

Kateterrelatert infeksjon i blodbanen hos nyfødtkirurgiske barn

Espen Helvig

Barne- og fagutviklingssykepleier
Kirurgisk barnepost 2, Oslo universitetssykehus

Ragnhild Emblem

Professor emerita
Universitetet i Oslo

Henrik Røkkum

Lege i spesialisering
Avdeling for gastro- og barnekirurgi, Oslo universitetssykehus

Ingrid Helen Ravn

Førstemanuensis
Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid, Oslomet – storbyuniversitetet

Kateterrelatert infeksjon

Nyfødte

Dokumentasjon

Casekontroll

Sykepleien Forskning 2020 15 (79952) (e-79952)

DOI: 10.4220/Sykepleienf.2020.79952

Sammendrag

Bakgrunn: Kateterrelaterte infeksjoner i blodbanen (KRIBB) er en fryktet komplikasjon hos nyfødtkirurgiske barn med sentralt venekateter. Infeksjoner kan medføre en påkjenning for barnet og de pårørende i form av smerter, ubehag, komplikasjoner, forsinket tilknytning og utvikling og i verste fall død. Å registrere behandlingsrelaterte infeksjoner er en viktig del av kvalitetsarbeidet, og det er gjort få studier som omhandler sykepleiedokumentasjon av symptomer og tegn på KRIBB.

Hensikt: Hensikten med studien var å kartlegge dokumentasjonspraksisen og se på hvilke symptomer og tegn sykepleiere dokumenterer hos en gruppe nyfødtkirurgiske pasienter med og uten KRIBB. Målet med studien er å kartlegge og evaluere sykepleiedokumentasjonen, noe som kan bidra til økt kunnskap om, forebygging og bedre behandling av KRIBB. Studien har følgende forskningsspørsmål: Hvordan dokumenterer sykepleiere kliniske observasjoner som gir mistanke om kateterrelatert infeksjon i blodbanen hos et nyfødtkirurgisk barn?

Metode: Vi utførte en pilotstudie med retrospektiv case-kontrolldesign gjennomført med deskriptive analyser. Vi benyttet et selvutviklet kartleggings skjema til å samle inn data fra skriftlige og elektroniske observasjonsskjemaer, kurveark og sykepleiejournaler i pasientdokumentasjonssystemet DIPS og Metavision. Utvalget hadde fem barn i KRIBB-gruppen og ti barn i kontrollgruppen.

Resultater: Puls og temperatur var hyppigst dokumentert i begge gruppene. Tre av fem barn i KRIBB-gruppen hadde dokumentert feber. Det var ikke dokumentert feber i kontrollgruppen. Kliniske infeksjonstegn var hyppigst dokumentert i KRIBB-gruppen. Observasjoner av innstikkssted for sentralt venekateter ved bandasjeskift og barnets atferd var hyppigst dokumentert i kontrollgruppen.

Konklusjon: Dokumentasjon av feber er symptomet som tydeligst skiller KRIBB-gruppen fra kontrollgruppen. Det totale antallet dokumenterte registreringer på kliniske infeksjonstegn er høyere i KRIBB-gruppen enn kontrollgruppen. Det kan indikere at feber er utslagsgivende for hvilke kliniske infeksjonstegn som blir observert og dokumentert i det videre pasientforløpet. En rekke observasjoner var ikke dokumentert i noen av gruppene, og det som ble dokumentert, kan virke tilfeldig og usystematisk.

Neonatale infeksjoner forårsaker høy morbiditet og mortalitet hos nyfødte (1), og 3,8 prosent av alle nyfødte i Norge får hvert år antibiotikabehandling av kortere eller lengre varighet (2).

Hva er KRIBB?

Kateterrelatert infeksjon i blodbanen (KRIBB) hos nyfødte er en påkjenning for barnet og pårørende i form av smerter og ubehag, økt risiko for komplikasjoner, forlenget liggetid på sykehus, forsinket tilknytning og utvikling, og i verste fall død (3). KRIBB gir økt belastning på helsetjenesten. Arbeidet med å redusere KRIBB er en del av kvalitetsarbeidet på sykehus, og forekomsten av infeksjoner er en kvalitetsindikator (3).

En viktig del av kvalitetsarbeidet er at sykepleierne har kompetanse til å kunne observere, vurdere og dokumentere symptomer på kateterrelaterte infeksjoner i blodbanen (4). Det er vanskelig å gjenkjenne symptomer på klinisk forverring hos nyfødte, men avgjørende for å unngå et pasientforløp med alvorlige eller dødelige utfall (5).

Infeksjon hos nyfødte gir ikke alltid utslag på blodprøver (6). Det har ikke lyktes oss å finne studier som ser på sykepleiedokumentasjonen ved mistanke om KRIBB-infeksjoner, men enkelte studier viser til mangelfull dokumentasjon av observasjoner hos kritisk syke pasienter (4).

Problemstilling og forskningsspørsmål

Det eksisterer få skåringsverktøy som kan gjenkjenne tidlig alvorlig sykdom eller tilstand hos nyfødte (7). Å systematisere sykepleiedokumentasjonen av symptomer og tegn kan forenkle diagnostiseringen av KRIBB, skille KRIBB fra andre infeksjoner og gi bedre behandling, men kan ikke nødvendigvis redusere antallet infeksjoner (8).

Grunnet få tilgjengelige studier som omhandler kvaliteten på sykepleiedokumentasjon av symptomer og tegn på KRIBB, stilte vi følgende forskningsspørsmål: Hvordan dokumenterer sykepleiere kliniske observasjoner som kan gi mistanke om kateterrelatert infeksjon i blodbanen hos et nyfødtkirurgisk barn?

Hensikten med studien

Studiens hensikt var å kartlegge dokumentasjonspraksis med mål om å bidra til økt kunnskap om, forebygging av og bedre behandling av KRIBB. Sykepleiere har både et faglig og juridisk ansvar for å dokumentere sykepleie og behandling i pasientjournalen. Dokumentasjonen skal, etter lov, inneholde systematiske nedtegnelser av observasjoner, tiltak, vurderinger og resultat (9, kap. 8).

Monitorering av vitale tegn som temperatur, puls, blodtrykk, respirasjon og barnets atferd er parametere som gir viktig informasjon om barnets medisinske status. Disse vurderingene må, sammen med observasjoner av innstikkssted til sentralt venekateter (SVK), dokumenteres nøyaktig og konsist (10). Små forandringer kan være tegn på alvorlig infeksjon hos nyfødtkirurgiske barn (11).

Når skal KRIBB mistenkes?

KRIBB skal mistenkes når barnet har SVK og det påvises sepsis uten annen påvist infeksjonsstatus. Centers for Disease and Prevention (CDC) i USA har følgende kriterier for overvåkning og diagnostisering av mulig KRIBB (12, 13):

- Pasienten har en patogen bakterie i en eller flere blodkulturer der bakterien ikke er relatert til infeksjon et annet sted på eller i organismen.
- Pasienten har minst ett av følgende kliniske funn: feber ($>38,0$ °C), frysninger (hypotermi) og unormalt lavt blodtrykk (hypotensjon).
- Pasienter <1 år har, i tillegg til kriteriene over, ett eller flere av følgende tegn eller symptomer: feber, frostrier, apné eller bradykardi.

Metode

Design

Studien hadde et retrospektivt beskrivende case-kontrolldesign, der vi har kartlagt dokumentasjonen av symptomer og tegn hos nyfødtkirurgiske barn med og uten kateterrelaterte infeksjoner i blodbanen.

Utvalg

Studien ble gjennomført på en sengepost og to intensivenheter ved et sykehus med flerregionsfunksjon i nyfødtkirurgi. Studien er en del av en større kvalitetsstudie som undersøkte prevalensen av KRIBB hos nyfødtkirurgiske pasienter med diagnosene gastroskisis, omfalocelle, medfødt diafragmahernie og duodenalatresi (se faktaboks) i perioden 1. januar 2014–1. juli 2016.

Tidsrammen og populasjonen var den samme i begge studiene. Det var individuelle forskjeller i sykdommens alvorlighetsgrad, og sykepleier-pasient-ratioen og antallet spesialsykepleiere på de aktuelle avdelingene varierte. Felles for de nyfødte barna i studien var at de ofte trengte langvarig parenteral ernæring og medisiner via et SVK (14, 15).

I prevalensstudien fikk fem barn påvist kateterrelatert infeksjon i blodbanen etter CDCs kriterier (13). Disse fem barna utgjorde KRIBB-gruppen i studien. Kontrollgruppen besto av ti pasienter matchet og plukket ut etter følgende identiske kriterier:

- samme diagnose, kjønn og sentralt venekateter

Følgende kriterier skulle være så identiske som mulig:

- gestasjonsalder, fødselsvekt og antall døgn med sentralt venekateter

Begrepsforklaringer

Gastroskisis: Ved mangelfull lukning av bukveggen i fosterlivet kan deler av tarmen og andre bukorganer bli liggende utenfor bukhulen. Barnet blir født med et hull i bukveggen, som regel til høyre for selve navlesnoren. Gjennom dette hullet kommer bukorganene ut og blir liggende ubeskyttet.

Omfaloccele: Ved mangelfull lukning av bukveggen i fosterlivet kan deler av tarmen og andre bukorganer ligge herniert (som ved et brokk) ut gjennom bukveggen. Tarmene og eventuelt andre bukorganer ligger i en celesekk bestående av navlestrengens normale hinner.

Duodenal obstruksjon / duodenalatresi: Ved duodenal obstruksjon eller duodenalatresi er det enten en forsnævring eller et totalt avløpshinder i tolvfingertarmen.

Medfødt diafragmahernia (Congenital Diaphragmatic Hernia (CDH)): Herniering av bukorganene opp i thoraks gjennom en medfødt defekt i diafragma som medfører betydelig påvirket lungefunksjon.

Takykardi: Rask hjerteraktivitet.

Bradykardi: Langsom hjerteraksjon.

Takypné: Det samme som unormalt raskt åndedrett. Dette registreres ved at man teller antallet åndedrag per minutt – respirasjonsfrekvensen. Respirasjonsfrekvensen inngår som et viktig ledd i vurderingen av hvor alvorlig syk en pasient er.

Apné: En pause i, eller en total stans av, aktiviteten til respirasjonsmuskulene, noe som fører til at det også blir en pause i, eller total stans av, lungenes ventilasjon.

Peristaltikk: Rytmiske sammentrekninger i muskellagene i fordøyelseskanalen og andre hulorganer. De vanligste peristaltiske sammentrekningene vandrer som bølger langs hulorganet og driver innholdet (for eksempel tarminnholdet) fremover.

Kilder: Christoffersen R, Lackgren G, Stenberg A (14) og Store medisinske leksikon

Datasamling

Datasamlingen ble gjennomført våren 2017. Fordi egnede, validerte skjemaer ikke var tilgjengelig, benyttet vi et selvutviklet skjema for å kartlegge relevante data. Skjemaet tok utgangspunkt i kliniske infeksjonstegn nevnt under punkt 2 og 3 på CDCs kriterieliste. Punkt 1 er ikke relevant for denne studien.

Følgende data ble hentet ut fra skriftlige og elektroniske observasjonsskjemaer, kurveark og sykepleiejournaler i pasientdokumentasjonssystemet DIPS og Metavision:

- bakgrunnsdata: diagnose, kjønn, fødselsvekt, gestasjonsalder
- kliniske infeksjonstegn, der mest avvikende verdi ble registrert: temperatur, puls, blodtrykk, apné, respirasjonsfrekvens, frostrier
- kliniske sykepleieobservasjoner av barnets atferd: urolig, utilpass, irritabel, tilfreds, annet
- totalt antall dokumenterte stell av SVK over to uker
- beskrivelse av innstikkssted for SVK, fra siste dokumenterte bandasjeskift i løpet av to uker: blødning/blodsiving, fuktighet, rødhet, reaksjonsløst (ingen tegn til infeksjon), seponert, annet

I kartleggingsskjemaet (vedlegg 1) er følgende referanseverdier benyttet:

Feber er definert som dokumentert temperatur over 38,0 °C (16). Bradykardi er definert som dokumentert puls under 80 s/min, og takykardi som dokumentert puls over 160 s/min (17, 18). Blodtrykk har normalområde systolisk 80 (60–100) og diastolisk 45 (35–55), og hypotensjon er definert som lavere enn laveste normalområde (17).

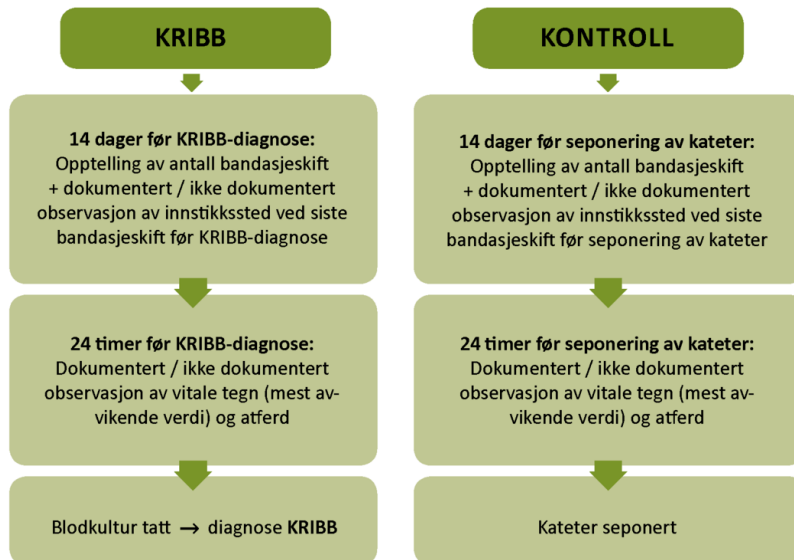
Respirasjonsfrekvens har normalområde 25–66/min, takypné er definert som respirasjonsfrekvens høyere enn normalområdet i hvile (18). Apné er respirasjonsstans lenger enn 20 sekunder (19).

Pasientdata, med unntak av bakgrunnsdata, er hentet fra en tidsperiode på 14 dager i pasientforløpet (figur 1). For KRIBB-gruppen er dette 14 dager før påvist infeksjon i blodkulturen. I kontrollgruppen er dette de siste 14 dagene før kateteret ble seponert. Tidsperioden er valgt for å kunne observere tidlige symptomer på infeksjon og identifisere dokumentasjon på minst ett bandasjeskift og observere SVK-innstikksstedet.

De mest avvikende kliniske infeksjonstegnene ble registrert de siste 24 timene før

- påvist infeksjon i blodkulturen hos KRIBB-gruppen
- seponering av sentralt venekateter hos kontrollgruppen

Figur 1. Flytskjema for datainnsamling i KRIBB- og kontrollgruppen



Analyse

Vi gjennomførte deskriptive analyser med gjennomsnitt, prosent og standardavvik ved hjelp av IBM SPSS 23. Resultatene ble ikke signifikanstestet fordi utvalgene var små.

Godkjenninger

Studien er en kvalitetsstudie, godkjent av sykehusets personvernombud ([vedlegg 2](#)).

Resultater

Bakgrunnsdata

Bakgrunnsdataene er fremstilt i tabell 1. Det er overvekt av gutter i begge gruppene. Gjennomsnittsverkten var henholdsvis 2840 gram i KRIBB-gruppen og 2280 gram i kontrollgruppen. Barna i KRIBB-gruppen hadde i gjennomsnitt SVK i 26 døgn, kontrollgruppen hadde et gjennomsnitt på 16 døgn.

Tabell 1. Bakgrunnsdata

| | KRIBB-gruppe (n = 5) (%) | Kontrollgruppe (n = 10) (%) |
|--|--------------------------|-----------------------------|
| Kjønn | | |
| Gutt | 4 (80) | 9 (90) |
| Fødsel | | |
| Vaginal | 4 (80) | 6 (60) |
| Keisersnitt | 1 (20) | 4 (40) |
| Fødselsvekt – gram | | |
| gj. snitt (SD) | 2840 (522,1) | 2280 (499,2) |
| Gestasjonsalder – uker + dager | | |
| gj. snitt (SD) | 37 + 3 (2,1) | 37 + 1 (1,75) |
| Grunnsykdom | | |
| Dudenalatresi | 1 (20) | 2 (20) |
| Gastroskisis | 2 (40) | 4 (40) |
| Omfaloccele | 2 (40) | 4 (40) |
| Katetertype | | |
| Perkutan | 3 (60) | 6 (60) |
| Nutricath | 1 (20) | 2 (20) |
| Longline | 1 (20) | 2 (20) |
| Lokalisasjon | | |
| vena jug. int. dxt ¹ | 3 (60) | 7 (70) |
| vena subclavia dxt ² | 1 (20) | 0 |
| vena subclavia sin ³ | 0 | 1 (15) |
| vena femoralis dxt ⁴ | 1 (20) | 0 |
| Perifer vene | 0 | 1 (15) |
| Avdeling der infeksjonen oppsto | | |
| Nyfødt | 1 (20) | |
| Barneintensiv | 2 (40) | |
| Kirurgisk barnepost | 2 (40) | |
| SVK⁵-komplikasjoner | | |
| Lekkasje | 1 (20) | 1 (10) |
| Trombose | 1 (20) | 0 |
| Blokade / tett løp | 0 | 2 (20) |
| Ingen komplikasjoner | 3 (60) | 7 (70) |
| Døgn med SVK | | |
| gj. snitt (SD) | 26 (28,5) | 16,1 (13,5) |

¹Vena jugularis interna dexter

²Vena subclavia dexter

³Vena subclavia sinister

⁴Vena femoralis dexter

⁵Sentralt venekateter

Kliniske infeksjonstegn

Temperatur

Temperaturen ble dokumentert på samtlige barn i KRIBB-gruppen (tabell 2). Over halvparten i gruppen hadde en temperatur som ble målt til over 38 °C. I kontrollgruppen manglet det dokumentasjon av temperaturen på to av barna, mens de resterende barna var dokumentert afebrile.

Tabell 2. Kliniske infeksjonstegn

| | KRIBB-gruppe (n = 5) (%) | Kontrollgruppe (n = 10) (%) |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Rektal temperatur | | |
| >38,0 °C | 2 (40) | 0 |
| <38,0 °C | 2 (40) | 6 (60) |
| Aksillær temperatur | | |
| >38,0 °C | 1 (20) | 0 |
| <38,0 °C | 0 | 2 (20) |
| Ikke dokumentert | 0 | 2 (20) |
| Puls | | |
| Bradykardi <80 | 1 (20) | 0 |
| Normalområde | 2 (40) | 3 (30) |
| Takykardi >160 | 1 (20) | 0 |
| Ikke dokumentert | 1 (20) | 7 (70) |
| Blodtrykk | | |
| Høyt | 1 (20) | 0 |
| Normalt | 1 (20) | 0 |
| Ikke dokumentert | 3 (60) | 10 (100) |
| Respirasjonsfrekvens | | |
| Takypné >66 per min. | 1 | 1 |
| Normal | 3 | 2 |
| Ikke dokumentert | 1 | 7 |
| Apné | | |
| Nei | 2 (40) | 1 (10) |
| Ikke dokumentert | 3 (60) | 9 (90) |
| Frostrier | | |
| Ikke dokumentert | 5 | 10 |

Puls

I KRIBB-gruppen var puls dokumentert hos fire av fem barn, hvorav ett tilfelle ble dokumentert som bradykardi og ett som takykardi. I kontrollgruppen var puls dokumentert hos tre av ti barn, hvor samtlige tre var innenfor normalområdet. Hos sju av barna i kontrollgruppen var puls ikke dokumentert.

Blodtrykk

Blodtrykket var dokumentert hos to av fem barn i KRIBB-gruppen, hvorav ett var registrert med hypertensjon. Ingen barn i gruppen hadde dokumentert hypotensjon. Ingen barn i kontrollgruppen hadde dokumentert blodtrykk.

Respirasjonsfrekvens

Respirasjonsfrekvens var dokumentert hos fire av fem i KRIBB-gruppen, hvorav ett barn hadde takypné. I kontrollgruppen var det dokumentert respirasjonsfrekvens hos tre av ti pasienter. Også her hadde et barn takypné. Det var ikke dokumentert apneer, frysninger eller froststrier i noen av gruppene.

Bandasjeskift og funn ved innstikkssted

Det var dokumentert minst ett bandasjeskift hos samtlige barn i KRIBB-gruppen, men kun dokumentert observasjoner av innstikkssted hos to av fem barn. Et av barna fikk dokumentert rødhet ved innstikksstedet for SVK, og kateteret ble seponert. Det andre barnet fikk beskrevet innstikksstedet som reaksjonsløst.

I kontrollgruppen var det dokumentert minst ett bandasjeskift hos samtlige barn. Åtte av ti barn fikk innstikksstedet beskrevet, hvorav sju ble dokumentert som reaksjonsløst og ett med blødning/blodsiving. Et barn fikk kateteret seponert uten beskrivelse.

Hyppigheten av bandasjeskift var i gjennomsnitt 1,8 (≈ 2) på to uker i begge gruppene.

Kliniske observasjoner av atferd

I KRIBB-gruppen var observasjoner av atferd dokumentert hos kun én pasient som fikk beskrivelsen tilfreds/fornøyd. I kontrollgruppen var atferd dokumentert hos samtlige barn, hvorav fem var beskrevet som tilfredse/fornøyde, fire som urolige og en som utilpass.

Diskusjon

Denne pilotstudien undersøkte hvordan sykepleiere dokumenterer kliniske infeksjonstegn som gir mistanke om KRIBB hos nyfødtkirurgiske barn med og uten infeksjon. Puls og temperatur var hyppigst dokumentert i begge gruppene. Kliniske infeksjonstegn var hyppigst dokumentert i KRIBB-gruppen, men observasjoner av innstikkssted for sentralt venekateter ved bandasjeskift og barnets atferd ble hyppigst dokumentert i kontrollgruppen.

Kliniske infeksjonstegn

Temperatur

Temperaturen var dokumentert på samtlige barn i KRIBB-gruppen. Feber er ofte det første, og noen ganger det eneste, kliniske tegnet som gir mistanke om infeksjon hos barn under tre måneder (1, 3, 11, 16, 17). Åtte av pasientene i kontrollgruppen hadde dokumentert temperatur, men ingen hadde feber.



«Temperaturen var dokumentert på samtlige barn i KRIBB-gruppen.»

Det høye antallet dokumenterte temperaturmålinger i begge gruppene kan indikere at en slik måling er en god rutine på alle de tre avdelingene i denne studien. Forskning viser at barn i nyfødt alder kan ha alvorlige infeksjoner også uten feber. At bare tre av fem barn i KRIBB-gruppen hadde dokumentert feber før diagnostidspunktet, kan således være et funn i tråd med litteraturen (1, 3, 16, 17).

Puls

Pulsen var dokumentert hos fire av barna i KRIBB-gruppen, hvor et av tilfellene var bradykardi og ett var takykardi. Funnene støttes av litteraturen, der både bradykardi og takykardi nevnes som symptomer på sepsis (1, 11, 20). I den medisinske litteraturen finner man at takykardi er et tidlig tegn på sepsis hos spedbarn, ettersom disse barna har evnen til å øke pulsrytmen for å kompensere for blodtrykksfallet (11, 16, 20).

I kontrollgruppen var pulsen dokumentert hos kun tre barn, hvorav ett barn hadde takykardi uten noen åpenbar årsak. Totalt er andelen dokumenterte pulsregistreringer høyere i KRIBB-gruppen enn kontrollgruppen, noe som kan indikere at barna i KRIBB-gruppen har blitt vurdert som sykere.

Blodtrykk

Bare to av fem barn i KRIBB-gruppen hadde et dokumentert blodtrykk, og ingen av barna hadde dokumentert hypotensjon. Ifølge litteraturen (1, 11, 17, 20) er blodtrykksfall et sent tegn på sepsis hos små barn. Tidspunktet for å registrere blodtrykk varierer med opptil 24 timer før påvist KRIBB.

Måletidspunktene kan ha vært for tidlig til å oppdage hypotensjon. Samtidig, når under halvparten av barna fikk blodtrykket dokumentert, er det vanskelig å si noe om blodtrykket i KRIBB-gruppen.



«Studien gir mistanke om at måling og dokumentasjon av blodtrykk hos intensivbehandlede nyfødte ikke er tilfredsstillende på avdelingene.»

I kontrollgruppen var det ingen dokumenterte blodtrykk. En forklaring kan være at barna i kontrollgruppen ikke ble oppfattet som syke. Det forklarer likevel ikke hvorfor to barn manglet dokumentert blodtrykk i KRIBB-gruppen. Dårlige rutiner og/eller manglende kunnskaper om betydningen av å dokumentere blodtrykket kan være medvirkende årsak (6).

Hypotensjon er et sent, men viktig funn ved sepsis (1, 20), og blodtrykksmåling er en viktig parameter å følge opp hos intensivbehandlede nyfødte. Studien gir mistanke om at måling og dokumentasjon av blodtrykk hos intensivbehandlede nyfødte ikke er tilfredsstillende på avdelingene.

Respirasjonsfrekvens

Respirasjonsfrekvensen var dokumentert hos fire av fem barn i KRIBB-gruppen. Ingen hadde dokumentert apné, men ett barn hadde takypné. Takypné kan være et tilfeldig funn, men det kan også, i kombinasjon med økt temperatur, være et tidlig symptom på infeksjon (1, 11, 20).

Tre av ti pasienter i kontrollgruppen hadde fått dokumentert respirasjonsfrekvensen. Dokumenterte respirasjonsmålinger hos kun sju av 15 pasienter kan være en indikasjon på at dagens rutiner for å dokumentere respirasjonen er usystematisk og mangelfull, og at symptomer på sepsis er uspesifikke (1).

Ingen barn i noen av gruppene hadde dokumenterte frostrier eller ble oppfattet som kjølige eller kalde. Hypotermi er et uspesifikt og lite prediktivt tegn hos nyfødte (21), og frostrier er meget uvanlig hos spedbarn (22).

Bandasjeskift

At hele utvalget har fått dokumentert minst ett bandasjeskift, kan indikere at bandasjeskift, og dokumentasjon av dette, er rutine i alle tre avdelingene. Hyppigheten av bandasjeskiftene er identisk i begge gruppene og tilsvarer cirka ett bandasjeskift i uken.

Forskerne i en systematisk oversiktsstudie (23) så på studier om hyppigheten av bandasjeskift. De kunne ikke konkludere med verken økt eller redusert risiko for KRIBB om man skifter bandasje over innstikksstedet hver andre til femte dag eller hver femte til femtende dag. De finner heller ingen klare forskjeller når det gjelder skade og irritasjon i huden (23).

En internasjonal retningslinje anbefaler bandasjeskift ikke sjeldnere enn hver sjuende dag hvis bandasjen er tørr og huden er uten reaksjoner (24). Oslo universitetssykehus' kunnskapsbaserte retningslinje for voksne anbefaler det samme (15).

Observasjoner ved bandasjeskift

I KRIBB-gruppen var det få dokumenterte observasjoner av innstikksstedet. Ett innstikkssted fikk beskrivelsen rødhhet, og kateteret ble seponert i samme seanse, trolig fordi rødhheten ble oppfattet som et tegn på infeksjon. Inflammasjon, rødhhet og puss fra og rundt innstikksstedet kan være tegn på infeksjon, men det er ikke nødvendigvis ensbetydende med at det er en infeksjon (12).

I en studie (16) hevder Smitherman og medarbeidere at synlige tegn fra innstikksstedet sjelden er forbundet med kateterrelatert infeksjon i blodbanen, og kan være en av årsakene til at disse symptomene ikke er en del av kriteriene til CDC. Det er likevel vanskelig å trekke slutninger om hvorfor det er få dokumenterte observasjoner av innstikksstedet i KRIBB-gruppen.

I kontrollgruppen var observasjonen «reaksjonsløst» ved bandasjeskift hyppig dokumentert. Man kan anta at bandasjeskift, stell av innstikksstedet og dokumentasjon av observasjoner er rutine på samtlige poster. På den andre siden dokumenterte de ikke konsekvent i begge gruppene.

Når observasjoner av innstikksstedet er hyppigere dokumentert i kontrollgruppen enn i KRIBB-gruppen, kan det forklares med at sykepleieren hadde dårligere tid til å dokumentere i KRIBB-gruppen, der pasientene var sykere, hadde mangelfulle kunnskaper og/eller for lav bemanning (5, 25). Erfaring tilsier at man ikke prioriterer bandasjeskift når en pasients allmenntilstand forverres.

Kliniske observasjoner knyttet til barnets atferd

Kun ett barn i KRIBB-gruppen hadde en dokumentert beskrivelse av atferden som samsvarte med kriteriene i kartleggings skjemaet. Noe overraskende var beskrivelsen «tilfreds/fornøyd». Dette funnet antyder at symptomene kan være uspesifikke hos spedbarn (1) og ikke sammenfallende med kriteriene som ble brukt i kartleggings skjemaet. Men ett enkelt funn alene er for lite til å konkludere.



«Kun ett barn i KRIBB-gruppen hadde en dokumentert beskrivelse av atferden som samsvarte med kriteriene i kartleggings skjemaet.»

Ett barn ble i fritekst beskrevet som «sensitiv for berøring», et uttrykk som kan tolkes som irritabel, men også som tegn på smerte (17, 20). Konteksten vil spille en rolle for forståelsen av uttrykket. En forklaring kan være at barnet våkner lett fra søvn ved berøring, men det gir ikke denne studien et klart svar på.

Fordi tegn og symptomer på sepsis hos nyfødte kan være subtile og uspesifikke, er det viktig å identifisere risikofaktorer for sepsis og alltid mistenke sepsis når et barn avviker fra sitt vanlige aktivitets- og atferdsmønster, som ved mating. Irritabilitet, urolighet og apati nevnes flere steder i litteraturen som kliniske tegn på sepsis og/eller svekket allmenntilstand (1, 20, 24).

Halvparten av barna i kontrollgruppen ble beskrevet som urolige eller utilpasse, og det kan forklares med at atferden er et uttrykk for en konsekvens av mageknip, luft smerter, sult og gulping. Disse observasjonene er vanlige postoperative symptomer for diagnosene barna i denne studien har, grunnet en periode med noe nedsatt peristaltikk i tarmen etter abdominalkirurgi (14).

På den andre siden er oppkast eller gulping, nedsatt matlyst og spent eller utspilt abdomen også symptomer som indikerer sepsis (21). De bør derfor være en viktig del av den systematiske sykepleiedokumentasjonen.

Styrker og svakheter

Det er en svakhet ved studien at vi ikke brukte et validert kartleggingsskjema (26). I forkant av studien gjennomførte vi en begrenset studie for å teste utforming, tekstformulering, anvendelighet, måletidspunkt og kvalitet på variablene for å få et skjemaoppsett som er enkelt og logisk å bruke til å samle inn data (26). Kartleggingsskjemaet ble justert, og vi samlet inn alle dataene til studien og gjennomgikk dem i to omganger med en måneds mellomrom. Kartleggingen ga samme resultater.

Utvalget er lite, og derfor er det ikke gjort signifikanstesting mellom gruppene, og resultatene kan ikke generaliseres til sykepleiedokumentasjonen for nyfødtkirurgiske barn på andre sykehus. Likevel må det presiseres at pasientene med KRIBB (n = 5) er det totale antallet pasienter med denne diagnosen som var innlagt på det aktuelle sykehuset i den aktuelle tidsrammen studien ble gjennomført.

I hele utvalget ble det dokumentert få symptomer og tegn som indikerte at barnet var på vei til å utvikle eller hadde utviklet KRIBB, som kan gi mistanke om underrapportering. En forklaring kan være at symptomene hos spedbarn kan være diffuse, vage og uspesifikke (1, 11, 21).



«Sykepleiedokumentasjonen reflekterer kun det som er dokumentert, og ikke nødvendigvis det som faktisk er observert og utført.»

En annen forklaring kan være at dokumentasjonen er glemt eller ikke utført fordi sykepleierne ikke hadde tilstrekkelige kunnskaper om sepsissymptomer og ikke fattet mistanke om infeksjon (4). Sykepleiedokumentasjonen reflekterer kun det som er dokumentert, og ikke nødvendigvis det som faktisk er observert og utført. Dokumentasjonen avhenger av person, kunnskaper, omgivelser og organisering (27).

Det kan oppstå feil og forsinkelser i tidsrommet fra vitale tegn måles til de faktisk dokumenteres. En årsak kan være at det dokumenteres på papir før det dokumenteres elektronisk på slutten av vekten. Andre årsaker kan være mangel på ledige pc-er og avbrytelser av pasienter, pårørende eller kolleger og samarbeidspartnere (28). Et annet viktig spørsmål vil være hvorvidt sykepleiere skal dokumentere observasjoner som er innenfor normalområdet.

En tredje grunn kan være at måletidspunktet påvirker resultatene fordi vi har sett etter symptomer som kanskje kan opptre senere i pasientforløpet. På tross av flere svakheter antyder studien at det er et forbedringspotensial både for observasjoner av nyfødtkirurgiske barn og sykepleiedokumentasjonen.

Konklusjon

Feber er funnet som tydeligst skiller KRIBB-gruppen fra kontrollgruppen, og forhøyet temperatur er det kliniske infeksjonstegnet som er dokumentert hos flest barn i begge gruppene. Det totale antallet dokumenterte registreringer på kliniske infeksjonstegn er høyere i KRIBB-gruppen enn i kontrollgruppen. De viktigste avvikene synes å være at observasjoner av respirasjon og blodtrykksmålinger var mangelfullt dokumentert.

Funn i studien antyder at mangelfull dokumentasjon kan forklares med dårlig dokumentasjonspraksis. Stort arbeidspress og for lite kunnskaper om sepsis kan også være en forklaring, men er ikke kartlagt i denne studien. Konklusjonen er at en rekke observasjoner ikke er dokumentert i begge gruppene, og at det som ble dokumentert, kan virke tilfeldig og usystematisk.

Forslag til videre forskning og arbeid

En svensk studie (29) har vist en økning i dokumentasjon av tegn og symptomer med standardiserte elektroniske sykepleieplaner og veiledende behandlingsplaner. Et standardisert skåringsverktøy for syke nyfødte, som Newborn Early Warning Trigger and Track (7, 30), og veiledende sykepleieplan for observasjoner og stell av SVK kan være gode hjelpemidler for å observere, vurdere, overvåke og dokumentere tidlige symptomer og tegn som gir mistanke om KRIBB.

Det bør gjennomføres en ny prospektiv studie over en lengre tidsperiode for å sikre ny kunnskap og optimalisere behandlingen og dokumentasjonspraksisen.

Referanser

1. Shane A, Sánchez P, Stoll B. Neonatal Sepsis. *Lancet*. 2017;390(10104):1770–80.
2. Moen A, Rønnestad A, Stensvold HJ, Uleberg B, Olsen F, Byhring HS. Norsk nyfødtdedisinsk helseatlas. En analyse av innleggelser og behandling av barn i nyfødtafdelinger i Norge for årene 2009–2014. Bodø: Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering (SKDE), Norsk Nyfødtdedisinsk Kvalitetsregister; 2016. Rapport 5/2016. Tilgjengelig fra: https://helseatlas.no/sites/default/files/norsk_nyfodtmedisinsk_helseatlas_rapport_0.pdf (nedlastet 06.12.2019).
3. Chessyre E, Goff Z, Bowen A, Carapetis J. The prevention, diagnosis and management of central venous line infections in children. *Journal of Infection*. 2015;71:S59–75.
4. Cardona-Morell M, Prgomet M, Lake R, Harrison R, Long J, Westbrook J, et al. Vital signs monitoring and nurse–patient interaction: A qualitative observational study of hospital practice. *International Journal of Nursing Studies*. 2016;56:9–16.

5. Tume LN, Sefton G, Arrowsmith P. Teaching paediatric ward teams to recognise and manage the deteriorating child. *Nursing in critical care*. 2014;19(4):196–203. DOI: [10.1111/nicc.12050](https://doi.org/10.1111/nicc.12050)
6. Brown, J. Meader, N. Cleminson J. McGuire, W. C-reactive protein for diagnosing late-onset in newborn infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019;1:CD012126.
7. Mortensen N, Augustsson, JH, Ulriksen J, Hinna UT, Schmölzer GM, Solevåg AL. Early warning- and track and trigger systems for newborn infants: a review. *Journal of Child Health Care*. 2017;21(1):112–20.
8. Littles C, Nguyen K, Rowe T, Johnston P, Brassel K. Symptom word documentation: a novel approach to identifying and managing hospital-acquired infections. *American Journal of Infection Control*. 2016;44(11):1424–25.
9. Lov 2. juli 1999 nr. 64 om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven). Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64> (nedlastet 01.15.2019).
10. Mok WQ, Wang W, Liaw SY. Vital signs monitoring to detect patient deterioration: an integrative literature review. *International Journal of Nursing Practice*. 2015;21(suppl. 2):91–8.
11. Roberts K, Coffin S. Immunology and infectious disorders I: Hazinski MF, red. *Nursing care of the critically ill child*. St. Louis, Missouri: Elsevier Mosby; 2013. s. 851–65.
12. Calderwood MS. Intravascular non-hemodialysis catheter-related infection: clinical manifestations and diagnosis. *Uptodate*. Oktober 2019. Tilgjengelig fra: <https://www.uptodate.com/contents/diagnosis-of-intravascular-catheter-related-infections> (nedlastet 06.12.2019).
13. Wolf J, Curtis N, Worth L, Flynn PM. Central line-associated bloodstream infection in children: an update on treatment. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2013;32(8):905–10.
14. Christofferson R, Lackgren G, Stenberg A. *Grottes barnkirurgi och barnurologi*. Lund: Studentlitteratur; 2015.

15. Dorph E, Salomonsen A, Olin W, Moe SH, Eide BT. Sentralt venekateter (SVK) – stell, bruk og håndtering, komplikasjoner med tiltak, voksne. Oslo: Oslo universitetssykehus; 2017. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/sentral-t-venekateter-svk-stell-og-bruk-av-tunnelert-og-ikke-tunnelert-kateter-hos-voksne> (nedlastet 13.05.2019).
16. Smitherman HF, Macias CG. Febrile infant (younger than 90 days of age): definition of fever. Uptodate. April 2019. Tilgjengelig fra: https://www.uptodate.com/contents/febrile-infant-younger-than-90-days-of-age-definition-of-fever?search=febrile-infant-younger-than-90-days-%20of-age-definition-of-fever&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1 (nedlastet 15.01.2019).
17. Markestad T. Klinisk pediatri. 3. utg. Bergen: Fagbokforlaget; 2016.
18. Silva JN. Bradycardia in children. Uptodate. August 2018. Tilgjengelig fra: https://www.uptodate.com/contents/bradycardia-in-children?source=search_result&search=bradycardia%20in%20newborn&selectedTitle=1~150 (nedlastet 08.01.2019).
19. Martin R. Pathogenesis, clinical manifestations, and diagnosis of apnea of prematurity. Uptodate. Mai 2018. Tilgjengelig fra: https://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-clinical-manifestations-and-diagnosis-of-apnea-of-prematurity?search=apnea&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1 (nedlastet 12.05.2019).
20. Edwards MS. Clinical features, evaluation, and diagnosis of sepsis in term and late preterm infants. Uptodate. April 2019. Tilgjengelig fra: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-evaluation-and-diagnosis-of-sepsis-in-term-and-late-preterm-infants> (nedlastet 10.05.2019).
21. Holme H, Bhatt R, Koumettou K, Griffin MA, Winckworth LC. Retrospective evaluation of a new neonatal trigger score. Pediatrics. 2013;131(3):e837-42.
22. Store medisinske leksikon. Feber hos barn. Tilgjengelig fra: <https://sml.snl.no/feber> (nedlastet 13.05.2019).

23. Gavin NC, Webster J, Chan RJ, Rickard CM. Frequency of dressing changes for central venous access devices on catheter-related infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016;2:CD009213.
24. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical Infectious Disease*. 2011;52(9):e162–93.
25. Küng E, Waldhör T, Rittenschober-Böhm J, Berger A, Wisgrill L. Increased workload is associated with bloodstream infections in very low birthweight infants. *Scientific Reports*. 2019;9:artikkelnr. 6331.
26. Polit DF, Beck CT. *Nursing research*. 10. utg. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health; 2017.
27. Tørnvall E, Jansson I. Preliminary evidence for the usefulness of standardized nursing terminologies in different fields of application: a literature review. *International Journal of Nursing Knowledge*. 2017;28(2):109–19.
28. Stokowski LA. Electronic nursing documentation: charting new territory. *Medscape*. September 2013. Tilgjengelig fra: https://www.medscape.com/viewarticle/810573_8 (nedlastet 20.05.2019).
29. Thoroddsen A, Ehnfors M, Ehrenberg A. Content and completeness of care plans after implementation of standardized nursing terminologies and computerized records. *Computers Informatics Nursing*. 2011;29(10):599–607.
30. Hjertaas TH, Solevåg A. Verktøy kan gjenkjenne alvorlig sykdom hos barn tidlig. *Sykepleien*. 2017;105(61904):(e-61904). DOI: [10.4220/Sykepleiens.2017.61904](https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2017.61904)