasienten skal ha arteriekateter, og etablere dette selv eller ta kontakt med kompetent personale.**

- Bruk av arteriekateter kan gi en mer nøyaktig blodtryksmåling, gi føringer for beslutning om behandling med vasopressor og er hensiktsmessig for blodprøvetaking og arteriell blodgass (1, 2, 7, 8).
- Etablering av arteriekateter i arteria radialis medfører mindre komplikasjoner (7).

**Sykepleier legger inn urinkateter med mulighet for å måle timediurese.**

- Timediurese kan gi indikasjoner for tilfredsstillende organperfusjon/sirkulasjon (1, 2, 3, 4, 7, 9).

## SANERING AV INFEKSJONSFOKUS

= fysiske tiltak for å eliminere eller behandle mikrobiell spredning og infeksjon (1).

**Både sykepleier og lege har ansvar for at pasienten blir grundig klinisk undersøkt for infeksjonsfokus.**

**Sanering av infeksjonsfokus bør gjennomføres innen 6-12 timer (1, 3, 7, 9).**

- Effektiv antibiotikabehandling sanerer som regel infeksjonsfokus knyttet til blodbanen, luftveier, urinveier, hud/bløtdeler og sentralnervesystemet (10).

**Lege rekvirerer relevant bildediagnostikk.**

**Undersøk fremmedlegemer i kroppen for mulig kilde til sepsis og septisk sjokk.**

- Proteser, kanyler og katetre.
- Fjern potensielle infiserte intravasale tilganger når nye tilganger er etablert (1, 2, 3, 4, 7).

**Ved infeksjon i kroppshuler må en opprette samarbeid med kirurgiske spesialiteter for eventuelt drenasje og revisjon av infeksjonsfokus (3, 7, 9, 10).**

## LAKTATVERDI

Viktig sepsismarkør og kriterium for å diagnostisere septisk sjokk (8).

**Mål laktatverdi snarest mulig og innen 1 time etter identifisering av sepsis (3, 11).**

**Sykepleier eller lege tar arteriell blodgass for nøyaktig verdi av laktat (2, 3, 8).**

- Venøs blodgass eller laboratorieanalyse kan også utføres (2, 3, 8, 9).
- Dersom venøs-laktatverdi er forhøyet må denne bekreftes med en arteriell blodgass (2, 5).
- Laktat er ikke en direkte markør for vevsperfusjon, men stigning av verdi kan indikere hypoperfusjon og er assosiert med dårligere utfall (7).

**Dersom pasientens tilstand og kliniske bilde tilsier det, må sykepleier eller lege måle ny laktatverdi.**

- Dersom første laktatverdi er over 2 mmol/L må lege eller sykepleier ta ny kontroll av laktat innen 2-4 timer (11).
- Laktatverdi er en lite nyttig markør for vevsperfusjon etter reperfusjon, men stigende laktat bør gi indikasjon for å revurdere graden av vevsperfusjon (1).

## BLODKULTURER OG ANDRE LABORATORIEANALYSER

**Lege sørger for at det rekvireres to sett med blodkulturer, og ser til at disse tas innen 45 minutter (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11).**

- Prøvene skal ikke utsette administrering av antibiotika (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10).

**Sikre andre mikrobiologiske prøver innen 45 minutter (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11).**

- Urin, ekspektorat, intravasale kateter, sår, soppmedium ved immunsvekkelse (1, 2, 5, 6, 7, 8, 9)

**Lege sørger for at det rekvireres blodprøver for å definere pasientens organstatus (2, 3, 5, 6, 8).**

- Medisinsk innkøst, INR, Urinstoff, APTT, Fibrinogen, Gamma GT og CK (2, 3, 5, 6, 8).
- Gi rom for at laboratoriepersonell slipper til.

- Prokalsitonin (PCT) er ikke nødvendig å sikre under den initiale fasen, da det kun gir støttende og supplerende data til klinisk vurdering, men kan være hensiktsmessig senere i forløpet for å vurdere varighet og seponering av antibiotikabehandling (1, 2, 7).

## ANTIBIOTIKABEHANDLING

### Lege ordinerer antibiotika

- Empirisk standardbehandling er benzylpenicillin kombinert med aminoglykosid (4, 5, 6, 8, 10, 12).
- Vurder å erstatte smalspektret benzylpenicillin med bredspektret betalaktamantibiotika dersom en mistenker resistente mikroorganismer, men smalspektret betalaktamantibiotika er ofte adekvat for aktuell bakterieflora ved sepsis og norske resistensforhold (12).
- Bredspektret antibiotikabehandling kan være aktuelt hos kritisk syke pasienter med septisk sjokk (4).
- Aminoglykosider er kontraindisert ved multiorgansvikt og kronisk nyresvikt (12).
- Vurder risiko for alvorlig nyreskade før administrering av aminoglykosider og vær oppmerksom på at risikoen øker ved flerdose-regimer (12).

### Sepsis ukjent fokus ukjent etiologi:

- Benzylpenicillin iv 3 g x 4 + Gentamicin iv 5-7 mg/kg x 1 (4, 5, 6, 8, 12, 13).

### Sykepleier administrerer antibiotika innen 1 time (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12).

- Antibiotika blandes etter helseforetakets retningslinjer.

## VÆSKEBEHANDLING

### Start intravenøs væskebehandling med 30 ml/kg krystalloider innen 1 time hos alle pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis (1, 3, 4, 7, 8, 11, 13).

- Lege ordinerer væskemengde og væsketype.
- Fullfør behandlingen innen 3 timer (1, 3, 4, 7, 8, 11, 13).
- Se etter overbevisende tegn på lungeødem og vurder væske deretter (1, 3, 4, 7, 8, 11, 13).

Krystalloider 30 ml/kg (faktisk kroppsvekt) startet innen 1 time og fullført innen 3 timer (1, 3, 4, 7, 8, 11, 13).

- NaCl 0,9 % ved lav til normal natrium- og kloridverdi (14).
- Ringer Acetat ved normal til høy natrium- og kloridverdi, samt til pasienter med nyresvikt eller risiko for nyresvikt (14).

### Alternativt kan en vurdere å ordinere og administrere 500-1000 ml væskebolus i form av krystalloider i løpet av 15-30 minutter (1, 2, 3, 5, 6, 7, 9).

- Dersom pasienten ikke responderer på første bolus, ordinerer lege ny bolus.

- Den kliniske og hemodynamiske responsen må vurderes før og etter hver bolus (1, 2, 3, 5, 6, 7, 9).
- Se etter overbevisende tegn på lungeødem og vurder væske deretter (1, 3, 4, 7, 8, 11, 13).

### **Lege og sykepleier må vurdere pasientens kliniske tilstand og respons på væskebehandlingen.**

- Væskebehandling kan være livreddende hos pasienter med sepsis, samtidig kan for mye væskevolum medføre forverring av hemodynamikk og nyrefunksjon.
- Væskebehandlingen bør veiledes av kliniske parametre som systolisk blodtrykk (> 90 mm Hg), MAP (60-70 mm Hg), urinproduksjon (> 0,5 ml/kg/min), hudfarge, hudtemperatur og kapillærfylling (1, 2, 3). Ekkokardiografi kan være et nyttig hjelpemiddel for å måle respons på væskebehandling (1, 3).
- Vær observant på fraværende respons.
- Ved respons på initial behandling: seponer eller reduser infusjonshastighet, vurder eventuell nedtrapping av vasopressor og oppstart av diuretika (1).

### **VASOPRESSORBEHANDLING**

#### **Ordiner og administrer noradrenalin om pasienten er hemodynamisk ustabil til tross for tilstrekkelig væskebehandling (1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 13).**

- Mål for MAP > 65 mm Hg (1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 13).
- Benytt helseforetakets retningslinjer for administrering av noradrenalin og eventuelt andre vasopressorer/inotroper som allerede foreligger.
- Etabler arteriekran så snart som mulig. Bruk av arteriekateter kan gi en mer nøyaktig og reproducerbar måling, og gi føringer for beslutning om behandling med vasopressor basert på mer nøyaktig informasjon (1, 2, 7, 8).
- Lege vurderer behov for SVK.

#### **Om dosen når maksimalnivå og ikke er tilstrekkelig for å oppnå et tilfredsstillende MAP, bør en ordinere og administrere tilsetning av et annet medikament (1, 3, 4, 7, 8, 13).**

**Ved behov for noradrenalin må pasienten overflyttes MIO eller intensiv med følge av ansvarlig lege og sykepleier.**



## GLUKOKORTIKOIDBEHANDLING

**Vurder å ordinere og administrere glukokortikoider dersom vedvarende sjokk til tross for adekvat væskebehandling og vasopressor (1, 2, 3, 4, 7, 8, 13, 15, 16, 17).**

- Det er mulig at glukokortikoider bidrar til å forbedre den dysregulerte immunresponsen forårsaket av sepsis og øke blodtrykket hvis det er lavt (15).
- Foreslått dosering: 50 mg x 4 i døgnet (2, 4, 8, 17).

## VIDERE PLAN OG OPPFØLGING

**Lege bestemmer behandlingsnivå.**

- Dersom pasienten ikke responderer på initial væskebehandling, har laktatverdi over 4 mmol/L, har behov for mekanisk ventilasjon og/eller vasopressor, skal pasienten overflyttes til MIO eller intensiv (1, 4, 5, 6).
- Pasienter uten sjokk som responderer raskt på væske- og antibiotikabehandling kan overflyttes sengepost (1).

**Lege journalfører plan for videre observasjon, hyppighet av målinger, behandling og indikasjon for varsling av lege.**

- Sett behandlingsmål.
- Ordiner hyppighet av målinger og observasjoner.
- Vurder pasientens grunnleggende helse, og sett eventuelle behandlingsbegrensninger (2, 7).

**Sykepleier har ansvar for at videre observasjon, målinger og behandling følges opp.**

- Målinger journalføres.
- Hyppighet av kontrollmålinger avhenger av pasientens tilstand.
- Ta målinger en gang i timen i starten, og hyppigere dersom pasientens tilstand tilsier det. Oppnår pasienten (hemodynamisk) stabilitet, be lege om å ordinere kontrollmålinger ved bruk av skåringsverktøy for å sikre revurdering av pasientens tilstand. Foreslått skåringsverktøy: NEWS. Dette gjøres for å vurdere om behandlingsmål er oppnådd, for å oppdage forverring av pasientens tilstand og for å identifisere de pasientene som kan ha behov for behandling på et høyere behandlingsnivå.

### Målinger og observasjoner:

- Hjerterefrekvens
- Blodtrykk
- Temperatur
- Respirasjonsfrekvens
- Saturasjon
- Hudfarge
- Kapillærfylling
- Mental status
- Urinproduksjon

## Bakgrunn

Et landsomfattende tilsyn ved norske akuttmottak og deres identifisering og behandling av pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis viste mangler og svikt ved flere helseforetak. Det etterlyses kunnskapsbaserte retningslinjer og klarere rammer både i forskning og i praksisfeltet som gjør at helsepersonell opplever at de er i stand til å gi trygg og god helsehjelp.

Fagprosedyrens hensikt er sikre at behandling av sepsis eller mistenkt sepsis utføres i henhold til best tilgjengelig forskning, klinisk erfaring og pasients preferanser. I tillegg skal fagprosedyren sikre tilstrekkelige føringer for videre oppfølging ved overflytting av pasienter til annen avdeling. På den måten kan fagprosedyren sikre at uønsket variasjon i praksis reduseres, som videre kan bidra til kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet.

Det systematiske litteratursøket avdekket 10 retningslinjer, 7 oppslagsverk, 9 systematiske oversikter, 1 RCT og 1 "clinical answer". Disse er kritisk vurdert og har lagt grunnlaget for utformingen av anbefalingene. Prosessen er ytterligere beskrevet i vedlagt metoderapport.

## Forkortelser

**CPAP** (Continuous positive airways pressure) er et system som gir kontinuerlig positivt overtrykk i luftveiene til spontanventilerende pasienter, og administreres via maske. Effekten av CPAP reduserer pasientens respirasjonsarbeid (18). Behandling med CPAP må håndteres av kvalifisert personell.

**BiPAP** (Bilevel positiv airways pressure) gir kontinuerlig luftveisoverttrykk med to nivåer. Det defineres som en blanding av kontinuerlig spontan pusting og mekanisk trykkkontrollert ventilering (18). Behandling med BiPAP må håndteres av kvalifisert personell.

## Referanser

1. Schmidt, G. A. & Mandel, J. (2020). Evaluation and management of suspected sepsis and septic shock in adults. I G. Finlay (red.), *UpToDate*. Hentet fra [https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-suspected-sepsis-and-septic-shock-in-adults?search=sepsis&source=search\\_result&selectedTitle=2~150&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-suspected-sepsis-and-septic-shock-in-adults?search=sepsis&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2)
2. Andersson, M., Brink, M., Cronqvist, J., Furebring, M., Gille-Johnson, P., Ljungström, L. ... Svefors, J. (2018). *Vårdprogram: Sepsis och septisk chock – tidig identifisering och initial handläggning*. Stockholm: Svenska Infektionsläkarforeningen Hentet fra <https://infektion.net/wp-content/uploads/2018/06/revision-sepsis-och-septisk-chock-180626.pdf>
3. BMJ Best Practice. (2020). Sepsis in adults. Hentet fra <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000098>
4. Blomberg, B., Flaatten, H. & Skrede, S. (2017). T1. 10 Sepsis. *Norsk legemiddelhandbok*. Hentet fra <https://www.legemiddelhandboka.no/T1.10/Sepsis>
5. I trygge hender 24-7. (2017). Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis. Hentet fra <https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/attachment/inline/e65ba292-1b09-4fa7-9e23-90bbaf431a47:a94461d3724f6bd9a697465ec116e93e4f3e82c2/sengepost-tiltakspakke-for-tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-revidert-april-2019.pdf>
6. I trygge hender 24-7. (2018). Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis på sengepost. Hentet fra <https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/attachment/inline/5a3d3871-1a67-45a2-83a3-377754e254d6:4faebf4fb728b7c0e7e4605a73d1605108403c13/sengeposttidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-sengepost-revidert-2019.pdf>
7. Rhodes, A., Evans, L. E., Alhazzani, W., Levy, M. M., Antonelli, M., Ferrer, R. ... Dellinger, R. P. (2017). Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Critical Care Medicine*, 45(3), 486-552. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255>

8. Holten, A., Heger, B. & Undset, Ø. (2019). Systemiske infeksjoner: Sepsis. I A. Maagard, D. H., Reikvam, F. O., Pettersen & M. Jensenius (Red.), *Håndbok Infeksjonsmedisin: Oslo Universitetssykehus* (utg. 8). Ullevål Universitetssykehus.
9. NICE. (2019, 13. september). Sepsis: recognition, diagnosis and early management. Hentet fra <https://www.nice.org.uk/guidance/ng51>
10. Waagsbø, B. & Løge, I. (2019). Sepsis. *Norsk elektronisk legehåndbok*. Hentet fra <https://legehandboka-no.galanga.hvl.no/handboken/kliniske-kapitler/infeksjoner/tilstander-og-sykdommer/bakteriesykdommer/sepsis/#fagmedarbeidere>
11. Levy, M.M, Evans, L. E & Rhodes, A. (2018). The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Critical Care Medicine*, 46(6), 997-1000. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003119>
12. Helsedirektoratet. (2018, 8. januar). Antibiotika i sykehus: Nasjonal faglig retningslinje. Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus>
13. Allen, J. M., Feild, C., Shoulders, B. R. & Voils, S. A. (2018). Recent Updates in the Pharmacological Management of Sepsis and Septic Shock: A Systematic Review Focused on Fluid Resuscitation, Vasopressors, and Corticosteroids. *Annals of Pharmacotherapy*, 53(4), 385-395. <https://doi.org/10.1177/1060028018812940>
14. Reynolds, P. M., Wells, L., MacLaren, R. & Scoular, S. K. (2020). Establishing the Therapeutic Index of Fluid Resuscitation in the Septic Patient: A Narrative Review and Meta-Analysis. *The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 40(3), 256-269. <https://doi.org/10.1002/phar.2371>
15. Lamontagne, F., Rochweg, B., Lytvyn, L., Guyatt, G. H., Møller, M. H., Annane, D. ... Siemieniuk, R. A. C. (2018). Corticosteroid therapy for sepsis: a clinical practice guideline. *BMJ*, 1-8. <https://doi.org/10.1136/bmj.k3284>
16. Annane, D., Pastores, S. M., Rochweg, B., Arlt, W., Balk, R. A., Beishuizen, A. ... Van den Berge, G. (2017). Guidelines for the diagnosis and management of critical illness-related corticosteroid insufficiency (CIRCI) in critically ill patients (Part I): Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2017. *Intensive Care Medicine*, 43, 1751-1763. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5>

17. Kaufman, D. A. (2020). Glucocorticoid therapy in septic shock in adults. I G. Finlay (red.), *UpToDate*. Hentet fra [https://www.uptodate.com/contents/glucocorticoid-therapy-in-septic-shock-in-adults?search=sepsis&source=search\\_result&selectedTitle=115~150&usage\\_type=default&display\\_rank=115](https://www.uptodate.com/contents/glucocorticoid-therapy-in-septic-shock-in-adults?search=sepsis&source=search_result&selectedTitle=115~150&usage_type=default&display_rank=115)
18. Bakkelund, J. & Thorsen, B. H. (2015). Ikke-invasiv overtrykksventilering. I T. Gulbrandsen & D.-G. Stubberud (Red.), *Intensivsykepleie* (458-469). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

## Klinisk mistanke om infeksjon og minst 2 av qSOFA-kriteriene:

Respirasjonsfrekvens > 22

Endret mental status

Systolisk blodtrykk < 100 mm Hg

- Tilkall lege
- Start behandling umiddelbart
- Pasienten skal ha kontinuerlig monitorering i den initale fasen

# S

# E

# P

# S

# I

# S

# B

# E

# H

# A

# N

# D

# L

# I

# N

# G

### OKSYGEN

- Gi pasient oksygen (1, 2, 3, 4, 5, 6).
- Vurder intubasjon og mekanisk ventilasjon (1, 2, 4, 8).
- Vurder behov for oksygen fortløpende (2, 3).

### ETABLER TILGANGER

- 2 perifere kateter (1, 3, 5, 7).
- Vurder behov for SVK (2, 8).
- Vurder behov for arteriekateter (1, 2, 7, 8).
- Urinkateter med timediuress (2, 4).

### SANERING AV INFEKSJONSFOKUS

- Grundig klinisk undersøkelse.
- Sanering innen 6-12 timer (1, 3, 7, 9).
- Relevant bildediagnostikk.
- Undersøk fremmedlegemer som mulig kilde og seponer evt. infiserte tilganger (1, 2, 3, 4, 7).
- Samarbeid med kirurgiske spesialiteter (3, 7, 9, 10).

### LAKTAT

- Arteriell blodgass for nøyaktig verdi innen 1 time (2, 3, 8).
- Kontroller laktat ut ifra pasientens tilstand og kliniske bilde (1, 2, 3, 9, 11).

### BLODKULTUR. MIKROBIOLOGISKE KULTURER OG ANDRE LABORATORIEUNDERSØKELSER

- To sett blodkultur innen 45 minutt (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11).
- Andre mikrobiologiske prøver innen 45 minutt (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11).
- Rekvirer blodprøver (2, 3, 5, 8, 11).

### ANTIBIOTIKA

- Ordiner og administrer antibiotika innen 1 time (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12).
- Empirisk standard behandling er benzylpenicillin kombinert med aminoglykosid (4, 5, 6, 8, 10, 12).

### VÆSKE

- Start væskebehandling med 30 ml/kg krystalloider (Ringer Acetat eller NaCl 0,9 %) innen 1 time hos alle pasienter (1, 3, 4, 7, 8, 11, 13).
- Alternativt kan en ordinere og administrere væskemengden i form av væskebolus (1, 2, 3, 5, 6, 7, 9).
- Vurder klinisk bilde og respons på væskebehandling (1, 2, 3).

### VASOPRESSOR

- Vurder behov for noradrenalin, og evt. overflytning MIO/intensiv (1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 13).

### GLUKOKORTIKOIDER

- Vurder behov for glukokortikoider (1, 2, 3, 4, 7, 8, 13, 15, 16, 17).

### VIDERE PLAN OG OPPFØLGING

- Behandlingsnivå (1, 4, 5, 6).
- Vurder pasientens grunnleggende helse, og sett eventuelle behandlingsbegrensninger (2, 7).
- Lege journalfører videre plan for observasjon, hyppighet av målinger, behandling og indikasjon for varsling av lege (2, 7).
- Sykepleier følger opp behandlingsplan.

### OKSYGENBEHANDLING

Oksygenbehandling kan styres ut ifra grad av hypoksi eller respirasjonssvikt (2, 4).

SpO2 91-95 %	• 2-3 L/min O2 via NK
SpO2 < 90 %	• 5-15 L/min O2 via ansiktsmaske/high flow (2)
Mild respirasjonssvikt	• 2-10 L/min O2 via NK eller ansiktsmaske
Mer uttalt respirasjonssvikt	• CPAP, vurder BiPAP/intubering (4)

**Saturasjonsmål:**

- Pasienter uten respirasjonssvikt: 94-96 %
- Pasienter med respirasjonssvikt: 88-92 % (3)

Liberal bruk av supplerende oksygen hos akutt syke voksne er assosiert med høyere dødelighet sammenlignet med konservativ oksygenbehandling (2, 3).

### SANERING AV INFEKSJONSFOKUS

= fysiske tiltak for å eliminere eller behandle mikrobiell spredning og infeksjon (1).

- Effektiv antibiotikabehandling sanerer som regel infeksjonsfokus knyttet til blodbanen, luftveier, urinveier, hud/bløtdeler og sentralnervesystemet (10).

**Undersøk fremmedlegemer i kroppen for mulig kilde til sepsis og septisk sjokk.**

- Protoser, kanyler og katetre
- Fjern potensielle infiserte vaskulære tilganger når nye vaskulære tilganger er etablert (1, 2, 3, 4, 7).

**Ved infeksjon i kroppshuler** må en opprette samarbeid med kirurgiske spesialiteter for eventuelt drenasje og revisjon av infeksjonsfokus (3, 7, 9, 10).

### BLODKULTURER, MIKROBIOLOGISKE KULTURER OG ANDRE LABORATORIEUNDERSØKELSER

- **Andre mikrobiologiske prøver:** urin, ekspektorat, intravasale kateter, sår, soppmedium ved immunsvekkelse (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11).
- **Blodprøver:** medisinsk innkomst, INR, Urinstoff, APTT, Fibrinogen, Gamma GT og CK (2, 3, 5, 6, 8).

Prøvene skal ikke utsette administrering av antibiotika (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10).

Prokalsitonin kan være hensiktsmessig i det senere forløpet for å vurdere varighet og seponering av antibiotikabehandling (1, 2, 7).

### VÆSKE

Krystalloider 30 ml/kg (faktisk kroppsvekt) startet innen 1 time og fullført innen 3 timer (1, 3, 4, 7, 8, 11, 13).

**Væskebolus: 500-1000 ml væskebolus i form av krystalloider i løpet av 15-30 minutter** (1, 2, 3, 5, 6, 7, 9).

- Dersom pasienten ikke responderer på første bolus, gis ny bolus.
- Den kliniske og hemodynamiske responsen må vurderes før og etter hver bolus (1, 2, 3, 5, 6, 7, 9).
- Se etter overbevisende tegn på lungeødem og vurder væske deretter (1, 3, 4, 7, 8, 11, 13).

**Vurder pasientens kliniske tilstand og respons på væskebehandlingen.**

- Væskebehandling kan være livreddende hos pasienter med sepsis, samtidig kan for mye væskevolum medføre forverring av hemodynamikk og nyrefunksjon.
- Væskebehandlingen bør veiledes av kliniske parametre som systolisk blodtrykk (> 90 mmHg), MAP (60-70 mmHg), urinproduksjon (> 0,5 ml/kg/min), hudfarge, hudtemperatur og kapillærfylling (1, 2, 3). Ekko cor kan være et nyttig hjelpemiddel for å måle respons på væskebehandling (1, 3).
- Vær observant på fraværende respons.
- Ved respons på initial behandling: seponer eller reduser infusjonshastighet, vurder eventuell nedtrapping av vasopressor og oppstart av diuretika (1).

Lav til normal natrium- og kloridverdi (14)	• NaCl 0,9 %
Normal til høy natrium- og kloridverdi, samt til pasienter med nyresvikt eller risiko for nyresvikt (14)	• Ringer Acetat

### GLUKOKORTIKOIDER

Det er mulig at glukokortikoider bidrar til å forbedre den dysregulerte immunresponsen forårsaket av sepsis og øke blodtrykket hvis det er lavt (15).

Vedvarende sjokk til tross for adekvat væskebehandling og vasopressor → Vurder å administrere glukokortikoider (1, 2, 4, 7, 8, 13, 15, 16, 17) → Foreslått dosering: 50 mg x 4 i døgnet (2, 4, 8, 17).

### ETABLER TILGANGER

<b>PVK</b>	• For behandling med intravenøs antibiotika og væske (1, 3, 5, 7).
<b>SVK</b>	• Ved behov f.eks. vasopressor.
<b>Arteriekran</b>	• Gir mer nøyaktig blodtrykksmåling, hensiktsmessig for blodprøvetaking og arteriell blodgass (1, 2, 7, 8). • Etablering av arteriekateter i arteria radialis medfører mindre komplikasjoner (7).
<b>Urinkateter</b>	• Timediurese kan gi indikasjoner for tilfredsstillende organperfusjon/sirkulasjon (2, 4).

### LAKTAT

Viktig sepsismarkør og kriterium for å diagnostisere septisk sjokk (8).

- Venøs blodgass eller laboratorieanalyse kan også utføres (2, 3, 8, 9).
- Dersom venøs-laktatverdi er forhøyet, må denne bekrefte med en arteriell blodgass (2, 5).
- Laktat er ikke en direkte markør for vevsperfusjon, men stigning av verdi kan indikere hypoperfusjon og er assosiert med dårligere utfall (7).
- Laktatverdi er en lite nyttig markør for vevsperfusjon etter reperfusjon, men stigende laktat bør gi indikasjon for å revurdere graden av vevsperfusjon (1).

### ANTIBIOTIKA

- Vurder å erstatte smalspektret benzylpenicillin med bredspektret betalaktamantibiotika dersom en mistenker resistente mikroorganismer, men smalspektret betalaktamantibiotika er ofte adekvat for aktuell bakterieflora ved sepsis og norske resistensforhold (12).
- Bredspektret antibiotikabehandling kan være aktuelt hos kritisk syk pasient med septisk sjokk (4).
- Aminoglykosider er kontraindisert ved multiorgansvikt og kronisk nyresvikt (12).
- Vurder risiko for alvorlig nyreskade før administrering av aminoglykosider og vær oppmerksom på at risikoen øker ved flerdose-regimer (12).

**Sepsis ukjent fokus ukjent etiologi** → Benzylpenicillin iv 3 g x 4 + Gentamicin iv 5-7 mg/kg x 1 (4, 5, 6, 8, 12, 13).

### VASOPRESSOR

- Mål for MAP: > 65 mmHg (1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 13).
- Mål for timediurese: > 0,5 ml/kg (1, 2, 3, 9).
- Benytt helseforetakets retningslinjer for administrering av noradrenalin og eventuelt andre vasopressorer/inotroper som allerede foreligger. (1, 2, 3, 4, 7, 13).

Hemodynamisk ustabil til tross for tilstrekkelig væskebehandling → Vasopressor Førstevalg: noradrenalin → Etabler arteriekran Vurder SVK Overflytning til MIO/intensiv

**Om dosen når maksimalnivå og ikke er tilstrekkelig for å oppnå et tilfredsstillende MAP, bør en ordinere og administrere tilsetning av et annet medikament** (1, 3, 4, 7, 8, 13).

### VIDERE PLAN OG OPPFØLGING

- Pasienter uten sjokk som responderer raskt på væske- og antibiotikabehandling → **Sengepost** (1).
- Pasienter som ikke responderer på initial væskebehandling, har laktatverdi over 4 mmol/L, har behov for mekanisk ventilasjon og/eller vasopressor → **MIO/intensiv** (1, 4, 5, 6).

**Lege journalfører plan for videre observasjon, hyppighet av målinger, behandling og når en skal varsle lege.**

- Sett behandlingsmål.
- Ordiner hyppighet av målinger og observasjoner.
- Vurder pasientens grunnleggende helse, og sett eventuelle behandlingsbegrensninger (2, 7).

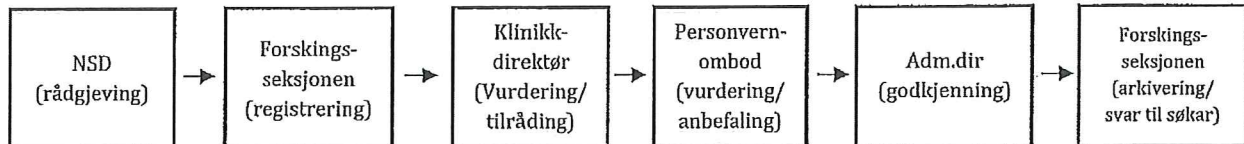
**Sykepleier har ansvar for at videre observasjon, målinger og behandling følges opp.**

- Målinger journalføres.
- NEWS: for å vurdere om behandlingsmål er oppnådd, for å oppdage forverring av pasientens tilstand og for å identifisere de pasientene som kan ha behov for behandling på et høyere behandlingsnivå.

## SØKNAD OM GODKJENNING AV KVALITETSFORBETTRINGSPROSJEKT

Utfyllt og signert skjema skal sendast Seksjon for forskning og innovasjon

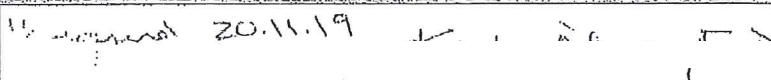
Leiar: Anne Lise Kvalevaag, [anne.lise.kvalevaag@helse-fonna.no](mailto:anne.lise.kvalevaag@helse-fonna.no)  
 Forskingsassistent: Helge Børresen, [helge.borresen@helse-fonna.no](mailto:helge.borresen@helse-fonna.no)  
 Personvernombod: [personvernombodet@helse-fonna.no](mailto:personvernombodet@helse-fonna.no)

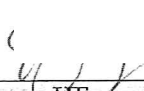




NB! Kvite felt skal fyllast ut (på pc før utskrift eller på papir). Hugs signatur nederst.

<b>1.1 Prosjekttittel</b>			
Forslag til kunnskapsbasert fagprosedyre for pasienter med sepsis tilpasset sykepleierens behandlende funksjon.			
<b>2.1 Prosjektleiar</b>			
<b>Namn</b>		<b>E-post</b>	
<b>Klinikk</b>	Høgskolen på Vestlandet	<b>Seksjon</b>	Institutt for helse- og omsorgsvitenskap
<b>Stilling</b>	Førsteamanuensis	<b>Telefon</b>	
<b>3. Andre interne/eksterne samarbeidspartnarar</b>			
<b>Namn</b>	<b>Institusjon/klinikk/seksjon</b>	<b>Rolle i prosjektet (samarbeidspartnar, rettleiar)</b>	
Kristine Arthun Dahlseng	Høgskolen på Vestlandet	Mastergradsstudent	
Anna Flotve	Høgskolen på Vestlandet	Mastergradsstudent	



4 Behandling av data og personopplysninger i prosjektet				
<b>Behandling av personopplysninger</b> Er prosjektet meldt til NSD for forehåndsvurdering av om behandlingen av personopplysninger oppfyller krav i regelverk? Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Ikkje aktuelt <input checked="" type="checkbox"/> Vennligst oppgje NSD-nr:		<b>Datalagring</b> Er det søkt om lagringsområde på Helse Vest IKTs kvalitetsserver? Ja <input type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Ikkje aktuelt <input checked="" type="checkbox"/> Beskriv eventuell alternativ lagring av data: NB! Direkte og indirekte personidentifiserbare opplysninger skal kun lagrast på Kvalitets-/forskningsserver		
5 Medfører prosjektet ressursbruk i klinikk eller tjenester fra andre klinikker (f.eks. laboratorier, røntgen, patologi)?				
Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nei <input type="checkbox"/> Viss ja, legg ved avtale				
6 Tilsetning/finansiering i prosjektet (Angi andel av stilling til prosjektarbeid (i prosent), eksternt finansiering og/eller internt frikjøp for)				
Namn	Institusjon/klinikk/seksjon	Stillingsandel	Ekstern finansiering	Internt frikjøp
7 Vedlegg				
Set kryss ved aktuelle og legg ved kopi av dokumenta til dette skjemaet				
Tilråding frå NSD <input type="checkbox"/>				
Prosjektprotokoll <input checked="" type="checkbox"/> Budsjett <input type="checkbox"/> Tildelingsbrev <input type="checkbox"/> Oppdragsdokument frå leiing <input checked="" type="checkbox"/> (dersom ekstern finansiering)				
Avtalar om tenester/ressursbruk <input type="checkbox"/> Søknad/tildeling lagringsområde på Helse Vest IKTs kvalitetsserver <input type="checkbox"/> (sjå punkt 6)				
Eg bekreftar at dei gjevne opplysningane er korrekte:				
Signatur og dato prosjektleder				

Saksnummer i ePhorte: <b>2019/3622</b>	Saksbehandler: <b>201119</b>
Personvernombod, Helse Fonna	
Vurdering/anbefaling	
<p>Dette kvalitetsforbedringsprosjektet har ingen Personvernkategori da det ikke inneholder persondata, hveken fra pasienter/pårørende eller medarbeider</p>	
Dato: <b>5/12-19</b>	Signatur: 
For den aktuelle klinikk, Helse Fonna HF 	
Vurdering/tilråding, klinikkdirektør signatur og dato	
Dato:	Signatur: <b>25.11.19</b>
Evt. kommentar:	<b>2.12.19</b>
	<b>16.12.19</b>
Angi kontaktperson/ansvarleg for kvalitetsforbedringsprosjektet i klinikken <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Namn: <b>For MIO =</b>	<b>for AKM =</b>
E-post:	
Telefon:	<b>for intensiv =</b>
Forskningsansvarleg/databehandlingsansvarleg, Helse Fonna HF	
Godkjent, adm.dir	
Dato: <b>9.12.19</b>	Signatur: 

## Møtereferat - første møte 6. januar 2020, kl. 12.00-14.00

Følgende medlemmer var til stede under møtet:

- Anna Flotve: masterstudent i intensivsykepleie, HVL.
- Kristine Årthun Dahlseng: masterstudent i intensivsykepleie, HVL.
- NN: lege i spesialisering, medisinsk klinikk, Haugesund sykehus.
- NN: akuttsykepleier/fagsykepleier, akuttmottak/observasjonspost, Haugesund sykehus

NN: fagsykepleier, lungeavdeling, Haugesund sykehus: ikke til stede, og fikk møtereferat tilsendt per e-post i etterkant av møtet.

Irene Waage: Spesialbibliotekar innen helsefag, HVL: ikke til stede.

Gruppen hadde på forhånd fått tilsendt prosjektplan og informasjon om å sette seg inn metodebeskrivelsen, samt ta nettbasert kurs i kunnskapsbasert praksis. Medlemmene i gruppen virket godt forberedt til møtet, kom med gode innspill, kritiske spørsmål og viste engasjement over prosjektet.

### Saksliste:

- Gjennomgang av metode- og minstekrav for utarbeiding av kunnskapsbasert fagprosedyre.
- Avklaring av roller og gruppedynamikk.
- Kort gjennomgang om prosjektet per dags dato.
- Gjennomgang av PICO-skjema med mulighet for diskusjon. Prosedyreledelsen hadde i forkant utformet utkast til PICO-skjema.
  - I oppstarten av prosjektet hadde prosedyreledelsen som mål at fagprosedyren skulle bidra til at sykepleiere med og uten spesialutdanning har fagkompetanse til å gi kunnskapsbasert sepsisbehandling uavhengig av hvilken avdeling de tilhører. I møtet ble fagprosedyrens målgruppe diskutert. Det ble klart at fagprosedyren kunne være nyttig for alle profesjoner som håndterer pasienter med sepsis; sykepleiere, spesialsykepleiere og leger. Videre ble det diskutert om fagprosedyrens pasientmålgruppe skulle være

pasienter med påvist sepsis, eller om den også skulle inkludere pasienter med mistenkt sepsis. Valget havnet på sistnevnte grunnet behovet for rask behandling og at en i en akutt situasjon ikke alltid med sikkerhet kan si at det er sepsis. Det ble presisert fra medlemmene i prosedyregruppen at dette måtte formuleres tydelig, og pasientmålgruppen ble derfor endret til å inkludere pasienter med mistenkt sepsis. Også om identifisering av sepsis burde være en del av fagprosedyren ble diskutert. Vi formidlet at vi i utgangspunktet hadde sett for oss en fagprosedyre som skulle omhandle sepsisbehandling, og det enes om at det vil være hensiktsmessig å presentere diagnoseverktøyet i fagprosedyren til tross for at det ikke gjøres systematisk søk på dette.

- Diskusjon rundt søkeprosessen med tanke på årstall. Det blir diskutert om det er hensiktsmessig å begrense seg til litteratur etter 2016, da de nye definisjonene kom.
- Prosedyreledelsen informerer om at litteratursøket startes med bibliotekar samme uke.
- Diskusjon om fagprosedyren skal inneholde prosedyre også for identifisering. Prosedyreledelsen har i utgangspunktet tenkt at fagprosedyren skal omhandle behandling av sepsis, men det vil være hensiktsmessig at diagnoseverktøyet er presentert i fagprosedyren.
- Diskusjon rundt kriteriene for når fagprosedyren skal tas i bruk, viktig at dette formuleres tydelig, slik at en heller ikke forårsaker full sepsisbehandling på vag mistanke. Det blir likevel diskutert at det er bedre å starte behandling for å unngå septisk sjokk. Ytterligere kunnskapsgrunnlag bør ligge til grunne for dette.
- Diskusjon rundt utforming av fagprosedyren som et verktøy for bruk i praksis. Det var enighet om at det er viktig at fagprosedyren er tilgjengelig, gjerne i plansje-format, enkelt og tydelig utformet.
- Det kommer frem at en fagprosedyre kan bidra til trygghet på alle nivå ved at en har kunnskapsbaserte anbefalinger å støtte seg på.
- Innspill angående implementering av fagprosedyre på intranettet, der foretaket innehar personale som kan bistå med dette når den tid kommer.
- Det blir vedtatt at tidspunkt for neste møte blir tilsendt per e-post.

- Sykepleier som ikke var til stede presiserer per e-post at en fagprosedyre er høyst nødvendig, og spesielt etterlengtet på sengepost. Prosedyregruppen ytrer erfaring om at en til tider kan oppleve at behandlingen og overvåkingen på sengepost ikke alltid er tilstrekkelig, og at en fagprosedyre kan bli et godt verktøy for å vurdere behovet for høyere behandlingsnivå.

#### Møtereferat - andre møte 14. januar 2020, kl. 09.00-12.00

Følgende deltagere var til stede under møtet:

- Anna Flotve: Masterstudent i intensivsykepleie, HVL.
- Kristine Årthun Dahlseng: Masterstudent i intensivsykepleie, HVL.
- Irene Waage: Spesialbibliotekar innen helsefag, HVL.

Spesialbibliotekar fikk tilsendt PICO-skjema per e-post i forkant av møtet.

#### Sakliste:

- Gjennomgang av PICO der spesialbibliotekar kommer med forslag om endring.
  - PICO-skjemaet ble revidert etter gode forslag fra spesialbibliotekar med hensikt om å gi et mer presist treff i forhold til vår problemstilling. Søkeordene “sepsis”, “septic shock” og “septicemia” ble stående i elementet pasient/problem (P). Samtlige søkeord under elementet intervensjon (I) ble tatt bort med bakgrunn i at fagprosedyren er tiltenkt å være relevant for flere profesjoner en bare sykepleiere. Dette var søkeord som kun omhandlet sykepleierelaterte intervensjoner, som “nursing interventions”, “nursing care” og “nursing management”. I tillegg ble søkeordene under elementet utfall (O) tatt bort. I forkant av møte med bibliotekar hadde vi søkeord som “instruction”, “approach”, “strategies”, “algorithm” og “protocols” innunder her. Disse søkeordene ble byttet ut med søkeordene “guideline” og “practice guideline” og heller plassert under elementet intervensjon. Således ble det ikke brukt søkeord i elementene sammenligning (C) og utfall (O).
- Spesialbibliotekar kommer med anbefalinger om faglitteratur som omhandler systematisk litteraturstudier.
- Gjennomgang av de ulike databasene som er relevante å ta i bruk.

- Idemyldring angående ulike søkeord og kombinasjonen av disse.
- Diskusjon rundt søkeprosessen med tanke på årstall. Her blir vi anbefalt å gå vekk fra søk fra 2016, og heller søke etter litteratur de siste 10 år.
- Spesialbibliotekar fraråder oss å legge voksne inn som avgrensning, da det kan gjøre at vi mister relevante treff. Vi anbefales å heller å ekskludere treff som omhandler barn manuelt.
- Avtaler at ytterligere søkeprosess gjennomgås per e-post.

#### Møtereferat - fjerde møte fra 5. april 2020

Grunnet koronapandemien fraråder FHI møtevirksomhet og det avholdes derfor ikke et tradisjonelt møte i henhold til metodebeskrivelsen.

Møtet blir gjennomført med e-postkorrespondanse.

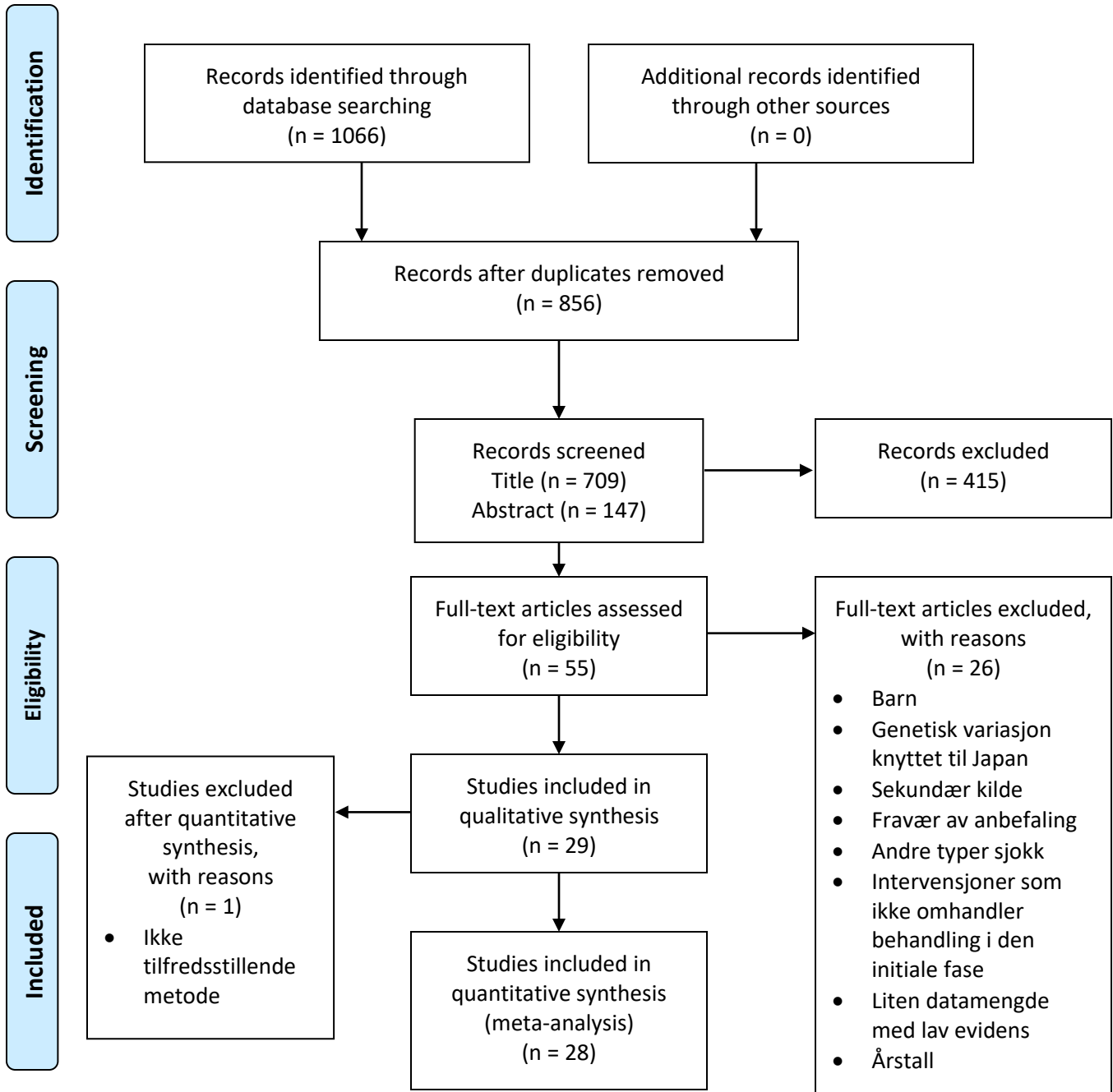
#### Saksliste:

- Abstrakt etter litteratursøk er gjennomlest av prosedyreledelsen uavhengig av hverandre, og mulig relevant litteratur er valgt ut.
- Medlemmene i prosedyregruppen får tilsendt dokumentasjon av søk slik at de har mulighet til å reprodusere søket og komme med innvendinger i forhold til søkeprosessen og utvelgelse av relevante treff.
- Medlemmene i prosedyregruppen får tilsendt dokumentasjon av forslag til ekskluderte fulltekstpublikasjoner med mulighet for innvendinger.
- Medlemmene i prosedyregruppen får tilsendt samle- og styrkeskjema slik at gruppemedlemmene får innsyn i tiltenkt kunnskapsgrunnlag og hvilken relevans de kan ha for fagprosedyren.
- Gruppemedlemmene finner tiltenkt kunnskapsgrunnlag som interessant og gir tilbakemelding om at søkeprosessen fremstår som ryddig og oversiktlig.
- Det fremkommer ingen innvendinger på inkludert og ekskludert litteratur, heller ikke på den kritiske vurderinger som er gjennomført.
- Prosedyregruppen deler erfaringer relatert til tematikken på e-post.

<b>Tittel/arbeidstitel på prosedyren:</b> Behandling av voksne pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis i sykehus: En kunnskapsbasert fagprosedyre.			
<b>Problemstilling formuleres som et presist spørsmål:</b> Hvordan gi kunnskapsbasert behandling til voksne pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis i sykehus?			
<b>Er det aktuelt med søk på pasient- og pårørendeopplæring?</b> <input 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 type="checkbox"/> Effekt av tiltak		<b>Er det aktuelt med søk i Lovdata etter lover og forskrifter?</b> <input type="checkbox"/> Ja <input 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> Noter engelske søkeord for pasientgruppe/problem	<b>I</b> Noter engelske søkeord for intervensjon/eksposisjon	<b>C</b> Noter engelske søkeord for evt. sammenligning	<b>O</b> Noter engelske søkeord for utfall
Sepsis  Septic shock  Septicemia			Guideline  Practice guideline



**PRISMA 2009 Flow Diagram**





## EKSKLUDERTE FULLTEKST PUBLIKASJONER

Referanse	Database	Begrunnelse
Oda, S., Aibiki, M., Ikeda, T., Imaizumi, H., Endo, S., Ochiai, R. ... Hirasawa, H. (2014). The Japanese guidelines for the management of sepsis. <i>Journal of intensive care</i> 2(55), 1-38. <a href="https://doi.org/10.1186/s40560-014-0055-2">https://doi.org/10.1186/s40560-014-0055-2</a>	UpToDate	Retningslinjen ble utviklet på bakgrunn av evidensbasert medisin og fokuserer på unike behandlinger i Japan som ikke er inkludert i retningslinjen utarbeidet av SSC, samt behandlinger som sees annerledes i Japan og i vestlige land. Raseforskjeller og genetikk som har innflytelse på medfødt immunitet og cytokinproduksjon beskrives som årsaker for at terapier som har vist seg å være effektive i Europa og USA, ikke alltid er like effektive i Japan.
Gajeski, D. F. & Mikkelsen, M. E. (2020). Evaluation of and initial approach to the adult patient with undifferentiated hypotension and shock. I G. Finlay (red.), <i>UpToDate</i> . Hentet fra <a href="https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-and-initial-approach-to-the-adult-patient-with-undifferentiated-hypotension-and-shock?search=Evaluation%20of%20and%20initial%20approach%20to%20the%20adult%20patient%20with%20undifferentiated%20hypotension%20and%20shock&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=1~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=1#H458581404">https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-and-initial-approach-to-the-adult-patient-with-undifferentiated-hypotension-and-shock?search=Evaluation%20of%20and%20initial%20approach%20to%20the%20adult%20patient%20with%20undifferentiated%20hypotension%20and%20shock&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=1~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=1#H458581404</a>	UpToDate	Emnet gjennomgår den kliniske presentasjonen og de første diagnostiske og terapeutiske tilnærmingene til den voksne pasienten med hypotensjon og mistenkt sjokk av ukjent etiologi. Har et eget avsnitt om septisk sjokk, hvor det refereres til inkludert funn i UpToDate for utfyllende informasjon. Vi har derfor valgt å ekskludere denne, og heller bruke primærkilden.
Schmidt, G. A. & Clardy, P. F. (2020). Investigational and ineffective therapies for sepsis. I G. Finlay (red.), <i>UpToDate</i> . Hentet fra <a href="https://www.uptodate.com/contents/investigational-and-ineffective-therapies-for-sepsis?search=1.%09Investigational%20and%20ineffective%20therapies%2">https://www.uptodate.com/contents/investigational-and-ineffective-therapies-for-sepsis?search=1.%09Investigational%20and%20ineffective%20therapies%2</a>	UpToDate	Emnet fokuserer på terapier for behandling av sepsis som ikke er anbefalt på dette tidspunkt. Årsaken til at de ikke er anbefalt er fordi forholdet mellom potensielle fordeler og skader ikke er blitt studert tilstrekkelig. Vi har derfor valgt å ekskludere denne. Anbefalt behandling av

<p><a href="#">Ofor%20sepsis&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=1~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=1</a></p>		<p>sepsis og septisk sjokk skrives om i inkludert emne fra UpToDate.</p>
<p>Manaker, S. (2020). Use of vasopressors and inotropes. I G. Finlay (red.), <i>UpToDate</i>. Hentet fra <a href="https://www.uptodate.com/contents/use-of-vasopressors-and-inotropes?search=1.%09Use%20of%20vasopressors%20and%20inotropes&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=1~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=1">https://www.uptodate.com/contents/use-of-vasopressors-and-inotropes?search=1.%09Use%20of%20vasopressors%20and%20inotropes&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=1~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=1</a></p>	UpToDate	<p>Emnet presenterer grunnleggende adrenerg-reseptorfysiologi og prinsippene, komplikasjonene og kontroversene rundt bruk av vasopressorer og inotroper for behandling av sjokk. Spørsmål relatert til differensialdiagnose av sjokk og bruk av vasopressorer hos pasienter med septisk sjokk diskuteres separat, i allerede inkludert emne fra UpToDate. Derfor er denne ekskludert.</p>
<p>Hrymak, C., Funk, D. J., O'Connor, M. F. &amp; Jacobsohn, E. (2019). Intraoperative management of shock in adults. I N. A. Nussmeier (red.), <i>UpToDate</i>. Hentet fra <a href="https://www.uptodate.com/contents/intraoperative-management-of-shock-in-adults?search=1.%09Intraoperative%20management%20of%20shock%20in%20adults&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=1~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=1">https://www.uptodate.com/contents/intraoperative-management-of-shock-in-adults?search=1.%09Intraoperative%20management%20of%20shock%20in%20adults&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=1~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=1</a></p>	UpToDate	<p>Emnet gjennomgår intraoperativ resuscitering og sedering av pasienter med reversible årsaker til sjokk. Det presiseres at kirurgi ofte er den mest effektive behandlingen for å kontrollere infeksjonskilde. Også at sepsis er den vanligste årsaken til distribusjonssjokk hos kirurgiske pasienter. For utfyllende informasjon om sepsis og septisk sjokk, henvises det til allerede inkludert emne fra UpToDate, og denne er derfor ekskludert.</p>
<p>Mandel, J. &amp; Palevsky, P. M. (2019). Treatment of severe hypovolemia or hypovolemic shock in adults. I G. Finlay (red.), <i>UpToDate</i>. Hentet fra <a href="https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-severe-hypovolemia-or-hypovolemic-shock-in-adults?search=Treatment%20of%20severe%20hypovolemia%20or%20hypovolemic%20shock%20in%20adults&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=1~1">https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-severe-hypovolemia-or-hypovolemic-shock-in-adults?search=Treatment%20of%20severe%20hypovolemia%20or%20hypovolemic%20shock%20in%20adults&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=1~1</a></p>	UpToDate	<p>Emnet gjennomgår behandling av hypovolemi og hypovolemisk sjokk. Septisk sjokk beskrives, men det refereres til inkludert funn i UpToDate for utfyllende informasjon. Vi har derfor valgt å ekskludere denne, og heller bruke primærkilden.</p>

<a href="#">50&amp;usage_type=default&amp;display_rank=1#H3106608191</a>		
<p>May, A. K. &amp; Reilly, J. P. (2018). Use of blood products in the critically ill. I G. Finlay (red.), <i>UpToDate</i>. Hentet fra <a href="https://www.uptodate.com/contents/use-of-blood-products-in-the-critically-ill?search=Use%20of%20blood%20products%20in%20the%20critically%20ill&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=1~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=1">https://www.uptodate.com/contents/use-of-blood-products-in-the-critically-ill?search=Use%20of%20blood%20products%20in%20the%20critically%20ill&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=1~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=1</a></p>	UpToDate	<p>Emnet gjennomgår indikasjoner og komplikasjoner av blodprodukttransfusjon i intensivavdeling, samt de forskjellige typer blodprodukter. Blodprodukter relatert til sepsis beskrives kun i et kort avsnitt, men det refereres til inkludert funn i UpToDate for utfyllende informasjon. Vi har derfor valgt å ekskludere denne, og heller bruke primærkilden.</p>
<p>Pastores, S. M., Annane, D. &amp; Rochweg, B. (2017). Guidelines for the Diagnosis and Management of Critical Illness-Related Corticosteroid Insufficiency (CIRCI) in Critically Ill Patients (Part II): Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2017. <i>Critical Care Medicine</i>, 46(1), 2078-2088. <a href="https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002840">https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002840</a></p>	UpToDate	<p>Dette er del II av allerede inkludert retningslinje. Denne delen legger frem diagnostisering og håndtering av «critical illness-related» kortikosteroidinsuffisiens (CIRCI) hos kritisk syke pasienter relatert til akutte sykdommer som kan være komplisert av CIRCI.</p> <p>Del II av retningslinjen ekskluderes, da det er i del I sepsis og septisk sjokk er inkludert.</p>
<p>McClave, S. A., Taylor, B. E., Martindale, R. G., Warren, M. M., Jonhson, D. R., Braunschweig, C. ... Compher, C. (2016). Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). <i>Journal of Parenteral and Enteral Nutrition</i>, 40(2), 159-211. <a href="https://doi.org/10.1177/0148607115621863">https://doi.org/10.1177/0148607115621863</a></p>	MEDLINE PubMed	<p>Retningslinje om ernæring til kritisk syke pasienter og inneholder flere pasientgrupper, inkludert sepsis.</p> <p>Foreslår at kritisk syke pasienter får enteral ernæring innen 24-48 timer etter diagnosen sepsis eller septisk sjokk er stilt og pasienten er hemodynamisk stabilt. Foreslår ikke å bruke parenteral ernæring i tillegg til enteral ernæring i den akutte fasen, uavhengig av pasientens grad av ernæringsrisiko. Retningslinjen ekskluderes fordi</p>

		den ikke er relevant for utarbeidelse av fagprosedyre for behandling av sepsis i den akutte fasen.
Singer, P., Blaser, A. R., Berger, M. M., Alhazzani, W., Calder, P. C., Casaer, M. P. ... Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. <i>Clinical Nutrition</i> , 38(1), 48-79. <a href="https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037">https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037</a>	PubMed	Retningslinje om ernæring til kritisk syke pasienter og inneholder flere pasientgrupper, inkludert sepsis. Hos pasienter med septisk sjokk som får vasopressor eller inotroper, er sannsynligheten for intoleranse for enteral ernæring veldig høy. Tidlig enteral ernæring brukes derfor etter hemodynamisk stabilitet. Retningslinjen ekskluderes fordi den ikke er relevant for utarbeidelse av fagprosedyre for behandling av sepsis i den akutte fasen.
Li, D., Li, X., Cui, W., Shen, H., Zhu, H. & Xia. Y. (2018). Liberal versus conservative fluid therapy in adults and children with sepsis or septic shock (Review). <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> , 12, 1-38. <a href="https://doi.org/10.1002/14651858.CD010593.pub2">https://doi.org/10.1002/14651858.CD010593.pub2</a>	Cochrane McMaster Plus	Systematisk oversikt med hensikt å avgjøre om liberal kontra konservativ væskebehandling forbedrer kliniske utfall hos voksne og barn med initial sepsis og septisk sjokk. Ingen av de inkluderte studiene sammenlignet liberal kontra konservativ væskebehandling hos voksne pasienter, og ekskluderes av den grunn.
Meyhoff, T. S., Møller, M. H., Hjortrup, P. B., Cronhjort, M., Perner, A. & Wetterslev, J. (2020). Lower vs Higher Fluid Volumes During Initial Management of Sepsis: A Systematic Review With Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis. <i>CHEST Journal</i> . <a href="https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.11.050">https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.11.050</a>	Epistemonikos	Systematisk oversikt med hensikt å vurdere pasientens fordeler og ulemper ved lavere kontra høyere væskevolum hos voksne pasienter med sepsis. Oversikten fant lav datamengde med lav kvalitet på evidensen som støtter beslutningen om mengde volum i væskebehandling, og ekskluderes av den grunn.

<p>Huang, L., Zhang, S., Chang, W., Xia, F., Liu, S., Yang, Y. &amp; Qiu, H. (2020). Terlipressin for the treatment of septic shock in adults: a systematic review and meta-analysis. <i>BMC Anesthesiology</i>, 20(58), 1-8.  <a href="https://doi.org/10.1186/s12871-020-00965-4">https://doi.org/10.1186/s12871-020-00965-4</a></p>	Epistemonikos	<p>Systematisk oversikt med hensikt å sammenligne effekt av infusjon med terlipressin og katekolaminer i behandling av pasienter med septisk sjokk. Oversikten viser at terlipressin kan redusere dødeligheten hos pasienter &lt; 60 år, men gir ingen klar anbefaling for videre bruk i praksis. Oversikten blir derfor ekskludert, da katekolaminer fortsatt er førstevalg som vasopressor.</p>
<p>Pourmand, A., Whiteside, T., Yamane, D., Rashed, A. &amp; Mazer-Amirshahi, M. The controversial role of corticosteroids in septic shock. <i>The American Journal of Emergency Medicine</i>, 37(7), 1353-1361.  <a href="https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.04.045">https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.04.045</a></p>	Epistemonikos	<p>I «Metodebeskrivelse for søketjenestene» står det at vi skal ta med inntil 5-6 mulige relevante oversikter av nyere dato. På grunn av mange oversikter som omhandler kortikosteroider og sepsis, er denne ekskludert fordi den er referert til i valgt systematisk oversikt om kortikosteroider og sepsis fra aktuell database.</p>
<p>Nagendran, M., Russell, J. A., Walley, K. R., Brett, S. J., Perkins, G. D., Hajjar, L. ... Gordon, A. C. Vasopressin in septic shock: an individual patient data meta-analysis of randomised controlled trials. <i>Intensive Care Medicine</i>, 45, 844-855.  <a href="https://doi.org/10.1007/s00134-019-05620-2">https://doi.org/10.1007/s00134-019-05620-2</a></p>	Epistemonikos	<p>I «Metodebeskrivelse for søketjenestene» står det at vi skal ta med inntil 5-6 mulige relevante oversikter av nyere dato. Vi har derfor ekskludert denne til fordel for en nyere systematisk oversikt om vasopressin til pasienter med sepsis som kommer med tydeligere anbefalinger.</p>
<p>Aletreby, W. T., Alharthy, A. M., Madi, A. F., Soliman, I. R., Hamido, H. M. &amp; Ramadan, O. E. (2019). Impact on Efficacy and Safety of Hydrocortisone in Sepsis and Septic Shock - A Systematic Literature Review and Meta-analysis. <i>Archives of Iranian Medicine</i>, 22(7), 394-402.</p>	Epistemonikos	<p>I «Metodebeskrivelse for søketjenestene» står det at vi skal ta med inntil 5-6 mulige relevante oversikter av nyere dato. På grunn av mange oversikter som omhandler kortikosteroider og sepsis, er denne ekskludert til fordel for en studie som ser på alle typer</p>

		kortikosteroider, ikke kun hydrokortison som denne.
Chen, C., Pang, L., Wang, Y., Wen, T., Yu, W., Yue, X. ... Liao, W. (2019). Combination era, using combined vasopressors showed benefits in treating septic shock patients: a network meta-analysis of randomized controlled trials. <i>Annals of Translational Medicine</i> , 7(20), 1-11. <a href="https://doi.org/10.21037/atm.2019.09.134">https://doi.org/10.21037/atm.2019.09.134</a>	Epistemonikos	I «Metodebeskrivelse for søketjenestene» står det at vi skal ta med inntil 5-6 mulige relevante oversikter av nyere dato. På bakgrunn av dette og fordi oversikten ikke kommer med tydelige anbefalinger, er denne oversikten ekskludert til fordel for valgt oversikt som omhandler emnet i aktuell database.
Siddiqui, W. J., Iyer, P., Aftab, G., Zafrullah, F. N. U., Zain, M. A., Jethwani, K. ... Aggarwal, S. (2019). Hydrocortisone Reduces 28-day Mortality in Septic Patients: A Systemic Review and Meta-analysis. <i>Cureus</i> , 11(6), 1-19. <a href="https://doi.org/doi:10.7759/cureus.4914">https://doi.org/doi:10.7759/cureus.4914</a>	Epistemonikos	I «Metodebeskrivelse for søketjenestene» står det at vi skal ta med inntil 5-6 mulige relevante oversikter av nyere dato. På grunn av mange oversikter som omhandler kortikosteroider og sepsis, er denne ekskludert fordi den er referert til i valgt systematisk oversikt om kortikosteroider og sepsis fra aktuell database.
Ni, Y-N., Liu, Y-M., Wang, Y. W., Liang, B-M. & Liang, Z-A. (2019). Can corticosteroids reduce the mortality of patients with severe sepsis? A systematic review and meta-analysis. <i>The American Journal of Emergency Medicine</i> , 37(9), 1657-1664. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.11.040">https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.11.040</a>	McMaster Plus	På grunn av mange oversikter som omhandler kortikosteroider og sepsis, er denne ekskludert ta den refereres til i valgt oversikt i Epistemonikos.
Yongyao, W., Yuhan, Z., Qimin, J., Nan, G., Yangping, C. & Xiaoxu, S. (2019). The Effectiveness and Safety of Corticosteroids Therapy in Adult Critical Ill Patients With Septic Shock: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. <i>Shock Society</i> , 52(2), 198-207. <a href="https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000001202">https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000001202</a>	McMaster Plus	På grunn av mange oversikter som omhandler kortikosteroider og sepsis, er denne ekskludert ta den refereres til i valgt oversikt i Epistemonikos.

<p>Fang, F., Zhang, Y., Tang, J., Lunsford, D., Li, T., Tang, R. ... You, C. (2019). Association of Corticosteroid Treatment With Outcomes in Adult Patients With Sepsis: A Systematic Review and Meta-analysis. <i>JAMA Internal Medicine</i>, 179(2), 213-223. <a href="https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.5849">https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.5849</a></p>	McMaster Plus	På grunn av mange oversikter som omhandler kortikosteroider og sepsis, er denne ekskludert ta den refereres til i valgt oversikt i Epistemonikos.
<p>Rochweg, B., Oczkowski, S., Siemieniuk, R. A., Agoritsas, T., Belley-Cote, E., D'Aragon, F. ... Guyatt, G. (2018). Corticosteroids in Sepsis: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Critical Care Medicine</i>, 46(9), 1411-1420. <a href="https://doi.org/10.1097/CCM.00000000000003262">https://doi.org/10.1097/CCM.00000000000003262</a></p>	McMaster Plus	På grunn av mange oversikter som omhandler kortikosteroider og sepsis, er denne ekskludert ta den refereres til i valgt oversikt i Cochrane Library.
<p>Tilouche, N., Jaoued, O., Ali, H. B., Gharbi, R., Hassen, M. F. &amp; Elatrous, S. (2019). Comparison Between Continuous and Intermittent Administration of Hydrocortisone During Septic Shock: A Randomized Controlled Clinical Trial. <i>Shock Society</i>, 52(5), 481-486. <a href="https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000001316">https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000001316</a></p>	McMaster Plus	På grunn av mange oversikter som omhandler kortikosteroider og sepsis, er denne ekskludert ta den refereres til i valgt oversikt i Cochrane Library.
<p>Annane, D., Renault, A., Brun-Buisson, C., Megarbane, B., Quenot, J-P., Siami, S. ... Bellissant, E. (2018). Hydrocortisone plus Fludrocortisone for Adults with Septic Shock. <i>New England Journal Medicine</i>, 378(9), 809-818. <a href="https://doi.org/10.1056/NEJMoa1705716">https://doi.org/10.1056/NEJMoa1705716</a></p>	McMaster Plus	På grunn av mange oversikter som omhandler kortikosteroider og sepsis, er denne ekskludert ta den refereres til i valgt oversikt i Cochrane Library og Epistemonikos.
<p>Kalil, A. C., Johnson, D. W. &amp; Lisco, S. J. (2017). Early Goal-Directed Therapy for Sepsis: A Novel Solution for Discordant Survival Outcomes in Clinical Trials. <i>Critical Care Medicine</i> 45(4), 607-614.</p>	McMaster Plus	Systematisk oversikt som evaluerer effekten av EGDT. Oversikten presenterer kort hva EGDT er, men spesifiserer ikke behandlingen av sepsis og septisk sjokk.

<a href="https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002235">https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002235</a>		
<p>Putzu, A., Schorer R., Lopez-Delgado, J. C., Cassina T. &amp; Landoni G. (2019). Blood Purification and Mortality in Sepsis and Septic Shock: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Trials. <i>Anesthesiology</i>, 131(3), 580-593.</p> <p><a href="https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002820">https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002820</a></p>	McMaster Plus	<p>Systematisk oversikt med hensikt å vurdere om hemodialyse reduserer dødeligheten hos pasienter med sepsis eller septisk sjokk. Resultatene viser at det kan redusere dødeligheten, men evidensen er av lav kvalitet. Oversikten ekskluderes da den ikke er relevant for utarbeidelse av fagprosedyre for behandling av sepsis i den akutte fasen, samtidig fordi oversikten presiserer at det er behov for ytterligere randomiserte kontroll studier for å vurdere den reelle effekten.</p>



## EKSKLUDERT LITTERATUR ETTER KRITISK VURDERING

Referanse	Database	Begrunnelse
<p>NICE. (2017, 13. September). Sepsis: Quality standard [QS161]. Hentet fra <a href="https://www.nice.org.uk/guidance/gs161">https://www.nice.org.uk/guidance/gs161</a></p>	<p>NICE.</p>	<p>Kvalitetsstandard som dekker identifisering, diagnostisering og behandling av sepsis.</p> <p>Vurdert med sjekklister for oppslagsverk:</p> <p><b>Tema:</b> Målgruppen er noe utydelig.</p> <p><b>Metode:</b> Søkestrategi foreligger ikke. Søker er ikke mulig å reprodusere. Forfattere er ikke listet opp. Redaktør og fagfeller for aktuell artikkel blir ikke navngitt.</p> <p><b>Innhold:</b> Det er ikke tydelig nok hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget. Ikke gjort rede for interessekonflikter.</p>

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>	Kunnskapsbasert fagprosedyre for voksne pasienter med sepsis tilpasset sykepleierens behandlende funksjon.
<b>Spørsmål fra PICO-skjema</b>	Hvordan kan sykepleier behandle voksne pasienter med sepsis?
<b>Kontakt detaljer prosedyremakere</b>	Navn: Kristine Årthun Dahlseng E-post: <a href="mailto:kristinedahlseng@gmail.com">kristinedahlseng@gmail.com</a> Tlf: 48111792  Navn: Anna Flotve E-post: <a href="mailto:annaflotve@hotmail.com">annaflotve@hotmail.com</a> Tlf: 47645400
<b>Bibliotekar som utførte eller veiledet søket</b>	Navn: Irene Waage Arbeidssted: Høgskolen på Vestlandet, Haugesund

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>	<a href="#">04.11.19</a> , <a href="#">14.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sepsis.</li> <li>2. Septisk sjokk.</li> <li>3. Sepsis behandling.</li> <li>4. Blodforgiftning.</li> </ol>
<b>Antall treff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Søk i påbegynte og ferdige prosedyrer: 6 treff, 0 relevante.</li> <li>2. Søk i påbegynte og ferdige prosedyrer: 3 treff, 0 relevante.</li> <li>3. Søk i påbegynte og ferdige prosedyrer: 0 treff.</li> <li>4. Søk i påbegynte og ferdige prosedyrer: 0 treff.</li> </ol>
<b>Kommentarer</b>	

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Nasjonale faglige retningslinjer, veiledere, prioriteringsveiledere og pakkeforløp fra Helsedirektoratet</a> (obligatorisk)
<b>Dato for søk</b>	<a href="#">04.11.19</a> , <a href="#">14.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Gjennomgått listene for hhv retningslinjer og veiledere > Antibiotikabruk i sykehus > Sepsis
<b>Kommentarer</b>	Vi valgte også å benytte oss av søkefunksjonen i Helsedirektoratet. Søkordet «sepsis» gav 75 treff og «septisk sjokk» gav 74 treff. Det var kun ett relevant treff som omhandlet sepsisbehandling på begge søkeordene, som også i dette tilfellet viste seg å være

	antibiotikaveilederen. Lenke til relevant treff: <a href="https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus">https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus</a>
--	---

Database/kilde	<a href="#">UpToDate</a> (obligatorisk)
Dato for søk	<a href="#">14.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
Søkehistorie eller fremgangsmåte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sepsis.</li> <li>2. Septic shock.</li> </ol>
Patient Education	1 relevant
Antall treff	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 150 treff, 7 relevante.</li> <li>2. 150 treff, 7 relevante.</li> </ol>
Kommentarer	<p>Begge søk gir tilsvarende relevante treff. 6 av de 8 relevante finnes under "Society guideline links: Sepsis in children and adults" hvor flere retningslinjer er listet opp. Lenker til relevante treff:</p> <p><a href="https://www.uptodate.com/contents/glucocorticoid-therapy-in-septic-shock-in-adults?search=sepsis&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=115~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=115">https://www.uptodate.com/contents/glucocorticoid-therapy-in-septic-shock-in-adults?search=sepsis&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=115~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=115</a></p> <p><a href="https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-suspected-sepsis-and-septic-shock-in-adults?search=sepsis&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=2~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=2">https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-suspected-sepsis-and-septic-shock-in-adults?search=sepsis&amp;source=search_result&amp;selectedTitle=2~150&amp;usage_type=default&amp;display_rank=2</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1136/bmj.k3284">https://doi.org/10.1136/bmj.k3284</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5">https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255">https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255</a></p> <p><a href="https://www.nice.org.uk/guidance/ng51">https://www.nice.org.uk/guidance/ng51</a></p>

Database/kilde	<a href="#">BMJ Best Practice</a> (obligatorisk)
Dato for søk	<a href="#">14.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
Søkehistorie eller fremgangsmåte	Show Specialties > Infectious diseases > Sepsis in adult.
Patient leaflets	1 relevant.
Kommentarer	<p>Lenke til relevant treff:</p> <p><a href="https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000098">https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000098</a></p>

Database/kilde	<a href="#">Norsk elektronisk legehåndbok</a>
Dato for søk	<a href="#">23.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
Søkehistorie eller fremgangsmåte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kliniske kapitler &gt; Infeksjoner &gt; Tilstander og sykdommer &gt; Sepsis</li> </ol>
Patient leaflets	2 relevante: 1 om blodforgiftning, 1 om sjokk
Kommanterer	<p>Lenke til relevant treff:</p> <p><a href="https://legehandboka-no.galanga.hvl.no/handboken/kliniske-kapitler/infeksjoner/tilstander-og-sykdommer/bakteriesykdommer/sepsis/">https://legehandboka-no.galanga.hvl.no/handboken/kliniske-kapitler/infeksjoner/tilstander-og-sykdommer/bakteriesykdommer/sepsis/</a></p>

Database/kilde	<a href="#">NICE Guidance</a> (UK) (obligatorisk)
----------------	---

Dato for søk	<a href="#">14.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
Søkehistorie eller fremgangsmåte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NICE guidance &gt; View all guidance &gt; Sepsis</li> <li>2. NICE guidance &gt; View all guidance &gt; Septic</li> </ol>
Antall treff	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4 treff, 1 relevante.</li> <li>2. 2 treff, 0 relevante.</li> </ol>
Kommentarer	<p>Lenker til relevante treff:</p> <p><a href="https://www.nice.org.uk/guidance/ng51">https://www.nice.org.uk/guidance/ng51</a></p>

Database/kilde	<a href="#">Helsebibliotekets retningslinjer og veiledere</a>
Dato for søk	<a href="#">14.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
Søkehistorie eller fremgangsmåte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retningslinjer og veiledere &gt; Infeksjon &gt; Gjennomgang av alle retningslinjer under dette emnet.</li> <li>2. Retningslinjer og veiledere &gt; Blod &gt; Gjennomgang av alle retningslinjer under dette emnet.</li> </ol>
Antall treff	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 44 treff, 4 relevante.</li> <li>2. 26 treff, 1 relevant.</li> </ol>
Kommentarer	<p>Sammenlagt 4 relevante treff da treff i søk 2 allerede foreligger i søk 1. Lenker til relevante treff:</p> <p><a href="https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus">https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus</a></p> <p><a href="https://www.medisinous.no/index.php?action=showtopic&amp;topic=yxaeGYta">https://www.medisinous.no/index.php?action=showtopic&amp;topic=yxaeGYta</a></p> <p><a href="https://www.legemiddelhandboka.no/T1.10/Sepsis">https://www.legemiddelhandboka.no/T1.10/Sepsis</a></p> <p><a href="https://infektion.net/wp-content/uploads/2018/06/revision-sepsis-och-septisk-chock-180626.pdf">https://infektion.net/wp-content/uploads/2018/06/revision-sepsis-och-septisk-chock-180626.pdf</a></p>

Database/kilde	<a href="#">Socialstyrelsen, Nationella riktlinjer (SE)</a>
Dato for søk	<a href="#">20.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
Søkehistorie eller fremgangsmåte	Gjennomgang av listen over alle Nationella riktlinjer.
Kommentarer	Ingen relevante.

Database/kilde	<a href="#">Sundhedsstyrelsen, Nationale kliniske retningslinjer (DK)</a>
Dato for søk	<a href="#">20.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
Søkehistorie eller fremgangsmåte	Gjennomgang av listen under utgivelser.
Kommentarer	Ingen relevante.

Database/kilde	<a href="#">Center for kliniske retningslinjer (DK)</a>
Dato for søk	<a href="#">20.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
Søkehistorie eller fremgangsmåte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Godkendte &gt; Sett gjennom listen.</li> <li>2. Undervejs &gt; Sett gjennom listen.</li> </ol>
Kommentarer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingen relevante.</li> <li>2. Ingen relevante.</li> </ol>

Database/kilde	<a href="#">Surviving Sepsis Campaign (SSC)</a>
Dato for søk	<a href="#">23.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
Søkehistorie eller fremgangsmåte	Guidelines and bundles > Adult patients
Kommentarer	2 relevante treff: <ul style="list-style-type: none"> <li>Retningslinje publisert i 2016, som er nyeste versjon av internasjonal retningslinje for håndtering av sepsis og septisk sjokk: <a href="https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255">https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255</a></li> <li>Bundle publisert i 2018, som baseres på 2016 retningslinjen: <a href="https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003119">https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003119</a></li> </ul>

Database/kilde	<a href="#">Pasientsikkerhetsprogrammet, I trygge hender 24-7</a>
Dato for søk	<a href="#">01.04.20</a>
Søkehistorie eller fremgangsmåte	Innsatsområder > Tidlig oppdagelse av sepsis
Kommentarer	2 relevante treff: <ul style="list-style-type: none"> <li>Akuttmottak: Tiltakspakke, <a href="https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/_/attachment/inline/e65ba292-1b09-4fa7-9e23-90bbaf431a47:a94461d3724f6bd9a697465ec116e93e4f3e82c2/sengepost-tiltakspakke-for-tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-revidert-april-2019.pdf">https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/_/attachment/inline/e65ba292-1b09-4fa7-9e23-90bbaf431a47:a94461d3724f6bd9a697465ec116e93e4f3e82c2/sengepost-tiltakspakke-for-tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-revidert-april-2019.pdf</a></li> <li>Sengepost: Tiltakspakke, <a href="https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/_/attachment/inline/5a3d3871-1a67-45a2-83a3-377754e254d6:4faebf4fb728b7c0e7e4605a73d1605108403c13/sengeposttidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-sengepost-revidert-2019.pdf">https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/_/attachment/inline/5a3d3871-1a67-45a2-83a3-377754e254d6:4faebf4fb728b7c0e7e4605a73d1605108403c13/sengeposttidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-sengepost-revidert-2019.pdf</a></li> </ul>

Database/kilde	<a href="#">Retningslinjesøk i MEDLINE</a>
Dato for søk	<a href="#">23.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
Søkehistorie eller fremgangsmåte	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sepsis/</li> <li>Sepsis.tw.</li> <li>Shock, Septic/</li> <li>Septic shock.tw.</li> <li>Septicemia.mp.</li> <li>Septicemia.tw.</li> <li>1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6</li> <li>Limit 7 to (guideline OR practice guideline)</li> <li>Limit 8 to (danish OR english OR Norwegian OR Swedish)</li> <li>Limit 9 to last 5 years</li> </ol>
Antall treff	42 treff, 5 relevante.
Kommentarer	Lenker til relevante treff: <p><a href="https://doi.org/10.1136/bmj.k3284">https://doi.org/10.1136/bmj.k3284</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1111/bju.14179">https://doi.org/10.1111/bju.14179</a> (inkluderer to av treffene).</p> <p><a href="https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5">https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255">https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255</a> (inkluderer to av treffene).</p>

	<a href="https://doi.org/10.1111/aas.12429">https://doi.org/10.1111/aas.12429</a>
<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Retningslinjesøk i PubMed</a>
<b>Dato for søk</b>	<a href="#">23.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	((("sepsis"[MeSH Terms] OR "sepsis"[All Fields]) OR ("shock, septic"[MeSH Terms] OR ("shock"[All Fields] AND "septic"[All Fields]) OR "septic shock"[All Fields] OR ("septic"[All Fields] AND "shock"[All Fields]))) OR ("septicaemia"[All Fields] OR "sepsis"[MeSH Terms] OR "sepsis"[All Fields] OR "septicemia"[All Fields]) AND ((Guideline[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp]) AND "2015/03/12"[PDat] : "2020/03/09"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (Danish[lang] OR English[lang] OR Norwegian[lang] OR Swedish[lang])))
<b>Antall treff</b>	61 treff, 5 relevante.
<b>Kommentarer</b>	<p>Lenker til relevante treff:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1136/bmj.k3284">https://doi.org/10.1136/bmj.k3284</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1111/bju.14179">https://doi.org/10.1111/bju.14179</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5">https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255">https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255</a> (inkluderer to av treffene).</p> <p>Ingen nye relevante treff sammenlignet med søk i MEDLINE.</p>

#### Systematiske oversikter

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">The Cochrane Library</a> (obligatorisk)
<b>Dato for søk</b>	<a href="#">08.03.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
<b>Søkehistorie</b>	<p>#1 (sepsis):ti,ab,kw</p> <p>#2 (septic shock):ti,ab,kw</p> <p>#3 (septicemia):ti,ab,kw</p> <p>#4 MeSH descriptor: [Sepsis] explode all trees</p> <p>#5 MeSH descriptor: [Shock, Septic] explode all trees</p> <p>#6 #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5</p> <p>#7 (guideline*):ti,ab,kw</p> <p>#8 (practice guideline*):ti,ab,kw</p> <p>#9 MeSH descriptor: [Guideline] explode all trees</p> <p>#10 MeSH descriptor: [Practice Guideline] explode all trees</p> <p>#11 (protocol):ti,ab,kw</p> <p>#12 (bundle):ti,ab,kw 1757</p> <p>#13 (management):ti,ab,kw</p> <p>#14 (treatment):ti,ab,kw</p> <p>#15 MeSH descriptor: [Therapeutics] explode all trees</p> <p>#16 (therapy):ti,ab,kw</p> <p>#17 MeSH descriptor: [Therapeutics] explode all trees</p> <p>#18 MeSH descriptor: [Practice Guidelines as Topic] explode all trees</p> <p>#19 (best practice):ti,ab,kw</p> <p>#20 #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18</p>

	OR #19 #21 #6 AND #20 with Cochrane Library publication date Between Jan 2015 and Mar 2020, in Cochrane Reviews, Clinical Answers
<b>Antall treff</b>	Cochrane Reviews (102) Clinical Answers (2)
<b>Kommentarer</b>	Vi har valgt å avgrense til søk i siste 5 år fordi det i «Metodebeskrivelse for søketjenesten» står at vi skal ta med inntil 5-6 mulige relevante oversikter av nyere dato. Cochrane Reviews: 2 relevante, Clinical Answers: 1 relevant. Lenker til relevante treff: <a href="https://doi.org/10.1002/14651858.CD002243.pub4">https://doi.org/10.1002/14651858.CD002243.pub4</a> <a href="https://doi.org/10.1002/14651858.CD000567.pub7">https://doi.org/10.1002/14651858.CD000567.pub7</a> <a href="https://doi.org/10.1002/cca.683">https://doi.org/10.1002/cca.683</a> Se flere mulige relevante: <a href="https://www.cochranelibrary.com/advanced-search/search-manager?search=3621604">https://www.cochranelibrary.com/advanced-search/search-manager?search=3621604</a>

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Epistemonikos</a> (obligatorisk)
<b>Dato for søk</b>	<a href="#">09.03.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Advanced Search. Søkt i «Title OR Abstract»: (title:(sepsis OR septic shock OR septicemia) AND (guideline* OR practice guideline*)) OR abstract:(sepsis OR septic shock OR septicemia) AND (guideline* OR practice guideline*)) Filters: "last 5 years".
<b>Antall treff</b>	Broad Synthesis (16) Structured summary (0) Systematic review (212).
<b>Kommentarer</b>	Vi har valgt å avgrense til søk i siste fem år fordi det i «Metodebeskrivelse for søketjenesten» står at vi skal ta med inntil 5-6 mulige relevante oversikter av nyere dato. Lenker til relevante treff: <a href="https://doi.org/10.1007/s12630-019-01546-x">https://doi.org/10.1007/s12630-019-01546-x</a> <a href="https://doi.org/10.1002/phar.2371">https://doi.org/10.1002/phar.2371</a> <a href="https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00714">https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00714</a> <a href="https://doi.org/10.1177/1060028018812940">https://doi.org/10.1177/1060028018812940</a> <a href="https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000001468">https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000001468</a> <a href="https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000654">https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000654</a>

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Folkhelseinstituttet - rapporter og trykksaker</a>
<b>Dato for søk</b>	<a href="#">28.01.20</a> og <a href="#">10.03.20</a>
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Publikasjoner &gt; Sepsis &gt; Publikasjonstype: systematiske oversikter.</li> <li>2. Publikasjoner &gt; Septisk sjokk &gt; Publikasjonstype: systematiske oversikter og metodevurdering.</li> <li>3. Publikasjoner &gt; Blodforgiftning &gt; Publikasjonstype: systematiske oversikter og metodevurdering.</li> </ol>
<b>Antall treff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4 treff, 1 relevant.</li> <li>2. 6 treff, 1 relevant.</li> <li>3. 2 treff, 1 relevante.</li> </ol>

<b>Kommentarer</b>	Alle søk gir samme relevante systematiske oversikt. Lenke til relevante treff: <a href="https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2015/rapport_2015_3_aminoglycosider.pdf">https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2015/rapport_2015_3_aminoglycosider.pdf</a>
--------------------	--

<b>Database/kilde</b>	<a href="#">Clinical Queries Reviews</a> i MEDLINE (Systematic Reviews i PubMed eller "reviews (best balance of sensitivity and specificity)" i Ovid)
<b>Dato for søk</b>	<a href="#">10.03.20</a> og <a href="#">19.03.20</a>
<b>Søkehistorie</b>	<p>Søk 1: MEDLINE:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sepsis/</li> <li>2. Sepsis.tw.</li> <li>3. Shock, Septic/</li> <li>4. Septic shock.tw.</li> <li>5. Septicemia.mp.</li> <li>6. Septicemia.tw.</li> <li>7. 1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6</li> <li>8. Limit 7 to (guideline OR practice guideline)</li> <li>9. Limit 8 to (danish OR english OR Norwegian OR Swedish)</li> <li>10. Limit 9 to last 5 years</li> <li>11. Limit 10 to "reviews (best balance of sensitivity and specificity)"</li> </ol> <p>Søk 2: PubMed:        (("sepsis"[MeSH Terms] OR "sepsis"[All Fields]) OR ("shock, septic"[MeSH Terms] OR "shock"[All Fields] AND "septic"[All Fields]) OR "septic shock"[All Fields] OR ("septic"[All Fields] AND "shock"[All Fields])) OR ("septicaemia"[All Fields] OR "sepsis"[MeSH Terms] OR "sepsis"[All Fields] OR "septicemia"[All Fields]) AND ((Guideline[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp]) AND "2015/03/13"[PDat] : "2020/03/10"[PDat] AND (Danish[lang] OR English[lang])) AND systematic[sb]</p>
<b>Antall treff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15 treff, 3 relevante.</li> <li>2. 3 treff, 1 relevant.</li> </ol>
<b>Kommentarer</b>	<p>Lenker til relevante teff i søk 1:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255">https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255</a> (inkluderer 2 av treffene)</p> <p><a href="https://www.nice.org.uk/guidance/ng51">https://www.nice.org.uk/guidance/ng51</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1111/aas.12429">https://doi.org/10.1111/aas.12429</a></p> <p>Lenke til relevant treff i søk 2:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5">https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5</a></p>

#### 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>	<a href="#">11.03.20</a>
<b>Søkehistorie eller fremgangsmåte</b>	Valgte "lege" fra meny under søkefeltet, da det gir søk uten begrensninger. Søk 1: sepsis Søk 2: septic shock
<b>Antall treff</b>	<p>Søk 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kliniske oppslagsverk: 0 treff.</li> <li>- Kunnskapsbaserte retningslinjer: 5 treff, 2 relevante.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systematiske oversikter: 50 treff, 2 relevante.</li> <li>- Kvalitetsvurderte studier: 50 treff, 1 relevante.</li> </ul> <p>Søk 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kliniske oppslagsverk: 0 treff.</li> <li>- Kunnskapsbaserte retningslinjer: 3 treff, 2 relevante.</li> <li>- Systematiske oversikter: 50 treff, 5 relevante.</li> <li>- Kvalitetsvurderte studier: 50 treff, 1 relevante.</li> </ul>
Kommentarer	<p><b>Lenker til relevante treff i søk 1:</b></p> <p>Kunnskapsbaserte retningslinjer:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1136/bmj.k3284">https://doi.org/10.1136/bmj.k3284</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5">https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5</a></p> <p>Systematiske oversikter:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1002/14651858.CD002243.pub4">https://doi.org/10.1002/14651858.CD002243.pub4</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000003955">https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000003955</a></p> <p>Kvalitetsvurderte studier:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003779">https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003779</a></p> <p><b>Lenker til relevante treff i søk 2:</b></p> <p>Kunnskapsbaserte retningslinjer:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5">https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1007/s12630-019-01546-x">https://doi.org/10.1007/s12630-019-01546-x</a></p> <p>Systematiske oversikter:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1007/s12630-019-01546-x">https://doi.org/10.1007/s12630-019-01546-x</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1002/14651858.CD002243.pub4">https://doi.org/10.1002/14651858.CD002243.pub4</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000003955">https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000003955</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1002/14651858.CD000567.pub7">https://doi.org/10.1002/14651858.CD000567.pub7</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5">https://doi.org/10.1007/s00134-017-4919-5</a></p> <p>Kvalitetsvurderte studier:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003779">https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003779</a></p> <p>Totalt 7 relevante treff, da flere av treffene er relvante på begge søkene.</p>

## OVERALL GUIDELINE ASSESSMENT

Antibiotika i sykehus: Nasjonal faglig retningslinje.

For each question, please choose the response which best characterizes the guideline assessed:

### 1. Rate the overall quality of this guideline.

<b>1</b> Lowest possible quality	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b><u>5</u></b>	<b>6</b>	<b>7</b> Highest possible quality
--	----------	----------	----------	-----------------	----------	---

### 2. I would recommend this guideline for use.

Yes	
Yes, with modifications	X
No	

### NOTES

Domain	Total
1. Scope and Purpose	100 %
2. Stakeholder Involvement	100 %
3. Rigour of Development	36 %
4. Clarity of Presentation	100 %
5. Applicability	67 %
6. Editorial Independence	66 %

Vi vil anbefale retningslinjen til tross for at den skårer lavt på metodisk nøyaktighet. Retningslinjen har en klar presentasjon og er anvendbar. Behandling med antibiotika i spesialisthelsetjenesten veiledes allerede av denne retningslinjen. Dette kunne vært interessant og gjort et systematisk søk på kun antibiotikabehandling til pasienter med sepsis, men Norge står i en særskilt situasjon i forhold til antibiotikabruk og resistens.

Vurdert av:

Kristine Årthun Dahlseng, master i intensivsykepleie, HVL.

Anna Flotve, master i intensivsykepleie, HVL.

## OVERALL GUIDELINE ASSESSMENT

Corticosteroid therapy for sepsis: a clinical practice guideline.

For each question, please choose the response which best characterizes the guideline assessed:

### 1. Rate the overall quality of this guideline.

<b>1</b> Lowest possible quality	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Highest possible quality
--	----------	----------	----------	----------	----------	---

### 2. I would recommend this guideline for use.

Yes	X
Yes, with modifications	
No	

### NOTES

Domain	Total
1. Scope and Purpose	100 %
2. Stakeholder Involvement	100 %
3. Rigour of Development	100 %
4. Clarity of Presentation	83 %
5. Applicability	88 %
6. Editorial Independence	92 %

Vi vil anbefale retningslinjen fordi den skårer høyt på metodisk nøyaktighet. Til tross for evidens med lav kvalitet, tas dette høyde for i fagprosedyren.

Vurdert av:

Kristine Årthun Dahlseng, master i intensivsykepleie, HVL.

Anna Flotve, master i intensivsykepleie, HVL.

## OVERALL GUIDELINE ASSESSMENT

Guidelines for the diagnosis and management of critical illness-related corticosteroid insufficiency (CIRCI) in critically ill patients (Part I): Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2017.

For each question, please choose the response which best characterizes the guideline assessed:

### 1. Rate the overall quality of this guideline.

<b>1</b> Lowest possible quality	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b><u>5</u></b>	<b>6</b>	<b>7</b> Highest possible quality
-------------------------------------	----------	----------	----------	-----------------	----------	--------------------------------------

### 2. I would recommend this guideline for use.

Yes	X
Yes, with modifications	
No	

### NOTES

Domain	Total
1. Scope and Purpose	100 %
2. Stakeholder Involvement	72 %
3. Rigour of Development	76 %
4. Clarity of Presentation	88 %
5. Applicability	56 %
6. Editorial Independence	92 %

Vi vil anbefale retningslinjen fordi den skårer høyt på metodisk nøyaktighet. Til tross for lav skår på anvendbarhet, er den relevant for deler av fagprosedyren.

Vurdert av:

Kristine Årthun Dahlseng, master i intensivsykepleie, HVL.

Anna Flotve, master i intensivsykepleie, HVL.

## OVERALL GUIDELINE ASSESSMENT

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016.

For each question, please choose the response which best characterizes the guideline assessed:

### 1. Rate the overall quality of this guideline.

<b>1</b> Lowest possible quality	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Highest possible quality
--	----------	----------	----------	----------	----------	---

### 2. I would recommend this guideline for use.

Yes	X
Yes, with modifications	
No	

### NOTES

Domain	Total
1. Scope and Purpose	100 %
2. Stakeholder Involvement	100 %
3. Rigour of Development	83 %
4. Clarity of Presentation	96 %
5. Applicability	72 %
6. Editorial Independence	66 %

Vi vil anbefale retningslinjen fordi den skårer høyt på metodisk nøyaktighet. Retningslinjen har et stort omfang, men på grunn av dens valide innhold er den relevant for utarbeidelse av fagprosedyren.

Vurdert av:

Kristine Årthun Dahlseng, master i intensivsykepleie, HVL.

Anna Flotve, master i intensivsykepleie, HVL.

## OVERALL GUIDELINE ASSESSMENT

Sepsis: recognition, diagnosis and early management.

For each question, please choose the response which best characterizes the guideline assessed:

### 1. Rate the overall quality of this guideline.

<b>1</b> Lowest possible quality	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Highest possible quality
-------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	--------------------------------------

### 2. I would recommend this guideline for use.

Yes	
Yes, with modifications	X
No	

### NOTES

Domain	Total
1. Scope and Purpose	100 %
2. Stakeholder Involvement	94 %
3. Rigour of Development	43 %
4. Clarity of Presentation	92 %
5. Applicability	61 %
6. Editorial Independence	33 %

Vi vil anbefale retningslinjen til tross for at den skårer lavt på metodisk nøyaktighet. Retningslinjen har et stort omfang, men på grunn av dens valide innhold er den relevant for utarbeidelse av fagprosedyren.

Vurdert av:  
 Kristine Årthun Dahlseng, master i intensivsykepleie, HVL.  
 Anna Flotve, master i intensivsykepleie, HVL.

## OVERALL GUIDELINE ASSESSMENT

Håndbok infeksjonsmedisin (OUS).

For each question, please choose the response which best characterizes the guideline assessed:

### 1. Rate the overall quality of this guideline.

<b>1</b> Lowest possible quality	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Highest possible quality
--	----------	----------	----------	----------	----------	---

### 2. I would recommend this guideline for use.

Yes	
Yes, with modifications	X
No	

### NOTES

Domain	Total
1. Scope and Purpose	94 %
2. Stakeholder Involvement	75 %
3. Rigour of Development	24 %
4. Clarity of Presentation	96 %
5. Applicability	44 %
6. Editorial Independence	17 %

Vi vil anbefale retningslinjen til tross for at den skårer lavt på metodisk nøyaktighet. Retningslinjen har samme målgruppe som oss. Den har stor tyngde i praksisfeltet, samtidig skårer høyt på presentasjon. Retningslinjen er derfor tatt med som støttelitteratur, men vi henviser ikke alene til denne referansen ved anbefalinger i vår fagprosedyre.

Vurdert av:

Kristine Årthun Dahlseng, master i intensivsykepleie, HVL.

Anna Flotve, master i intensivsykepleie, HVL.

## OVERALL GUIDELINE ASSESSMENT

Vårdprogram: Sepsis og septisk chock – tidlig identifisering og initial  
handläggning.

For each question, please choose the response which best characterizes the  
guideline assessed:

### 1. Rate the overall quality of this guideline.

<b>1</b> Lowest possible quality	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Highest possible quality
--	----------	----------	----------	----------	----------	---

### 2. I would recommend this guideline for use.

Yes	
Yes, with modifications	X
No	

### NOTES

Domain	Total
1. Scope and Purpose	100 %
2. Stakeholder Involvement	58 %
3. Rigour of Development	45 %
4. Clarity of Presentation	88 %
5. Applicability	61 %
6. Editorial Independence	17 %

Vi vil anbefale retningslinjen til tross for at den skårer lavt på metodisk nøyaktighet.  
Retningslinjen har et stort omfang, men på grunn av dens valide innhold med spesifikke og  
entydige anbefalinger er den relevant for utarbeidelse av fagprosedyren.

Vurdert av:

Kristine Årthun Dahlseng, master i intensivsykepleie, HVL.

Anna Flotve, master i intensivsykepleie, HVL.



## OVERALL GUIDELINE ASSESSMENT

The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update.

For each question, please choose the response which best characterizes the guideline assessed:

### 1. Rate the overall quality of this guideline.

<b>1</b> Lowest possible quality	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Highest possible quality
--	----------	----------	----------	----------	----------	---

### 2. I would recommend this guideline for use.

Yes	X
Yes, with modifications	
No	

### NOTES

Domain	Total
1. Scope and Purpose	100 %
2. Stakeholder Involvement	100 %
3. Rigour of Development	83 %
4. Clarity of Presentation	96 %
5. Applicability	72 %
6. Editorial Independence	66 %

Retningslinjen baseres på SSC sin retningslinje fra 2016, og vi har gitt denne retningslinjen samme skår som SSC-retningslinjen. Aktuell retningslinje har for øvrig et «lommekort» som hjelpemiddel for bruk i praksis.

Vurdert av:

Kristine Årthun Dahlseng, master i intensivsykepleie, HVL.

Anna Flotve, master i intensivsykepleie, HVL.

## OVERALL GUIDELINE ASSESSMENT

Scandinavian clinical practice guideline on choice of fluid in resuscitation of critically ill patients with acute circulatory failure.

For each question, please choose the response which best characterizes the guideline assessed:

### 1. Rate the overall quality of this guideline.

<b>1</b> Lowest possible quality	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Highest possible quality
--	----------	----------	----------	----------	----------	---

### 2. I would recommend this guideline for use.

Yes	X
Yes, with modifications	
No	

### NOTES

Domain	Total
1. Scope and Purpose	100 %
2. Stakeholder Involvement	55 %
3. Rigour of Development	74 %
4. Clarity of Presentation	96 %
5. Applicability	50 %
6. Editorial Independence	66 %

Vi vil anbefale retningslinjen fordi den skårer høyt på metodisk nøyaktighet. Retningslinjens målgruppe er ikke klart definert, men utfra videre lesing er det tydelig at retningslinjen er tiltenkt leger.

Vurdert av:  
Kristine Årthun Dahlseng, master i intensivsykepleie, HVL.  
Anna Flotve, master i intensivsykepleie, HVL.

## OVERALL GUIDELINE ASSESSMENT

Canadian Critical Care Society clinical practice guideline: The use of vasopressin and vasopressin analogues in critically ill adults with distributive shock.

For each question, please choose the response which best characterizes the guideline assessed:

### 1. Rate the overall quality of this guideline.

<b>1</b> Lowest possible quality	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Highest possible quality
--	----------	----------	----------	----------	----------	---

### 2. I would recommend this guideline for use.

Yes	
Yes, with modifications	X
No	

### NOTES

Domain	Total
1. Scope and Purpose	100 %
2. Stakeholder Involvement	89 %
3. Rigour of Development	100 %
4. Clarity of Presentation	83 %
5. Applicability	42 %
6. Editorial Independence	67 %

Vi vil anbefale retningslinjen fordi den skårer høyt på metodisk nøyaktighet. Retningslinjen er lite anvendbar. Anbefalingen er spesifikk, men det presiseres at sikkerheten i evidensen bak anbefalingen er lav. Til tross for høy samlet vurdering og interessante funn benyttes den kun i diskusjonsdelen. Retningslinjen kan legge grunnlag for videre forskning på feltet.

Vurdert av:

Kristine Årthun Dahlseng, master i intensivsykepleie, HVL.

Anna Flotve, master i intensivsykepleie, HVL.

# Sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel

## Hvordan bruke sjekklisten

Sjekklisten består av tre deler der de overordnede spørsmålene er:

- Kan du stole på resultatene?
- Hva forteller resultatene?
- 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», «uklart» eller «nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

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).

Inspirert av «10 questions to help you make sense of a review» fra CASP. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklists. Oxford: CASP UK [oppdatert 2013; lest 09.03.2017]. Tilgjengelig fra: <http://www.casp-uk.net/checklists>

## (A) Kan du stole på resultatene?

### 1. Er formålet med oversikten klart formulert?

 JA UKLART NEI

#### 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

### 2. Søkte forfatterne etter relevante typer studier?

 JA UKLART NEI

#### 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

## Skal du fortsette vurderingen?

#### Tips:

Hvis du svarte NEI på et av spørsmålene over kan du kanskje like godt legge bort artikkelen og finne en annen.

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Se etter:

- hvilke databaser og eventuelle søkemotorer forfatterne søkte i, og hvordan de søkte i dem (søkestrategi)
- om de søkte etter ikke-publiserte studier (i f.eks. 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)

---

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Forfatterne må vurdere den metodiske kvaliteten på enkeltstudiene på en fornuftig måte med gode verktøy/sjekklistene. 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/sjekklistene som ble brukt i vurderingen?
- Er verktøyet/sjekklisten som ble brukt fornuftig?
- Ble vurderingen gjort av minst to personer uavhengig av hverandre?

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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 slås sammen? (Har forfatterne f.eks. beskrevet metoder for å teste heterogenitet?)
- Er analysemetodene som er brukt forklart? (F.eks. 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?

---

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

JA

UKLART

NEI

## (B) Hva forteller resultatene?

### 6. Hva er resultatene?

**Tips:**

Vurdér

- 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)

---

### 7. Hvor presise er resultatene?

**Tips:** Se på:

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

## (C) Kan resultatene være til hjelp i praksis?

8. Kan resultatene overføres til praksis?

JA

UKLART

NEI

**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

---

9. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

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

---

10. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?

JA

UKLART

NEI

**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?



# Sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel

## Hvordan bruke sjekklisten

Sjekklisten består av tre deler der de overordnede spørsmålene er:

- Kan du stole på resultatene?
- Hva forteller resultatene?
- 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», «uklart» eller «nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

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).

Inspirert av «10 questions to help you make sense of a review» fra CASP. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklists. Oxford: CASP UK [oppdatert 2013; lest 09.03.2017]. Tilgjengelig fra: <http://www.casp-uk.net/checklists>

## (A) Kan du stole på resultatene?

### 1. Er formålet med oversikten klart formulert?

 JA UKLART NEI

#### 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

### 2. Søkte forfatterne etter relevante typer studier?

 JA UKLART NEI

#### 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

## Skal du fortsette vurderingen?

#### Tips:

Hvis du svarte NEI på et av spørsmålene over kan du kanskje like godt legge bort artikkelen og finne en annen.

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Se etter:

- hvilke databaser og eventuelle søkemotorer forfatterne søkte i, og hvordan de søkte i dem (søkestrategi)
- om de søkte etter ikke-publiserte studier (i f.eks. 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)

---

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Forfatterne må vurdere den metodiske kvaliteten på enkeltstudiene på en fornuftig måte med gode verktøy/sjekklistene. 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/sjekklistene som ble brukt i vurderingen?
- Er verktøyet/sjekklisten som ble brukt fornuftig?
- Ble vurderingen gjort av minst to personer uavhengig av hverandre?

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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 slås sammen? (Har forfatterne f.eks. beskrevet metoder for å teste heterogenitet?)
- Er analysemetodene som er brukt forklart? (F.eks. 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?

---

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

JA

UKLART

NEI

## (B) Hva forteller resultatene?

### 6. Hva er resultatene?

**Tips:**

Vurdér

- 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)

---

### 7. Hvor presise er resultatene?

**Tips:** Se på:

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

## (C) Kan resultatene være til hjelp i praksis?

8. Kan resultatene overføres til praksis?

JA

UKLART

NEI

**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

---

9. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

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

---

10. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?

JA

UKLART

NEI

**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?

# Sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel

## Hvordan bruke sjekklisten

Sjekklisten består av tre deler der de overordnede spørsmålene er:

- Kan du stole på resultatene?
- Hva forteller resultatene?
- 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», «uklart» eller «nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

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).

Inspirert av «10 questions to help you make sense of a review» fra CASP. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklists. Oxford: CASP UK [oppdatert 2013; lest 09.03.2017]. Tilgjengelig fra: <http://www.casp-uk.net/checklists>

## (A) Kan du stole på resultatene?

### 1. Er formålet med oversikten klart formulert?

 JA UKLART NEI

#### 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

### 2. Søkte forfatterne etter relevante typer studier?

 JA UKLART NEI

#### 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

## Skal du fortsette vurderingen?

#### Tips:

Hvis du svarte NEI på et av spørsmålene over kan du kanskje like godt legge bort artikkelen og finne en annen.

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Se etter:

- hvilke databaser og eventuelle søkemotorer forfatterne søkte i, og hvordan de søkte i dem (søkestrategi)
- om de søkte etter ikke-publiserte studier (i f.eks. 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)

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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?

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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 slås sammen? (Har forfatterne f.eks. beskrevet metoder for å teste heterogenitet?)
- Er analysemetodene som er brukt forklart? (F.eks. 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?



---

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

JA

UKLART

NEI

## (B) Hva forteller resultatene?

### 6. Hva er resultatene?

**Tips:**

Vurdér

- 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)

---

### 7. Hvor presise er resultatene?

**Tips:** Se på:

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

## (C) Kan resultatene være til hjelp i praksis?

8. Kan resultatene overføres til praksis?

JA

UKLART

NEI

**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

---

9. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

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

---

10. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?

JA

UKLART

NEI

**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?

# Sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel

## Hvordan bruke sjekklisten

Sjekklisten består av tre deler der de overordnede spørsmålene er:

- Kan du stole på resultatene?
- Hva forteller resultatene?
- 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», «uklart» eller «nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

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).

Inspirert av «10 questions to help you make sense of a review» fra CASP. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklists. Oxford: CASP UK [oppdatert 2013; lest 09.03.2017]. Tilgjengelig fra: <http://www.casp-uk.net/checklists>

## (A) Kan du stole på resultatene?

### 1. Er formålet med oversikten klart formulert?

 JA UKLART NEI

#### 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

### 2. Søkte forfatterne etter relevante typer studier?

 JA UKLART NEI

#### 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

## Skal du fortsette vurderingen?

#### Tips:

Hvis du svarte NEI på et av spørsmålene over kan du kanskje like godt legge bort artikkelen og finne en annen.

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Se etter:

- hvilke databaser og eventuelle søkemotorer forfatterne søkte i, og hvordan de søkte i dem (søkestrategi)
- om de søkte etter ikke-publiserte studier (i f.eks. 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)

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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?

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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 slås sammen? (Har forfatterne f.eks. beskrevet metoder for å teste heterogenitet?)
- Er analysemetodene som er brukt forklart? (F.eks. 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?

---

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

JA

UKLART

NEI

## (B) Hva forteller resultatene?

### 6. Hva er resultatene?

**Tips:**

Vurdér

- 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)

---

### 7. Hvor presise er resultatene?

**Tips:** Se på:

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

## (C) Kan resultatene være til hjelp i praksis?

8. Kan resultatene overføres til praksis?

JA

UKLART

NEI

**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

---

9. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

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

---

10. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?

JA

UKLART

NEI

**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?

# Sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel

## Hvordan bruke sjekklisten

Sjekklisten består av tre deler der de overordnede spørsmålene er:

- Kan du stole på resultatene?
- Hva forteller resultatene?
- 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», «uklart» eller «nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

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).

Inspirert av «10 questions to help you make sense of a review» fra CASP. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklists. Oxford: CASP UK [oppdatert 2013; lest 09.03.2017]. Tilgjengelig fra: <http://www.casp-uk.net/checklists>



## (A) Kan du stole på resultatene?

### 1. Er formålet med oversikten klart formulert?

 JA UKLART NEI

#### 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

### 2. Søkte forfatterne etter relevante typer studier?

 JA UKLART NEI

#### 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

## Skal du fortsette vurderingen?

#### Tips:

Hvis du svarte NEI på et av spørsmålene over kan du kanskje like godt legge bort artikkelen og finne en annen.

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Se etter:

- hvilke databaser og eventuelle søkemotorer forfatterne søkte i, og hvordan de søkte i dem (søkestrategi)
- om de søkte etter ikke-publiserte studier (i f.eks. 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)

---

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Forfatterne må vurdere den metodiske kvaliteten på enkeltstudiene på en fornuftig måte med gode verktøy/sjekklistene. 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/sjekklistene som ble brukt i vurderingen?
- Er verktøyet/sjekklisten som ble brukt fornuftig?
- Ble vurderingen gjort av minst to personer uavhengig av hverandre?

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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 slås sammen? (Har forfatterne f.eks. beskrevet metoder for å teste heterogenitet?)
- Er analysemetodene som er brukt forklart? (F.eks. 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?

---

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

JA

UKLART

NEI

## (B) Hva forteller resultatene?

### 6. Hva er resultatene?

**Tips:**

Vurdér

- 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)

---

### 7. Hvor presise er resultatene?

**Tips:** Se på:

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

## (C) Kan resultatene være til hjelp i praksis?

8. Kan resultatene overføres til praksis?

JA

UKLART

NEI

**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

---

9. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

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

---

10. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?

JA

UKLART

NEI

**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?

# Sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel

## Hvordan bruke sjekklisten

Sjekklisten består av tre deler der de overordnede spørsmålene er:

- Kan du stole på resultatene?
- Hva forteller resultatene?
- 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», «uklart» eller «nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

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).

Inspirert av «10 questions to help you make sense of a review» fra CASP. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklists. Oxford: CASP UK [oppdatert 2013; lest 09.03.2017]. Tilgjengelig fra: <http://www.casp-uk.net/checklists>

## (A) Kan du stole på resultatene?

### 1. Er formålet med oversikten klart formulert?

 JA UKLART NEI

#### 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

### 2. Søkte forfatterne etter relevante typer studier?

 JA UKLART NEI

#### 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

## Skal du fortsette vurderingen?

#### Tips:

Hvis du svarte NEI på et av spørsmålene over kan du kanskje like godt legge bort artikkelen og finne en annen.

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Se etter:

- hvilke databaser og eventuelle søkemotorer forfatterne søkte i, og hvordan de søkte i dem (søkestrategi)
- om de søkte etter ikke-publiserte studier (i f.eks. 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)

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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?

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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 slås sammen? (Har forfatterne f.eks. beskrevet metoder for å teste heterogenitet?)
- Er analysemetodene som er brukt forklart? (F.eks. 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?

---

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

JA

UKLART

NEI

## (B) Hva forteller resultatene?

### 6. Hva er resultatene?

**Tips:**

Vurdér

- 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)

---

### 7. Hvor presise er resultatene?

**Tips:** Se på:

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



## (C) Kan resultatene være til hjelp i praksis?

8. Kan resultatene overføres til praksis?

JA

UKLART

NEI

**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

---

9. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

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

---

10. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?

JA

UKLART

NEI

**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?

# Sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel

## Hvordan bruke sjekklisten

Sjekklisten består av tre deler der de overordnede spørsmålene er:

- Kan du stole på resultatene?
- Hva forteller resultatene?
- 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», «uklart» eller «nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

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).

Inspirert av «10 questions to help you make sense of a review» fra CASP. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklists. Oxford: CASP UK [oppdatert 2013; lest 09.03.2017]. Tilgjengelig fra: <http://www.casp-uk.net/checklists>

## (A) Kan du stole på resultatene?

### 1. Er formålet med oversikten klart formulert?

 JA UKLART NEI

#### 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

### 2. Søkte forfatterne etter relevante typer studier?

 JA UKLART NEI

#### 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

## Skal du fortsette vurderingen?

#### Tips:

Hvis du svarte NEI på et av spørsmålene over kan du kanskje like godt legge bort artikkelen og finne en annen.

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Se etter:

- hvilke databaser og eventuelle søkemotorer forfatterne søkte i, og hvordan de søkte i dem (søkestrategi)
- om de søkte etter ikke-publiserte studier (i f.eks. 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)

---

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Forfatterne må vurdere den metodiske kvaliteten på enkeltstudiene på en fornuftig måte med gode verktøy/sjekklistene. 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/sjekklistene som ble brukt i vurderingen?
- Er verktøyet/sjekklisten som ble brukt fornuftig?
- Ble vurderingen gjort av minst to personer uavhengig av hverandre?

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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 slås sammen? (Har forfatterne f.eks. beskrevet metoder for å teste heterogenitet?)
- Er analysemetodene som er brukt forklart? (F.eks. 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?

---

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

JA

UKLART

NEI

## (B) Hva forteller resultatene?

### 6. Hva er resultatene?

**Tips:**

Vurdér

- 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)

---

### 7. Hvor presise er resultatene?

**Tips:** Se på:

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

## (C) Kan resultatene være til hjelp i praksis?

8. Kan resultatene overføres til praksis?

JA

UKLART

NEI

**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

---

9. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

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

---

10. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?

JA

UKLART

NEI

**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?

# Sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel

## Hvordan bruke sjekklisten

Sjekklisten består av tre deler der de overordnede spørsmålene er:

- Kan du stole på resultatene?
- Hva forteller resultatene?
- 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», «uklart» eller «nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

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).

Inspirert av «10 questions to help you make sense of a review» fra CASP. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklists. Oxford: CASP UK [oppdatert 2013; lest 09.03.2017]. Tilgjengelig fra: <http://www.casp-uk.net/checklists>

## (A) Kan du stole på resultatene?

1. Er formålet med oversikten klart formulert?

JA

UKLART

NEI

**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

2. Søkte forfatterne etter relevante typer studier?

JA

UKLART

NEI

**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

## Skal du fortsette vurderingen?

**Tips:**

Hvis du svarte NEI på et av spørsmålene over kan du kanskje like godt legge bort artikkelen og finne en annen.



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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Se etter:

- hvilke databaser og eventuelle søkemotorer forfatterne søkte i, og hvordan de søkte i dem (søkestrategi)
- om de søkte etter ikke-publiserte studier (i f.eks. 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)

---

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Forfatterne må vurdere den metodiske kvaliteten på enkeltstudiene på en fornuftig måte med gode verktøy/sjekklistene. 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/sjekklistene som ble brukt i vurderingen?
- Er verktøyet/sjekklisten som ble brukt fornuftig?
- Ble vurderingen gjort av minst to personer uavhengig av hverandre?

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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 slås sammen? (Har forfatterne f.eks. beskrevet metoder for å teste heterogenitet?)
- Er analysemetodene som er brukt forklart? (F.eks. 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?

---

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

JA

UKLART

NEI

## (B) Hva forteller resultatene?

### 6. Hva er resultatene?

**Tips:**

Vurdér

- 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)

---

### 7. Hvor presise er resultatene?

**Tips:** Se på:

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

## (C) Kan resultatene være til hjelp i praksis?

8. Kan resultatene overføres til praksis?

JA

UKLART

NEI

**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

---

9. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

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

---

10. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?

JA

UKLART

NEI

**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?

# Sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel

## Hvordan bruke sjekklisten

Sjekklisten består av tre deler der de overordnede spørsmålene er:

- Kan du stole på resultatene?
- Hva forteller resultatene?
- 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», «uklart» eller «nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

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).

Inspirert av «10 questions to help you make sense of a review» fra CASP. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklists. Oxford: CASP UK [oppdatert 2013; lest 09.03.2017]. Tilgjengelig fra: <http://www.casp-uk.net/checklists>

## (A) Kan du stole på resultatene?

### 1. Er formålet med oversikten klart formulert?

 JA UKLART NEI

#### 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

### 2. Søkte forfatterne etter relevante typer studier?

 JA UKLART NEI

#### 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

## Skal du fortsette vurderingen?

#### Tips:

Hvis du svarte NEI på et av spørsmålene over kan du kanskje like godt legge bort artikkelen og finne en annen.

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

Se etter:

- hvilke databaser og eventuelle søkemotorer forfatterne søkte i, og hvordan de søkte i dem (søkestrategi)
- om de søkte etter ikke-publiserte studier (i f.eks. 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)

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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?

---

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

 JA UKLART NEI

#### 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 slås sammen? (Har forfatterne f.eks. beskrevet metoder for å teste heterogenitet?)
- Er analysemetodene som er brukt forklart? (F.eks. 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?

---

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

JA

UKLART

NEI

## (B) Hva forteller resultatene?

### 6. Hva er resultatene?

**Tips:**

Vurdér

- 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)

---

### 7. Hvor presise er resultatene?

**Tips:** Se på:

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

## (C) Kan resultatene være til hjelp i praksis?

8. Kan resultatene overføres til praksis?

JA

UKLART

NEI

**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

---

9. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

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

---

10. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?

JA

UKLART

NEI

**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?



# Sjekkliste for vurdering av artikler i kliniske oppslagsverk

**Målgruppe:** Studenter og helse- og sosialpersonell

**Hensikt:** Øvelse i kritisk vurdering

## Sjekklistens deler:

- Tema
- Metode
- Innhold
- Anvendbarhet

I hver del finner du spørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av spørsmålene skal du krysse av for «Ja», «Uklart» eller «Nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis». Ved hvert spørsmål er det også plass til utfyllende notater.

Denne sjekklisten er basert på Foster MJ, Shurtz S. Making the Critical Appraisal for Summaries of Evidence (CASE) for evidence-based medicine (EBM): critical appraisal of summaries of evidence. Journal of the Medical Library Association 2013;101(3):192-8.

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

# Tema

1. Går det klart frem hva artikkelen handler om?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Besvares dine kliniske spørsmål i artikkelen?
- Er populasjonen (pasientene/brukerne) artikkelen omhandler klart beskrevet?

# Metode

2. Går det klart frem hvem som har skrevet artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er forfatterne listet opp?
- Fremgår forfatterens titler (f.eks. MD, RN)
- Fremgår forfatterens institusjonstilknytning?
- Er prosessen for å bli forfatter beskrevet?

3. Går det klart frem som har redigert, og hvem som har fagfellevurdert artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Har redaktør og/eller fagfeller vært involvert i arbeidet?
- Er navn, tittel og institusjonstilknytning oppgitt for alle fagfeller?
- Er fagfelleprosessen beskrevet?

4. Er søkestrategien gjengitt, og er den tilstrekkelig?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er inklusjonskriterier klart beskrevet?
- Er kilder for søk (databaser) oppgitt?
- Er alle søkeord oppgitt?
- Er søket grundig nok til å finne alle relevante studier?

---

**5. Er kunnskapsgrunnlaget gradert, og er graderingssystemet tilstrekkelig beskrevet?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er graderingssystemet klart beskrevet?
- Er graderingssystemet basert på en standard?
- Er det gradering for hver enkelt anbefaling og/eller siterte studie?
- Er graderingene enkle å forstå?

## Innhold

---

**6. Er anbefalingene tydelige?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er anbefalingene klart beskrevet?
- Er flere ulike behandlingsalternativer beskrevet?

---

**7. Har alle anbefalingene henvisning til kunnskapsgrunnlaget?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det knyttet referanser til alle anbefalingene?
- Er det samsvar mellom henvisninger i teksten og referanselisten?

---

**8. Er anbefalingene oppdatert?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det mindre enn to år siden artikkelen sist ble oppdatert?

## 9. Er det noen interessekonflikter?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Har forfatterne oppgitt interessekonflikter?
- Kan forfatterne og/eller fagfellene ha bindinger som har påvirket anbefalingene?

# Anvendbarhet

## 10. Kan innholdet i artikkelen overføres til praksis?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Er pasientene/brukerne i artikkelen representative for de du møter i praksis?
- Er settingen i artikkelen lik (nok) den settingen du jobber i?
- Kan du bruke anbefalingene i artikkelen i behandling av dine pasienter/brukere?

# Sjekkliste for vurdering av artikler i kliniske oppslagsverk

**Målgruppe:** Studenter og helse- og sosialpersonell

**Hensikt:** Øvelse i kritisk vurdering

## Sjekklistens deler:

- Tema
- Metode
- Innhold
- Anvendbarhet

I hver del finner du spørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av spørsmålene skal du krysse av for «Ja», «Uklart» eller «Nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis». Ved hvert spørsmål er det også plass til utfyllende notater.

Denne sjekklisten er basert på Foster MJ, Shurtz S. Making the Critical Appraisal for Summaries of Evidence (CASE) for evidence-based medicine (EBM): critical appraisal of summaries of evidence. Journal of the Medical Library Association 2013;101(3):192-8.

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

# Tema

1. Går det klart frem hva artikkelen handler om?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Besvares dine kliniske spørsmål i artikkelen?
- Er populasjonen (pasientene/brukerne) artikkelen omhandler klart beskrevet?

# Metode

2. Går det klart frem hvem som har skrevet artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er forfatterne listet opp?
- Fremgår forfatterens titler (f.eks. MD, RN)?
- Fremgår forfatterens institusjonstilknytning?
- Er prosessen for å bli forfatter beskrevet?

3. Går det klart frem som har redigert, og hvem som har fagfellevurdert artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Har redaktør og/eller fagfeller vært involvert i arbeidet?
- Er navn, tittel og institusjonstilknytning oppgitt for alle fagfeller?
- Er fagfelleprosessen beskrevet?

4. Er søkestrategien gjengitt, og er den tilstrekkelig?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er inklusjonskriterier klart beskrevet?
- Er kilder for søk (databaser) oppgitt?
- Er alle søkeord oppgitt?
- Er søket grundig nok til å finne alle relevante studier?

---

5. Er kunnskapsgrunnlaget gradert, og er graderingssystemet tilstrekkelig beskrevet?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er graderingssystemet klart beskrevet?
- Er graderingssystemet basert på en standard?
- Er det gradering for hver enkelt anbefaling og/eller siterte studie?
- Er graderingene enkle å forstå?

## Innhold

---

6. Er anbefalingene tydelige?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er anbefalingene klart beskrevet?
- Er flere ulike behandlingsalternativer beskrevet?

---

7. Har alle anbefalingene henvisning til kunnskapsgrunnlaget?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det knyttet referanser til alle anbefalingene?
- Er det samsvar mellom henvisninger i teksten og referanselisten?

---

8. Er anbefalingene oppdatert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det mindre enn to år siden artikkelen sist ble oppdatert?

## 9. Er det noen interessekonflikter?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Har forfatterne oppgitt interessekonflikter?
- Kan forfatterne og/eller fagfellene ha bindinger som har påvirket anbefalingene?

# Anvendbarhet

## 10. Kan innholdet i artikkelen overføres til praksis?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Er pasientene/brukerne i artikkelen representative for de du møter i praksis?
- Er settingen i artikkelen lik (nok) den settingen du jobber i?
- Kan du bruke anbefalingene i artikkelen i behandling av dine pasienter/brukere?



# Sjekkliste for vurdering av artikler i kliniske oppslagsverk

**Målgruppe:** Studenter og helse- og sosialpersonell

**Hensikt:** Øvelse i kritisk vurdering

## Sjekklistens deler:

- Tema
- Metode
- Innhold
- Anvendbarhet

I hver del finner du spørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av spørsmålene skal du krysse av for «Ja», «Uklart» eller «Nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis». Ved hvert spørsmål er det også plass til utfyllende notater.

Denne sjekklisten er basert på Foster MJ, Shurtz S. Making the Critical Appraisal for Summaries of Evidence (CASE) for evidence-based medicine (EBM): critical appraisal of summaries of evidence. Journal of the Medical Library Association 2013;101(3):192-8.

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

# Tema

1. Går det klart frem hva artikkelen handler om?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Besvares dine kliniske spørsmål i artikkelen?
- Er populasjonen (pasientene/brukerne) artikkelen omhandler klart beskrevet?

# Metode

2. Går det klart frem hvem som har skrevet artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er forfatterne listet opp?
- Fremgår forfatterens titler (f.eks. MD, RN)?
- Fremgår forfatterens institusjonstilknytning?
- Er prosessen for å bli forfatter beskrevet?

3. Går det klart frem som har redigert, og hvem som har fagfellevurdert artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Har redaktør og/eller fagfeller vært involvert i arbeidet?
- Er navn, tittel og institusjonstilknytning oppgitt for alle fagfeller?
- Er fagfelleprosessen beskrevet?

4. Er søkestrategien gjengitt, og er den tilstrekkelig?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er inklusjonskriterier klart beskrevet?
- Er kilder for søk (databaser) oppgitt?
- Er alle søkeord oppgitt?
- Er søket grundig nok til å finne alle relevante studier?

---

**5. Er kunnskapsgrunnlaget gradert, og er graderingssystemet tilstrekkelig beskrevet?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er graderingssystemet klart beskrevet?
- Er graderingssystemet basert på en standard?
- Er det gradering for hver enkelt anbefaling og/eller siterte studie?
- Er graderingene enkle å forstå?

## Innhold

---

**6. Er anbefalingene tydelige?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er anbefalingene klart beskrevet?
- Er flere ulike behandlingsalternativer beskrevet?

---

**7. Har alle anbefalingene henvisning til kunnskapsgrunnlaget?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det knyttet referanser til alle anbefalingene?
- Er det samsvar mellom henvisninger i teksten og referanselisten?

---

**8. Er anbefalingene oppdatert?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det mindre enn to år siden artikkelen sist ble oppdatert?

## 9. Er det noen interessekonflikter?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Har forfatterne oppgitt interessekonflikter?
- Kan forfatterne og/eller fagfellene ha bindinger som har påvirket anbefalingene?

# Anvendbarhet

## 10. Kan innholdet i artikkelen overføres til praksis?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Er pasientene/brukerne i artikkelen representative for de du møter i praksis?
- Er settingen i artikkelen lik (nok) den settingen du jobber i?
- Kan du bruke anbefalingene i artikkelen i behandling av dine pasienter/brukere?

# Sjekkliste for vurdering av artikler i kliniske oppslagsverk

**Målgruppe:** Studenter og helse- og sosialpersonell

**Hensikt:** Øvelse i kritisk vurdering

## Sjekklistens deler:

- Tema
- Metode
- Innhold
- Anvendbarhet

I hver del finner du spørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av spørsmålene skal du krysse av for «Ja», «Uklart» eller «Nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis». Ved hvert spørsmål er det også plass til utfyllende notater.

Denne sjekklisten er basert på Foster MJ, Shurtz S. Making the Critical Appraisal for Summaries of Evidence (CASE) for evidence-based medicine (EBM): critical appraisal of summaries of evidence. Journal of the Medical Library Association 2013;101(3):192-8.

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

# Tema

1. Går det klart frem hva artikkelen handler om?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Besvares dine kliniske spørsmål i artikkelen?
- Er populasjonen (pasientene/brukerne) artikkelen omhandler klart beskrevet?

# Metode

2. Går det klart frem hvem som har skrevet artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er forfatterne listet opp?
- Fremgår forfatterens titler (f.eks. MD, RN)
- Fremgår forfatterens institusjonstilknytning?
- Er prosessen for å bli forfatter beskrevet?

3. Går det klart frem som har redigert, og hvem som har fagfellevurdert artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Har redaktør og/eller fagfeller vært involvert i arbeidet?
- Er navn, tittel og institusjonstilknytning oppgitt for alle fagfeller?
- Er fagfelleprosessen beskrevet?

4. Er søkestrategien gjengitt, og er den tilstrekkelig?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er inklusjonskriterier klart beskrevet?
- Er kilder for søk (databaser) oppgitt?
- Er alle søkeord oppgitt?
- Er søket grundig nok til å finne alle relevante studier?

---

5. Er kunnskapsgrunnlaget gradert, og er graderingssystemet tilstrekkelig beskrevet?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er graderingssystemet klart beskrevet?
- Er graderingssystemet basert på en standard?
- Er det gradering for hver enkelt anbefaling og/eller siterte studie?
- Er graderingene enkle å forstå?

## Innhold

---

6. Er anbefalingene tydelige?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er anbefalingene klart beskrevet?
- Er flere ulike behandlingsalternativer beskrevet?

---

7. Har alle anbefalingene henvisning til kunnskapsgrunnlaget?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det knyttet referanser til alle anbefalingene?
- Er det samsvar mellom henvisninger i teksten og referanselisten?

---

8. Er anbefalingene oppdatert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det mindre enn to år siden artikkelen sist ble oppdatert?

## 9. Er det noen interessekonflikter?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Har forfatterne oppgitt interessekonflikter?
- Kan forfatterne og/eller fagfellene ha bindinger som har påvirket anbefalingene?

# Anvendbarhet

## 10. Kan innholdet i artikkelen overføres til praksis?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Er pasientene/brukerne i artikkelen representative for de du møter i praksis?
- Er settingen i artikkelen lik (nok) den settingen du jobber i?
- Kan du bruke anbefalingene i artikkelen i behandling av dine pasienter/brukere?



# Sjekkliste for vurdering av artikler i kliniske oppslagsverk

**Målgruppe:** Studenter og helse- og sosialpersonell

**Hensikt:** Øvelse i kritisk vurdering

## Sjekklistens deler:

- Tema
- Metode
- Innhold
- Anvendbarhet

I hver del finner du spørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av spørsmålene skal du krysse av for «Ja», «Uklart» eller «Nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis». Ved hvert spørsmål er det også plass til utfyllende notater.

Denne sjekklisten er basert på Foster MJ, Shurtz S. Making the Critical Appraisal for Summaries of Evidence (CASE) for evidence-based medicine (EBM): critical appraisal of summaries of evidence. Journal of the Medical Library Association 2013;101(3):192-8.

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

# Tema

1. Går det klart frem hva artikkelen handler om?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Besvares dine kliniske spørsmål i artikkelen?
- Er populasjonen (pasientene/brukerne) artikkelen omhandler klart beskrevet?

# Metode

2. Går det klart frem hvem som har skrevet artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er forfatterne listet opp?
- Fremgår forfatterens titler (f.eks. MD, RN)
- Fremgår forfatterens institusjonstilknytning?
- Er prosessen for å bli forfatter beskrevet?

3. Går det klart frem som har redigert, og hvem som har fagfellevurdert artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Har redaktør og/eller fagfeller vært involvert i arbeidet?
- Er navn, tittel og institusjonstilknytning oppgitt for alle fagfeller?
- Er fagfelleprosessen beskrevet?

4. Er søkestrategien gjengitt, og er den tilstrekkelig?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er inklusjonskriterier klart beskrevet?
- Er kilder for søk (databaser) oppgitt?
- Er alle søkeord oppgitt?
- Er søket grundig nok til å finne alle relevante studier?

---

**5. Er kunnskapsgrunnlaget gradert, og er graderingssystemet tilstrekkelig beskrevet?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er graderingssystemet klart beskrevet?
- Er graderingssystemet basert på en standard?
- Er det gradering for hver enkelt anbefaling og/eller siterte studie?
- Er graderingene enkle å forstå?

## Innhold

---

**6. Er anbefalingene tydelige?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er anbefalingene klart beskrevet?
- Er flere ulike behandlingsalternativer beskrevet?

---

**7. Har alle anbefalingene henvisning til kunnskapsgrunnlaget?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det knyttet referanser til alle anbefalingene?
- Er det samsvar mellom henvisninger i teksten og referanselisten?

---

**8. Er anbefalingene oppdatert?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det mindre enn to år siden artikkelen sist ble oppdatert?

## 9. Er det noen interessekonflikter?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Har forfatterne oppgitt interessekonflikter?
- Kan forfatterne og/eller fagfellene ha bindinger som har påvirket anbefalingene?

# Anvendbarhet

## 10. Kan innholdet i artikkelen overføres til praksis?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Er pasientene/brukerne i artikkelen representative for de du møter i praksis?
- Er settingen i artikkelen lik (nok) den settingen du jobber i?
- Kan du bruke anbefalingene i artikkelen i behandling av dine pasienter/brukere?

# Sjekkliste for vurdering av artikler i kliniske oppslagsverk

**Målgruppe:** Studenter og helse- og sosialpersonell

**Hensikt:** Øvelse i kritisk vurdering

## Sjekklistens deler:

- Tema
- Metode
- Innhold
- Anvendbarhet

I hver del finner du spørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av spørsmålene skal du krysse av for «Ja», «Uklart» eller «Nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis». Ved hvert spørsmål er det også plass til utfyllende notater.

Denne sjekklisten er basert på Foster MJ, Shurtz S. Making the Critical Appraisal for Summaries of Evidence (CASE) for evidence-based medicine (EBM): critical appraisal of summaries of evidence. Journal of the Medical Library Association 2013;101(3):192-8.

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

# Tema

1. Går det klart frem hva artikkelen handler om?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Besvares dine kliniske spørsmål i artikkelen?
- Er populasjonen (pasientene/brukerne) artikkelen omhandler klart beskrevet?

# Metode

2. Går det klart frem hvem som har skrevet artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er forfatterne listet opp?
- Fremgår forfatterens titler (f.eks. MD, RN)
- Fremgår forfatterens institusjonstilknytning?
- Er prosessen for å bli forfatter beskrevet?

3. Går det klart frem som har redigert, og hvem som har fagfellevurdert artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Har redaktør og/eller fagfeller vært involvert i arbeidet?
- Er navn, tittel og institusjonstilknytning oppgitt for alle fagfeller?
- Er fagfelleprosessen beskrevet?

4. Er søkestrategien gjengitt, og er den tilstrekkelig?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er inklusjonskriterier klart beskrevet?
- Er kilder for søk (databaser) oppgitt?
- Er alle søkeord oppgitt?
- Er søket grundig nok til å finne alle relevante studier?

---

5. Er kunnskapsgrunnlaget gradert, og er graderingssystemet tilstrekkelig beskrevet?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er graderingssystemet klart beskrevet?
- Er graderingssystemet basert på en standard?
- Er det gradering for hver enkelt anbefaling og/eller siterte studie?
- Er graderingene enkle å forstå?

## Innhold

---

6. Er anbefalingene tydelige?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er anbefalingene klart beskrevet?
- Er flere ulike behandlingsalternativer beskrevet?

---

7. Har alle anbefalingene henvisning til kunnskapsgrunnlaget?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det knyttet referanser til alle anbefalingene?
- Er det samsvar mellom henvisninger i teksten og referanselisten?

---

8. Er anbefalingene oppdatert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det mindre enn to år siden artikkelen sist ble oppdatert?

## 9. Er det noen interessekonflikter?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Har forfatterne oppgitt interessekonflikter?
- Kan forfatterne og/eller fagfellene ha bindinger som har påvirket anbefalingene?

# Anvendbarhet

## 10. Kan innholdet i artikkelen overføres til praksis?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Er pasientene/brukerne i artikkelen representative for de du møter i praksis?
- Er settingen i artikkelen lik (nok) den settingen du jobber i?
- Kan du bruke anbefalingene i artikkelen i behandling av dine pasienter/brukere?



# Sjekkliste for vurdering av artikler i kliniske oppslagsverk

**Målgruppe:** Studenter og helse- og sosialpersonell

**Hensikt:** Øvelse i kritisk vurdering

## Sjekklistens deler:

- Tema
- Metode
- Innhold
- Anvendbarhet

I hver del finner du spørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av spørsmålene skal du krysse av for «Ja», «Uklart» eller «Nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis». Ved hvert spørsmål er det også plass til utfyllende notater.

Denne sjekklisten er basert på Foster MJ, Shurtz S. Making the Critical Appraisal for Summaries of Evidence (CASE) for evidence-based medicine (EBM): critical appraisal of summaries of evidence. Journal of the Medical Library Association 2013;101(3):192-8.

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

# Tema

1. Går det klart frem hva artikkelen handler om?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Besvares dine kliniske spørsmål i artikkelen?
- Er populasjonen (pasientene/brukerne) artikkelen omhandler klart beskrevet?

# Metode

2. Går det klart frem hvem som har skrevet artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er forfatterne listet opp?
- Fremgår forfatterens titler (f.eks. MD, RN)
- Fremgår forfatterens institusjonstilknytning?
- Er prosessen for å bli forfatter beskrevet?

3. Går det klart frem som har redigert, og hvem som har fagfellevurdert artikkelen?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Har redaktør og/eller fagfeller vært involvert i arbeidet?
- Er navn, tittel og institusjonstilknytning oppgitt for alle fagfeller?
- Er fagfelleprosessen beskrevet?

4. Er søkestrategien gjengitt, og er den tilstrekkelig?  JA  UKLART  NEI

**Tips:**

- Er inklusjonskriterier klart beskrevet?
- Er kilder for søk (databaser) oppgitt?
- Er alle søkeord oppgitt?
- Er søket grundig nok til å finne alle relevante studier?

---

5. Er kunnskapsgrunnlaget gradert, og er graderingssystemet tilstrekkelig beskrevet?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er graderingssystemet klart beskrevet?
- Er graderingssystemet basert på en standard?
- Er det gradering for hver enkelt anbefaling og/eller siterte studie?
- Er graderingene enkle å forstå?

## Innhold

---

6. Er anbefalingene tydelige?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er anbefalingene klart beskrevet?
- Er flere ulike behandlingsalternativer beskrevet?

---

7. Har alle anbefalingene henvisning til kunnskapsgrunnlaget?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det knyttet referanser til alle anbefalingene?
- Er det samsvar mellom henvisninger i teksten og referanselisten?

---

8. Er anbefalingene oppdatert?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Er det mindre enn to år siden artikkelen sist ble oppdatert?

## 9. Er det noen interessekonflikter?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Har forfatterne oppgitt interessekonflikter?
- Kan forfatterne og/eller fagfellene ha bindinger som har påvirket anbefalingene?

# Anvendbarhet

## 10. Kan innholdet i artikkelen overføres til praksis?

 JA UKLART NEI

### Tips:

- Er pasientene/brukerne i artikkelen representative for de du møter i praksis?
- Er settingen i artikkelen lik (nok) den settingen du jobber i?
- Kan du bruke anbefalingene i artikkelen i behandling av dine pasienter/brukere?

# Sjekkliste for vurdering av en randomisert kontrollert studie (RCT)

## Hvordan bruke sjekklisten

Sjekklisten består av tre deler der de overordnede spørsmålene er:

- Kan du stole på resultatene?
- Hva forteller resultatene?
- 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», «uklart» eller «nei». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

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).

Inspirert av «11 questions to help you make sense of a trial» fra CASP. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP Checklists. Oxford: CASP UK [oppdatert 2013; lest 09.03.2017]. Tilgjengelig fra: <http://www.casp-uk.net/checklists>

## (A) Kan du stole på resultatene?

1. Er formålet med studien klart formulert?

JA

UKLART

NEI

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

- populasjonen (personene) som studeres (f.eks. røykere)
- tiltaket som gis til intervensjonsgruppen (f.eks. røykesluttkurs)
- sammenligningstiltaket som gis til kontrollgruppen (f.eks. nikotinplaster)
- utfallene (endepunktene/resultatene) som vurderes (f.eks. røykeslutt)

2. Ble deltagerne tilfeldig fordelt (randomisert) på en tilfredsstillende måte?

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Eksempler på gode fordelingsmåter er lukkede konvolutter, dataprogram, tabeller, myntkast m.fl.
- Eksempler på dårlige fordelingsmåter er ukedag, fødselsdato m.fl.
- Den som fordeler deltagerne til de ulike gruppene må ikke vite hvilken av gruppene deltageren havner i (skjult allokering).

## Skal du fortsette vurderingen?

**Tips:**

Hvis du svarte NEI på et av spørsmålene over kan du kanskje like godt legge bort artikkelen og finne en annen.

### 3. Ble deltagere, helsepersonell og utfallsmål blindet?

 JA UKLART NEI

#### Tips:

- Uten blinding er det større risiko for bias (systematiske feil), særlig for subjektive utfallsmål som f.eks. smerte eller tilfredshet
- Kan eventuell manglende blinding påvirke resultatene i denne studien?

---

### 4. Var gruppene like ved starten av studien?

 JA UKLART NEI

**Tips:** Se om gruppene var like ved oppstart av studien (etter randomisering) med hensyn til f.eks. alder, kjønn, sosioøkonomisk status, relevante diagnoser og utfallsmål. Dette finner du gjerne i en tabell over deltagerkarakteristika ved baseline.

---

### 5. Ble gruppene behandlet likt bortsett fra tiltaket som ble evaluert?

 JA UKLART NEI

#### Tips:

- Var oppfølgingen lik i begge gruppene?
- Eventuelle tilleggstiltak bør unngås eller være like i begge (alle) gruppene

**6. Ble alle deltagerne gjort rede for ved slutten av studien, og ble eventuelt frafall tatt hensyn til i analysen?**

JA

UKLART

NEI

**Tips:**

- Var det stort frafall – og var frafallet likt fordelt i gruppene?
- Er grunner til frafall beskrevet?
- Ble alle deltagerne analysert i den gruppen de ble randomisert til (intention to treat)?

---

**Basert på svarene dine på punkt 1 – 6 over, mener du at resultatene fra denne studien er til å stole på?**

JA

UKLART

NEI

## (B) Hva forteller resultatene?

**7. Hva er resultatene?**

**Tips:**

- Hvilke utfall ble målt? Er dette de viktige utfallene, og ble deltagerne fulgt opp lenge nok?
- Hva er effektestimater for de ulike utfallsmålene? Dette kan oppgis som forskjell i gjennomsnitt (mean), middelvei (median), prosentandel, relativ risiko (RR), number needed to treat (NNT) etc.
- Er det en viktig forskjell mellom gruppene?
- Kan du oppsummere resultatene for de viktigste utfallsmålene i én setning?

---

**8. Hvor presise er resultatene?**

**Tips:**

- Hva er konfidensintervallene?
- Er hele bredden av konfidensintervallet innenfor det som regnes som minimal viktig effekt?
- Er eventuelle forskjeller statistisk signifikante ( $p < 0,05$ )?



## (C) Kan resultatene være til hjelp i praksis?

### 9. Kan resultatene overføres til praksis?

 JA UKLART NEI

#### Tips:

- Er deltagerne i studien representative for personene du møter i praksis?
- Er tiltaket godt nok beskrevet og gjennomførbart?
- Er sammenligningen i studien representativ for dagens praksis (kan du forvente like stor effekt)?
- Er tiltaket akseptabelt for pasientene/brukerne?

---

### 10. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?

 JA UKLART NEI

#### Tips:

- Vurder om utfallsmålene er relevante for pasientene/brukere, pårørende, politikere, eksperter og klinikere

---

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

 JA UKLART NEI

#### Tips:

- Er nytten av tiltaket verd kostnader og eventuelle bivirkninger?
- Støttes resultatene i en systematisk oversikt?

## Samleskjema for artikler

Metode						Resultater		
Artikkel nr.	Årstall	Studiedesign	Utvalg/størrelse	Intervensjon	Kommentarer	Funn	Konklusjon	Relevans/overføringsverdi
1. Antibiotika i sykehus – Nasjonal faglig retningslinje.	2018	Retningslinje.	Ikke relevant.	Anbefalinger om bruk av antibiotika i sykehus deriblant sepsis.	Vurdert med AGREE.	Gir føringer for antibiotikabehandling i sykehus ved aktuelle bakterielle infeksjonssykdommer, soppinfeksjoner og sentrale, livstruende parasittære sykdommer.  Eget kapittel om antibiotika-anbefalinger til sepsis.	Antibiotika skal gis så snart som mulig og helst innen en time etter innleggelse, men fortrinnsvis etter at blodkultur er sikret.  Benzylpenicillin kombinert med et aminoglykosid er fortsatt empirisk standardbehandling i Norge.  Ved sepsis ukjent fokus: Benzylpenicillin i.v. 3 g x 4 + Gentamicin i.v. 5-7 mg/kg x 1. Obs nyresvikt og gentamicinresistens.	Kapittel om sepsis har relevans for deler av fagprosedyren.
2. Glucocorticoid therapy in septic shock in adults.	2018	Oppslagsverk.	Litteraturgjennomgang.	Anbefalinger om administrering det glukokortikoider hos pasienter med sepsis og septisk sjokk.	Vurdert med sjekklister for oppslagsverk.	Anbefalinger av administrering av glukokortikoider hos pasienter med sepsis og septisk sjokk basert på data som antyder at kritisk sykdom inducerer en tilstand av absolutt eller relativ binyresvikt, som igjen kan bidra til sjokk.  Tilnærmingen er basert på randomiserte studier og metaanalyser som viser til selv om glukokortikoider bidrar til oppheving av sjokk, viser den ingen redusert mortalitet. Bivirkninger som hypernatremi, hyperglykemi og nevrologisk svakhet nevnes.	Anbefaler ikke glukokortikoider i den initiale behandlingen hos de fleste pasienter med sepsis og septisk sjokk.  Anbefaler glukokortikoider ved septisk sjokk ved fortsatt hypotensjon etter mer enn en time med tilstrekkelig væskeinfusjon og vasopressor.  Når beslutningen tas om å bruke glukokortikoider, foreslås hydrokortison alene i stedet for kombinert terapi med Fludrokortison.  Anbefaler 400 mg/døgnet.	Relevant for deler av fagprosedyren.
3. Evaluation and management of suspected sepsis and septic shock in adults.	2020	Oppslagsverk.	Litteraturgjennomgang.	Anbefaling om behandling av sepsis og septisk sjokk.	Vurdert med sjekklister for oppslagsverk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sikre luftveier.</li> <li>- Sikre venøse tilganger.</li> <li>- Sikre mikrobiologiske prøver, blodkulturer og blodgass.</li> <li>- Adm. antibiotika innen en time.</li> <li>- Starte væskebehandling innen første time og være ferdig adm. innen tre timer.</li> <li>- Vasopressor dersom fortsatt hypotensiv etter væskebehandling.</li> <li>- Vurdere glukokortikoider ved refraktært sjokk.</li> <li>- Vurdere SAG ved refraktært sjokk og Hb &lt; 7</li> </ul>	Tilnærmingen er i samsvar med 2016-retningslinjene utgitt av SSC.	Høy relevans.
4. Corticosteroid therapy for sepsis: a clinical practice guideline.	2018	Retningslinje.	RCT-studier.	Anbefalinger om bruk av kortikoidsteroider hos pasienter med sepsis og septisk sjokk.	Vurdert med AGREE.	<p><b>Funn 1:</b> ingen statistisk signifikant forskjell i mortalitet mellom hydrokortison og placebo gruppen.</p> <p><b>Funn 2:</b> Hydrokortison kombinert med Fludrokortison reduserte mortaliteten.</p>	Grunnet to nye studier med ulike konklusjoner ble anbefalingen om å gi kortikoidsteroider til pasienter med sepsis, uavhengig av type og alvorlighetsgrad utformet.	Relevant for deler av fagprosedyren. Anbefalingene er av svak evidens

<p>5. Guidelines for the diagnosis and management of critical illness-related corticosteroid insufficiency (CIRCI) in critically ill patients (Part I): Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2017.</p>	<p>2017</p>	<p>Retningslinje.</p>	<p>Systematisk litteratursøk.</p>	<p>Evidensbaserte anbefalinger om bruk av kortikosteroider hos kritisk syke pasienter med blant annet sepsis og septisk sjokk.</p>	<p>Vurdert med AGREE.</p>	<p><b>Sepsis uten sjokk:</b> liten forskjell i 28 dagers dødelighet ved bruk av kortikosteroider sammenlignet med placebo.</p> <p><b>Septisk sjokk:</b> viser at kortikosteroider reduserer risikoen for død betydelig etter 28 dager sammenlignet med placebo. Videre forårsaket ikke kortikosteroider skade bortsett fra en økt forekomst av hyperglykemi og hypernatremi; det var ingen økt risiko for superinfeksjon eller gastrointestinal blødning.</p>	<p><b>Sepsis uten sjokk:</b> anbefales ikke.</p> <p><b>Sepsis med sjokk:</b> anbefales dersom ikke respons på væske eller vasopressor.</p> <p>Arbeidsgruppen foreslår bruk av lavdose i.v. hydrokortison med mindre enn 400 mg/dag i minst 3 dager med full dose, eller lengre hos voksne pasienter med septisk sjokk som ikke responderer på væske eller moderat til høy dose vasopressor.</p>	<p>Relevant for deler av fagprosedyrer.</p>
<p>6. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016.</p>	<p>2016</p>	<p>Retningslinje.</p>	<p>Systematisk litteratursøk.</p>	<p>Fokuserer på tidlig behandling av pasienter med sepsis og septisk sjokk.</p>	<p>Vurdert med AGREE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrobiologiske prøver før oppstart antibiotika.</li> <li>- Bredspektret antibiotika innen en time.</li> <li>- «Kilde-kontroll».</li> <li>- Væskebehandling.</li> <li>- Vasoaktive medikamenter: noradrenalin som førstevalg.</li> <li>- Kortikosteroider anbefales til refraktært septisk sjokk.</li> <li>- SAG dersom Hb &lt; 7 hvis eks. myokardiskemi, alvorlig hypoksi, blødning.</li> <li>- Evt. mekanisk ventilasjon.</li> <li>- Glukosemål 10 mmol/L.</li> <li>- Dialyse hvis akutt nyresvikt.</li> <li>- Anbefalinger for forebygging av trombose.</li> <li>- Magesår-profylakse hvis risiko for GI-blødning.</li> <li>- Tidlig enteral ernæring.</li> </ul>	<p>SSC gir 93 uttalelser om tidlig behandling av pasienter med sepsis og septisk sjokk.</p> <p>Totalt er 32 sterke anbefalinger, 39 er svake anbefalinger og 18 er uttalelser om beste praksis.</p>	<p>Høy relevans.</p>
<p>7. Sepsis: recognition, diagnosis and early management</p>	<p>2019</p>	<p>Retningslinje.</p>	<p>Ikke relevant.</p>	<p>Kapittelet om behandling er aktuelt for oss.</p> <p>Inndeles i aldersgrupper og videre inn etter hvor mange kriterier pasienten oppfyller.</p>	<p>Vurdert med AGREE.</p>	<p>Består av en behandlingsalgoritme til ulike aldersgrupper.</p> <p>Link til algoritme for pasienter &gt; 18 år i sykehus:  <a href="https://www.nice.org.uk/guidance/ng51/resources/algorithm-for-managing-suspected-sepsis-in-adults-and-young-people-aged-18-years-and-over-in-an-acute-hospital-setting-pdf-2551485715">https://www.nice.org.uk/guidance/ng51/resources/algorithm-for-managing-suspected-sepsis-in-adults-and-young-people-aged-18-years-and-over-in-an-acute-hospital-setting-pdf-2551485715</a></p>	<p>Fokuserer på tidlig behandling av sepsis for alle populasjoner.</p>	<p>Høy relevans.</p>

8. BMJ – sepsis in adults.	2020	Oppslagsverk.	Ikke relevant.	Beste praksis angående sepsis hos voksne pasienter.	Vurdert med sjekklister for oppslagsverk.	Sterk mistanke om sepsis og ukjent eller uklar kilde til bakteriell infeksjon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bredspektret i.v. antibiotika.</li> <li>- Revurdering og overvåking.</li> <li>- Identifiser smittekilder.</li> <li>- Væskebehandling.</li> <li>- Oksygen.</li> <li>- Standard intensivbehandling</li> <li>- Vasopressor ved behov.</li> <li>- Inotrope medikamenter ved behov.</li> <li>- Kortikoidsteroider ved behov.</li> </ul>	Nøkkelen til gode resultater er tidlig identifisering og rask igangsetting av behandling.	Høy relevans.
9. Sepsis.	2020	Oppslagsverk.	Ikke relevant.	Definisjon, forekomst, symptomer, funn, diagnostikk og behandling av sepsis.	Vurdert med sjekklister for oppslagsverk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blodkultur, mikrobiologiske prøver, biokjemi og hematologi og bildediagnostikk.</li> <li>- Bredspektret antibiotika innen en time.</li> <li>- Oksygentilførsel.</li> <li>- Væskebehandling.</li> <li>- Vasoaktive medikamenter som noradrenalin og dopamin kan anvendes.</li> <li>- Evt. elektrolytter og bikarbonat.</li> <li>- Evt. SAG, plasma, blodplater.</li> <li>- Evt. steroider ved refraktære septiske sjokk eller klinisk mistenkt binyresvikt.</li> <li>- Sanering av infeksjonsfokus.</li> </ul>	Behandlingsmålet er å sanere infeksjonen og unngå/begrense sepsis-indusert organdysfunksjon og komplikasjoner.	Moderat relevans.
10. Håndbok infeksjonsmedisin	2019	Retningslinje.	Ikke relevant.	Håndbok med retningslinjer utviklet for leger i infeksjonsmedisinsk avdeling OUS, tilpasset norske forhold, med eget kapittel om sepsis.	Vurdert med AGREE.	Ved mistanke om infeksjon med 2 eller flere QSOFA, eller klinisk mistanke om sepsis uten oppfylt QSOFA: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utkall sepsis-team.</li> <li>- ABCDE.</li> <li>- Organsvikt?</li> <li>- Sikre adekvate blodprøver.</li> <li>- Vurder annen diagnostikk (røntgen, urinprøver, osv.).</li> <li>- Antibiotika innen 1 time (Penicillin + Gentamicin).</li> <li>- Væskebehandling ved hypotensjon.</li> <li>- Systolisk blodtrykk &lt; 90: vurder noradrenalin.</li> <li>- O2/NIV/respirator etter behov.</li> <li>- Vurder differensial diagnoser.</li> <li>- Vurder videre behandlingsforløp.</li> </ul>	Det kreves at sepsis gjenkjennes tidlig, at det gjennomføres rask diagnostikk og behandling.	Relevant for utforming av fagprosedyre, da den scorer høyt på presentasjon.
11. T1.10 Sepsis.	2017	Oppslagsverk.	Ikke relevant.	Epidemiologi, etiologi, diagnostikk og behandling av sepsis.	Vurdert med sjekklister for oppslagsverk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrobiologiske prøver, blodkultur.</li> <li>- Bredspektret antibiotika.</li> <li>- Væskebehandling.</li> <li>- Albumin kan vurderes.</li> <li>- SAG hvis Hb &lt; 7.</li> <li>- Evt. plasma og blodplater.</li> </ul>	Behandling av sepsis har som mål å sanere infeksjon, bevare organfunksjon, opprettholde vevsoksygenering og unngå komplikasjoner.	Moderat relevans.

						<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vasoaktive medikamenter: noradrenalin er førstevalg.</li> <li>- Insulin ved glukose &gt; 10 mmol/L.</li> <li>- Glukokortikoider dersom refraktært septisk sjokk.</li> <li>- Oksygentilførsel (nesekateter, NIV, intubering).</li> <li>- Urinkateter, evt. dialyse.</li> </ul>	Tidlig oppstart av behandling med antibiotika, sanering av infeksjonsfokus eller væske- og støttebehandling, samt nøye monitorering er viktig fordi tilstanden kan forverres raskt.	
12. Vårdprogrammet.	2018	Retningslinje.	Ikke relevant.	Svensk retningslinje for tidlig identifisering og håndtering av sepsis og septisk sjokk hos voksne pasienter. Retningslinjen er utviklet for infeksjonsleger, andre leger og sykepleiere som møter denne pasientkategorien.	Vurdert med AGREE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antibiotika innen en time.</li> <li>- Væske ved hypotensjon innen en time.</li> <li>- Oksygenbehandling.</li> <li>- Febernedsettende.</li> <li>- Øvrig behandling (diuretika, steroider, koagulopati).</li> </ul>	Viktigheten av tidlig identifisering og tidlig adekvat antibiotikabehandling er fortsatt det viktigste tiltaket, kombinert med tidlig og aggressiv behandling for å opprettholde vevsperfusjon og oksygentransport.	Relevant.
13. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update.	2018	Retningslinje (bundle).	Ikke relevant.	Siden 2005 er det utviklet "bundles" separat fra SSC-retningslinjene. De har vært hjørnesteinene i kvalitetsforbedring arbeidet omkring sepsis.	Vurdert med AGREE.	<p>Mål laktatnivå. Mål igjen hvis initialt laktat er &gt; 2 mmol/l.</p> <p>Sikre blodkulturer før administrering av antibiotika.</p> <p>Bredspektret antibiotika.</p> <p>Rask adm. av 30 ml/kg krystalloider for hypotensjon eller laktat &gt; 4 mmol/l.</p> <p>Vasopressor hvis hypotensjon under eller etter væskeresuscitering for å opprettholde MAP &gt; 65 mmHg.</p>	Dette er en kombinasjon av de tidligere 3-hour bundle og 6-hour bundle med den eksplisitte intensjonen om å starte resuscitering og håndtering umiddelbart.	Høy relevans.
14. Scandinavian clinical practice guideline on choice of fluid in resuscitation of critically ill patients with acute circulatory failure.	2015	Retningslinje.	Systematisk litteratursøk.	Anbefalinger om væsketerapi for pasienter i generell intensivavdeling og pasienter med sepsis, traumer og brannskader.	Vurdert med AGREE.	<p>Angående væsketerapi og sepsis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Krystalloider i stedet for HES.</li> <li>- Krystalloider i stedet for albumin.</li> <li>- Krystalloider i stedet for gelatin.</li> </ul>	Krystalloider som væsketerapi til pasienter med sepsis.	Relevans for deler av fagprosedyren.

15. Corticosteroids for treating sepsis in children and adults.	2019	Systematisk oversikt.	RCT-studier.	Kortikosteroider kontra placebo eller vanlig pleie.  Kontinuerlig infusjon kontra intermitterende bolus av kortikosteroider.	Vurdert med sjekklister for oversiktsartikkel.	Kortikosteroider reduserer: - sannsynligvis dødsrisikoen ved 28 dager med 9 % - sannsynligvis risikoen noe for mortalitet på sykehus - i stor grad liggedøgn på intensivavdeling og på sykehus.  Det kan være liten eller ingen effekt når det gjelder risikoen for mortalitet på lang sikt (lengre enn tre måneder).  Kortikosteroider øker: - risikoen for muskelsvakhet og hypernatremi - sannsynligvis risikoen for hyperglykemi - sannsynligvis ikke risikoen for superinfeksjon.	Evidens med moderat sikkerhet indikerer at kortikosteroider sannsynligvis reduserer 28-dagers og sykehusdødeligheten blant pasienter med sepsis.  Kortikosteroider resulterer i store reduksjoner intensiv- og sykehusliggedøgn (evidens med høy sikkerhet).  Effekten av kontinuerlig infusjon kontra intermitterende bolus-administrasjon er usikkert.	Relevans for deler av fagprosedyren.
16. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill people.	2018	Systematisk oversikt.	RCT-studier og kvasi-RCT-studier.	Sammenlignet en kolloid (suspendert i en hvilken som helst krystalloidløsning) med et krystalloid (isoton eller hyperton).	Vurdert med sjekklister for oversiktsartikkel.	Sammenligningen gir lite evidens mtp. på dødelighet.  Starch øker sannsynligvis behovet for blodoverføring og dialyse (evidens med moderat sikkerhet), og albumin eller FFP kan utgjøre liten eller ingen forskjell for behovet for dialyse (evidens med lav sikkerhet). Evidens for blodoverføring for dekstran og albumin eller FFP er usikkert.	Resultatet viser med moderat sikkerhet at det sannsynligvis er liten eller ingen forskjell i dødelighet av alle årsaker mellom bruk av kolloider eller krystalloider for væskebehandling hos kritisk syke mennesker.	Relevans for deler av fagprosedyren.  Evidensen kan bli bedre med inkludering av tre pågående studier og syv studier som venter på klassifisering, i fremtidige oppdateringer.
17. How do outcomes for beta lactam antibiotic monotherapy compare with those for beta lactam-aminoglycoside antibiotic combination therapy in people with sepsis?	2015	Clinical Answers, Cochrane library.	RCT-studier.	Å sammenligne utfall på betalaktam-antibiotika i monoterapi med kombinasjonen betalaktam- og aminoglykosid-antibiotika.	Vurdert med generelle overordnede spørsmål.	Å kombinere aminoglykosid (eks. Gentamicin) og betalaktamantibiotika (eks. Penicillin) for behandling av infeksjoner kan øke dødelighet og nyretoksisiteten sammenlignet med kun betalaktamantibiotika. Noen resultat antyder at kombinasjonen øker dødeligheten sammenlignet med betalaktam-monoterapi.	Imidlertid kan ikke faste konklusjoner trekkes på grunn av at samtidig aminoglykosid ikke er den eneste forskjellen mellom behandlingsgrupper.	Relevans for deler av fagprosedyren.
18. Canadian Critical Care Society clinical practice	2020	Retningslinje.	RCT-studier.	Undersøker om det er gunstig å tilføre vasopressin eller vasopressinanaloger.	Vurdert med AGREE.	Sammenlignet med katekolaminbehandling alene, var tilsetning av vasopressin eller dens analoger assosiert med redusert risiko for	Foreslår å benytte vasopressin eller vasopressinanaloger i tillegg til katekolaminer overfor katekolamin vasopressorer alene for å håndtere distribusjons-sjokk.	Relevant for deler av fagprosedyren.

guideline: The use of vasopressin and vasopressin analogues in critically ill adults with distributive shock.				ger til katekolamin-behandling for behandling av pasienter med distribusjonssjokk (eks. septisk sjokk), og med det utvikle en evidensbasert anbefaling.		dødelighet, redusert risiko for atrieflimmer og økt risiko for iskemi.		
19. Establishing the Therapeutic Index of Fluid Resuscitation in the Septic Patient: A Narrative Review and Meta-Analysis.	2020	Systematisk oversikt.	Metaanalyse.	Å evaluere sikkerheten og fordelene ved parenterale væsker brukt i væskebehandling av sepsispasienter.	Vurdert med sjekklister for oversiktsartikkel.	For lite væskebehandling kan føre til malperfusjon, nyreskade og nedsatt minuttvolum fra hjertet. For mye væskebehandling kan medføre forverring av hemodynamikk og nyrefunksjon.	Inntil det foreligger flere prospektive studier, anbefales fortsatt væskebehandling med 30 ml/kg krystalloider ila. de første 6 timene.	Relevant for deler av fagprosedyrer.
20. Are Corticosteroids Beneficial for Sepsis and Septic Shock? Based on Pooling Analysis of 16 Studies.	2019	Systematisk oversikt.	Metaanalyse.	Undersøker om pasienter med sepsis og septisk sjokk kan ha nytte av kortikosteroider	Vurdert med sjekklister for oversiktsartikkel.	Ingen av studiene som rapporterte dødelighet illustrerte en signifikant forbedring av dødeligheten (14-dagers og 90-dagers), men en 28-dagersdødelighet med et langt forløp med lavdose kortikosteroider ble beskrevet. Få studier oppga at et langt forløp med lavdose kortikosteroider hadde fordelaktig effekt på 28-dagers dødelighet.	28-dagersdødeligheten ble redusert, så vel som dødeligheten i intensivavdeling og sykehus og lengden på intensivoppholdet ved bruk av et langt forløp med lavdose kortikosteroider.	Relevant for deler av fagprosedyrer.
21. Recent Updates in the Pharmacological Management of Sepsis and Septic Shock: A Systematic Review Focused on Fluid Resuscitation, Vasopressors, and Corticosteroids.	2019	Systematisk oversikt.	RCT-studier.	Beskriver farmakologiske utviklingen angående behandling av sepsis og septisk sjokk, med fokus på væskebehandling, vasopressor og kortikoidsteroider.	Vurdert med sjekklister for oversiktsartikkel.	Det gis veiledende anbefalinger om type væske, og veiledende doser for kortikoidsteroider og vasopressor.  Anbefalingene er listet opp i verktøy for bruk i praksis.	Anbefalingene er liste opp i en tabell for bruk i praksis.	Relevant for deler av fagprosedyrer.
22. Resuscitation Fluids in Septic Shock: A Network Meta-Analysis of	2019	Systematisk oversikt.	RCT-studier.	Målet med studien var å se på effektiviteten og sikkerheten til ulike typer væske ved septisk sjokk.	Vurdert med sjekklister for oversiktsartikkel.	Balanserte væskeløsninger (BS, eks. Ringer): foretrukket ved septisk sjokk.  GEL: effekt er vanskelig å antyde uten ytterligere studier.	Basert på de data som foreligger anbefales det balansert væskeløsning som den foretrukne væsketypen ved septisk sjokk.	Relevant for deler av fagprosedyrer.

Randomized Controlled Trials.						<p>Høymolekylær hydroksyetylstivelse (H-HES) og lavmolekylær hydroksyetylstivelse (L-HES): assosiert med akutt nyresvikt og økt behov for dialysebehandling, og bør unngås.</p> <p>Balansert væskeløsning og fysiologisk saltvann (eks. NaCl): rangerte som mest effektive løsningen for å unngå dialysebehandling og akutt nyresvikt.</p> <p>Hyperton natriumkloridhydroksyetylstivelse (HSH40): rangert høyest ved 28-dagers mortalitet. BS som nummer to, albumin som nummer tre og NS sist.</p> <p>GEL: rangert høyest ved 90-dagers mortalitet. Ingen signifikant forskjell sammenlignet med albumin og BS, og alle kan derfor være et alternativ ved septisk sjokk, men ta høyde for dialyse og akutt nyresvikt.</p>		
23. Antibiotics administered within 1 hour to adult emergency department patients screened positive for sepsis: a systematic review.	2019	Systematisk oversikt.	Systematisk litteratursøk.	Målet var å avgjøre om det er dødelighetsgevinst assosiert med administrering av antibiotika innen 1 time til voksne pasienter med sepsis.	Vurdert med sjekklister for oversiktsartikkel.	<p>Tre av syv inkluderte studier viste signifikant fordel dersom antibiotika ble administrert innen en time.</p> <p>Fire av syv inkluderte studier fant ingen signifikant assosiasjon mellom tidlig administrering av antibiotika og overlevelse.</p> <p>To av studiene rapporterte om dårligere utfall forbundet med tidlig administrering av antibiotika hos pasienter med sepsis med lav skarphet/mistanke.</p>	Det er motstridende evidens på mortalitet i sykehus og etter 28-30 dager assosiert med antibiotika administrert innen en time. Ytterligere forskning er nødvendig for å identifisere den eksakte pasientgruppen som virkelig vil ha fordel av initiering av antibiotika innen en time.	Relevant for deler av fagprosedyren.
24. Effekt av bruk av aminoglykosider i sepsisbehandling.	2015	Systematisk oversikt.	Systematisk litteratursøk.	Rapport som systematisk oppsummerer forskning om skadevirkninger og effekt av antibiotikaregimer med aminoglykosid versus antibiotikaregimer uten aminoglykosid for behandling av sepsis hos voksne pasienter.	Vurdert med sjekklister for oversiktsartikkel.	<p>66 % reduksjon i risiko for nyresvikt ved bruk av kun betalaktam sammenlignet med kombinasjonsbehandling.</p> <p>Statistisk ikke-signifikant forskjell med tanke på alvorlige bivirkninger mellom behandling ved kun bruk av betalaktam og kombinasjonsbehandling.</p> <p>Med tanke på totaldødelighet viste det en statistisk ikke-signifikant forskjell mellom betalaktam alene sammenlignet med kombinasjonsterapi.</p> <p>Resultatene for behandlingssvikt viste en statistisk signifikant forskjell mellom betalaktam</p>	<p>Bruk av en kombinasjonsbehandling med betalaktam og aminoglykosid kan føre til mer nyresvikt og sannsynligvis føre til mer behandlingssvikt sammenlignet med å bruke betalaktam monoterapi.</p> <p>Det oppgis å være lav til moderat kvalitet på funnene. Det presiseres at det er viktig å være klar over begrensningene i studiene når dokumentasjonen skal brukes som beslutningsgrunnlag i Norge.</p>	



						monoterapi og kombinasjonsbehandling i favør av monoterapi.		
25. Hypertonic Saline in Human Sepsis: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials.	2019	Systematisk oversikt.	Systematisk litteratursøk.	Å sammenligne hypertone saltløsninger av en hvilken som helst konsentrasjon brukt hos pasienter i alle aldre med sepsis med en kohort av pasienter som fikk isoton væske.	Vurdert med sjekklister for oversiktsartikkel.	Lavere volum av hypertont saltvannsløsning enn isotone løsninger var nødvendig for å oppnå de ønskede hemodynamiske mål. Administrering av hypertont saltvannsløsning var assosiert med kortvarig økning i natrium og kloridkonsentrasjoner uten bivirkninger på nyrefunksjonen. Det ble i noen data antydning av en gunstig effekt av hypertont saltløsninger på noen hemodynamiske parametre.	Hypertont saltvann reduserte volumet av væske som var nødvendig for å oppnå de samme hemodynamiske målene, men påvirket ikke overlevelsen. Det fremkom ikke signifikant forskjell mellom hypertont saltvann og andre væsker.	Relevant for deler av fagprosedyren.
26. The Restrictive IV Fluid Trial in Severe Sepsis and Septic Shock (RIFTS): A Randomized Pilot Study.	2020	Kvalitetsvurdert studie.		Hensikten er å finne ut om restriktiv intravenøs væskebehandlingsstrategi (< 60 ml/kg i.v. væske) eller standardbehandling de første 72 timene er best for pasienter med sepsis og septisk sjokk.	Vurdert med sjekklister for randomisert kontrollert studie.	En restriktiv væskebehandling, som signifikant begrenset mengden i.v. væske som ble gitt til pasienter med alvorlig sepsis og septisk sjokk, så ikke ut til å øke dødeligheten, organsvikt eller bivirkninger.	Resultatene antyder at etter effektiv initial væskebehandling (30 ml/kg), kan en strategi for væskeminimalisering, med mindre i.v. væske enn tidligere gitt, være passende for pasienter med alvorlig sepsis og septisk sjokk.	Relevant for deler av fagprosedyren.
27. Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis på sengepost.	2018	Oppslagsverk.	Kvalitetsforbedring.	Formålet med tiltakene for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis er å redusere dødelighet som følge av sepsis.	Vurdert med sjekklister for oppslagsverk.	De viktigste tiltakene for å sikre at pasienter med sepsis identifiseres og behandles så raskt som mulig presenteres: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observer pasienten etter ABCDE-prinsipper</li> <li>2. Bruk validerte verktøy for skåring, observasjon og respons</li> <li>3. Ta blodprøver og prøver til mikrobiologi</li> <li>4. Gi/endre antibiotika innen én time fra mistanke om sepsis</li> <li>5. Fastsett videre behandling og behandlingsnivå</li> <li>6. Revurder valg av antibiotika innen 48 timer</li> </ol>	Tiltakspakkene inneholder de antatt viktigste tiltakene for å unngå pasientskader.	Relevant.
28. Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av	2017	Oppslagsverk.	Kvalitetsforbedring.	Formålet med tiltakene for tidlig oppdagelse og behandling av	Vurdert med sjekklister for oppslagsverk.	Fem tiltak tilpasset akuttmodtag: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gjør ABCDE-vurdering</li> </ol>	Tiltakspakkene inneholder de antatt viktigste tiltakene for å unngå pasientskader.	Relevant.

sepsis (akuttmottak).			sepsis er å redusere dødelighet som følge av sepsis		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Brukt skåringsverktøy for diagnostisering</li> <li>3. Ta blodprøver og prøver til mikrobiologi</li> <li>4. Gi antibiotika innen en time</li> <li>5. Fastsett videre behandling</li> </ol>		
-----------------------	--	--	---	--	---	--	--

## Styrkeskjema

Studie	Styrker	Svakheter	Evt. GRADE/evidensnivå
1. Antibiotika i sykehus – Nasjonal faglig retningslinje.	<p><b>Avgrensing og formål:</b> Retningslinjens overordnede mål, kliniske spørsmål og aktuelle pasientgrupper er klart beskrevet.</p> <p><b>Involvering av interessenter:</b> Arbeidsgruppen virker å bestå av relevante faggrupper. I tillegg er brukerrepresentanter fra pasientorganisasjoner involvert. Retningslinjens målgruppe er definert.</p> <p><b>Metodisk nøyaktighet:</b> For enkelte anbefalinger er det gjort vurderinger i henhold til «The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation» (GRADE). Det er gjort kunnskapsbaserte litteratursøk som understøtter disse anbefalingene, selv om ikke alle anbefalingene har gjennomgått en GRADE-evaluering. Noen kapitler har vedlagt søkestrategi. Spørsmål knyttet til helsemessig gevinst, bivirkninger og risiko er drøftet. Noen kapitler har referanser knyttet til anbefalingene. En arbeidsgruppe har hatt anbefalingene på høring.</p> <p><b>Klarhet og presentasjon:</b> Spesifikke og entydige anbefalinger og det gis ulike muligheter for håndtering av tilstanden. Anbefalingene er lette å identifisere. Lett å finne frem. Verktøy for bruk i praksis</p> <p><b>Anvendbarhet:</b> Mulige organisatoriske og kostnadmessige hindringer beskrives.</p> <p><b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Ikke fått finansiering. Opplyst at det ikke var interessekonflikter.</p>	<p><b>Metodisk nøyaktighet:</b> Kapittel om sepsis ukjent fokus, ukjent mikrobe viser kun til PICO-skjema, ikke detaljert nok til å reprodusere søket. Utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er ikke beskrevet, og det foreligger ikke referanser knyttet til anbefalingene. Det går ikke klart frem om anbefalingene er fagfellevurdert eksternt. Det informeres om at flere av kapitlene er under revidering, men det foreligger ingen prosedyre for oppdatering.</p> <p><b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Retningslinjen er utgitt av Helsedirektoratet. Helsedirektoratet har et lovfestet mandat til å utgi nasjonale faglige retningslinjer. Stor faglig uenighet innen et fagområde krever omfattende utredning og involvering av eksterne bidragsytere. Det kommer ikke frem om det har vært faglig uenighet under utarbeiding av aktuell retningslinje.</p>	
2. Glucocorticoid therapy in septic shock in adults.	<p><b>Tema:</b> Kommer klart frem hva artikkel handler om</p> <p><b>Metode:</b> Det går klart frem hvem som har skrevet artikkelen. Informasjon om forfattere, redigering og fagfellevurdering er tilgjengelig. Kunnskapsgrunnlaget er gradert og beskrevet.</p> <p><b>Innhold:</b> Tydelig og spesifikt innhold med referering til kunnskapsgrunnlaget. Viser til flere studier.</p> <p><b>Anvendbarhet:</b> Lett tilgjengelig, sammendrag med anbefalingene og graderingsnivå.</p>	<p><b>Metode:</b> Søkestrategi foreligger ikke. UpToDate beskriver generelt hvordan eventuelle interessekonflikter håndteres, men spesifikt for aktuell artikkel er ikke beskrevet.</p> <p><b>Innhold:</b> De sentrale anbefalingene er noe utydelige.</p> <p><b>Anvendbarhet:</b> Artikkelen er noe uoversiktlig fremstilt, ikke verktøy for bruk i praksis.</p>	
3. Evaluation and management of suspected sepsis and septic shock in adults	<p><b>Tema:</b> Det går klart frem hva artikkelen handler om.</p> <p><b>Metode:</b> Det går klart frem hvem som har skrevet artikkelen. Informasjon om forfattere, redigering og fagfellevurdering er tilgjengelig. Kunnskapsgrunnlaget er gradert og beskrevet.</p> <p><b>Innhold:</b> Inneholder tydelige og oppdaterte anbefalinger med henvisning til kunnskapsgrunnlaget.</p> <p><b>Anvendbarhet:</b> Det er lett å finne frem i anbefalingene.</p>	<p><b>Metode:</b> Det beskrives generelt hvordan UpToDate samler inn data, men søkestrategi for aktuell artikkel er ikke beskrevet.</p> <p><b>Innhold:</b> UpToDate beskriver generelt hvordan eventuelle interessekonflikter håndteres, men spesifikt for aktuell artikkel er ikke beskrevet.</p> <p><b>Anvendbarhet:</b> Verktøy for bruk i praksis foreligger ikke.</p>	

<p>4. Corticosteroid therapy for sepsis: a clinical practice guideline.</p>	<p><b>Avgrensning og formål:</b> Retningslinjens overordnede mål, kliniske spørsmål og aktuelle pasientgrupper er klart beskrevet  <b>Involvering av interessenter:</b> Består av faggruppe med relevante deltagere, samt pasienter, Retningslinjens målgruppe er klart definert.  <b>Metodisk nøyaktighet:</b> Systematiske metoder er benyttet for å søke etter kunnskapsgrunnlaget, og det er redegjort for hvordan anbefalingene henger sammen dette. Utvalgelse av kunnskapsgrunnlaget er beskrevet, samt metoden for utarbeidelse av anbefalingene med referanser. Helsemessige fordeler, bivirkninger og risiko er tatt i betraktning. Ekstern vurdering er beskrevet, samt prosedyre for oppdatering  <b>Klarhet og presentasjon:</b> Spesifikke og entydige anbefalinger og det gis ulike muligheter for håndtering av tilstanden. Anbefalingene er identifiserbare med diagrammer, overskrifter og underskrifter, med verktøy for bruk i praksis  <b>Anvendbarhet:</b> Generelle organisatoriske og kostnadmessige hindringer beskrives, og inneholder vurderingskriterier for monitorering og evalueringsmål  <b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Tilsynelatende redaksjonelt uavhengig av bidragsytende instans, og redegjort for interessekonflikter.</p>	<p><b>Klarhet og presentasjon:</b> Det presiseres i anbefalingene at evidens er av lav kvalitet.</p>	
<p>5. Guidelines for the diagnosis and management of critical illness-related corticosteroid insufficiency (CIRCI) in critically ill patients (Part I): Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2017.</p>	<p><b>Avgrensning og formål:</b> Retningslinjens overordnede mål, kliniske spørsmål og aktuelle pasientgrupper er klart beskrevet.  <b>Involvering av interessenter:</b> Arbeidsgruppen virker å bestå av relevante faggrupper. Retningslinjens målgruppe er definert og utprøvd i målgruppen. Satt søkelys på at anbefalingen er til det beste for pasienten.  <b>Metodisk nøyaktighet:</b> Søkestrategi beskrives. Metode for utarbeidelse av anbefalingene er klart beskrevet (GRADE). Helsemessige fordeler og bivirkninger er tatt i betraktning og det fremgår hvordan anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget henger sammen. Retningslinjen er vurdert eksternt.  <b>Klarhet og presentasjon:</b> Spesifikke og entydige anbefalinger og det gis ulike muligheter for håndtering av tilstanden. Anbefalingene er lette å identifisere.  <b>Anvendbarhet:</b> Mulige organisatoriske og kostnadmessige hindringer beskrives.  <b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Ikke fått finansiering. Opplyser at det ikke var interessekonflikter.</p>	<p><b>Involvering av interessenter:</b> Medlemmer i arbeidsgruppen er ikke navngitt.  <b>Metodisk nøyaktighet:</b> Søkestrategi viser ikke til søkeord, inklusjons- og eksklusjonskriterier beskrives ikke.  <b>Klarhet og presentasjon:</b> Angir lav kvalitet på evidensen, og etterlyser mer forskning på feltet. Finner ikke prosedyre for oppdatering.  <b>Anvendbarhet:</b> Det foreligger ingen verktøy for bruk i praksis. Mangler monitorering/evalueringsmål.</p>	
<p>6. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016.</p>	<p><b>Avgrensning og formål:</b> Retningslinjens overordnede mål, kliniske spørsmål og pasientgruppe er klart beskrevet.  <b>Involvering av interessenter:</b> Anbefalingene er satt sammen av et konsensusutvalg bestående av 55 internasjonale eksperter som representerer 25 internasjonale organisasjoner. Pasientens synspunkter er forsøkt inkludert. Retningslinjens målgruppe er klart definert.  <b>Metodisk nøyaktighet:</b> Systematisk metode for søk etter kunnskapsgrunnlag er generelt beskrevet. Søkestrategi er kortfattet beskrevet. Brukt GRADE som metode for utarbeidelse av anbefalingene og det fremgår hvordan anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget henger sammen. Retningslinjen er vurdert eksternt. Oppdateres hvert 4. år.  <b>Klarhet og presentasjon:</b> Anbefalingene er spesifikke, og det gis ulike muligheter for håndtering av tilstanden. Anbefalingene er lette å identifisere. Retningslinjen er støttet med verktøy for bruk i praksis.  <b>Anvendbarhet:</b> Inneholder viktige vurderingskriterier for monitorering/evalueringsmål. Kostnadmessige eller organisatoriske hindringer beskrives tidvis enkelt, men GRADE tar det med i sine vurderinger.</p>	<p><b>Metodisk nøyaktighet:</b> Søkestrategi er beskrevet, men ikke med alle søkeord da det er gjort ulike søk for de ulike intervensjonene.  <b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Fått støtte av sponsororganisasjoner og finansiert av SCCM og ESICM.</p>	

	<p><b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Det er redegjort for interessekonflikter og redaksjonell uavhengighet.</p>		
<p>7. Sepsis: recognition, diagnosis and early management</p>	<p><b>Avgrensning og formål:</b> Retningslinjens overordnede mål, kliniske spørsmål og aktuelle pasientgrupper er klart beskrevet.</p> <p><b>Involvering av interessenter:</b> Anbefalingene er satt sammen av eksperter, pleiere og personer som bruker tjenestene. Retningslinjens målgruppe er klart definert. Det er utformet et avsnitt om informasjon og støtte til personer med sepsis og deres familier.</p> <p><b>Metodisk nøyaktighet:</b> Systematisk metode for søk etter kunnskapsgrunnlag er generelt beskrevet. Metode for utarbeidelse av anbefalingene er beskrevet og det fremgår hvordan anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget henger sammen. Noen anbefalinger er gitt med større sikkerhet enn andre, bl.a. ved å bruke ordene «offer» og «consider» for å reflektere en anbefaling. Selve prosedyren for oppdatering er ikke beskrevet, men det er et eget avsnitt om oppdatering der oppdateringer fra 2016 og fremover er listet opp.</p> <p><b>Klarhet og presentasjon:</b> Anbefalingene er veldig spesifikke, ulike muligheter for håndtering er beskrevet og sentrale anbefalinger er lette å identifisere. Retningslinjen har et kapittel om hvordan den kan tas i bruk i praksis.</p> <p><b>Anvendbarhet:</b> Nevner lokale og nasjonale forhold som det bør tas hensyn til, samt viktige vurderingskriterier for monitorering/evalueringsmål.</p> <p><b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Det står at NICE ikke rutinemessig får fagfelleevaluering av eksterne eksperter, men at ansatte med en kvalitetssikringsrolle av og til kan vurdere å arrangere ytterligere ekstern ekspertvurdering.</p>	<p><b>Metodisk nøyaktighet:</b> Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er ikke klart beskrevet. Anbefalingene er basert på avveiningen mellom fordelene og skadene ved et inngrep og kvaliteten på underliggende evidens, men beskrives ikke nærmere enn det. Det er heller ikke lett å si om retningslinjen er eksternt vurdert, da dette ikke beskrives for aktuell retningslinje. Det står at NICE ikke rutinemessig får fagfelleevaluering av eksterne eksperter, men at ansatte med en kvalitetssikringsrolle av og til kan vurdere å arrangere ytterligere ekstern ekspertvurdering.</p> <p><b>Anvendbarhet:</b> Beskriver ikke mulige kostnadsmessige implikasjoner.</p> <p><b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Som beskrevet under metodisk nøyaktighet, er ikke redaksjonell uavhengighet beskrevet for aktuell retningslinje, men at de vanligvis ikke får ekstern vurdering. Interessekonflikter er ikke beskrevet.</p>	
<p>8. BMJ – sepsis in adults.</p>	<p><b>Tema:</b> Kommer klart frem hva artikkel handler om, målgruppe og pasientgruppe.</p> <p><b>Metode:</b> Forfattere er listet opp med institusjonstilknytning.</p> <p><b>Innhold:</b> Tydelige oppdaterte anbefalinger. Anbefalingene inneholder kildehenvisning med utfyllende referanseliste.</p> <p><b>Anvendbarhet:</b> Lett å finne frem.</p>	<p><b>Metode:</b> Forfatter-prosess ikke beskrevet. Søkestrategi foreligger ikke, heller ikke graderingssystem, ikke mulig å reprodusere kunnskapsgrunnlaget.</p> <p><b>Innhold:</b> Uklart hvem som har fagfellevurdert og redigert, ikke gjort rede for interessekonflikter.</p>	
<p>9. Sepsis</p>	<p><b>Tema:</b> Det går klart frem hva artikkelen handler om.</p> <p><b>Metode:</b> Forfattere er listet opp med navn og institusjonstilknytning.</p> <p><b>Innhold:</b> Tydelige anbefalinger. Gir behandlingsalternativer ved eks. antibiotika og væske. Oppdatert i 2020.</p> <p><b>Anvendbarhet:</b> Lett å finne frem.</p>	<p><b>Metode:</b> Prosessen for å bli forfatter er ikke beskrevet. Fagfellesprosess er ikke beskrevet. Søkestrategi er ikke tilgjengelig. Kunnskapsgrunnlaget er ikke gradert.</p> <p><b>Innhold:</b> Noen punkter mangler henvisning til kunnskapsgrunnlaget. Interessekonflikter beskrives ikke.</p>	
<p>10. Håndbok infeksjonsmedisin.</p>	<p><b>Avgrensning og formål:</b> Retningslinjens overordnede mål, kliniske spørsmål og aktuelle pasientgrupper er klart beskrevet.</p> <p><b>Involvering av interessenter:</b> Arbeidsgruppen består av en redaksjonskomité, alle kapitler er oppført med forfatter. Målgruppen er klart definert.</p> <p><b>Metodisk nøyaktighet:</b> Helsemessige fordeler og bivirkninger er tatt i betraktning. Elektronisk versjon oppdateres kontinuerlig, og papirversjon med to års mellomrom, og er åpen for tilbakemeldinger.</p> <p><b>Klarhet og presentasjon:</b> Spesifikke og entydige anbefalinger og det gis ulike muligheter for håndtering av tilstanden. Anbefalingene er lette å identifisere med verktøy for bruk i praksis</p> <p><b>Anvendbarhet:</b> Inneholder vurderingskriterier for monitorering og evalueringsmål.</p> <p><b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Virker å være redaksjonelt uavhengig av bidragsytende instans.</p>	<p><b>Involvering av interessenter:</b> Arbeidsgruppen er ikke navngitt og det fremkommer ikke hvilke faggrupper som er representert. Pasientens synspunkt er ikke inkludert.</p> <p><b>Metodisk nøyaktighet:</b> Scorer lavt på metodisk kvalitet. Utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er ikke beskrevet, og det foreligger ikke referanser knyttet til anbefalingene, ikke mulig å reprodusere søket. Foreligger ingen søkehistorikk eller referanse. Ekstern vurdering nevnes ikke.</p> <p><b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Det er ikke redegjort for interessekonflikter.</p>	

<p>11. T1.10 Sepsis.</p>	<p><b>Tema:</b> Det går klart frem hva artikkelen handler om. Pasientgruppe er pasienter med sepsis. <b>Metode:</b> Forfattere er listet opp med navn. <b>Innhold:</b> Tydelige anbefalinger. Gir behandlingsalternativer ved eks. antibiotika og væske. Oppdatert i 2019. <b>Anvendbarhet:</b> Det er lett å finne frem.</p>	<p><b>Tema:</b> Det presiseres ikke om retningslinjen gjelder barn eller voksne. <b>Metode:</b> Prosessen for å bli forfatter er ikke beskrevet. Fagfellesprosess er ikke beskrevet. Søkestrategi er ikke tilgjengelig. Kunnskapsgrunnlaget er ikke gradert. <b>Innhold:</b> Mangler henvisning til kunnskapsgrunnlaget. Interessekonflikter beskrives ikke.</p>	
<p>12. Vårdprogrammet.</p>	<p><b>Avgrensning og formål:</b> Retningslinjens overordnede mål, kliniske spørsmål og aktuelle pasientgrupper er klart beskrevet. <b>Involvering av interessenter:</b> Arbeidsgruppe beskrives med navn og institusjons-tilknytning. Målgruppen er klart definert. <b>Metodisk nøyaktighet:</b> Anbefalingene er gradert ved hjelp av IDSA, som sier noe om kvaliteten på anbefalingene. Anbefalingene inneholder kildehenvisning i teksten <b>Klarhet og presentasjon:</b> Spesifikke og entydige anbefalinger og det gis ulike muligheter for håndtering av tilstanden. Anbefalingene er lette å identifisere med diagrammer, overskrifter og underskrifter, med verktøy for bruk i praksis <b>Anvendbarhet:</b> Mulige organisatoriske hindringer beskrives og inneholder vurderingskriterier for monitorering og evalueringsmål <b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Beskriver oppdragsgivende instans.</p>	<p><b>Involvering av interessenter:</b> Arbeidsgruppen gjengir ikke tittel på deltagerne. Virker ikke til å bestå av sykepleiere, til tross for at dette er en del av målgruppen. Pasientens synspunkt og ønsker er ikke inkludert <b>Metodisk nøyaktighet:</b> Scorer lavt på metodisk kvalitet, ikke mulig å reprodusere søket, ingen søkehistorikk. Det er ikke beskrevet hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget. Ekstern vurdering er ikke beskrevet. Heller ikke beskrevet prosedyre for oppdatering <b>Klarhet og presentasjon:</b> Det er ikke beskrevet hvordan anbefalingene kan implementeres i praksis <b>Anvendbarhet:</b> Mulige kostnadmessige implikasjoner ved å følge anbefalingene er ikke tatt i betraktning <b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Det er uklart om oppdragsgivende instans er bidragsytende. Det er ikke redegjort for interessekonflikter.</p>	
<p>13. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update.</p>	<p>Baseres på SSC sin 2016 retningslinje, og vi henviser derfor til artikkel nr. 4. Det er for øvrig lagt ved et "lommekort" som hjelpemiddel for bruk i praksis.</p>		
<p>14. Scandinavian clinical practice guideline on choice of fluid in resuscitation of critically ill patients with acute circulatory failure.</p>	<p><b>Avgrensning og formål:</b> Retningslinjens overordnede mål, kliniske spørsmål og pasientgruppe er klart beskrevet. <b>Involvering av interessenter:</b> Virker å ha med relevante faggrupper i arbeidsgruppen. <b>Metodisk nøyaktighet:</b> Systematisk metode for søk etter kunnskapsgrunnlag er generelt beskrevet. Søkestrategi er beskrevet. Brukt GRADE som metode for utarbeidelse av anbefalingene og det fremgår hvordan anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget henger sammen. Helsemessige fordeler og bivirkninger er tatt i betraktning. <b>Klarhet og presentasjon:</b> Anbefalingene er spesifikke, og det gis ulike muligheter for håndtering av ulike tilstander (sepsis, traume og brannskader). Anbefalingene er lette å identifisere. Retningslinjen er støttet med verktøy for bruk i praksis. Har elektronisk versjon. <b>Anvendbarhet:</b> Mulige kostnadmessige implikasjoner beskrives. Henviser til en parallellstudie angående verktøy for monitorering. <b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Det er redegjort for interessekonflikter.</p>	<p><b>Involvering av interessenter:</b> Pasientens synspunkter beskrives ikke. Retningslinjens målgruppe er klart definert, men tenkes til leger. Sier ingenting om den er utprøvd. <b>Metodisk nøyaktighet:</b> Ikke beskrevet om retningslinjen er vurdert eksternt. Prosedyre for oppdatering er ikke beskrevet. <b>Anvendbarhet:</b> Organisatoriske hindringer beskrives ikke. Inneholder ikke verktøy for monitorering. <b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Fått metodisk og praktisk støtte.</p>	
<p>15. Corticosteroids for treating sepsis in children and adults.</p>	<p><b>A)</b> Formålet med oversikten er klart formulert. Det er søkt etter relevante typer studier (inkludert 61 RCT-studier). Full søkestrategi er vedlagt. Det er også søkt etter ikke-publiserte studier. De vurderte metodisk kvalitet på forsøk og brukte GRADE for å vurdere sikkerhet i evidensen. Kritisk vurdering er gjennomført av to forfattere uavhengig av hverandre. <b>B)</b> Resultatene fra de inkluderte studiene er statistisk slått sammen og fremstilt med gjennomsnittsforskjell, OR, RR, median, CI og IQR.</p>		

	C) Resultatene kan overføres til praksis med hensyn til at ikke alle styrken på evidensen er like sterke. Viktige utfallsmål ble vurdert og fordeler veies opp mot risiko for bivirkninger ved bruk av kortikosteroider.		
16. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill people.	A) Formålet med oversikten er klart formulert. Det er søkt etter relevante typer studier, både RCT-studier og kvasi-RCT-studier. Også etter ikke-publiserte studier. Full søkestrategi er vedlagt. Vurdering av studienes kvalitet ble gjort av to personer uavhengig av hverandre. De vurderte studier for inkludering, hentet ut data, vurderte risikoen for skjevhet og syntetiserte funn, og har redegjort for bias. Sikkerhet i evidensen ble vurdert med GRADE. Resultatene er slått sammen i en metaanalyse. B) Bruker relativ risiko og konfidensintervall for å fremstille resultatene. C) Viser til både evt. kostnadmessige implikasjoner og bivirkninger.	A) De søkte ikke oversettelse av studier som ble publisert på kinesisk (4 studier). De foretok kun vurderinger av «risiko for skjevhet» fra detaljer tilgjengelig i de engelske sammendragene og fra tabellene for grunnleggende egenskaper.	
17. How do outcomes for beta lactam antibiotic monotherapy compare with those for beta lactam-aminoglycoside antibiotic combination therapy in people with sepsis?	<p>Dette er et “clinical answer” i Cochrane Library. Kritisk vurdering av denne er ikke vedlagt i eget skjema.</p> <p><b>Problemstilling:</b> Hvordan kan utfallene for betalaktam antibiotika monoterapi sammenlignes med utfallene for betalaktam-aminoglykosid antibiotika kombinasjons-terapi hos personer med sepsis?</p> <p><b>Design:</b> Samlet inn data fra en systematisk oversikt fra 2014.</p> <p><b>Resultat:</b> Det er noen resultat fra randomiserte kontrollerte studier som antyder at tilsetningen av et aminoglykosid til betalaktam-antibiotika for behandling av infeksjoner økte dødeligheten når sammenlignet med betalaktam monoterapi. Det var også en høyere forekomst av nyretoksisitet med kombinasjonsbehandling når studier med samme eller en annen betalaktam ble kombinert.</p>	<p><b>Kan du stole på resultatene?</b> Selv om oversikten består av et stort antall studier, hadde disse lave deltakertall; deltakertall varierte fra 73 i den minste undergruppeanalysen til 5001. De fleste av studiene rapporterte ikke om prosessene som ble brukt for å selektare pasienter, og bare fem studier blindet utfallvurderinger. Mangelen på blinding vil påvirke de mer subjektive resultatene, ikke objektive utfall som f.eks. som dødelighet.</p> <p><b>Kan resultatene brukes i min praksis?</b> Resultatene kan overføres i den grad at man kan være mer kritisk til bruk av kombinasjonsterapi.</p>	
18. Canadian Critical Care Society clinical practice guideline: The use of vasopressin and vasopressin analogues in critically ill adults with distributive shock.	<p><b>Avgrensning og formål:</b> Retningslinjens overordnede mål, kliniske spørsmål og pasientgruppe er klart beskrevet.</p> <p><b>Involvering av interessenter:</b> Virker å ha med relevante faggrupper i arbeidsgruppen. Pasientens synspunkt er forsøkt inkludert.</p> <p><b>Metodisk nøyaktighet:</b> Systematisk metode for søk etter kunnskapsgrunnlag er beskrevet. Vedlagt full søkestrategi. Brukt GRADE som metode for utarbeidelse av anbefalingene og det fremgår hvordan anbefalingen og kunnskapsgrunnlaget henger sammen. Helsemessige fordeler og bivirkninger er tatt i betraktning, og er satt opp i en tabell.</p> <p><b>Klarhet og presentasjon:</b> Anbefalingen kommer klart frem, og er støttet med verktøy for bruk i praksis.</p> <p><b>Anvendbarhet:</b> Mulige kostnadmessige implikasjoner beskrives.</p> <p><b>Redaksjonell uavhengighet:</b> Interessekonflikter er redegjort, og skriver at den ene forfatteren har fått støtte.</p>	<p><b>Involvering av interessenter:</b> Medlemmene i arbeidsgruppen er ikke listet opp med navn og institusjonstilknytning.</p> <p><b>Klarhet og presentasjon:</b> Anbefalingen er gitt med evidens av lav sikkerhet.</p> <p><b>Anvendbarhet:</b> Inneholder ikke verktøy for monitorering. Organisatoriske hindringer ikke beskrevet.</p>	
19. Establishing the Therapeutic Index of Fluid Resuscitation in the Septic Patient: A Narrative Review and Meta-Analysis.	A) Formålet med oversikten er klart formulert. Det er gjort en metaanalyse av 6 randomiserte kontrollerte studier. Det henvises til vedlagt søkestrategi når inklusjonskriterier beskrives. Søket er gjort uten begrensning for dato eller språk. De inkluderte studiene ble vurdert med Cochrane Review Manager og Trial Sequence Analyse. Risiko for skjevhet ble vurdert ved å bruke Cochrane Risk of Bias-verktøyet av to studieforfattere uavhengig av hverandre. Resultatene til de enkelte studiene fremstilles i en tabell, også med konfidensintervaller. Mantel-Haenszel-estimering ble valgt for den primære analysen pga. potensialet for heterogenitet i populasjonen og intervensjonene. Heterogenitet blant forsøk ble kvantifisert ved bruk av inkonsekvensfaktoren.	A) Eksklusjonskriterier kommer ikke tydelig frem. Kun søkt i Medline databaser. Virker ikke å ha søkt etter ikke-publiserte studier. C) Resultatene kan overføres til praksis i den grad evidens foreligger. Viktige utfallsmål er vurdert, men kunne bl.a. sett på væskebehandling i forhold til hjertesvikt og risikoen for utvikling av lungeødem. Finner ingenting om kostnader.	

	<p><b>B)</b> Resultatene fremstilles med OR, RR og CI. Det påvises ingen forskjeller i dødelighet med begrenset væsketilførsel sammenlignet med vanlig pleie (RR 0,83, 95% konfidensintervall 0,66–1,05).</p> <p><b>C)</b> Resultatene kan overføres til praksis i den grad evidens foreligger. Ser på fordeler og ulemper.</p>		
<p>20. Are Corticosteroids Beneficial for Sepsis and Septic Shock? Based on Pooling Analysis of 16 Studies.</p>	<p><b>A)</b> Formålet med oversikten er klart formulert. Det ble søkt etter kvalifiserte studier i Ovid MEDLINE, Embase, Cochrane og LILACS. Søkestrategi er nøye beskrevet i egen tabell, og de inkluderte studiene er beskrevet. Ingen språkbegrensning. Studiene er klassifisert og evaluert individuelt av to forfattere. De ulike verktøyene er godt beskrevet. Kvalitet og validitet er scoret ved hjelp av AMSTAR 2 og ROBIS, og hver enkelt studie sin score er vedlagt i tabell. Inklusjon og eksklusjonskriterier er klart presentert. Metode for å teste heterogenitet er beskrevet, og de inkluderte studiene er slått sammen i en overlappende metaanalyse. Jadad er benyttet som analysemetode.</p> <p><b>B)</b> Hovedkonklusjonen er forståelig. CI, RR og gjennomsnittsforskjell er presentert i tabell.</p> <p><b>C)</b> Populasjonen i studien er relevant for praksis. Bivirkninger av tiltaket er tatt med i betraktning.</p>	<p><b>A)</b> Virker ikke til å ha inkludert ikke-publiserte studier.</p> <p><b>B)</b> Spørsmålet fortsatt uklart, og en klar konklusjon ikke oppnådd i denne studien. Etterlyser forskning på området.</p> <p><b>C)</b> Ytterligere forskning er nødvendig for å kunne gi konkrete anbefalinger.</p>	
<p>21. Recent Updates in the Pharmacological Management of Sepsis and Septic Shock: A Systematic Review Focused on Fluid Resuscitation, Vasopressors, and Corticosteroids.</p>	<p><b>A)</b> Formålet med oversikten er klart formulert. Det er søkt etter RCT-studier fra 2016-2018, da dette inkluderer funn som ikke ble inkludert i SSC sin retningslinje fra 2016. Det er søkt etter ikke-publiserte studier. Risiko for bias-vurdering (ROB) ble fullført for alle inkluderte studier med Revised Cochrane ROB-vurderingsverktøyet. De fleste studiene hadde lav ROB.</p> <p><b>B)</b> Resultatene kommer tydelig frem i en tabell. Bruker OR, RR og CI for de inkluderte studiene.</p> <p><b>C)</b> Resultatene kan overføres til praksis i den grad evidens foreligger. Viktige utfallsmål er vurdert, og fordeler og ulemper er beskrevet.</p>	<p><b>A)</b> Kun søkt i Pubmed og etter engelsk-språklige studier, noe som kan medføre skjevhet. Skriver ikke om heterogenitet eller analysemetode. Viser til en tabell der hver enkel studie fremstilles med intervensjon, statistikk o.l.</p> <p><b>B)</b> Resultattabellen viser ikke til styrke på anbefalingene, men det står avslutningsvis at anbefalingene er generelle.</p> <p><b>C)</b> Skriver at anbefalingene bør sees på med en viss usikkerhet fordi de har sine egne begrensninger, noe som gir rom for tolkning. Råder til fremtidig forskning på tema.</p>	
<p>22. Resuscitation Fluids in Septic Shock: A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.</p>	<p><b>A)</b> Formålet med oversikten er klart formulert. Det er søkt etter kliniske studier med fulltekst RCT-design i PubMed, Embase, Web of Science og Chinese Biomedical Literature database som omhandler tematikken for studien. Tatt med studier publisert på engelsk og kinesisk. Søkeord og limits er presentert, og ytterligere søkestrategi er vedlagt i tabell. Det ble i tillegg supplert med sjekk av referanselister, anmeldelser og sammendrag. Studiene inkluderes uavhengig av to forfattere, og ved uenighet løst med korrekturleser. Studienes risiko for skjevhet ble vurdert ved å bruke Cochrane Collaboration Tool, og er beskrevet. Utvelgelsesprosessen er fremstilt i tabell, og 13 studier ble slått sammen i en nettverksmetaanalyse. Egenskapene til disse studiene er fremstilt i tabell, og det er klart fremstilt hvilke sammenligninger som er gjort, samt konfidensintervall. Node-splitting-analysen ble brukt for å evaluere inkonsekvansen ved å sammenligne forskjellene mellom direkte og indirekte evidens.</p> <p><b>B)</b> Hovedkonklusjonen er forståelig, og resultatene er ryddig fremstilt med RR. Forfatterne er selv innforstått med hvilke begrensninger resultatene har.</p> <p><b>C)</b> Sammenligninger er fremstilt enkelt og rangert etter sikkerhet og effektivitet, noe som gjør det nyttig for klinisk beslutningstaking ved å gi informasjon om best mulig tilgjengelig behandling. Resultatene kan overføres til praksis om en tar høyde for de begrensninger studien har. Det er tatt stilling til bivirkninger og kostnader ved de ulike valgene er nevnt. Indikatorer som akutt nyresvikt og dialysebehandling er evaluert, og det presiseres at dette kan være med å bestemme den foretrukne væskebehandlingen.</p>	<p><b>A)</b> Virker ikke til å ha søkt etter ikke-publiserte studier.</p> <p><b>B)</b> Begrenset fremstilling av resultatenes verdi. Begrenset tilgang til studier gjør at forfatterne erkjenner at studien kan gi rom for tolkning og ikke være helt pålitelig, og antyder derfor bare anbefalinger om behandling. Det er ikke tatt høyde for andre kliniske utfall ved sepsisbehandling, som f.eks. vasopressor. Studien fokuserer først og fremst på væsketype, og volumet er ikke tatt høyde for, til tross for at dette er assosiert med det kliniske utfallet av septisk sjokk.</p> <p><b>C)</b> Det presiseres at en fremtidig metaanalyse med kombinert analyse av forskjellige typer og volum av væskebehandling kan være mer nyttig. Verdien av tiltakene med tanke på kostnader tas i betraktning en gang. Praktiske og organisatoriske ulemper er lite nevnt.</p>	

<p>23. Antibiotics administered within 1 hour to adult emergency department patients screened positive for sepsis: a systematic review.</p>	<p><b>A)</b> Formålet med studien er klart formulert. Det er søkt etter studier i Embase, CINAHL, Medline, Pubmed og Cochrane Library, samt sekundære databaser fra en tidsperiode som er velbegrunnet. Søkord er vedlagt i egen lenke. Søket er gjennomført av klinikere og uavhengige bibliotekarer. Forfattere av konferansesammendrag og ikke-publiserte artikler ble kontaktet. Eksklusjons og inklusjonskriterier er fremstilt i tabell. Titler og sammendrag ble matchet for disse kriterier og ble screenet for relevans ved bruk av en forhåndsdefinert algoritme, som er fremstilt i tabell. Verktøyet Critical Appraisal Skills Program ble benyttet og artikler ble rangert i henhold til Oxford Centre for Evidence Based Medicine. To uavhengige navngitte forskere vurderte risikoen for skjevhet over de utvalgte artiklene ved bruk av Newcastle-Ottawa-skalaen for kohortstudier og Cochrane Bias Assessment for RCTs. Uenigheter ble løst i diskusjon med navngitt tredjepart. Sammendrag av søkestrategi er klart skjematisk fremstilt i egen lenke. Random effect ble brukt som analysemetode. Heterogenitet er testet. <b>B)</b> Hovedkonklusjonen er forståelig og resultatene av studien kommer klart frem med RR, OR. Forfatterne er bevisst på studien sine svakheter. <b>C)</b> Resultatene kan overføres til praksis ved at studien er basert på behandling i den akutte fasen (akuttmottak).</p>	<p><b>A)</b> Kun søkt etter engelskspråklige artikler. Det kommer ikke frem hvilke studier det er søkt etter i de ulike databasene. Det er ikke beskrevet metoder for å teste heterogenitet <b>B)</b> Markant heterogenitet, skjevhet og begrenset antall studier gjør at resultatene er motstridende. <b>C)</b> Det etterlyses mer forskning på emnet for å kunne gi en presis anbefaling om hvilke pasienter som vil ha nytte av denne behandlingen.</p>	
<p>24. Effekt av bruk av aminoglykosider i sepsisbehandling.</p>	<p><b>A)</b> Formålet med oversikten er klart formulert med hensyn til populasjon, tiltak, sammenligningstiltak og utfall. Det er gjort en systematisk gjennomgang av tilgjengelig forskning på effekten av bruk av aminoglykosider for behandling av sepsis. Det er søkt i Cochrane Library, Centre for Reviews and Dissemination, MEDLINE, Embase og PubMed. Fullstendig søkestrategier er vedlagt. Ingen språkbegrensninger ble brukt under litteratursøket, men de tok bare med anmeldelser skrevet på engelsk eller på et av de skandinaviske språkene. Vurderte metodisk kvalitet på potensielt relevante systematiske oversikter ved å bruke sjekklisten for systematiske oversikter fra Håndbok for Norsk kunnskapssenter. Alle vurderingene ble utført av to forfatterne som arbeidet uavhengig Brukt GRADE for å vurdere den generelle kvaliteten på dokumentasjonen for hvert utfall. Til tross for kun en studie som oppfylte inklusjonskriteriene, analyserte de dataene fra denne systematiske oversikten på nytt. De utførte metaanalysene ved hjelp av en "tilfeldig effektmodell". For dikotome utfallsmål beregnet de risikoforhold (RR) og tilhørende 95% konfidensintervall. <b>B)</b> De viktigste resultatene er kort og tydelig beskrevet punktvis, og det vises til RR og CI. <b>C)</b> Viktige utfallsmål ble vurdert. Kliniske fordeler og ulemper ved bruk av regime med aminoglykosider sammenlignet med regime uten aminoglykosider er vurdert.</p>	<p><b>A)</b> Virker ikke å ha søkt etter ikke-publiserte studier. De fant bare en systematisk gjennomgang som oppfylte inklusjonskriteriene, <b>B)</b> Evidens er av lav til moderat kvalitet. <b>C)</b> De 42 studiene som er inkludert er relativt gamle (1973-2006), men søket ble oppdatert i 2014. Virker ikke som kostnader er vurdert opp mot fordeler og ulemper.</p>	
<p>25. Hypertonic Saline in Human Sepsis: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials.</p>	<p><b>A)</b> Formålet med studien er klart formulert. Det ble søkt etter studier i Embase og Pubmed av statistiker. Søkord er gjengitt. Søket var ikke begrenset av publiseringsdato, språk, populasjonsalder, eller type undersøkelse. Datautvalget var begrenset, og studier som omhandlet voksne og barn ble derfor inkludert. Har inkludert studier på fremmedspråk. To forfattere gikk uavhengig gjennom søkeresultatene, og uenighet ble løst ved diskusjon. Studiene ble evaluert mtp. skjevhet ved hjelp av Cochrane Risk of Bias-verktøyet. Guideline Development Tool-programvare ble brukt for å gradere anbefalingene. 483 artikler ble inkludert, der 13 omhandlet sepsis, og 8 RCT-studier ble beholdt for ytterligere analyse. Resultatene fra de enkelte studiene skisseres tydelig og oversiktlig. Resultatene er slått sammen til en metaanalyse, og det fremkommer klart hvilke sammenligninger som er gjort. Et samlet konfidensintervall</p>	<p><b>A)</b> Vurdering gjort av to personer, men det fremkommer ikke hva som ble gjort ved uenighet. Kun 6 studier som omhandler voksne pasienter er med i analysen, og disse er på engelsk eller kinesisk. Studier med få pasienter er inkludert og heterogene i design. Inkluderer studier som omhandler både barn og voksne. Risikoen for skjevhet ble målt som høy i de inkluderte studiene. Uklart om det er søkt etter ikke-publiserte studier. Eksklusjonskriterier kommer ikke klart frem, og grunnlaget for ekskludering av fulltekstpublikasjoner. <b>B)</b> Resultatene har flere begrensninger. <b>C)</b> Klare anbefalinger er vanskelig da elektrolytt-tilstanden vil være individuell, og mer forskning vil være aktuelt for å kunne gi klare anbefalinger til klinisk personell.</p>	



	(CI) er presentert, og CI ved alle studer er listet opp i en egen tabell. Random effect er benyttet som analysemetode. <b>B)</b> RR, OR og CI er presentert i egen tabell, og hovedkonklusjonen kommer klart frem. Forfatterne er klar over studiens svakheter. <b>C)</b> Populasjonen er relevant for praksis.		
26. The Restrictive IV Fluid Trial in Severe Sepsis and Septic Shock (RIFTS): A Randomized Pilot Study.	<b>A)</b> Formålet med studien er klart formulert i hensyn til populasjon, intervensjon, sammenligningstiltak og utfall. Deltakerne ble tilfeldig tildelt en av to studiegrupper av et dataprogram. Studieundersøkere forble blindet for resultatene til konklusjonen av studien. Deltakeregenskapene var like for de to gruppene, bortsett fra av større andel av kronisk nyresykdom i den restriktive gruppen. Gruppene virker å ha blitt behandlet likt bortsett fra intervensjonene. Studiedeltakerne fikk trekke seg fra studien når som helst. Finner ingenting om at noen av pasientene trakk seg fra studien. Alle deltakerne ble analysert, vises til ulike tabeller. <b>B)</b> Forskjeller i væskemengder ble undersøkt ved bruk av gjennomsnitt/SD-er og medianer/interkvartil område. <b>C)</b> Viktige utfall ble målt. Deltakerne virker å være representative, og tiltaket er godt beskrevet. Fordeler og ulemper nevnes.	<b>A)</b> Pasientene og behandlerne ble ikke blindet for intervensjon, som kan ha medført bias. Stratifisering ble ikke gjennomført. Til tross for at pasientene virker å ha fått lik behandling bortsett fra intervensjonene, var det ingen protokoll for vasopressor-behandling (type og tidspunkt for initiering av behandling). Pasientene var ikke blindet for intervensjonen <b>B)</b> Den restriktive gruppen fikk betydelig mindre IV væske enn den vanlige omsorgsgruppen (47,1 vs 61,1 ml / kg; p = 0,01) i løpet av 72 timer. Etter 30 dager var det 12 dødsfall (21,8%) i den restriktive gruppen og 12 dødsfall (22,2%) i den vanlige omsorgsgruppen (oddsforhold, 1,02; 95% CI, 0,41-2,53). Viser til flere tabeller i forhold til væske og utfall mtp. CI og p-verdi. <b>C)</b> Dette er en pilot-studie. De skriver at en begrensning med studien er at studien ikke kan vise om intervensjonen var bedre enn sammenligningen, og at det er behov for et større antall deltakere.	
27. Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis på sengepost.	<b>Tema:</b> Det går klart frem hva tiltakspakken handler om. Pasientgruppe er pasienter over 16 år på sengepost med sepsis eller mistanke om sepsis. <b>Metode:</b> Kontaktperson er listet opp med kontaktinformasjon. Tiltakspakken er utarbeidet i samarbeid med en nasjonalt sammensatt ekspertgruppe. <b>Innhold:</b> Tiltakene er lette å forstå. Foreslår ulike valideringsverktøy for skåring, observasjon og respons. Referanser er knyttet til kunnskapsgrunnlaget, og det er samsvar mellom disse og referanselisten. <b>Anvendbarhet:</b> Pasientene er representative for de vi møter i praksis. Tiltakene er rettet mot pasienter som utvikler sepsis på ordinære sengeposter i Norge.	<b>Metode:</b> Prosessen for å bli forfatter er ikke beskrevet. Det er lenket til ekspertgruppen, men denne lenken fungerer ikke per dags dato. Hvem som har redigert og fagfellevurdert tiltakspakken er ikke beskrevet. Søkestrategi for utarbeidelse av tiltakene er ikke beskrevet. Kunnskapsgrunnlaget er ikke gradert. <b>Innhold:</b> Interessekonflikter beskrives ikke.	
28. Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis (akuttmottak).	<b>Tema:</b> Det går klart frem hva tiltakspakken handler om. Pasientgruppe er pasienter over 16 år som behandles i somatiske sykehus. Utgaven er tilpasset akuttmottak. <b>Metode:</b> Kontaktperson er listet opp med kontaktinformasjon. Tiltakspakken er utarbeidet i samarbeid med en nasjonalt sammensatt ekspertgruppe. <b>Innhold:</b> Tiltakene er lette å forstå. Foreslår ulike valideringsverktøy for skåring, observasjon og respons. Referanser er knyttet til kunnskapsgrunnlaget, og det er samsvar mellom disse og referanselisten. <b>Anvendbarhet:</b> Pasientene er representative for de vi møter i praksis. Tiltakene er rettet mot pasienter som innlegges med sepsis eller mistanke om sepsis.	<b>Metode:</b> Prosessen for å bli forfatter er ikke beskrevet. Det er lenket til ekspertgruppen, men denne lenken fungerer ikke per dags dato. Hvem som har redigert og fagfellevurdert tiltakspakken er ikke beskrevet. Søkestrategi for utarbeidelse av tiltakene er ikke beskrevet. Kunnskapsgrunnlaget er ikke gradert. <b>Innhold:</b> Interessekonflikter beskrives ikke.	

## Metoderapport (AGREE II, 2010-utgaven)

### OMFANG OG FORMÅL

#### 1. Fagprosedyrens overordnede mål er:

Fagprosedyrens overordnede formål er å sikre at behandling av sepsis eller mistenkt sepsis utføres i henhold til best tilgjengelig forskning, klinisk erfaring og pasientens preferanser. Fagprosedyren skal sikre at uønsket variasjon i praksis reduseres, noe som kan bidra til kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet.

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

Hvordan gi kunnskapsbasert behandling til voksne pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis i sykehus?

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

Pasienter over 18 år med sepsis eller mistenkt sepsis innlagt i sykehus.

### INVOLVERING AV INTERESSER

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

Rekruttering av deltakerne har blitt gjort på bakgrunn av engasjement innenfor tema, samt faglig ekspertise. Som masterstudenter har vi fungert som ledere av prosedyregruppen.

- Anna Flotve, mastergradsstudent i intensivsykepleie ved HVL, Helse Fonna, MIO.
- Kristine Årthun Dahlseng, mastergradsstudent i intensivsykepleie ved HVL, Helse Fonna, akuttmottak.
- NN, lege i spesialisering, Helse Fonna.
- NN, fagsykepleier, Helse Fonna, lungeavdeling.
- NN, akuttsykepleier/fagsykepleier, Helse Fonna, akuttmottak/observasjonspost.
- Irene Waage, spesialbibliotekar, HVL.

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

Innenfor spesialisthelsetjenesten kan en stille spørsmål til om det er naturlig å ha med pasienter i prosedyregruppen, da de ikke har forutsetninger til å bidra med medisinsk kunnskap. Pasienterfaringer kan imidlertid være relevant kunnskap å innhente. Det er søkt etter pasienterfaringer i de databaser som anbefales fra helsebiblioteket: «Norske pasientorganisasjoner», «Å leve med», «PatientsLikeMe» og «Healthtalk» uten relevante treff. Vi har derfor tatt utgangspunkt i at pasienten ønsker best mulig behandling uavhengig hvilken lege, sykepleier eller avdeling som er ansvarlig for pasienten.

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

Fagprosedyrens målgruppe er helsepersonell som arbeider i sykehus som håndterer pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis.

**METODISK NØYAKTIGHET****7. Systematiske metoder ble benyttet for å søke etter kunnskapsgrunnlaget:**

Kunnskapspyramiden er benyttet for å innhente evidensbasert kunnskap. PICO-skjema er utarbeidet i samarbeid med prosedyregruppe og spesialbibliotekar. Systematisk litteratursøk ble gjennomført med definerte inklusjons- og eksklusjonskriterier i tråd med valgt retningslinjemetodikk. Relevant litteratur ble valgt med bakgrunn i årstall, metode og relevans for praksis. Litteratursøket gav til sammen 856 treff etter fjerning av duplikater.

**8. Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er:**

Litteratursøket er gjennomført med definerte inklusjons- og eksklusjonskriterier. Skandinavisk og engelskspråklig litteratur om sepsis er blitt inkludert. Litteratur som omhandler barn, gravide, postoperative og nøytropene er blitt ekskludert. Vi har ikke avgrenset søket til intensivsykepleiere, da den kunnskapsbaserte fagprosedyren skal være nyttig for alt helsepersonell som håndterer pasienter med sepsis eller mistenkt sepsis. Overføringsverdi og kritisk vurdering har så klart også vært viktige faktorer for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget. Vi valgte å avgrense søket til siste 10 år for å ikke miste relevant litteratur. Etter å ha lest abstrakter, fulltekst publikasjoner og videre kritisk vurdert litteratur, er den eldste inkluderte litteraturen fra 2015.

**9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er:**

Styrker ved kunnskapsgrunnlaget er at all inkludert litteratur er relevant for vår problemstilling og praksis. Kunnskapsgrunnlaget består av publikasjoner øverst i kunnskapspyramiden. Etter kritisk vurdering satt vi igjen med 28 relevante treff, henholdsvis ti retningslinjer, syv oppslagsverk, ni systematiske oversikter, et generelt overordnet spørsmål og en randomisert kontrollert studie. Disse vurderes til å være av god kvalitet.

Samtidig er det viktig å nevne at møte med prosedyregruppen angående kritisk vurdering av litteratur ikke forløp på tradisjonelt vis. Vi vil tro at å ta del i prosessen med å kritisk vurdere kan være vanskelig via e-post, og dette kan ha hatt innvirkninger for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget.

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

Fagprosedyren er utarbeidet i tråd med retningslinjemetodikken som beskrives i «metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbasert fagprosedyre» utarbeidet av Helsebiblioteket (2018). Søkeprosessen er nøye beskrevet og vurderes som reproduserbar da søkestrategien er gjengitt i mal for dokumentasjon av søk som er vedlagt. Ved hjelp av AGREE II-instrumentet har vi kritisk vurdert de retningslinjer som fremkom i søket vårt. Ellers har vi benyttet Helsebibliotekets sjekklister for vurdering av oppslagsverk, systematiske oversikter og randomiserte kontrollerte studier. Resultatene av de kritiske vurderingene er vedlagt. Ekskluderte fulltekstpublikasjoner er presentert og begrunnet i eget vedlegg. Dette gjelder også litteratur som er ekskludert etter kritisk vurdering. Inkludert litteratur er gjengitt i samle- og styrkeskjema. Erfaringsbasert kunnskap er innhentet i prosedyregruppen og er gjengitt i teksten. Erfaringene har vært et godt bidrag i utarbeidelsen av fagprosedyren.

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

Fagprosedyren skal fungere som et verktøy for å kunne gi forsvarlig og god behandling til pasienter med sepsis. Den kan sikre at uønsket variasjon i praksis reduseres, noe som kan bidra til kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet. Helsemessige fordeler med tidlig og målrettet behandling er gjengitt, samt mulige bivirkninger som kan oppstå ved de ulike intervensjonene. Risiko med forsinket/feil behandling er også dokumentert. Vi ser heller

ingen risiko med å følge prosedyren, så lenge kvalifisert helsepersonell holder seg til sine autoriserte oppgaver.

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

Anbefalingene er gjengitt med referanser i Vancouver-stil, og kunnskapsgrunnlaget er dokumentert i samle- og styrkeskjema.

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

Prosedyren vil på nåværende tidspunkt ikke bli implementert eller publisert. Ved implementering i helseforetaket skal fagprosedyren sendes på høring i Helse Fonna, der relevante faglige spesialitetsgrupper og faggrupper får ta del i høringen. Om Helse Fonna godkjenner fagprosedyren, kan det være aktuelt å melde inn fagprosedyren til helsebiblioteket for kvalitetsvurdering. Blir den godkjent i Helse Fonna, vil den bli publisert på helsebibliotekets nettsider.

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

Det er prosedyreledelsen sammen med Helse Fonna som er ansvarlig for oppdatering av fagprosedyren. I henhold til retningslinjemetodikken skal fagprosedyren oppdateres hvert tredje år etter siste litteratursøk, altså mars 2023.

## **KLARHET OG PRESENTASJON**

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

Anbefalingene i fagprosedyren er formulert tydelig, kortfattet, brukervennlig og konkret. Det er brukt et lettfattelig språk med ordforklaringer der det ses på som nødvendig.

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

Det gis ulike muligheter for håndtering innunder de ulike intervensjonene presentert i fagprosedyren.

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

Anbefalingene følger de ulike intervensjonene i prioritert rekkefølge og er presentert punktvis. Intervensjonene kommer tydelig frem og inneholder avsnitt med anbefalinger knyttet til den enkelte intervensjon. Kulepunkter er brukt for å gjøre teksten mest mulig ryddig.

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

Faktorer som hemmer bruk av fagprosedyren, kan være utfordringer i forhold til holdninger og kulturer for å ikke bruke fagprosedyren.

Faktorer som fremmer bruk av fagprosedyren, kan være at fagprosedyren er bygd opp på en enkel måte med verktøy for bruk i praksis. At medlemmene i prosedyregruppen har faglig autoritet og troverdighet blant kollegaer, kan bidra til å fremme implementeringen av fagprosedyren.

## ANVENDBARHET

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

Fagprosedyren er støttet med verktøy i plansjeformat, samt lomme-format som er tiltenkt å være gode tilgjengelige verktøy i klinikken. Dette er basert på erfaringsbasert kunnskap i prosedyregruppen.

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

Anbefalingene i fagprosedyren i seg selv krever ingen ytterligere økning i finansielle utgifter for helseforetaket. Fagprosedyren kan derimot bidra til å redusere helsekostnader ved at tidlig og målrettet behandling kan gi en reduksjon i antall liggedøgn i sykehus. Målet er at verktøyet er så brukervennlig at det heller ikke vil kreve opplæring blant brukerne av prosedyren.

Prosedyreledelsen vil bidra med informasjon og opplæring der det er behov.

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

Behandlingen av sepsis er ingen ny behandling, men spesifikke kunnskapsbasert anbefalinger har vært etterlengtet på flere behandlingsnivå, spesielt med tanke på å gi forsvarlig behandling og redusere uønsket variasjon i praksis. Ved å sette anbefalingene i system, kan fagprosedyren

støtte helsepersonell i avgjørelser i behandlingen av pasienter med sepsis, og bidra til forsvarlig og god kvalitet i tjenesten.

Dersom fagprosedyren godkjennes av Helse Fonna, kan vi i samarbeid med helseforetaket bestemme kvalitetsindikatorer for å evaluere om fagprosedyren brukes og tilfredsstillende ønsket målsetting.

## REDAKSJONELL UAVHENGIGHET

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

Fagprosedyren er på ingen måte støttet av finansielle eller redaksjonelle instanser.

Masterstudentene har vært i full jobb under utarbeidelsen av fagprosedyren, og har ikke mottatt økonomisk støtte, kompensasjon eller fritak fra jobb under masterløpet.

Prosedyregruppen har fått godkjenning av sine ledere til å delta i utarbeidelsen, og har bidratt i arbeidstiden, enten ved fysisk oppmøte eller ved mailkorrespondanse.

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

Det er ingen interessekonflikter i arbeidsgruppen bak fagprosedyren.