



Tidsskriftet

DEN NORSKE LEGEFORENING

# Strukturert mottak av sepsispasienter og oppstart av antibiotika

---

## ORIGINALARTIKKEL

### ELISABET TRYDAL

elisabet\_trydal@hotmail.com

Det medisinske fakultet

Universitetet i Oslo

Hun har bidratt med datainnsamling, analyse og tolkning av data, litteratursøk og utarbeiding av manuset.

Elisabet Trydal er medisinstudent.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

### ANDERS B. MARTINSEN

Akuttmedisinsk avdeling

og

Akuttmottaket

Oslo universitetssykehus, Ullevål

Han har bidratt med idé, design, datainnsamling, analyse av data og revisjon av manuset.

Anders B. Martinsen er spesialist i geriatri og i indremedisin. Han er medisinskfaglig ansvarlig overlege ved Akuttmottaket og overlege ved Akuttmedisinsk avdeling.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

### FRODE BEISLAND

Akuttmottaket

Oslo universitetssykehus, Ullevål

Han har bidratt med idé, datainnsamling og revisjon av manuset.

Frode Beisland er sykepleier og teamleder.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

### DAG JACOBSEN

Akuttmedisinsk avdeling

Oslo universitetssykehus, Ullevål

Han har bidratt med idé, analyse og tolkning av data og revisjon av manuset.

Dag Jacobsen er spesialist i klinisk farmakologi, i indremedisin og i hjertesykdommer. Han er avdelingsleder og professor.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Han er medeier i Orphan diagnostics som utvikler diagnostiske strips for metanolforgiftning.

### ALEKSANDER RYGH HOLTEN

Akuttmedisinsk avdeling og Infeksjonsmedisinsk avdeling

Oslo universitetssykehus, Ullevål og Universitetet i Oslo

Han har bidratt med idé og utforming, datainnsamling, analyse og tolking av data, litteratursøk og utarbeiding av manuset.  
Aleksander Rygh Holten er ph.d., spesialist i indremedisin og i infeksjonsmedisin. Han er overlege og forsker.  
Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

---

## BAKGRUNN

Akuttmottaket ved Oslo universitetssykehus, Ullevål, innførte i 2017 en egen prosedyre for mottak av pasienter med mistenkt sepsis. Et strukturert sepsismottak skulle utløses hos disse pasientene, spesielt hvis minst to av tre kriterier i skåringsverktøyet Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) var oppfylt. Vi ønsket å undersøke om tiltaket var hensiktsmessig for å oppfylle nasjonale anbefalinger om oppstart av antibiotika innen én time ved behandling av sepsis.

## MATERIALE OG METODE

Voksne pasienter med mistenkt sepsis som ble tatt imot i strukturerte teammottak i perioden 15.5.–15.11.2017 ble inkludert. Det ble gjort en retrospektiv vurdering av om de inkluderte faktisk hadde hatt sepsis eller ikke.

## RESULTATER

Det ble gitt antibiotika mot mistenkt sepsis i 216 strukturerte pasientmottak (172 sepsismottak og 44 medisinske teammottak). 175 (81 %) av pasientene fikk antibiotika innen den første timen i akuttmottaket. Mediantid fra ankomst til antibiotika ble igangsatt var 35 minutter. Bruk av qSOFA-skår alene fanget opp 80 (71 %) av de 112 pasientene som i ettertid ble klassifisert til å ha sepsis.

## FORTOLKNING

Etter innføring av strukturert mottak av pasienter med mistenkt sepsis ble antibiotikabehandling i stor grad gitt innen én time.

---

## HOVEDBUDSKAP

Etter innføring av strukturert mottak av pasienter med mistenkt sepsis ble antibiotikabehandling i stor grad startet innen én time

Kun 71 % av pasientene med sepsis hadde qSOFA-skår  $\geq 2$

---

Sepsis er en livstruende tilstand der kroppens reaksjon på infeksjon fører til organsvikt. Det er en hyppig årsak til innleggelse på sykehus og intensivavdelinger. Den årlige insidensen i Norge er beregnet å være omtrent 140 tilfeller per 100 000 innbyggere (1). Rask diagnostikk, målrettet antibiotikabehandling, sanering av infeksjonsfokus og organstøttende behandling er avgjørende for utfallet ved sepsis. Flere studier indikerer at det er en assosiasjon mellom forsinket antibiotikabehandling og økende dødelighet fra første time (2–4). I de nasjonale retningslinjene for sepsisbehandling anbefales derfor oppstart av antibiotika innen én time etter ankomst i akuttmottak (5).

I 2016 ble sepsisdefinisjonen fra 1991 forandret (6,7). Ifølge den nye sepsis-3-definisjonen er sepsis en livstruende organsvikt forårsaket av en dysregulert vertsrespons på infeksjon (8). Organsvikt er definert som en akutt endring i Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)-skår  $\geq 2$  poeng. SOFA er en samleskår basert på delskårer fra seks organsystemer (respirasjon, sirkulasjon, koagulasjon, lever, nyre og sentralnervesystemet). Hvert av de seks organsystemene skåres fra 0 til 4 (mest alvorlig), og maksimal skår blir således 24.

SOFA-skår er krevende i bruk og har derfor vært mest brukt internt på intensivavdelinger. Quick-SOFA-skår (qSOFA) ble samtidig med sepsis-3-definisjonen foreslått som et skåringsverktøy for å avdekke sepsisutvikling utenfor intensivavdelingene (9).

Statens helsetilsyn gjennomførte i perioden 2016–18 et landsomfattende tilsyn av sepsisbehandlingen i somatiske akuttmottak. Tilsynet gav Akuttmottaket ved Oslo universitetssykehus, Ullevål kritikk for sen antibiotikabehandling og utilstrekkelig dokumentasjon av pasientovervåkning (10). Etter kritikken startet sykehuset med omfattende opplæring av helsepersonell, omorganiserte blodprøvetakingen og økte fokus på dokumentasjon av pasientobservasjoner. I etterkant av tiltakene ble det gjennomført en kontroll av alle pasientene i Akuttmottaket i én uke (uke 12, mars 2017). Av 11 pasienter med infeksjonsmistanke og qSOFA-skår  $\geq 2$  fikk kun fire pasienter (36 %) antibiotika innen én time (upublisererte data). Tiden det tok før pasienter med mistenkt sepsis fikk antibiotika, var altså fortsatt for lang.

Akuttmottaket har i flere år hatt egne teammottak for kritisk syke medisinske og kirurgiske pasienter. Disse teammottakene er ressurskrevende, med minst syv deltagende helsepersonell. På kontrollen i uke 12 i 2017 observerte vi at sepsispasienter tatt imot av medisinsk teammottak ble behandlet raskere enn pasienter i ordinære mottak. For å nå målet om tidlig behandlingsstart ved mistanke om sepsis ble det i mai 2017 opprettet et lite ressurskrevende teammottak, kalt sepsismottak.

Hensikten med studien var å vurdere om behandling i et strukturert, diagnosespesifikt mottak er hensiktsmessig for å sikre at sepsispasienter mottar antibiotika innen én time etter ankomst til sykehus.

## Materiale og metode

### STUDIETESIGN

Studien var en prospektiv observasjonsstudie i Akuttmottaket på Oslo universitetssykehus, Ullevål. Sykehuset tar imot ca. 30 000 pasienter årlig, både lokalsykehuspasienter og regionpasienter (16 % av pasientene i det aktuelle materialet hadde sektortilhørighet til andre sykehus). Alle innleggelser av voksne ( $\geq 18$  år) tatt imot i sepsismottak eller medisinsk teammottak ble inkludert i perioden 15. mai til 15. november 2017 (6 måneder). Seks pasienter var innlagt to ganger i studieperioden med sepsismistanke, disse ble registrert som enkeltepisoder. Innhenting og lagring av pasientopplysningene i et midlertidig kvalitetssikringsregister (sepsisregister) ble godkjent av Personvernombudet (saksnummer 2017/5382). Studien ble registrert i ClinicalTrials.gov (NCT3789838).

### SEPSISMOTTAK

Sepsismottak skiller seg fra et tradisjonelt pasientmottak ved krav om struktur i mottak av pasienten (ramme 1). Sepsismottaket, som består av lege, sykepleier og bioingeniør, følger et fastsatt mønster som er nedtegnet på et eget støttekort. Det blir tidlig tatt en blodprøvepakke (sepsispakke) samt blodkulturer. Sepsismottak skal aktiveres for pasienter med mistenkt infeksjon som enten har qSOFA-skår  $\geq 2$  eller der lege eller sykepleier mistenker sepsis av annen grunn selv om skåren ikke er forhøyet (ramme 2). I de fleste tilfeller blir sepsismottak utløst av sykepleier eller lege ved triageringen, men kan også utløses av andre leger og sykepleiere i Akuttmottaket eller prehospitalt når ambulanspersonellet konfererer med sykehuset. De involverte i sepsismottak har egne alarmer og kan tilkalles både før og etter pasientankomst. Innledningsvis var det kun medisinske pasienter som ble inkludert i sepsismottak, men som følge av gode erfaringer ble ordningen i løpet av det første året utvidet til også å inkludere kirurgiske, ortopediske og onkologiske sepsispasienter. De tidligere etablerte teammottakene for kritisk syke medisinske og kirurgiske pasienter ble videreført uten endring. Utkalling av disse teamene

er knyttet opp mot veldefinerte avvik i vitale parametere. Septiske pasienter som oppfylte kriteriene for disse teamene, ble dermed tatt imot som tidligere og ikke i det nyetablerte sepsismottaket.

---

## Ramme 1 Struktur i sepsismottak ved Oslo universitetssykehus, Ullevål

1. Gjøre ABCDE-vurdering
  2. Påvise tegn til organsvikt: vurdering av qSOFA-skår og tegn til annen organsvikt (SOFA-skår): nyresvikt (kreatinin  $>110 \mu\text{mol/l}$ , diurese  $<500 \text{ ml/døgn}$ ), koagulasjonssvikt (trombocytter  $<150 \cdot 10^3/\mu\text{l}$ ) og leversvikt (bilirubin  $>20 \mu\text{mol/l}$ ) (9)
  3. Ta blodprøver og prøver til mikrobiologi, inkl. blodgass med laktatmåling
  4. Vurdere annen rask diagnostikk (røntgen thorax, u-stiks, u-mikroskopi, spinalpunksjon, pneumokokk-antigen, Strep-hurtigtest), men dette skal ikke vesentlig forsinke oppstart av antibiotika
  5. Gi rask og riktig antibiotikabehandling ( $<60 \text{ min}$  etter ankomst eller  $<50 \text{ min}$  etter utkalling av sepsismottak) og vurdere behov for kildekontroll (dvs. fysisk sanering av infeksjonsfokus der antibiotika alene ikke er tilstrekkelig, f.eks. ved nekrotiserende fasciitt, abscesser eller fremmedlegemeinfeksjoner)
  6. Gi organstøttende behandling: væskebehandling, vurdere behandling med vasopressor og gi ventilasjonsstøtte ved behov ved systolisk blodtrykk  $<100 \text{ mm Hg}$  eller laktat  $>2 \text{ mmol/l}$  tross adekvat væskebehandling
  7. Fastsette behandlingsnivå og plan for videre NEWS-målinger (National Early Warning Score) (11)
- 
- 

## Ramme 2 Utkallingskriterier for sepsismottak ved Oslo universitetssykehus, Ullevål.

Mistanke om infeksjon og qSOFA-skår  $\geq 2$  (9)

eller

klinisk mistanke om sepsis uten forhøyet qSOFA-skår

QSOFA-SKÅR (1 POENG FOR HVERT AV STREKPUNKTENE)

- Systolisk blodtrykk  $\leq 100 \text{ mm Hg}$
  - Respirasjonsfrekvens  $\geq 22 /\text{min}$
  - Endret mental status
- 

### DATAINNSAMLING

Pasientene ble registrert prospektivt med et meldeskjema ved utkalling av mottaket. Alle pasienter i sepsismottak og pasienter i medisinske teammottak der sepsis kunne være en aktuell differensialdiagnose, ble registrert. Opplysninger om pasientene ble i ettertid hentet fra observasjonskurven og elektronisk journal. Pasientjournalen ble etter utskrivning gjennomgått av en av forfatterne (ARH) som vurderte om pasienten hadde hatt sepsis eller ikke (sepsis-3-definisjonen) (8). Kravene for å få diagnosen sepsis var at pasienten hadde en sannsynlig eller bekreftet infeksjon samt nyoppstått eller forverret organsvikt tilsvarende SOFA-skår på 2 eller mer i et organ som ikke var direkte affisert av infeksjonen. Diagnosen i registeret ble satt uavhengig av diagnosen i pasientens epikrise.

De mest avvikende vitale målingene den første timen i Akuttmottaket ble registrert og brukt til retrospektiv utregning av SOFA-skår (qSOFA) (9), nasjonal tidlig varslingskår (National Early Warning Score, NEWS) (11) og systemisk inflammatorisk respons-syndrom (SIRS)-kriterier (7) ved alle innleggelsene. Hvis pasienten i innkomstjournalen var beskrevet som endret mentalt (forvirret, døsig, agitert) ble det gitt qSOFA-poeng for endret mental status, selv om pasienten var våken og hadde full skår (15 poeng) på Glasgow Coma Scale (GCS). For pasienter med påbegynt adekvat antibiotikabehandling før ankomst ble tidspunkt for antibiotika satt til ankomsttiden.

#### EKSKLUSJON

Pasienter som ble tatt imot i sepsismottak eller medisinsk teammottak, men der det etter en medisinsk vurdering ikke ble gitt antibiotika i Akuttmottaket, ble ekskludert.

#### INKLUSJONSKONTROLL

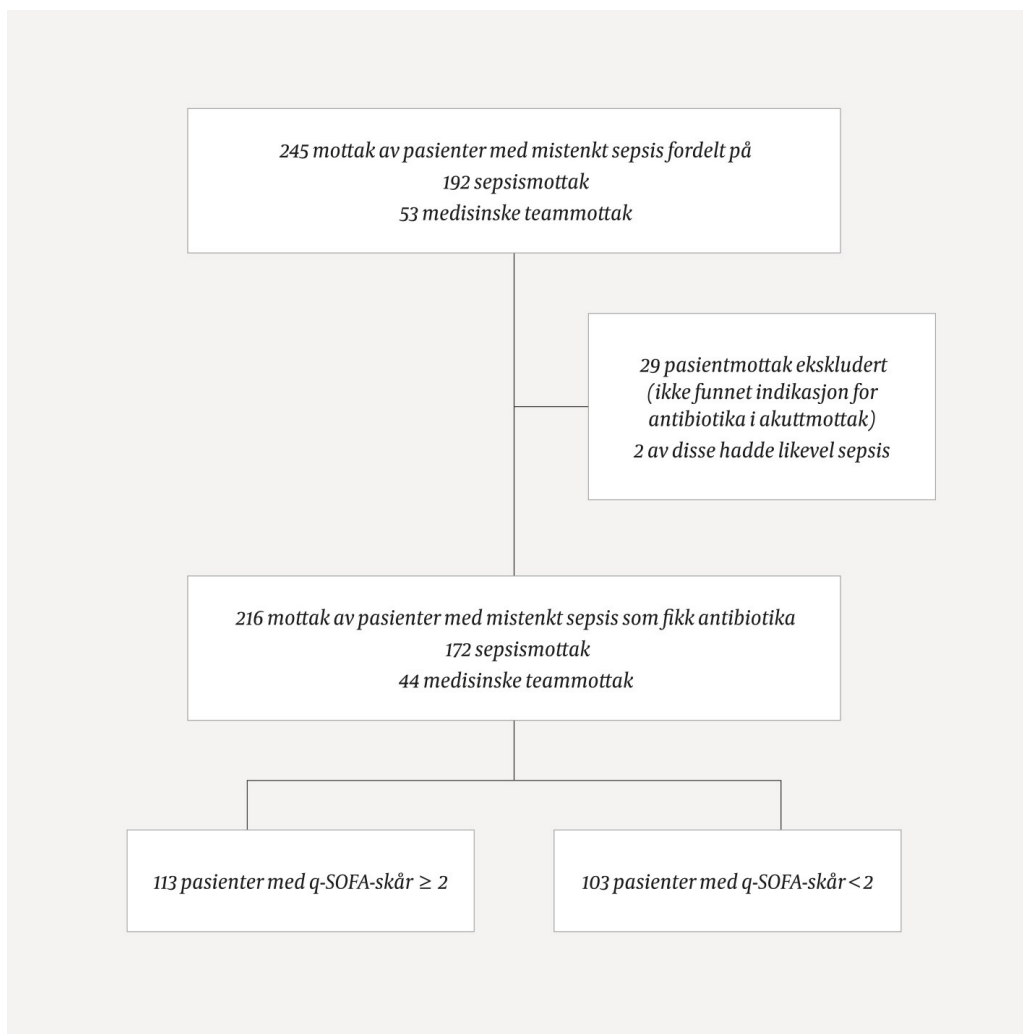
Det ble gjennomført en inklusjonskontroll for å undersøke hvor stor andel av pasienter med sepsis som ble inkludert i sepsismottak eller medisinsk teammottak i Akuttmottaket. Alle utskrivninger fra Infeksjonsmedisinsk avdeling i studieperioden med diagnosekode R65.1 (systemisk inflammatorisk respons-syndrom av infeksjøs årsak med organsvikt) eller R57.2 (septisk sjokk) ble gjennomgått etter tillatelse fra personvernombudet. Infeksjonsmedisinsk avdeling ble valgt fordi en betydelig andel av pasienter med sepsis blir utskrevet fra denne avdelingen. Totalt 110 pasienter ble identifisert. Fratrasket pasienter som ikke hadde sepsis etter sepsis-3-definisjon ( $n = 18$ ), de som ble innlagt før studieperioden ( $n = 13$ ), overført fra annet sykehus ( $n = 5$ ) eller utviklet sepsis i løpet av innleggelsen ( $n = 4$ ), gjenstod 70 pasienter som alle hadde begynnende eller etablert sepsis da de ankom Akuttmottaket.

#### STATISTIKK

Kategoriske data er oppgitt i absolutte tall og prosentverdier. Kontinuerlige data er oppgitt i medianverdi med kvartil bredde (25–75-prosentil) som spredningsmål. Forholdet mellom dikotome variabler ble testet med khikvadrattest. P-verdi  $< 0,05$  ble vurdert som statistisk signifikant. Statistiske analyser ble utført i Excel 2016 og SPSS versjon 25.

## Resultater

Totalt 245 pasientmottak ble registrert i studieperioden, hvorav 192 i sepsismottak og 53 i medisinske teammottak (figur 1). Totalt 29 pasientmottak (12 %) ble ekskludert fra videre analyser fordi det ikke ble funnet indikasjon for antibiotikabehandling i Akuttmottaket. Av disse var det to pasienter som likevel viste seg å ha sepsis. Av de øvrige 27 pasientene hadde åtte pasienter mindre alvorlige infeksjoner, mens de resterende 19 fikk påvist andre, til dels alvorlige, tilstander.



**Figur 1** Inkluderte pasientmottak i studieperioden. qSOFA er høyeste skår målt i løpet av første time i Akuttmottaket.

Det ble gitt antibiotika i 216 av pasientmottakene, hvorav 172 (80 %) ble gitt i sepsismottak og 44 (20 %) ble gitt i medisinske teammottak. Fire av disse pasientene hadde startet antibiotikabehandling før ankomst i Akuttmottaket. Pasientene er nærmere karakterisert i tabell 1. I 112 (52 %) av pasientmottakene for mistenkt sepsis konkluderte man i etterkant med at pasienten faktisk hadde hatt sepsis. I løpet av første time i Akuttmottaket hadde 113 (52 %) av pasientene qSOFA-skår  $\geq 2$ . Pasientgruppen med qSOFA-skår  $\geq 2$  hadde signifikant økt 30- og 90-dagers mortalitet (døde innen 30 dager: 21 (19 %) versus 5 (5 %),  $p = 0,003$ ; døde innen 90 dager: 30 (25 %) versus 10 (10 %),  $p = 0,002$ ) og fikk i større grad bekreftet sepsis (80 (71 %) versus 32 (31 %),  $p < 0,001$ ), sammenlignet med pasienter med qSOFA-skår  $< 2$ .

**Tabell 1**

Pasienter med mistenkt sepsis tatt imot av teammottak (N = 216) ved Oslo universitetssykehus, Ullevål i perioden 15.5.–15.11.2017. qSOFA (Quick Sequential Organ Failure Assessment) er høyeste skår målt i løpet av første time i Akuttmottaket. Prosentandeler dersom ikke annet er oppgitt.

Karakteristika	Totalt (N = 216)	qSOFA 0–1 (n = 103)	qSOFA $\geq 2$ (n = 113)
Alder, median (kvartilbredde)	71 (56–82)	64 (42–77)	76 (65–83)
Kjønn, kvinner	40	44	36
Overført direkte til intensivavdeling	30	28	32

Karakteristika	Totalt (N = 216)	qSOFA 0-1 (n = 103)	qSOFA ≥ 2 (n = 113)
Dager innlagt, median (kvartilbredde)	6 (3-10)	5 (3-10)	7 (4-11)
30-dagersmortalitet	12	5	19
90-dagersmortalitet	19	10	27
Fått antibiotika innen første time	81	83	79
Tid til antibiotika (min), median (kvartilbredde)	35 (22-55)	35 (24-53)	36 (22-58)
Bekreftet sepsis	52	31	71

I 175 (81 %) pasientmottak ble antibiotikabehandling påbegynt innen en time. Mediantid til oppstart av antibiotikabehandling for alle de inkluderte pasientmottakene var 35 minutter (kvartilbredde 22-55).

Av pasientene med senere bekreftet sepsis hadde henholdsvis 71 %, 92 %, 82 % og 95 % blitt fanget opp ved hjelp av qSOFA-skår ≥ 2, SOFA-skår ≥ 2, minst 2 SIRS-kriterier og NEWS ≥ 4 (tabell 2).

## Tabell 2

Skåringsverktøyenes (7-9, 11) evne til å gjenkjenne pasientene med sepsis i Akuttmottaket ved Oslo universitetssykehus, Ullevål i perioden 15.5.-15.11.2017. Sepsisdiagnosen ble i etterkant vurdert i henhold til sepsis-3-definisjonen. Vi regnet ut skårene retrospektivt for alle pasienter og benytter her høyeste skår i løpet av første time i Akuttmottaket. Prosentandeler av pasienter over grenseverdi.

	Mistenkt sepsis (N = 216)	Konkludert sepsis (n = 112)	Konkludert ikke sepsis (n = 104)
qSOFA <sup>1</sup> ≥ 2	52	71	32
SOFA <sup>2</sup> ≥ 2	78	92	63
SIRS <sup>3</sup> ≥ 2	87	82	91
NEWS <sup>4</sup> ≥ 4	93	95	90

<sup>1</sup>qSOFA = Quick Sequential Organ Failure Assessment. Høyeste skår målt i løpet av første time i Akuttmottaket

<sup>2</sup>SOFA = Sequential Organ Failure Assessment

<sup>3</sup>SIRS = Systemisk inflammatorisk respons-syndrom

<sup>4</sup>NEWS = Nasjonal tidlig varslingskår (National Early Warning Score)

I inklusjonskontrollen ble det funnet 70 pasienter utskrevet fra Infeksjonsmedisinsk avdeling som hadde hatt sepsis i Akuttmottaket. 29 av disse (41 %) ble *ikke* behandlet i sepsismottak eller medisinsk teammottak. Totalt 18 av disse 29 hadde qSOFA-skår ≥ 2 i løpet av første time i mottak. 10 av disse 18 fikk antibiotika innen én time.

## Diskusjon



Ved strukturerte sepsismottak eller medisinske teammottak fikk åtte av ti pasienter med mistenkt sepsis antibiotika innen første time i Akuttmottaket. Drøyt halvparten av disse pasientene viste seg å faktisk ha sepsis. Kun 71 % av pasientene med senere bekreftet sepsis hadde qSOFA  $\geq 2$  den første timen i mottak.

#### SEPSISMOTTAK

Studien viser at prosessen med diagnostikk, prøvetaking og oppstart av behandling av pasienter med mistenkt sepsis er blitt mer effektiv etter innføring av et strukturert og målrettet mottak av denne pasientgruppen. Vår erfaring er at sepsismottak personalmessig ikke er mer ressurskrevende enn et ordinært pasientmottak.

Innføring av diagnosespesifikke mottak kan medføre en risiko for at andre diagnoser overses. Det er derfor viktig at helsepersonell er oppmerksomme på at pasientene kan ha andre tilstander enn sepsis som må behandles. Det er også en risiko for at kravet til rask antibiotikabehandling medfører overbehandling. Imidlertid fikk pasientene i stortellingen (upubliserte data), før strukturert sepsismottak ble innført, antibiotika i like stor grad som etter innføring av sepsismottak – det ble bare gitt senere. Kravet om rask behandling skulle således ikke påvirke utviklingen av antibiotikaresistens. Dette motvirkes best ved rask seponering av antibiotika eller overgang til smalspektret antibiotika når pasientens tilstand og mikrobiologi er tilstrekkelig avklart.

#### UTKALLING AV SEPSISMOTTAK

Ideelt sett bør det foreligge klare kriterier for utkalling av diagnosespesifikke pasientmottak. Ved vårt sykehus skal sepsismottak kalles ut ved infeksjonsmistanke plus qSOFA-skår på minst 2. Det er særlig to problemer med bruk av disse kriteriene. For det første finnes det ingen god definisjon av infeksjonsmistanke, det er en medisinsk vurdering. For det andre er det vist at qSOFA-skår på 2 er lite sensitiv. I vårt arbeid fant vi at 30 % av pasientene med bekreftet sepsis *ikke* ville blitt fanget opp i Akuttmottaket med bruk av qSOFA-skår alene. En norsk prospektiv studie fant at qSOFA-skår ved triagering bare identifiserte en tredjedel av pasientene med alvorlig sepsis (sepsis-2) (12). Lignende funn er dokumentert i flere studier av qSOFA-skår som screeningsverktøy i akuttmottak (13,14). Fordi den nye sepsisdefinisjonen (sepsis-3) er basert på utvikling av organdysfunksjon, er dette verktøyet ikke optimalt for en tidlig diagnostikk av sepsis. Dette er også erfaringen fra en norsk studie av pasienter med pneumokokksepsis som raskt utviklet septisk sjokk (15). For å imøtekomme denne svakheten oppfordres sykepleiere og leger i Akuttmottaket til å utkalle sepsismottaket ved mistanke om sepsis selv om qSOFA-skår er under 2. En forhøyet qSOFA-skår er en alvorlig prognostisk faktor som taler for høy mortalitetsrisiko (16), men en lav qSOFA-skår utelukker ikke sepsis.

Det ble gjennomført en inklusjonskontroll som viste at 59 % av sepsispasienter ble tatt imot i medisinsk teammottak eller sepsismottak. Det hadde vært ønskelig at en større andel av sepsispasienter ble inkludert i strukturert sepsismottak.

#### NEWS

Skåringsverktøyet NEWS, eller varianten modifisert tidlig varslingskår (Modified Early Warning Score, MEWS) kan benyttes til identifikasjon av tidlig fase av sepsis, også på sengeposter. Disse er allerede i utstrakt bruk i norske sykehus, hvor skåringen utføres både av leger og erfarne sykepleiere, noen spesialutdannet til formålet (mobil intensivsykepleier i vår klinikk). NEWS inneholder elementene fra qSOFA og SIRS-kriteriene og er anbefalt i håndtering av sepsis i akuttmottak fra The Royal College of Emergency Medicine, Storbritannia (17). Vi fant at bruk av grenseverdien NEWS  $\geq 4$  i løpet av første timen i Akuttmottaket ville fanget opp 95 % av pasientene som utviklet sepsis i vårt register. I en annen studie fant man at 93 % av sepsispasientene hadde NEWS-skår  $\geq 3$  ved triagering (18). Spesifisiteten for sepsis er lav, men en slik tilnærming vil kunne avdekke hvilke pasienter som trenger bedre overvåkning.

#### KONTINUERLIG FORBEDRING



Flere faktorer har hjulpet oss i forbedringsarbeidet i Akuttmottaket. Egne tall synliggjorde behovet for intern forbedring, og det fikk ledelsen og medarbeidere i Akuttmottaket med på laget. Forankring av endringene i ledelsen har også vært viktig. At vi kunne følge resultater av forbedringsarbeidet i vårt sepsisregister, ga mulighet for justeringer og tilbakemeldinger underveis.

#### STYRKER OG SVAKHETER

Pasientpopulasjonen i norske akuttmottak varierer mye, og den beskrevne populasjonen er ikke nødvendigvis representativ for infeksjonspasienter andre steder. På vårt sykehus blir de fleste gynekologiske, urologiske og karkirurgiske pasienter, barselkvinner og barn (under 18 år) tatt imot i egne akuttmottak, og er følgelig ikke inkludert i vår studie. På grunn av funksjonsfordeling i Oslo universitetssykehus er det også en lavere andel pasienter med uttalt immunsuppresjon i vårt akuttmottak enn det man ellers kunne forvente.

En styrke i vår studie er at alle inkluderte pasienter fikk sepsisdiagnosen vurdert individuelt etter de nye sepsis-3-kriteriene. Det vil si at vi satte krav om at sepsispasienter skulle ha en sannsynlig infeksjon med systemisk påvirkning samt en nyoppstått eller forverret organsvikt. Den systemiske responsen har vi forsøkt å påvise ved kun å medregne svikt i organsystemer som ikke er direkte affisert av infeksjonen.

## Konklusjon

Pasienter med mistenkt sepsis tatt imot i strukturerte sepsismottak fikk i stor grad antibiotikabehandling innen én time. Den store utfordringen i sepsisbehandling er å identifisere alle pasienter som har, eller vil utvikle, sepsis tidlig nok. Kriteriet infeksjonsmistanke med qSOFA  $\geq 2$  i løpet av første time i mottak identifiserte kun 71 % av dem som utviklet sepsis. qSOFA-skår må derfor brukes med varsomhet.

---

*Arbeidet er en prosjektoppgave ved Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo.*

*Vi ønsker å takke sykepleier Sasa Katadzic, Medisinsk klinikk, sykepleier Alma Ferhatovic og avdelingsleder Inger Larsen, Akuttmottaket, samt avdelingsleder og professor Dag Kvale, Infeksjonsmedisinsk avdeling, for godt samarbeid i det aktuelle forbedringsarbeidet.*

*Studien ble etterannmeldt i ClinicalTrials.*

---

#### LITTERATUR

1. Knoop ST, Skrede S, Langeland N et al. Epidemiology and impact on all-cause mortality of sepsis in Norwegian hospitals: A national retrospective study. PLoS One 2017; 12: e0187990. [PubMed][CrossRef]
2. Seymour CW, Gesten F, Prescott HC et al. Time to treatment and mortality during mandated emergency care for sepsis. N Engl J Med 2017; 376: 2235–44. [PubMed][CrossRef]
3. Liu VX, Fielding-Singh V, Greene JD et al. The timing of early antibiotics and hospital mortality in sepsis. Am J Respir Crit Care Med 2017; 196: 856–63. [PubMed][CrossRef]
4. Ferrer R, Martin-Loeches I, Phillips G et al. Empiric antibiotic treatment reduces mortality in severe sepsis and septic shock from the first hour: results from a guideline-based performance improvement program. Crit Care Med 2014; 42: 1749–55. [PubMed][CrossRef]
5. Helsedirektoratet. Om sepsis – SIRS-kriterier – diagnostiske kriterier ved organsvikt – praktiske tiltak – antibiotikabehandling. <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/seksjon?Tittel=om-sepsis-sirs-kriterier-10361> (28.3.2019).
6. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis.

Crit Care Med 1992; 20: 864-74. [PubMed][CrossRef]

7. Levy MM, Fink MP, Marshall JC et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. Crit Care Med 2003; 31: 1250-6. [PubMed][CrossRef]
8. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA 2016; 315: 801-10. [PubMed][CrossRef]
9. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: For the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). JAMA 2016; 315: 762-74. [PubMed][CrossRef]
10. Rapport fra tilsyn med identifisering og behandling av pasienter med sepsis eller mistanke om sepsis i Akuttmottaket ved Oslo universitetssykehus HF Ullevål sykehus 2016. Oslo: Helsetilsynet, 2016. <https://www.helsetilsynet.no/no/Tilsyn/Tilsynsrapporter/Oslo/2016/Oslo-universitetssykehus-HF-Ullevaal-sykehus-identifisering-og-behandling-av-pasienter-med-sepsis-eller-mistanke-om-sepsis-i-Akuttmottaket-2016/> (28.3.2019).
11. National Early Warning Score (NEWS). Standardising the assessment of acute illness severity in the NHS. Report of a working party. London: Royal College of Physicians, 2012.
12. Askim Å, Moser F, Gustad LT et al. Poor performance of quick-SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality - a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2017; 25: 56. [PubMed][CrossRef]
13. Haydar S, Spanier M, Weems P et al. Comparison of qSOFA score and SIRS criteria as screening mechanisms for emergency department sepsis. Am J Emerg Med 2017; 35: 1730-3. [PubMed][CrossRef]
14. Hwang SY, Jo IJ, Lee SU et al. Low accuracy of positive qSOFA criteria for predicting 28-day mortality in critically ill septic patients during the early period after emergency department presentation. Ann Emerg Med 2018; 71: 1-9.e2. [PubMed][CrossRef]
15. Ursin Rein P, Jacobsen D, Ormaasen V et al. Pneumococcal sepsis requiring mechanical ventilation: Cohort study in 38 patients with rapid progression to septic shock. Acta Anaesthesiol Scand 2018; 62: 1428-35. [PubMed][CrossRef]
16. Raith EP, Udy AA, Bailey M et al. Prognostic accuracy of the SOFA score, SIRS criteria, and qSOFA score for in-hospital mortality among adults with suspected infection admitted to the intensive care unit. JAMA 2017; 317: 290-300. [PubMed][CrossRef]
17. Toolkit: Emergency Department management of Sepsis in adults and young people over 12 years - 2016. London: The Royal College of Emergency Medicine / The UK Sepsis Trust, 2016. <https://sepsistrust.org/wp-content/uploads/2017/08/ED-toolkit-2016-Final-1.pdf> (28.3.2019).
18. Keep JW, Messmer AS, Sladden R et al. National early warning score at Emergency Department triage may allow earlier identification of patients with severe sepsis and septic shock: a retrospective observational study. Emerg Med J 2016; 33: 37-41. [PubMed][CrossRef]

---

Publisert: 27. mai 2019. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.18.0216

Mottatt 4.3.2018, første revisjon innsendt 29.8.2018, godkjent 28.3.2019.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2022. Lastet ned fra tidsskriftet.no 27. november 2022.