



Høgskulen på Vestlandet

Bacheloroppgave

SYKH390-O-2023-VÅR-FLOWassign

Predefinert informasjon

| | | | |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|
| Startdato: | 17-03-2023 00:00 CET | Termin: | 2023 VÅR |
| Sluttdato: | 31-03-2023 14:00 CEST | Vurderingsform: | Norsk 6-trinns skala (A-F) |
| Eksamensform: | Bacheloroppgave | | |
| Flowkode: | 203 SYKH390 1 O 2023 VÅR | | |
| Intern sensor: | (Anonymisert) | | |

Deltaker

| | |
|---------------------|-----|
| Kandidatnr.: | 233 |
|---------------------|-----|

Informasjon fra deltaker

| | |
|----------------------|------|
| Antall ord *: | 7864 |
|----------------------|------|

Egenerklæring *: Ja
Jeg bekrefter at jeg har Ja
registrert
oppgavetittelen på
norsk og engelsk i
StudentWeb og vet at
denne vil stå på
vitnemålet mitt *:

Gruppe

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Gruppenavn: | (Anonymisert) |
| Gruppenummer: | 8 |
| Andre medlemmer i gruppen: | 221 |

Jeg godkjenner avtalen om publisering av bacheloroppgaven min *

Ja

Er bacheloroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? *

Nei

Er bacheloroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? *

Nei



Høgskulen
på Vestlandet

BACHELOROPPGAVE

Tidlig identifisering av nøytropen sepsis hos kreftpasienter
Early Identification of neutropenic sepsis in cancer patients

Kandidatnummer: 221, 233

Bachelor i sykepleie

Fakultet for helse- og sosialvitenskap, Høgskulen på Vestlandet

Innleveringsdato: 31. mars. 2023

Antall ord: 7864

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.

Innholdsfortegnelse

| | |
|--|----|
| 1.0 Introduksjon | 4 |
| 1.1 Bakgrunn for valg av tema | 5 |
| 1.2 Kreft og kjemoterapi | 5 |
| 1.3 Nøytropeni og sepsis..... | 6 |
| 1.4 Skåringsverktøy | 6 |
| 1.4.1 ABCDE, NEWS/EWS, SOFA/ qSOFA, MASCC..... | 7 |
| 1.5 Sykepleierens funksjon | 8 |
| 1.6 Tidligere forskning..... | 9 |
| 1.7 Pasientsikkerhet og observasjonskompetanse som teoretisk perspektiv..... | 9 |
| 1.8 Hensikt med oppgaven | 11 |
| 1.9 Problemstilling | 11 |
| 1.10 Avgrensning av problemstilling..... | 11 |
| 2.0 Metode | 12 |
| 2.1 Litteraturstudie som metode | 12 |
| 2.2 Søkeprosess..... | 13 |
| 2.2.1 Utdrag fra søkeprosessen..... | 15 |
| 2.2.2 Presentasjon av valgte forskningsartikler..... | 16 |
| 2.3 Metodekritikk..... | 19 |
| 2.4 Kildekritikk..... | 20 |

| | |
|--|----|
| 2.5 Forskningsetiske hensyn | 21 |
| 3.0 Analyse og resultater | 21 |
| 3.1 Analyse | 21 |
| 3.1.1 Utdrag fra analyseprosessen | 22 |
| 3.2 Resultattabell | 23 |
| 4.0 Diskusjon | 24 |
| 4.1 Skåringsverktøy | 24 |
| 4.2 Klinisk observasjon | 26 |
| 4.3 Kompetanse | 28 |
| 4.4 Informasjon | 31 |
| 5.0 Avslutning/ Konklusjon | 32 |
| 5.1 Konklusjon | 33 |
| 5.2 Implikasjoner for praksis | 34 |
| 6.0 Referanseliste | 35 |
| Vedlegg 1: PICO | 40 |
| Vedlegg 2: Søkeprosessen | 41 |
| Vedlegg 3: Resultat av analyseprosessen | 44 |
| Vedlegg 4: Sjekkliste for vurdering av én forskningsartikkel | 48 |

Tabeller:

Tabell 1: Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Tabell 2: Utdrag fra søkeprosessen

Tabell 3: Presentasjon av valgte forskningsartikler

Tabell 4: Utdrag fra analyseprosessen

Sammendrag:

Bakgrunn: Nøytropene kreftpasienter er ikke sjeldent og utgjør en spesielt sårbar pasientgruppe med økt risiko for infeksjon. Sykepleiere står i en nøkkelposisjon til å tidlig identifisere det som kan utvikle seg til en nøytropen sepsis. Likevel blir det belyst at sykepleiere ikke har tilstrekkelig kunnskap angående tematikken, og ytterligere forskning er etterlyst/ savnet. Å øke kunnskap til sykepleiere er av den grunn nødvendig for å kunne gi adekvat sykepleie og dermed øke pasientsikkerheten.

Problemstilling: Hvordan kan sykepleiere bidra til å tidlig identifisere utvikling av nøytropen sepsis hos pasienter med en kreftdiagnose?

Hensikt: Hovedmålet med denne litteraturstudien er å belyse den viktige rollen sykepleiere har i å identifisere nøytropen sepsis tidlig hos pasienter med kreft.

Metode: I denne oppgaven benyttes litteraturstudie som metode. Det vil kun bli anvendt kvantitative forskningsartikler i denne studien.

Resultater: Det kommer frem i litteraturstudien at sykepleiere trenger økt kunnskap om nøytropeni og infeksjonskontroll. Overdreven fokus på temperatur kan føre til at andre symptomer på infeksjon blir oversett, hvor afebrile pasienter med infeksjoner har høyere dødelighet. For at sykepleiere kan øke pasientsikkerheten er det viktig å gi helhetlig sykepleie som omfatter god informasjon og kunnskap om skåringsverktøy. Skåringsverktøy har vist seg å være et godt hjelpemiddel for sykepleiere, men skal imidlertid ikke ta fokuset vekk fra pasienten.

Konklusjon: For å sikre helhetlig sykepleie og tidlig oppdagelse av nøytropen sepsis, er det viktig at sykepleierens kompetanse, kliniske observasjoner, informative rolle og bruk av skåringsverktøy kombineres.

Nøkkelord: Nøytropeni, temperatur, infeksjon, sepsis, skåringsverktøy, kreftpasienter, sykepleier

Abstract:

Background: Neutropenic cancer patients are not uncommon and represent a particularly vulnerable patient group with an increased risk of infection. Nurses are in a key position to identify early signs of neutropenic sepsis. However, it has been highlighted that nurses do not have sufficient knowledge regarding this topic, and further research is needed. Increasing nurses' knowledge is therefore necessary to provide adequate nursing care thus increase patient safety.

Research question: How can nurses contribute to the early identification of neutropenic sepsis in patients with a cancer diagnosis?

Aim: The main aim of this literature review is to highlight the important role that nurses have in identifying neutropenic sepsis early in patients with cancer.

Method: This paper employs a literature review as a method. Only quantitative research articles will be used in this study.

Results: The literature review reveals that nurses require increased knowledge about neutropenia and infection control. Overemphasis on temperature can lead to overlooking other symptoms of infection, where afebrile patients with infections have a higher mortality rate. To increase patient safety, it is important for nurses to provide holistic care that includes good information and knowledge of scoring tools. Scoring tools have proven to be useful aid for nurses, but should not shift focus away from patients.

Conclusion: To ensure holistic nursing care and early detection of neutropenic sepsis, it is important that the nurse's competence, clinical observations, informative role, and use of scoring tools are combined.

Keywords: Neutropenia, temperature, infection, sepsis, screening tools, cancer patients, nurses

1.0 Introduksjon

World Health Organization registrerte i 2020 over 19 millioner nye krefttilfeller på verdensbasis, og sykdommen er kjent for å være en av de som tar flest liv (NRK, 2021). I behandling med kjemoterapi er kreftpasienter spesielt sårbare for alvorlige infeksjoner, og det er ikke uvanlig at pasientene blir nøytropene og dermed får nedsatt immunitet (Lorentsen & Grov, 2020, s. 407). Ifølge Sepsis Alliance (2023) har nøytropene kreftpasienter hele ti ganger høyere risiko for å utvikle sepsis. Sepsis er en livstruende tilstand, og på verdensbasis er det en tredjedel som dør av tilstanden (Sepsis Alliance, 2023). Manglende oppdagelse, observasjon eller misforståelser i kommunikasjon blant helsepersonell kan ha en negativ innvirkning på prognosen til nøytropene kreftpasienter som utvikler sepsis (Kreftregisteret, 2022). Grunnet dette er det viktig å fokusere på hvordan sykepleiere kan oppdage sepsis hos kreftpasienter i en tidlig fase, ettersom stadig flere mennesker rammes av kreft og antallet pasienter med nøytrope og nedsatt immunitet øker i takt med dette.

For å redusere pasientskader og forbedre pasientsikkerheten, har helse- og omsorgstjenesten rettet oppmerksomheten mot å øke kompetansen i tidlig identifisering av sepsis (Helsedirektoratet, 2023, s. 2). Pasientsikkerhetsprogrammet har også utarbeidet en nasjonal tiltakspakke for å hjelpe helsepersonell med dette (ITryggehender24-7, 2019, s. 1). Dessverre har registrerte data vist at antall pasientskader har holdt seg stabilt siden 2012. Sykepleiere spiller en viktig rolle i tidlig identifisering av nøytrope sepsis og har et overordnet ansvar for observasjon og klinisk vurdering av pasienter, i samsvar med helsepersonelloven (1999, § 4) og med henblikk på å gi nødvendig livreddende hjelp. Forsinket identifisering og behandling av sepsis kan føre til rask forverring av tilstanden og dårligere prognose for pasientene (Sepsis Alliance, 2023).

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Vi har valgt temaet nøytropene kreftpasienter, fordi vi har observert at det er relativt lite forskning og begrenset teori i pensum som omhandler denne pasientgruppen. Som fremtidige sykepleiere ser vi behovet for å både belyse og øke kunnskapen rundt nøytropene kreftpasienter, og ønsker dermed å tilegne oss mer kunnskap gjennom skriveprosessen. Videre ønsker vi å understreke viktigheten av tidlig identifisering av nøytropen sepsis hos kreftpasienter, da dette kan være avgjørende for pasientens overlevelse og helsetilstand. Nøytropene kreftpasienter utgjør en spesielt sårbar pasientgruppe som krever adekvat sykepleie og bred kunnskap, slik at sykepleierne tidlig kan identifisere tegn på utvikling av nøytropen sepsis (Aspsæther et al., 2019, s. 9-10).

1.2 Kreft og kjemoterapi

Kroppen består av milliarder av celler, hvor de fleste cellene formerer seg ved deling. Ukontrollert celledeling oppstår ved kreft, og fører til en opphopning av kreftceller som utvikler seg til en kreftsvulst i det gjeldende organet (Lorentsen & Grov, 2020, s. 399). I 2021 ble det registrert 36 998 nye mennesker med kreftdiagnose i Norge, noe som er en økning de siste årene. Flere overlever kreftdiagnosen, men det er likevel betydelig antall som dør av kreft hvert år (Kreftforeningen, u.å.). Pasienter med en kreftdiagnose blir innlagt for å få hensiktsmessig behandling. Behandlingsformen inkluderer ofte cellegift, også kalt cytostatika eller kjemoterapi (Lorentsen & Grov, 2020, s. 399). For ordens skyld brukes ordet kjemoterapi som hovedord, synonymt med cellegift og cytostatika. Kjemoterapi har som hensikt å drepe kreftceller, men det medfører at friske celler i kroppen brytes ned (Slørdal, 2019, s. 123). En vanlig bivirkning av kjemoterapi er svekkelse av immunsystemet som følge av at antall hvite blodceller reduseres. Dette kan føre til at pasienten blir nøytropen, og infeksjonsfaren øker. Sykepleiere trenger god kunnskap innen rask og tidlig oppdagelse av symptomer på utvikling av nøytropen sepsis (Lorentsen & Grov, 2020, s. 412).

1.3 Nøytropeni og sepsis

Nøytropeni er definert som en tilstand der antall nøytrofile granulocytter i blodet er $\leq 0,5 \times 10^9/L$, eller forventes å falle under denne grensen i løpet av de neste 48 timene (Helsedirektoratet, 2021). Nøytrofile granulocytter er viktige i det medfødte immunforsvaret, og redusert antall av disse øker risikoen for infeksjoner (Inngjerdingen, 2018, s. 261). Pasienter med febril nøytropeni kan utvikle alvorlige og potensielt livstruende komplikasjoner (Helsedirektoratet, 2021). Feber er ofte det eneste symptomet på infeksjon hos pasienter med nøytropeni, mens andre kliniske symptomer kan være få eller helt fraværende (Johansen, 2017, s. 739). Feber defineres av Helsedirektoratet (2021) som en kroppstemperatur målt $\geq 38,3^\circ\text{C}$ eller vedvarende temperatur $\geq 38,0^\circ\text{C}$ i mer enn en time. Nøytropene pasienter med en infeksjon kan oppleve å være afebrile, og det er viktig å være oppmerksom på andre symptomer og tegn når det ikke er feber til stede (Oslo Universitetssykehus, 2022). Infeksjoner er en av de vanligste årsakene til sykdom, og oppstår når mikroorganismer klarer å bryte gjennom immunforsvaret (Kvale & Brubakk, 2019, s. 67). Sepsis er en alvorlig tilstand og defineres som "en livstruende organdysfunksjon utløst av en ubalansert vertsrespons på infeksjon" (Bjørnholt & Müller, 2020, s. 485). Tilstanden regnes som en av de vanligste dødsårsakene ved norske sykehus med en dødelighet på rundt 20% (ITryggehender24-7, u.å.).

1.4 Skåringsverktøy

Sykepleier benytter ulike skåringsverktøy når akutt syke pasienter legges inn på sykehus (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 28). Dataene som blir samlet inn danner grunnlaget for videre vurderinger og beslutninger som skal utføres. Det blir brukt ulike metoder og vurderingsskjemaer etter hvilken situasjon pasienten befinner seg i (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 28). Ulike skåringsverktøy er utviklet for å identifisere pasienter som står i fare for å utvikle sepsis (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 32), og kan dermed redusere dødelighet (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 29). Selv om ABCDE- prinsippene ikke regnes som et skåringsverktøy, vil det likevel bli presentert nedenfor grunnet relevans for oppgaven.

1.4.1 ABCDE, NEWS/EWS, SOFA/ qSOFA, MASCC

Ved akutt og kritisk sykdom kan det være hensiktsmessig å vurdere pasientens tilstand ved hjelp av ABCDE- prinsippene, som står for airways, breathing, circulation, disability and exposure/ environment (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 30-31). Første vurdering av pasientens tilstand gjennomføres raskt, for å avdekke alvorlige problemer, slik at sykepleier raskt iverksetter øyeblikkelig hjelp-tiltak (Nortvedt & Grønseth, 2020, s.30). National Early Warning Score (NEWS) er et skåringsverktøy som blir anbefalt ved akutt syke pasienter, og for tidlig identifisering av endringer i pasientens tilstand. Skåringsverktøyet er utarbeidet som et godt hjelpemiddel i sykepleierens systematiske vurdering og registrering av pasientens vitale målinger, som omfatter pulsfrekvens, blodtrykk, respirasjonsfrekvens, kroppstemperatur og oksygenmetning (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 29). NEWS gir pasienten en skår fra 0 poeng og oppover, hvor poengskåren utløser faste tiltak/ intervensjoner. Nøytropene pasienter med mistanke om infeksjon måles hyppig. Sykepleier sammenligner målingene, for å raskt kunne oppdage endringer og iverksette tiltak (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 32-33).

Ved mistanke eller påvist infeksjon er skåringsverktøyet quick SOFA score (qSOFA) utviklet til bruk ved sengepost (Bjørnholt & Müller, 2020, s. 485). For å fastslå en infeksjon, må pasienten oppfylle minst to av følgende kriterier; Respirasjonsfrekvens > 22/min, endret mental tilstand og systolisk blodtrykk <100 mg Hg (Rygh et al., 2020, s. 94). Videre benyttes det kliniske skåringsverktøyet Sequential (sepsis related) organ failure assessment (SOFA), for å kategorisere alvorlighetsgraden av organsvikt ved sepsis. Skåringsverktøyet graderer organsvikten fra 0-4, der 0 er ingen organsvikt. I praksis benyttes SOFA kun på intensiv- og overvåkingsavdelinger (Bjørnholt & Müller, 2020, s. 484-485). I tillegg anbefales MASCC (Multinational Association of Supportive Care in Cancer) som et skåringsverktøy. Det benyttes i vurderingen av risiko for alvorlige komplikasjoner hos nøytropene pasienter (Cetintepe et al., 2021, s. 4090). Pasienter med lav-risiko; skår ≥ 21 indikerer liten risiko for komplikasjoner og kan behandles poliklinisk. Pasienter med høy-risiko; skår <21 indikerer høy risiko for komplikasjoner (Helsedirektoratet, 2021). Risikoklassifiseringen blir vurdert ut ifra pasientens alder, historie, poliklinisk status og symptomer (Cetintepe et al., 2021, s.

4090).

Andre relevante skåringsverktøy som er aktuelt å nevne er SIRS “Systemic Inflammatory Response Syndrome” (National Center for Biotechnology Information, 2023). SIRS defineres som sepsis dersom pasienten oppfyller to av kriteriene, samt har tegn på eller påvist infeksjon (Kvale & Brubakk, 2019, s. 80):

- Temperatur $> 38^{\circ}\text{C}$ eller $< 36^{\circ}\text{C}$
- Puls > 90 per minutt
- Respirasjonsfrekvens > 20 per minutt eller $\text{pCO}_2 < 4,3$ kPa
- Leukocyt-tall $> 12 \times 10^9/\text{L}$ eller $< 4 \times 10^9/\text{L}$ eller over 10% umodne leukocytformer

1.5 Sykepleierens funksjon

Grunnlaget for omsorgsfull og faglig forsvarlig sykepleie er oppdatert kunnskap, sikkerhet og respekt for menneskers medbestemmelse og autonomi (Forskrift om nasjonale retningslinjer for sykepleierutdanning, 2019, § 2). Sykepleiere skal ivareta menneskets grunnleggende behov, hvor behovet for omsorg er vesentlig i sykepleien til pasienter med kreft (Lorentsen & Grov, 2020, s. 407). For å kunne utføre forsvarlig sykepleie har Norsk sykepleierforbund (u.å.) utarbeidet yrkesetiske retningslinjer, hvor det forklares at sykepleieren har et personlig ansvar i egen praksis innenfor etiske, juridiske og faglige rammer.

Pasienter med kreft er i en sårbar og stressende situasjon (Lorentsen & Grov, 2020, s. 398). For å sikre at pasienten opplever sikkerhet, tillit og kvalitet i sykepleieutøvelsen er helsepersonelloven (1999, § 1) blitt utarbeidet for å regulere yrkets plikter. Informasjon skaper tillit og trygghet (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 23), og er hensiktsmessig begrunnet i pasient- og brukerrettighetsloven (1999, § 3-2). Pasienter med kreft følger ofte et behandlingsforløp, hvor helsepersonell har som plikt å informere pasienten om mulige risikoer og bivirkninger som kan forekomme (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 3-2). I tillegg er en av sykepleierens oppgaver å prioritere når videre helsehjelp fra spesialisthelsetjenesten er nødvendig (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 2-1b). Det

forventes dermed at sykepleier har god observasjons- og vurderingskompetanse i kreftpasienters kliniske tilstand, samt kunnskap rundt de diffuse symptomene som kan opptre ved nøytropeni (Lorentsen & Grov, 2020, s. 412).

1.6 Tidligere forskning

Den kvantitative studien til Ahn et al. (2013, s. 2308) identifiserer et kunnskapshull innenfor nøytropene kreftpasienter, hvor ytterligere studier etterlyses for å kunne bekrefte de endelige resultatene. Tidligere forskning har hatt et større fokus på behandling og blodprøvetaking, hvor det kan se ut til at sykepleierens funksjon ikke er blitt vektlagt (Ahn et al., 2013, s. 2303; Apostolopoulou et al., 2010, s. 1). I tillegg har den kvantitative studien av Apostolopoulou et al. (2010, s. 1) fokusert på komplekse skåringsverktøy, som sjeldent brukes i nyere forskning. Den kvantitative studien til Ha et al. (2010, s. 1761) fokuserer på hvilken mikrobe som oftest forårsaker infeksjon hos kreftpasienter. Gjennom søkeprosessen kan det se ut til at forskning innen nøytropene kreftpasienter og sykepleierens funksjon har økt i omfang. Likevel kan man konstatere at det enda er et mangelfullt forskningsområde, hvor nåværende forskning ikke er tilfredsstillende. I tillegg blir det identifisert at tidligere forskning har hatt fokus på febril nøytropeni, og av den grunn har forfatterne av oppgaven ønsket å belyse risikoen rundt afebrile nøytropene kreftpasienter. Oppgaven vil kun ta for seg sykepleierens funksjon, ettersom relevant kvalitativ forskning ikke ble funnet på dette området.

1.7 Pasientsikkerhet og observasjonskompetanse som teoretisk perspektiv

Pasientsikkerhet handler om å iverksette tiltak i de ulike delene av helsetjenesten for å unngå at pasienten skades (Aase, 2022, s. 16). Verdens helseorganisasjon (WHO) sitert i Folkehelseinstituttet (2010, s. 13) definerer pasientsikkerhet som “freedom for a patient from unnecessary harm or potential harm associated with healthcare”. Videre defineres skade følgende av WHO “Harm: arising from or associated with plans or action taken during the provision of healthcare rather than underlying disease or injury” (Folkehelseinstituttet, 2010, s.13). De siste årene har det vært en økt vektlegging av pasientsikkerhet både nasjonalt og internasjonalt. Til tross for økt fokus, opplever én av ti pasienter skade ved

norske sykehusopphold (Aase, 2022, s. 26-27).

For å redusere pasientskader og dødelighet som følge av sepsis, har Helsedirektoratet videreført et nasjonalt pasientsikkerhetsprogram. Tiltakspakken har som formål å øke kompetansen hos sykepleieren, slik at tilstanden tidlig identifiseres (ITryggehender24-7, 2019, s. 1-2). Videre fremhever professor i sykepleierfag, Karina Aase, flere viktige momenter for å øke pasientsikkerheten i boken hennes "pasientsikkerhet". Deriblant vektlegger Aase god observasjonskompetanse som en særdeles viktig rolle i tidlig identifisering av en forverret tilstand. Observasjonskompetansen innebærer helsepersonellens evne til å bruke ulike egenskaper til å foreta kliniske vurderinger, for å videre gjennomføre tiltak (Aase, 2022, s. 233-234). Det vil dermed si at den konkrete observasjonen og vurderingen av pasienten som iverksettes, avgjør hvorvidt sykepleier oppdager en mulig forverring (Aase, 2022, s. 227-228).

Sykepleierteoretikeren Florence Nightingale (1820-1910) blir sett på som stifteren av den moderne sykepleie (Pfetscher, 2011, s. 105). I tillegg til Karina Aase, satte Nightingale sitt preg på observasjonskompetansen. Nightingale anså observasjonskompetansen som den viktigste praktiske kunnskapen som kan gis sykepleiere. De kliniske vurderingene hun la vekt på var å lære sykepleier hva og hvordan man skal observere, og hvilke symptomer man ser etter i forverring samt bedring (Nightingale, 1997, s. 149). Gjennom boken "Notater om sykepleie" skrevet av Nightingale kommer det fram hvordan hun setter pasientens opplevelser, behov og følelser i sentrum. Hun satte lys på den helhetlige sykepleien, hvor forebyggende sykepleie var sentralt i arbeidet (Nightingale, 1997). Nightingales hygiene prinsipper for infeksjonsforebygging beskrev hun som en særdeles viktig rolle, hvor hun ga klare retningslinjer på hvilke helsemessige konsekvenser det kan komme av manglende hygiene, dårlig kosthold, ventilasjon og bekledning (Nightingale, 1997, s. 60-66). Deretter beskrev hun at den beste måten sykepleiere kan avverge smitte på var, renslighet, frisk luft, kontinuerlig oppmerksomhet samt klok og menneskelig pasienthåndtering (Nightingale, 1997, s. 68-69).

1.8 Hensikt med oppgaven

Hensikten med oppgaven er å belyse den viktige rollen sykepleieren har i å tidlig identifisere nøytropen sepsis hos kreftpasienter. Hovedfokuset er å undersøke og drøfte ulike verktøy for kartlegging, sykepleierens kliniske observasjoner, kompetanse og informative rolle.

1.9 Problemstilling

Hvordan kan sykepleiere bidra til å tidlig identifisere utvikling av nøytropen sepsis hos pasienter med en kreftdiagnose?

1.10 Avgrensning av problemstilling

Problemstillingen er avgrenset for voksne (18+) mennesker som oppfyller diagnosekriteriene for kreft, som er innlagt på sykehus på grunn av mistanke om nøytropen infeksjon.

Oppgaven fokuserer på tidlig identifisering og forebyggende tiltak, og ekskluderer videre behandling grunnet omfanget av oppgaven. Kjemoterapi inkluderes som behandlingsform, siden den kan forårsake nedsatt immunforsvar. Kirurgi og stråling vil ikke bli diskutert. Sepsis har ulike stadier, inkludert primær, sekundær og tertiær sepsis, hvor symptombildet og alvorlighetsgraden varierer fra sepsis til alvorlig sepsis og septisk sjokk. Det vil ikke bli skilt ut hvilket stadium pasienten er i forløpet. Videre inklusjons- og eksklusjonskriterier er oppført i tabell 1 under "2.2 søkeprosess".

2.0 Metode

For å lykkes med å finne kunnskap innenfor temaet, har det blitt valgt å systematisere kunnskap ved å anvende litteraturstudie som metode. Vilhelm Aubert definerer en metode som «(...) en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap» (Dalland, 2021, s. 53). Metoden som anvendes forteller hvordan en bør gå til verks for å fremskaffe eller etterprøve kunnskap. Begrunnelsen for å velge én spesifikk metode er at den valgte metoden egner seg best i å besvare en spesifikk problemstilling, samt belyser spørsmålet på best mulig måte (Dalland, 2021, s. 53).

Metoderetningene innen forskning deles inn i kvalitativ og kvantitativ metode (Dalland, 2021, s. 54). Kvalitativ metode har som hensikt å ta for seg kunnskap om menneskelige egenskaper som meninger, holdninger, opplevelser og erfaringer som ikke lar seg tallfeste eller måle (Thidemann, 2019, s. 76). Kjennetegn ved denne metoden er dybdekunnskap, hvor man henter mange opplysninger fra myke data/ undersøkelsesenheter. Derimot tar kvantitative studier for seg data i form av målbare enheter, hvor tallene gir forskeren mulighet til å foreta nøyaktige regneoperasjoner (Dalland, 2021, s. 54). Metoden er nødvendig når man ønsker objektiv data, samt foreta sammenligninger for å finne tydelige mønstre og generalisere kunnskapen. Kjennetegn ved metoden er breddekunnskap, som vil si at man får et lite antall opplysninger fra mange undersøkelsesenheter (Thidemann, 2019, s. 76).

2.1 Litteraturstudie som metode

I den litterære oppgaven benyttes eksisterende fagkunnskap, teori og forskning for å besvare problemstillingen. Det er nødvendig å samle inn relevante data for å oppnå dette (Dalland, 2021, s. 199). Oppgaven starter gjerne med et innledende litteratursøk for å få en oversikt over tidligere forskning og litteratur om temaet. Deretter går man videre til et systematisk litteratursøk, som er planlagt, begrunnet, dokumentert og etterprøvbart (Thidemann, 2019, s. 81-82). Litteraturstudiet vil være en iterativ prosess hvor en beveger seg fram og tilbake mellom trinnene, og vurderer artiklenes relevans, kvalitet, analyserer

data og utarbeider en litteratormatrise. Til slutt vil de aktuelle resultatene sammenfattes i en presentasjon (Thidemann, 2019, s. 90).

2.2 Søkeprosess

Før det systematiske litteratursøket ble det gjort et innledende søk på emneordet “nøytropen sepsis” i UpToDate, Store medisinske leksikon og Folkehelseinstituttet. Hensikten med søket var å skape et overblikk i forskning og litteratur fra ulike kilder, for å danne et bilde av allerede eksisterende og oppsummert forskning (Thidemann, 2019, s. 81). Pensumlitteraturen ble også repetert rundt det valgte temaet ved hjelp av lærebøkene: Klinisk sykepleie bind 1 & 2 (2020) og Sykdom og behandling (2019).

Det ble så utarbeidet en søkestrategi for å effektivisere søkeprosessen (Thidemann, 2019, s. 82). Rammeverket PICO (population, intervention, comparison og outcome) ble benyttet for å konkretisere informasjonsbehovet, samt operasjonalisere problemstillingen og identifisere begreper og søkeord, se vedlegg 1 (Thidemann, 2019, s. 82-83). For å øke kvaliteten på søkestrategien i databasene, ble MeSH-terms via helsebiblioteket sine sider benyttet (Thidemann, 2019, s. 86). Terminologi basen ble brukt til å oversette, samt finne synonymer på medisinske og helsefaglige ord fra norsk til engelsk. Dette ble gjort ettersom at de store internasjonale databasene bruker engelsk som søkespråk (Thidemann, 2019, s. 86). Noen av søkeordene ble trunkert for å inkludere flere bøyninger og former av et ord. Søkeordene ble deretter kombinert med de boolske operatorene “AND” og “OR” for å presisere søket til ønskede sammensetninger (Thidemann, 2019, s. 87).

For å gjøre søkene mer hensiktsmessig og oversiktlig ble det utarbeidet en tabell hvor inklusjons- og eksklusjonskriterier for oppgaven defineres. Selv om avgrensning av søkemethoden er et hjelpemiddel, er det viktig å være bevisst på at det kan utelukke relevant litteratur.

| Inklusjonskriterier | Ekklusjonskriterier |
|---|---|
| Voksne pasienter (18+) med en kreftdiagnose, uavhengig av kjønn. | Barn eller unge voksne under 18 år, som ikke oppfyller kriteriene for kreftdiagnose. |
| Pasienter som får kjemoterapi/ cellegiftbehandling. | Pasienter som ikke aktivt får behandling for en kreftdiagnose. |
| Pasienter som er innlagt på sykehus. | Pasienter som ikke er innlagt på sykehus. |
| Pasienter som er nøytropene, og står i fare for utvikling av infeksjon/ nøytropen sepsis. | Pasienter som ikke er nøytropene, og uten infeksjonsfare/ sepsis. |
| Studier som har sykepleie relevans. | Studier som ikke har sykepleie relevans. |
| Fagfelleverderte kvalitative og kvantitative studier skrevet på engelsk, norsk, dansk eller svensk. | Studier som ikke er fagfelleverderte, samt skrevet på andre språk enn engelsk, norsk, dansk eller svensk. |
| Studier som omhandler nøytropen sepsis, kjemoterapi og/ eller cellegiftbehandling. | Studier som ikke omhandler nøytropen sepsis, kjemoterapi og/ eller cellegiftbehandling. |
| Studier fra 2013 eller nyere. | Studier eldre enn 2013. |

Tabell 1: Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Videre ble det utført systematiske søk etter relevant forskningslitteratur, hvor databasene CINAHL, Medline og Pubmed ble benyttet (vedlegg 2). Databasene er funnet via skolens fagressurser og HVL-biblioteket, og er aktuelle ettersom at de dekker store områder innen helse og medisin. Søkene ble utført ved bruk av emneord og tekstord, slik det forekommer i hele søkehistorikken (vedlegg 2). Trefflisten for søkene i de ulike databasene varierte mellom 9 og 56, hvor det ble gjennom trefflisten vurdert titlenes relevans for problemstillingen (Thidemann, 2019, s. 88). Deretter ble abstrakter lest, hvor kun artikler som oppfylte inklusjonskriteriene for oppgaven ble lest i fulltekst av begge studenter. Etter kritisk vurdering av artiklene, ble syv inkludert videre i oppgaven. Søkene ble utført selvstendig av

en person om gangen fra januar til mars 2023, med en avgrensing på 10 år. Ettersom at medisin og teknologi er under stadig utvikling, ønsket forfatterne å tilstrebe oppgaven den mest relevante og nyeste forskningen innen fagfeltet. Dermed er all forskning som benyttes i denne oppgaven publisert mellom 2015 og 2022.

2.2.1 Utdrag fra søkeprosessen

Detaljert tabell for hele søkeprosessen med søkeord ligger som vedlegg (nr 2).

| Database/Dato for søk | Søke spesifikasjoner | Treff | Inkludert i oppgaven |
|------------------------------|--|--------------|-----------------------------|
| Cinahl 7. Feb 2023 | 2013-2023; Fagfelleverdert; Forskningsartikkel | 9 | 3 |
| Cinahl 7. Feb 2023 | 2013-2023; Fagfelleverdert; Forskningsartikkel; Kliniske spørsmål: Kvalitativ- Høy sensitivitet | 56 | 1 |
| Pubmed 8. Feb 2023 | 2013-2023 | 16 | 2 |
| Medline 24. Feb 2023 | 2013-2023; Engelsk; Abstrakt; Alle voksne: 19+; Kvalitativ- Maks sensitivitet | 31 | 1 |

Tabell 2: utdrag fra søkeprosessen

2.2.2 Presentasjon av valgte forskningsartikler

Presentasjon av de syv valgte forskningsartiklene, se vedlegg (3) for utfyllende versjon.

| Forfatter/år/land | Metode/Informanter | Relevans for problemstilling/hensikt | Resultat |
|---|--|---|--|
| Warnock et al., (2018) England | Kvantitativ metode Kohortstudie 202 pasienter Voksne (17+) | Studien undersøker temperaturens rolle i identifiseringen av sepsis hos nøytropene pasienter. I tillegg tar studien for seg de forskjellige symptomene som rapporteres av pasientene ved innleggelse. | Resultater tilsier at kroppstemperatur ikke er en konsekvent pålitelig diagnostisk eller prognostisk indikator hos nøytropene pasienter med symptomer på infeksjon. |
| Weinkove et al., (2015) Australia og New Zealand | Kvantitativ metode Retrospektiv kohortstudie-design 18 067 pasienter Voksne (16+) | Studien undersøker om tidlig topptemperatur er assosiert med dødelighet og liggetid på sykehus ved nøytropen sepsis. | Resultat viser at nøytropen sepsis er forbundet med høyere dødelighet. De pasientene som overlever har ofte høyere temperatur. Tidlig topptemperatur under 36,5 °C er assosiert med økt risiko for død, mens det ikke er funnet betydelig reduksjon i risiko for død hos pasienter med topptemperatur over 39,4. |

| | | | |
|-----------------------------|---------------------------|---|---|
| Strojnik et al., (2016) | Kvantitativ metode | Studien undersøker forekomsten og kjennetegn ved alvorlige infeksjoner hos afebrile nøytropene kreftpasienter. | Afebrile nøytropene kreftpasienter med alvorlig infeksjon har høyere risiko for død, sammenlignet med febrile nøytropene pasienter. |
| Slovenia | Retrospektiv studiedesign | | |
| | 65 pasienter | | |
| | Voksne (65+) | | |
| Cetintepe et al., (2021) | Kvantitativ metode | Studien undersøker dødelighets-relaterte risikofaktorer ved febril nøytropeni og effekten av SOFA, qSOFA og MASCC for å forutsi dødelighet ved sepsis. | Resultater viser at SOFA- og qSOFA-skår er assosiert med høy dødelighet, og qSOFA-skår er den viktigste faktoren for å forutsi dødelighet/prognose. Studien viser høy dødelighet hos pasienter med nøytropen infeksjon, spesielt afebrile. |
| Tyrkia | Retrospektiv analysert | | |
| | 60 pasienter | | |
| | Voksne (60+) | | |
| Kim et al., (2017) | Kvantitativ metode | Studien evaluerer effekten av qSOFA-skår i identifisering av sepsis, dødelighet og innleggelse på intensivavdeling. I tillegg sammenlignes qSOFA med SIRS og MASCC. | QSOFA er mer nøyaktig enn SIRS i å identifisere sepsis, men mindre nøyaktig enn MASCC for nøytropene pasienter. MASCC er et mer gunstig verktøy for å vurdere risikoen for sepsis, innleggelse på intensivavdeling og død hos denne pasientgruppen. |
| Korea | Retrospektiv analysert | | |
| | 615 pasienter | | |
| | Voksne (18+) | | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| <p>Naghdi et al., (2021)</p> <p>Iran</p> | <p>Kvantitativ metode</p> <p>Tverrsnittstudie</p> <p>203 sykepleiere</p> <p>Voksne (gj.snitt 32 år)</p> | <p>Studien undersøker sykepleierens kunnskap om nøytropeni og deres praksis for infeksjonsforebygging hos kreftpasienter.</p> | <p>Resultater viser at sykepleierens kunnskap om nøytropeni og infeksjonskontroll er utilstrekkelig. Studien belyser regelmessige treningsprogrammer innen kreft, smittevern og nøytropeni for å øke kunnskapsnivået.</p> |
| <p>Qadire et al., (2022)</p> <p>Oman</p> | <p>Kvantitativ metode</p> <p>Tverrsnittstudie</p> <p>181 sykepleiere</p> <p>Voksne (gj.snitt 34 år)</p> | <p>Studien undersøker sykepleierens kunnskap om nøytropene kreftpasienter og dets assosiasjon med sosiodemografiske faktorer.</p> | <p>Studien indikerer moderat kunnskap blant sykepleiere om nøytropeni, spesielt i forhold til isolering, vurdering av nøytropeni og infeksjonskontrollstandarder. Studien belyser behovet for videreutdanning og opplæring, da sykepleiere med kurs og/eller videreutdanning har betydelig økt kunnskap.</p> |

Tabell 3: presentasjon av valgte forskningsartikler

2.3 Metodekritikk

Ved valg av metode er det viktig at forskeren stiller seg kritisk til gjeldende normer og idealer (Dalland, 2021, s. 57). Pålitelighet er et kriterium for kvalitet i forskning, hvor forskeren gjør rede for egen forståelse og bakgrunn, innsamling av data og hvilke feilkilder som kan ha påvirket resultatet. Leseren vil da ha mulighet til å vurdere arbeidet (Dalland, 2021, s. 58). Resultatene i oppgaven kan ha blitt påvirket av forfatterens metode håndtering. Søkene ble noe tilpasset egen interesse av funn, som førte til at det ikke ble brukt samme søkeord eller sammensetninger i alle databasene. Det utelukkes ikke at bruk av andre søkeord, inklusjons- eller eksklusjonskriterier kunne gitt andre treff i litteratursøkene. Relevant litteratur kan ha blitt ekskludert, ettersom oppgavens rammer begrenser antall inkluderte forskningsartikler. Databasene som har blitt benyttet har ikke nødvendigvis gitt de beste funnene, men de anvendte artiklene har likevel bidratt til nye innfallsvinkler og kunnskap. Det vil i tillegg være uklart om valg av andre studier hadde påvirket funnene samt konklusjonen i litteraturstudiet, ettersom anvendt forskning er nokså homogen. Begrensninger knyttet til studien kan i tillegg være at det er utfordrende å trekke konklusjoner og generalisere funn basert på andres forskning.

I litteraturstudiet har det kun blitt benyttet kvantitative artikler, hvor grunnleggende normer er blitt vurdert (Dalland, 2021, s. 58). Intensjonen var ikke å ekskludere kvalitative artikler, men søkene gav ingen relevante treff. Studien vil dermed basere seg på kvantitativ forskning, hvor den ikke vil inkludere pasientens egne meninger og opplevelser (Dalland, 2021, s. 55). Objektivitet brukes ofte for å betegne at forskningsarbeidet er uavhengig av den som forsker, hvor kvantitative studier stiller seg mer nøytrale og er uten direkte kontakt med feltet (Dalland, 2021, s. 62-63). Ved å objektivt presentere funn fra forfattere, har forfatterne av oppgaven gjort det beste for å lykkes uten å forvrengte framstillingen. Ettersom forfatterne av oppgaven ikke har mye erfaring innen innhenting av forskningslitteratur eller det å kritisk vurdere, kan det ha bidratt til at inkluderte studier har lavere kvalitet enn ønsket. Artiklene som har blitt anvendt i studie er skrevet på engelsk, noe som ikke er forfatterne av oppgavens morsmål. Dermed er det mulig at nyanser og poeng kan ha blitt tapt i oversettelse og tolkning (Grønseth & Jerpseth, 2019, s. 108). For å minimere feiltolkning har artiklene blitt lest selvstendig, for å kunne sammenligne

individuelle tolkninger. I tillegg inneholder artiklene ofte avansert medisinsk terminologi samt kompliserte analysemetoder, som egentlig anses å være over vårt kompetanseområde.

2.4 Kildekritikk

Dalland (2021, s. 140) beskriver ordet kilde som “opphav til kunnskap”. For å kunne anvende kilder er det nødvendig med informasjonskompetanse, som går ut på at de anvendte kildene kritisk vurderes i forhold til kvalitet og dens relevans for eget arbeid. Kildegrunnet bør være godt beskrevet og begrunnet for å gi oppgaven faglighet og troverdighet (Dalland, 2021, s. 143). For å kvalitetssikre artiklene har Helsebiblioteket (2016) sine sjekklister (vedlegg 4) blitt benyttet. Ved å utarbeide inklusjons- og eksklusjonskriterier har artiklenes relevans i tråd med beskrivelsen i “2.3 søkeprosess” blitt vurdert (tabell 1). Hensikten med kriteriene var å tidlig ekskludere irrelevante artikler for å sikre at de inkluderte studiene var relevante for oppgavens problemstilling. I henhold til Norges grunnlov (1814, § 50) regnes norske statsborgere som voksne når de fyller 18 år. De inkluderte studiene i oppgaven er ikke blitt gjennomført i Norge, som medfører at sykepleiepraksisen i de respektive landene kan avvike fra norske retningslinjer og lover. Det har bevisst blitt inkludert to artikler med pasienter fra 16 år og oppover, til tross for at oppgavens inklusjons- og eksklusjonskriterier egentlig ikke inkluderer pasienter under 18 år. Det ble gjort på grunn av studienes relevans for oppgavens problemstilling. For å undersøke helsesystemene og plasseringene av sykehusene i de ulike landene, ble nettsiden regjeringen.no benyttet (regjeringen, u.å.). På denne måten har studiene som er inkludert i oppgaven blitt kvalitetssjekket, og videre blitt vurdert at de er overførbare til norske forhold. For å sikre troverdigheten til oppgaven har det blitt benyttet primærkilder der det har vært nødvendig (Dalland, 2021, s. 152).

2.5 Forskningsetiske hensyn

Forskningsetiske hensyn innebærer en kontinuerlig vurdering av alle aspektene i forskningsprosessen, derav ivaretagelse av sensitive personopplysninger og fremme forsvarlig forskning (Dalland, 2021, s. 168). Norsk senter for forskningsdata (NSD) er et personvernombud for blant annet høyskoler og universiteter som gir studenter veiledning og råd for forskningsetiske spørsmål. Underlagt NSD er det opprettet regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK). Komiteene er viktige bidragsytere for å vurdere om forskningsprosjektet er etisk forsvarlig å gjennomføre, ettersom forskning involverer mennesker med biologisk materiale og sensitive opplysninger (Dalland, 2021, s. 169-171). Kriteriene i helseforskningsloven (Sønderland, 2009) for deltakelse i medisinsk og helsefaglig forskning, er retten til informasjon, frivillighet, samtykke og dokumentasjon. Kravene er knyttet til etiske vurderinger om selvbestemmelsesrett, menneskeverd og personlig integritet, som vurderes av REK for å beskytte deltakerne i forskningsprosjektet. Artiklene som anvendes i denne oppgaven er godkjent av forskningsetiske komiteer og kan dermed sees innenfor kravene i helseforskningsloven.

3.0 Analyse og resultater

I analysen vil sykepleiefaglige funn fra de anvendte artiklene presenteres. Det er kun funn som har sykepleie-relevans for oppgavens problemstilling som oppgis.

3.1 Analyse

Analyse handler om å systematisere innholdet i forskningsartiklene for å forstå helheten og deretter sette dem i sammenheng (Dalland, 2021, s. 248). Hensikten er å foreta en egen tolkning av resultatene og se hvordan de ulike artiklene besvarer forskningsspørsmålet (Dalland, 2021, s.248). Funnene ble organisert tematisk for å kunne presentere likheter og ulikheter fra artiklene (Dalland, 2021, s. 287). Temaene som var relevante for oppgavens problemstilling ble markert ved hjelp av fargekoder (Thidemann, 2019, s. 93). De fire hovedtemaene som ble funnet i analysearbeidet var; skåringsverktøy, klinisk observasjon,

kompetanse og sykepleierens rolle i tidlig identifisering. Utdrag av analysen presenteres i tabell 4, se vedlegg 3 for hele analyseprosessen.

3.1.1 Utdrag fra analyseprosessen

Tabellen viser hvilken forskning som tar for seg de fire temaområdene i oppgaven.

| Artikkel (Artikkelnr) | Skåringsverktøy | Klinisk observasjon | Kompetanse | Informasjon |
|---------------------------------|-----------------|------------------------|------------|-------------|
| Warnock et al., (2018) (1) | | x | x | x |
| Weinkove et al., (2015) (2) | | x | | |
| Strojnik et al., (2016) (3) | | x | | |
| Cetintepe et al., (2021) (4) | x | | | x |
| Kim et al., (2017) (5) | x | | | |
| Naghdi et al., (2021) (6) | | | x | |
| Qadire et al., (2022) (7) | | | x | |

Tabell 4: utdrag fra analyseprosessen

3.2 Resultattabell

Tabellen sammenligner resultatene som er hentet fra de syv anvendte forskningsartiklene.

| Tema | Resultater |
|---------------------|--|
| Skåringsverktøy | <p>Artikkel 4 og 5 fastslår at MASCC er det mest pålitelige skåringsverktøyet for å identifisere risiko for alvorlige komplikasjoner ved nøytropeni. Begge studiene viser at qSOFA er et godt egnet og effektivt skåringsverktøy ved sengekanten for vurdering av utfall ved sepsis.</p> |
| Klinisk observasjon | <p>Artikkel 1, 2 og 3 viser til funn hvor kroppstemperatur ikke er en konsekvent pålitelig diagnostisk eller prognostisk indikator hos nøytropene pasienter med symptomer på infeksjon.</p> <p>Artikkel 1 og 3 presenterer funn hvor alvorlige infeksjoner har oppstått uten feber til stede, hvor de presiserer viktigheten av å identifisere og observere andre symptomer på infeksjon.</p> |
| Kompetanse | <p>Artikkel 6 og 7 fremhever at sykepleiernes kunnskap om nøytropeni var moderat. Det ble identifisert et økt behov for kunnskap i identifisering og infeksjonsforebygging ved nøytropeni. Av den grunn anbefaler studiene regelmessige treningsprogrammer som blant annet videreutdanning, opplæring og kurs for å øke kunnskapsnivået.</p> <p>Artikkel 6 og 7 viser i tillegg at sykepleiere har behov for økt kompetanse innenfor smittevern og nøytropeni. Sykepleiere står i en nøkkelposisjon i infeksjonskontroll og forhindre dens sannsynlige farlige progresjon tidligst mulig, der kunnskap spiller en særdeles viktig rolle.</p> |
| Informasjon | <p>Artikkel 1 og 3 fremhever sykepleiers informatiske rolle som kan</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>være avgjørende for pasientens utfall.</p> <p>Artikkel 1 og 3 tar videre for seg at sykepleiere bør informere pasienter om feber, selv om det er sjeldent, kan være fraværende ved alvorlige nøytropene infeksjoner hvor andre tegn og symptomer på infeksjon bør observeres.</p> |
|--|--|

Tabell 5: Resultattabell

4.0 Diskusjon

Analysen viste følgende temaer som vil bli diskutert relatert til teori, tidligere forskning og egne refleksjoner: Skåringsverktøy, klinisk observasjon, kompetanse og informasjon.

Temaene diskuteres videre i lys av problemstillingen “Hvordan kan sykepleiere bidra til å tidlig identifisere utvikling av nøytropen sepsis hos pasienter med en kreftdiagnose?”

4.1 Skåringsverktøy

NEWS er et effektivt hjelpemiddel for tidlig identifisering av en akutt forverret tilstand (Warnock et al., 2018, s. 13). Dette støttes av Nortvedt & Grønseth (2020, s. 32), som fremhever at bruk av NEWS kan bidra til tidlig identifisering av sykdomsutvikling.

Skåringsverktøyet kan i tillegg redusere dødeligheten og omfanget av alvorlige komplikasjoner. Imidlertid er det viktig at sykepleier er seg selv bevisst, og er klar over at skåringsverktøyet er et hjelpemiddel som bør kombineres med faglig skjønn (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 29). Det Nasjonale pasientsikkerhetsprogrammet (ITryggehender24-7, 2019, s. 5-7) påpeker at både NEWS og qSOFA er nyttige verktøy ved mistanke om infeksjon. Likevel understrekes viktigheten av å integrere skåringsverktøy med klinisk observasjonskompetanse (Nortvedt & Grønseth., 2020, s. 29). Dette var noe Nightingale (1997, s. 149) la vekt på, og så på sykepleierens observasjonskompetanse som en grunnleggende evne for å vurdere pasientens tilstand. Videre kan det gjennom Nightingale’s teori tolkes som at sykepleier trenger god kompetanse for å forstå hva som skal observeres,

og hva som er forverring i pasientens tilstand, noe som gir bedre forutsetninger til å kunne tolke ulike skåringsverktøy (Nightingale, 1997, s.30-32). Det er kjent at ved akutt sykdom er det vanlig for sykepleier å observere og måle pasientens vitale tegn ved hjelp av NEWS. Likevel er det foreløpig begrenset kunnskap om den kliniske relevansen av observasjonene, selv om de utføres rutinemessig mange steder (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 29-30).

Resultatene viser at qSOFA er det mest effektive skåringsverktøyet for å identifisere sepsis på sengepost (Cetintepe et al., 2021, s. 4089; Kim et al., 2017, s. 1561). Sepsis er en livstruende tilstand som krever rask og nøyaktig identifisering for å gi adekvat behandling (Sepsis Alliance, 2023). Kim et al. (2017, s. 1557) hevder at qSOFA overgår SIRS når det gjelder å forutsi sykkelighet hos kreftpasienter. Studien fremhever videre at qSOFA viser høy spesifisitet, som kan indikere sepsis, men likevel lav sensitivitet, noe som kan forsinke tidlig identifisering. På en annen side blir det vist at qSOFA er både enkel og effektiv å bruke ved sengekanten, noe som kan bidra til tidligere identifisering av en infeksjon (Bjørnholt & Müller, 2020, s. 485; Cetintepe et al., 2021, s. 4092). Videre påpeker Rygh et al. (2020, s. 94) at qSOFA kan benyttes i situasjoner der SOFA-skalaen ikke kan brukes, for å identifisere om pasienten har et alvorlig infeksjonsforløp. Det er likevel viktig å merke seg at qSOFA-skår ikke bør erstatte andre skåringsverktøy (Kim et al., 2017, s. 1562).

MASCC er det mest pålitelige skåringsverktøyet for å forutsi dødelighet og alvorlige komplikasjoner hos nøytropene kreftpasienter (Cetintepe et al., 2021, s. 4089; Kim et al., 2017, s. 1561). Implementering av skåringsverktøyet kan være viktig for å sikre at sykepleiere tidlig iverksetter riktig behandling (Cetintepe et al., 2021, s. 4090). Det er imidlertid verdt å merke seg at tidligere studier har funnet en signifikant assosiasjon mellom infeksjon og MASCC-skår, og at MASCC har vist god ytelse ved å forutsi infeksjon og sepsis ved nøytropeni (Ahn et al., 2013, s. 2308). På en annen side har SOFA og qSOFA vist seg å være verdifulle indikatorer for å forutsi prognose (Cetintepe et al., 2021, s. 4089). Likevel viser funn til at MASCC er bedre egnet enn qSOFA for å forutsi dødelighet, og at qSOFA ikke bør erstatte MASCC som skåringsverktøy ved risiko for nøytropene infeksjoner (Kim et al., 2017, s. 1562). Disse funnene tyder på at sykepleiere bør vurdere bruken av ulike skåringsverktøy avhengig av pasientens medisinske situasjon og alvorlighetsgrad. Klinisk

skjønn er en viktig faktor i risikovurderingen av sepsis (Helsedirektoratet, 2021). I tillegg understreker Nortvedt & Grønseth (2020, s. 29) at klinisk og faglig skjønn bør kombineres med skåringsverktøy i forutsetning av at sykepleiere har kjennskap til disse. Imidlertid er det viktig å påpeke at MASCC ikke benyttes som verktøy i selve identifiseringen av sepsis, men som et veiledende verktøy i behandlingsforløpet (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 32). Dessuten trengs det mer forskning for å få sikker kunnskap om effekten til de ulike skåringsverktøyene (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 29).

4.2 Klinisk observasjon

Nøytropeni er en vanlig komplikasjon ved kjemoterapi, og øker risikoen for infeksjoner som kan være livstruende (Weinkove et al., 2015, s. 858). Sykepleiere har et overordnet ansvar for å identifisere infeksjonstegn hos pasienter, og deres kliniske observasjonsevne er viktig for å stille riktig diagnose og starte optimal behandling (Kvale & Brubakk, 2019, s. 67). Ved innleggelse av akutt syke pasienter på sykehus, samler sykepleiere inn objektive og subjektive data for å kartlegge pasientens tilstand (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 28). Det er kjent at ABCDE-prinsippene er et nyttig klinisk verktøy, og kan hjelpe sykepleiere med å raskt avdekke alvorlige problemer hos akutt og kritisk syke pasienter (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 30). For å kunne oppdage en infeksjon, er det vanlige infeksjonstegn som feber, takykardi, påskyndet respirasjonsfrekvens og lokale tegn til infeksjon sykepleier skal se etter (Rygh et al., 2020, s. 82). Imidlertid er det viktig å være klar over at nøytropene kreftpasienter kan ha diffuse tegn på infeksjon. Sykepleiere må dermed være ekstra oppmerksomme på hevelse, smerte og rødhet, da infeksjoner kan utvikle seg raskt og bli alvorlige (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 24). Dette blir videre observert i studien til Warnock et al. (2018, s. 12), hvor de mest fremtredende symptomene var generaliserte og uspesifikke. Eldre mennesker kan i tillegg ha mer diffuse og generelle symptomer på infeksjon, noe som øker viktigheten av å være oppmerksom på alle forandringer i pasientens kliniske tilstand (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 34). God observasjonskompetanse er viktig for sykepleiere, og kan være avgjørende for tidlig identifisering av infeksjon (Nightingale, 1997, s. 149; Aase, 2022, s. 234). Likevel er det blitt utviklet skåringsverktøy for å bidra til identifisering av pasienter som står i fare for å utvikle sepsis, noe som kan redusere dødelighet og alvorlige komplikasjoner (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 32). Det er imidlertid viktig å være klar over at disse verktøyene skal være

et hjelpemiddel og ikke ta oppmerksomheten bort fra pasientens situasjon (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 29).

Forskningsresultater viser at kroppstemperatur ikke er en konsekvent pålitelig diagnostisk eller prognostisk indikator hos nøytropene pasienter med symptomer på infeksjon (Weinkove et al., 2015, s. 863; Strojnik et al., 2016, s. 442). Til tross for dette har tidligere forskning funnet at feber kan være en prognostisk indikator for infeksjon hos nøytropene pasienter (Ha et al., 2010, s. 1761). Flere studier støtter dette synet og understreker betydningen av temperaturovervåkning som en diagnostisk metode for nøytropene infeksjoner (Warnock et al., 2018, s. 13; Weinkove et al., 2015, s. 863). Imidlertid stilles det spørsmål angående feberens kliniske rolle for å oppdage nøytropen sepsis. Overdreven fokus på temperaturen kan føre til at andre mulige symptomer på infeksjon ikke oppdages tidlig (Warnock et al., 2018, s.16). Likevel kan pasienter være helt asymptomatiske, hvor feber er det eneste tegnet på infeksjon (Warnock et al., 2018 s. 17). Sykepleieren bør av den grunn være oppmerksom på tegn som frysninger når kroppstemperaturen stiger og svette ved fallende kroppstemperatur (Rygh et al., 2020, s. 82). Det kan være hensiktsmessig å måle temperaturen jevnlig i slike tilfeller for å kunne sammenligne målingene, observere endringer og iverksette tiltak. Imidlertid kan det være viktig at sykepleieren har god kunnskap om temperaturens rolle, og observerer pasientens andre mulige fremtredende symptomer og tegn.

Afebrile nøytropene kreftpasienter med en alvorlig infeksjon har høyere dødelighetsrisiko enn febrile nøytropene pasienter (Cetintepe et al., 2021, s. 4090; Strojnik et al., 2016, s. 442). Flere studier har påvist at alvorlige infeksjoner kan oppstå etter kjemoterapi, uten feber til stede. Det anbefales dermed at sykepleiere skal mistenke nøytropen sepsis hos pasienter som er uvel, selv i fravær av feber (Warnock et al., 2018, s. 16; Weinkove et al., 2015, s. 863). Likevel påpeker Strojnik et al. (2016, s. 443) at afebrile nøytropene kreftpasienter er sjeldnere enn febrile, noe som kan føre til at sykepleier er mindre oppmerksom på afebrile infeksjoner. Videre fremhever Warnock et al. (2018, s.16) at sykepleieren kan identifisere alvorlige infeksjoner tidligere når temperaturen er en utløsende faktor ved 37,5°C. Imidlertid viser studien til Weinkove et al. (2015, s. 861) at

nøytropene kreftpasienter med høyere temperatur hadde økt sjanse for overlevelse, mens samme pasientgruppe hadde betydelig økt dødelighet med temperatur under 36,5 °C. I den sammenheng er det viktig for sykepleier å være oppmerksom på at infeksjonskomplikasjonene hos afebrile nøytropene kreftpasienter kan være mer alvorlige, og ha en høyere dødelighetsrisiko (Strojnič et al., 2016, s. 447). For å sikre at pasienten ikke utsettes for ytterligere skade, er det avgjørende at sykepleieren vet hva en skal observere før en går inn til pasienten (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 24). Dette kan imidlertid være en utfordring, da symptombildet kan være varierende og diffuse. Sykepleieren bør dermed ha en sterk fagspesifikk kunnskapsbase fra oppdatert teori og forskning. Det er likevel viktig å være kritisk til egen kunnskap, ettersom denne ikke alltid er korrekt. Det kan være lett å overvurdere utvikling av situasjoner som sykepleier, og bruk av egne og andres erfaringer som primær kunnskapskilde gir mindre pålitelige vurderinger (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 25).

4.3 Kompetanse

Sykepleieres fagkunnskap er avgjørende for å yte god omsorg til pasienter (Naghdi et al., 2021, s. 547; Warnock et al., 2018, s. 13; Qadire et al., 2022). Likevel viser studiene et stort gap mellom sykepleierens kunnskap om nøytropeni og infeksjonskontroll. Sykepleier har en plikt når det gjelder å holde seg faglig oppdatert og bidra til kontinuerlig kvalitetsforbedring i praksis (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 23). Imidlertid kan dette være utfordrende, ettersom at sykepleier ikke får tilstrekkelig opplæring innen tidlig oppdagelse av nøytropeni, samt sykdomsutvikling (Warnock et al., 2018, s. 13). Studien til Naghdi et al. (2021, s. 547) viste at sykepleierens kunnskap om nøytropeni var moderat. På en annen side viste flere studier at sykepleiere med videreutdanning, kurs eller flere års erfaring har økt fagkunnskap (Nagdi et al., 2021, s. 552; Qadire et al., 2022). En av grunnene til at sykepleiere har manglende fagkunnskap kan være tid, eller ressurser til å sette seg inn i de komplekse og stadig skiftende retningslinjene for infeksjonskontroll. Det kan inkludere både opplæring i klinisk observasjon, samt hvordan man skal reagere på potensielle smittetilfeller (Naghdi et al., 2021, s. 547). Dessuten kan man anta at manglende kunnskap vil ha negative konsekvenser for kvaliteten på omsorgen som kreftpasientene mottar. For at sykepleier skal kunne drive god klinisk praksis forutsetter det en interesse for faglitteratur og forskning, samt positiv

holdning til endringer. Sykepleier bør være bevisst, og vurdere om det er behov for å iverksette sykepleiehandlinger. Det vil igjen bidra til å kvalitetssikre sykepleien (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 23). Det kan av den grunn tenkes at det er viktig for sykepleiere å få tilstrekkelig opplæring, samt tilgang på oppdatert informasjon innen nøytropeni og infeksjonskontroll for å sikre helhetlig sykepleie, som innebærer omsorg for pasientene (Warnock et al., 2018, s. 13; Qadire et al., 2022).

Sykepleiere står i en nøkkelposisjon for tidlig identifisering av tegn og symptomer på infeksjon (Naghdi et al., 2021, s. 548; Qadire et al., 2022). Med hensyn til økning av antall krefttilfeller, kan sykepleiere forvente en større og mer kompleks pasient belastning (Kreftregisteret, 2022). Det er kjent at kreftpasienter har større risiko for å utvikle sepsis, noe som understreker et behov for kompetanseutvikling for å sikre forsvarlig sykepleieutøvelse (Lorentsen & Grov, 2020, s. 412). Økt kunnskap om fremtredende tegn på infeksjoner hos nøytropene kreftpasienter kan bidra til å forhindre alvorlig sykdomsutvikling. Imidlertid er det viktig at sykepleier har en sterk fagspesifikk kunnskapsbase for å kunne foreta pålitelige vurderinger (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 24). Observasjonskompetansen er en viktig del av sykepleien i forbindelse med infeksjoner, noe som innebærer forståelse for infeksjonskontroll og forebyggende tiltak (Aase, 2022, s. 228; Nightingale, 1997, s. 149; Rygh et al., 2020, s. 82). Sykepleier kan forebygge infeksjoner hos nøytropene pasienter ved å kontinuerlig være oppmerksom på egen utførelse av sykepleie og sikker pasienthåndtering (Nightingale, 1997, s. 68-69). Derimot er det nødvendig at sykepleier er klar over hva god praksis er, samt er klar over at ens subjektive antakelser ofte kan være store feilkilder (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 25). Likevel bygger observasjonsevnen til sykepleiere på teoretisk kunnskap, klinisk erfaring og sansing, og er noe som øves opp i møte med pasientene. Dermed er evnen til å kontinuerlig revidere sin oppfatning av hva som er korrekt, samt reflektere og tillære seg ny kunnskap helt nødvendig for å ta pålitelige vurderinger og beslutninger (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 24-25). Når det gjelder å øke kunnskapen til sykepleiere for å identifisere symptomer og tegn på infeksjon, kan tiltakspakken for tidlig identifisering av sepsis være en god veileder (ITryggehender24-7, 2019, s.2). Regelmessige treningsprogrammer på arbeidsplassen viser å være et nyttig tiltak for å øke sykepleiernes kunnskapsnivå innen kreft, smittevern og nøytropeni (Nagdi et al.,

2021, s. 552). I tillegg viser det seg at sykepleiere som har tatt kurs eller videreutdanning, har betydelig økt kunnskap (Qadire et al., 2022). Imidlertid er det viktig at sykepleiere er klar over at den kliniske kompetansen videreutvikles gjennom hele yrkeskarrieren (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 24).

Sykepleiere har et ansvar i å oppdatere sin faglige kompetanse for å kunne yte forsvarlig og helhetlig omsorg (Forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning, 2019, § 2). Videre er det kjent at grunnlaget for omsorgsfull og faglig forsvarlig sykepleie er oppdatert kunnskap, sikkerhet og respekt for menneskers medbestemmelse og autonomi. Imidlertid er det viktig at sykepleiere kritisk vurderer sitt eget kunnskapsnivå (Qadire et al., (2022). Det er sykepleierens plikt å ivareta pasientens verdighet og integritet, samt gi faglig og omsorgsfull hjelp (Helsepersonelloven, 1999, § 4; Norsk Sykepleierforbund, u.å., punkt 2). Med hensyn til lov og retningslinjer kan det tenkes at sykepleiere har en juridisk plikt i å holde seg oppdatert på fagfeltet, slik at sykepleiere har kunnskap om tidlige tegn og symptomer på infeksjon. De juridiske rammene i forsvarlig sykepleie understreker betydningen av tidlig identifisering av nøytropen sepsis (Norsk sykepleierforbund, u.å.). Sykepleier bør av den grunn kjenne til årsaker og risiko forbundet med sepsis, samt ha kunnskap om komplikasjoner hos nøytropene kreftpasienter. Imidlertid er det viktig at sykepleiere får tilstrekkelig opplæring og tilgang til oppdatert kunnskap innen nøytropeni og infeksjonskontroll for å sikre forsvarlig omsorg for pasientgruppen (Warnock et al., 2018, s. 13; Qadire et al., 2022). En åpen arbeidskultur som fremmer kompetanseutvikling kan være en forutsetning for å øke kompetansenivået blant sykepleiere (Helsedirektoratet, 2023, s. 8). I tillegg til god observasjonskompetanse innen nøytropeni og infeksjonskontroll, som kan hindre sykdomsutvikling på et tidlig tidspunkt og dermed redusere pasientskader som følge av sepsis (Nightingale, 1997, s. 149; Lorentsen & Grov, 2020, s. 412).

4.4 Informasjon

Sykepleierens informative rolle kan være avgjørende for pasientens utfall (Warnock et al., 2018, s. 13; Strojnik et al., 2016, s. 447). På grunn av den raske behandlingen som kreftpasienter ofte trenger, er det viktig at sykepleiere holder seg oppdatert på kunnskapen om virkning og bivirkning, og formidler dette til pasientene (Lorentsen & Grov, 2020, s. 398). Det å gi nødvendig informasjon til pasienter er lovpålagt, som begrunnet i pasient- og brukerrettighetsloven (1999, § 3-2). Nøytropene kreftpasienter kan ofte ha avdempede infeksjonstegn (Lorentsen & Grov, 2020, s. 412). Dermed kan informasjon fra sykepleier være avgjørende for å danne grunnlaget for pasientenes egen kompetanse om tegn og symptomer på sykdomsutvikling. I tillegg kan informasjonen trygge og hjelpe pasienten med å forstå og mestre konsekvensene av sykdom og behandling (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 23). Sykepleier skal derimot ikke gi informasjon mot pasientens uttrykte vilje, med mindre det er nødvendig for å forebygge skadevirkninger av helsehjelpen (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 3-2). I Warnock et al.'s studie (2018, s. 13) understrekes viktigheten av at sykepleiere sørger for at nøytropene kreftpasienter forstår sammenhengen mellom temperaturverdier, infeksjon og eventuelle utfall. Av den grunn bør sykepleiere formidle relevant informasjon til pasientene om hva de bør være oppmerksomme på, og hva de bør gjøre i slike tilfeller.

Det er kjent at flere studier har identifisert feber som en prognostisk indikator for nøytropene infeksjoner (Ha et al., 2010, s. 1761; Warnock et al., 2018, s. 13; Weinkove et al., 2015, s. 863). Imidlertid påpeker Warnock et al. (2018, s. 17) at det kan oppstå komplekse problemer ved å gi informasjon om temperaturovervåkning til nøytropene pasienter. I tillegg kan informasjon med fokus på temperatur føre til overdreven fokus på temperatur, og hindre pasienten i å oppdage andre symptomer på infeksjon. Videre hevder Warnock et al. (2018, s. 13) at det er utfordringer rundt pasientopplæring og klinisk veiledning, på grunn av variasjoner i utfall assosiert med forskjellige temperaturverdier. Strojnik et al. (2016, s. 442) har i tillegg påpekt at feber kan være fraværende selv ved alvorlige nøytropene infeksjoner, og at pasienter som behandles med kjemoterapi bør informeres om dette. Selv om det er viktig å informere pasienter om temperaturverdier, kan ensidig fokusering på dette hindre

pasienter i å oppdage andre symptomer i tide. Det er imidlertid avgjørende at sykepleiere har oppdatert kunnskap for å kunne gi nødvendig informasjon til pasientene om virkning og bivirkning av behandlingen (Lorentsen & Grov, 2020, s. 398), samt gi veiledning om symptomer som er vanskelig å oppdage. Sykepleieren har et ansvar i å undervise og veilede pasienter (Nortvedt & Grønseth, 2020, s.23). Imidlertid viser funn til at helsepersonell har i stor grad vektlagt temperaturverdier som en trigger (Warnock et al., 2018, s. 13). Av den grunn er det nødvendig at sykepleiere har oppdatert kunnskap om temperaturverdier og symptomer på nøytropene infeksjoner (Warnock et al., 2018, s. 13). Ved å gi riktig informasjon kan sykepleiere sikre pasientsikkerhet og bidra til at pasientene får økt kompetanse om sykdomsutvikling og behandling.

5.0 Avslutning/ Konklusjon

Litteraturstudiet sitt hovedmål var å undersøke hvordan sykepleiere kan bidra til tidlig identifisering av nøytropen sepsis hos pasienter med en kreftdiagnose. Den komplekse sykdomstilstanden kan gjøre det utfordrende for sykepleiere å tidlig oppdage en alvorlig sykdomsutvikling. Ettersom at flere mennesker blir diagnostisert med kreft, kan man tenke seg at flere vil stå i fare for utvikling av nøytropeni og sepsis. Av den grunn er det viktig at sykepleiere har oppdatert kunnskap innen fagfeltet, noe som blir etterlyst i forskning. For å sikre at sykepleiere har adekvat kunnskap om nøytropeni og infeksjonskontroll, er det viktig at det blir gitt tilstrekkelig opplæring og at sykepleiere har tilgang på oppdatert informasjon. På den måten kan sykepleiere bidra til å redusere risikoen for infeksjoner, sikre god omsorg for pasientene sine samt øke pasientsikkerheten.

Det at sykepleiere har oppdatert kunnskap henger sammen med kliniske observasjoner, bruk av skåringsverktøy og informasjon. For at sykepleiere kan utføre kliniske observasjoner er det en forutsetning at sykepleiere har kunnskap om hvilke tegn og symptomer som opptrer hos nøytropene pasienter. I tillegg til at det er lovpålagt, er det helt essensielt at sykepleiere holder seg oppdatert på kunnskap for å kunne utføre forsvarlig sykepleie. Dette kan ses i tråd med usikkerheten angående temperaturens rolle for å diagnostisere infeksjoner hos denne pasientgruppen. Det er viktig at sykepleiere har god observasjonskompetanse og

forståelse rundt temperaturens prognostiske utfall, hvor afebrile pasienter tilsynelatende kan ha økt infeksjonskomplikasjoner og dødelighet. I tillegg til å foreta kliniske observasjoner er det hensiktsmessig for sykepleiere å kombinere dette med skåringsverktøy. For at sykepleiere skal benytte ulike skåringsverktøy, er det en forutsetning at sykepleiere har et bevisst forhold og kunnskap om disse, og er klar over at det ikke skal erstatte de kliniske observasjonene. For best mulig prognose og pasientutfall kan det være gunstig å kombinere de forskjellige skåringsverktøyene. De systematiske observasjonene og registreringene sykepleiere foretar ved NEWS bidrar til å tidlig identifisere forverring i pasientens tilstand. QSOFA kan være mer nøyaktig enn SIRS og kan i større grad fastslå sepsis. MASCC brukes imidlertid ikke som et verktøy i selve identifiseringen av sepsis, men som et veiledende verktøy i behandlingsforløpet. Sykepleiere har også informasjonsplikt i yrket, og det har blitt avdekket at informasjonen som sykepleiere gir til pasienter kan være avgjørende for tidlig oppdagelse av sykdomsutvikling. Det at sykepleier sikrer pasientforståelse av eget sykdomsbilde, med kunnskap rundt virkning og bivirkninger av behandling med kjemoterapi, kan bidra til tidlig identifisering av alvorlig sykdomsutvikling.

5.1 Konklusjon

Funnene i litteraturstudien viser at det er flere forutsetninger som skal til for at sykepleier tidlig kan identifisere en nøytropen sepsis. Sykepleierens kompetansenivå danner selve grunnmuren av forståelse for pasientens sykdomsbilde, og er essensielt for å kunne anvende og tolke ulike skåringsverktøy, utføre kliniske observasjoner og sikre god informasjon. Skåringsverktøy kan bidra til tidlig identifisering, og er hensiktsmessig å benytte i lag, men det trengs ytterligere forskning på den diagnostiske effekten. Det er viktig å vite hva en skal se etter og observere pasientens tegn og symptomer, med en forsiktighet rundt overdrevent fokus på temperatur. Informasjon øker både pasientsikkerheten og pasientforståelsen, noe som øker sjansen for tidlig identifisering av sykdomsutvikling. For å sikre helhetlig sykepleie og tidlig oppdagelse av nøytropen sepsis, er det viktig at sykepleierens kompetanse, kliniske observasjoner, informative rolle og bruk av skåringsverktøy kombineres. Tatt i betraktning at sykepleiere stiller seg kritisk til egen kunnskap og erfaring, samt holder seg oppdatert innen fagfeltet.

5.2 Implikasjoner for praksis

Funnene i studien viser hvor viktig det er at sykepleiere har oppdatert kunnskap, og forstår viktigheten av å kartlegge pasientens tilstand kontinuerlig. Det kan innebære at avdelinger på sykehus har fagdager, kurs, tester eller lignende, slik at sykepleieren holder seg oppdatert og innhenter ny kunnskap. For at pasienter med en kreftdiagnose skal få en forståelse for eget sykdomsbilde og eventuelle risikoer med behandling av kjemoterapi, er det helt avgjørende at sykepleiere har adekvat kunnskap innen tematikken. Dette sett i sammenheng med at sykepleier bruker sin informative rolle riktig, og sikrer pasientforståelse. Sykepleier kan sikre at pasienten får god informasjon ved å blant annet ha gode dialoger, behandlingsplaner, lar pasienten stille spørsmål samt lytte til pasientenes behov og ønsker. Nøytropene kreftpasienter er ikke sjeldent, men likevel er det lite pensum og relativt lite forskning. Videre forskning på fagfeltet er nødvendig, hvor kvalitativ forskning som tar for seg pasientenes opplevelse og mening er savnet. I tillegg ble det ikke funnet noe relevant forskning fra Norge innenfor denne tematikken, hvor det heller ikke ble funnet noe innen sykepleierens rolle. På grunn av relevansen for økt forskningslitteratur og teori ønsker denne studien å belyse behovet for ytterligere fokus på temaet. Det kan bidra til å sikre økt kunnskap hos sykepleiere, bedre opplæring innen nøytropeni og infeksjonskontroll, og dermed redusere pasientskader.

6.0 Referanseliste

- Aase, K. (2022). *Pasientsikkerhet*. Universitetsforlaget.
- Ahn, S., Lee, Y. S., Lim, K. S., & Lee, J. L. (2013). Adding procalcitonin to the MASCC risk-index score could improve risk stratification of patients with febrile neutropenia. *Supportive Care in Cancer*, 21, 2303-2308.
<https://doi.org/10.1007/s00520-013-1787-6>
- Al Qadire, M., Ballad, C. A. C., Aljezawi, M. E., Al Omari, O., Alaloul, F., Musa, A., ... & Khalaf, A. (2022). Nurses' knowledge of chemotherapy-induced neutropenia and its management: a cross-sectional survey. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 1-9. <https://doi.org/10.1007/s00432-022-04140-9>
- Apostolopoulou, E., Raftopoulos, V., Terzis, K., & Elefsiniotis, I. (2010). Infection Probability Score, APACHE II and KARNOFSKY scoring systems as predictors of bloodstream infection onset in hematology-oncology patients. *BMC infectious diseases*, 10(1), 1-8.
<https://doi.org/10.1186/1471-2334-10-135>
- Aspsæther, E., Lien, V. B., & Molnes, S. I. (2019). Slik kan sykepleiere oppdage sepsis tidligere. *Sykepleien*, 107 (76029), 76029.
<https://sykepleien.no/sites/default/files/pdf-export/pdf-export-76029.pdf>
- Bjørnholt, J.-V. & Müller, F. (2020). Bakteriemi og sepsis. H. Rollag., F. Müller & T. Tjønum (Red.) *Medisinsk mikrobiologi* (s. 483-485). Gyldendal.
- Cetintepe, T., Cetintepe, L., Solmaz, S., Calık, S., Ugur, M. C., Gediz, F., & Bilgir, O. (2021). Determination of the relationship between mortality and SOFA, qSOFA, MASCC scores in febrile neutropenic patients monitored in the intensive care unit. *Supportive Care in Cancer*, 29, 4089-4094. <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05924-w>
- Dalland, O. (2020). *Metode og oppgaveskriving* (7. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Folkehelseinstituttet. (2010). Kartlegging av begrepet pasientsikkerhet: Oversikt.
https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/notater/2010/notat_2010_kartlegging-av-begrepet-pasientsikkerhet_v2.pdf
- Forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning. (2019). *Forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning*. (FOR-2019-03-15-412). Lovdata
<https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2019-03-15-412>

Grunnloven. (1814). *Kongeriket Norges Grunnlov* (LOV-1814-05-17). Lovdata.

<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1814-05-17>

Grønseth, R. & Jerpseth, H. (2019). *Bacheloroppgaven i sykepleie - praktiske råd i skriveprosessen*. Fagbokforlaget.

Ha, Y. E., Song, J. H., Kang, W. K., Peck, K. R., Chung, D. R., Kang, C. I., ... & Shon, K. M. (2011). Clinical factors predicting bacteremia in low-risk febrile neutropenia after anti-cancer chemotherapy. *Supportive Care in Cancer*, 19, 1761-1767.

<https://doi.org/10.1007/s00520-010-1017-4>

Helsebiblioteket. (2016, 3. juni). *Sjekklistor*. Hentet 28. februar 2023 fra

<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no/4.kritisk-vurdering/4.1-sjekklistor>

Helsedirektoratet. (2021, 5. oktober). *Febril nøytropeni: oversikt*.

[Febril nøytropeni - Helsedirektoratet](#)

Helsedirektoratet. (2023). *Nasjonal handlingsplan for pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring: Oversikt*.

<https://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/nasjonal-handlingsplan-for-pasientsikkerhet-og-kvalitetsforbedring-2019-2023>

Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell m.v.* (LOV-1999-07-02-64). Lovdata.

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

Inngjerdingen, M. (2018). Immunforsvaret. I G. Nicolaysen & P. Holck (Red.), *Kroppens funksjon og oppbygning* (s. 255-275). Gyldendal.

iTryggehender24-7. (2019). *Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis på sengepost*. Hentet fra

https://www.itryggehender24-7.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

iTryggehender24-7. (u.å.). *Reduser pasientskader - Sepsis*. Hentet 31. januar 2023 fra

<https://www.itryggehender24-7.no/reduser-pasientskader/sepsis>

- Johansen, L.- K. (2017). Sykepleieutfordringer ved akuttillstander hos kreftpasienter. I A.-M. Reitan & T.-K. Schjøberg (Red.), *Kreftsykepleie: Pasient- Utfordring- Handling* (s.739-747). Cappelen Damm Akademisk.
- Kreftregisteret. (2022, 8. juni). *Kreft i Norge: Oversikt*.
<https://www.kreftregisteret.no/Temasider/om-kreft/>
- Kreftforeningen. (u.å.). *Kreft i Norge*. Hentet 31. januar 2023 fra
<https://kreftforeningen.no/om-kreft/kreft-i-norge/>
- Kim, M., Ahn, S., Kim, W. Y., Sohn, C. H., Seo, D. W., Lee, Y. S., & Lim, K. S. (2017). Predictive performance of the quick Sequential Organ Failure Assessment score as a screeningtool for sepsis, mortality, and intensive care unit admission in patients with febrile neutropenia. *Supportive Care in Cancer*, 25, 1557-1562.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00520-016-3567-6>
- Kvale, D., & Brubakk, O. (2019). Infeksjoner, kapittel 4. Ørn, S. & Bach-Gansmo, E. (Red.) *Sykdom og behandling* (s. 68-88). Gyldendal Akademisk.
- Lorentsen, V.B. & Grov, E.K. (2020). Generell sykepleie ved kreftsykdommer. I D.G. Stubberud, R. Grønseth & H. Almås (Red), *Klinisk sykepleie 2* (s. 397-436). Gyldendal.
- Naghdi, H., Azizzadeh Forouzi, M., & Dehghan, M. (2021). Iranian Nurses' knowledge of neutropenia and their practice for infection prevention in patients with cancer. *Journal of Cancer Education*, 36, 547-555.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s13187-019-01663-7>
- National Center for Biotechnology Information. (2023, February 15). *Systemic Inflammatory Response Syndrome*. Retrieved February 28, 2023, from
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547669/>
- Nightingale, F. (1997). *Notater om sykepleie*. Universitetsforlaget.
- Norsk Sykepleierforbund. (u.å.). *Yrkesetiske retningslinjer*. Hentet fra
<https://www.nsf.no/etikk-0/yrkesetiske-retningslinjer>
- Nortvedt, P. & Grønseth, R. (2020). Klinisk sykepleie-funksjon, ansvar og kompetanse. I D.G. Stubberud, R. Grønseth & H. Almås (Red), *Klinisk sykepleie 1* (s.17-39). Gyldendal.
- NRK. (2021,12. august). *Ny forskning viser at omtrent halvparten av verdens krefttilfeller kunne vært unngått*. Hentet fra
[Ny forskning viser at omtrent halvparten av verdens krefttilfeller kunne vært unngått – NRK Trøndelag](https://www.nrk.no/trondelag/ny-forskning-viser-at-omtrent-halvparten-av-verdens-krefttilfeller-kunne-vaert-unngaatt)

- Oslo Universitetssykehus. (2022, 23. november). *Febril nøytorpeni – diagnostikk – Voksne pasienter med kreft*: Oversikt. <https://ehandboken.ous-hf.no/document/140471>
- Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999). *Lov om pasient og brukerrettigheter* (LOV-1999-07-02-63). Lovdata.
https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63/KAPITTEL_3#%C2%A73-2
- Pfetscher, S.A. (2011). *Moderne sygepleje*. I A.M, Tomey & M.R. Alligood. (Red.), *Sygeplejeteoretikere: Bidrag og betydning for moderne sygepleje* (105-125). Munksgaard Danmark.
- Regjeringen. (u.å.). *Regjeringen*. Oversikt <https://www.regjeringen.no/no/id4/>
- Rygh, M. et al. (2020). Sykepleie ved infeksjonssykdommer. I Stubberud, D. G., Grønseth, R. og Almås, H (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (5. utg., s. 69-115). Gyldendal.
- Sepsis Alliance. (2023, 3. jan.) *Sepsis and cancer*. Hentet 21. februar 2023 fra <https://www.sepsis.org/sepsisand/cancer/>
- Slørdal, L. (2019). Legemidler ved kreftsykdommer. I H. Nordeng & O. Spigset (Red.), *Legemidler og bruken av dem* (3. utgave., s. 121-129). Gyldendal Akademisk.
- Strojnik, K., Mahkovic-Hergouth, K., Novakovic, B. J., & Seruga, B. (2016). Outcome of severe infections in afebrile neutropenic cancer patients. *Radiology and oncology*, 50(4), 442-448. <https://doi.org/10.1515/raon-2016-0011>
- Sønderland, K. (2009, 31. august). *Helseforskningsloven*. De nasjonale forskningsetiske komiteene. <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/lover-retningslinjer/helseforskningsloven/>
- Thidemann, I.-J. (2019). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter. - Den lille motivasjonsboken i akademisk oppgaveskriving*. Universitetsforlaget.
- Warnock, C., Totterdell, P., Tod, A. M., Mead, R., Gynn, J. L., & Hancock, B. (2018). The role of temperature in the detection and diagnosis of neutropenic sepsis in adult solid tumour cancer patients receiving chemotherapy. *European Journal of Oncology Nursing*, 37, 12-18. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2018.10.001>
- Weinkove, R., Bailey, M., Bellomo, R., Saxena, M. K., Tam, C. S., Pilcher, D. V., ... & Young, P. J. (2015). Association between early peak temperature and mortality in neutropenic sepsis. *Annals of Hematology*, 94, 857-864.
<https://doi.org/10.1007/s00277-014-2273-z>

World Health Organization. (2020). *Cancer today*: Oversikt.

https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-pie?v=2020&mode=population&mode_population=continents&population=900&populations=900&key=total&sex=0&cancer=39&type=0&statistic=5&prevalence=0&population_group=0&ages_group%5B%5D=0&ages_group%5B%5D=17&nb_items=7&group_cancer=1&include_nmsc=1&include_nmsc_other=1&half_pie=0&donut=0

Vedlegg 1: PICO

| | |
|--|--|
| Problemformulering: Hvordan kan sykepleiere bidra til å tidlig identifisere utvikling av nøytropen sepsis hos pasienter med en kreftdiagnose? | Type spørsmål: Tidlig identifisering/ effekt av skåringsverktøy |
|--|--|

| P: Nøytropene kreftpasienter | I: Tidlig identifisering | C: Ikke relevant | O: Sepsis |
|-------------------------------------|--|-------------------------|---------------------|
| Neutropenia Febrile Neutropenia | Screening tool Qsofa MASCC Temperature Nurses Knowledge | | Sepsis Infection |

Vedlegg 2: Søkeprosessen

Søk i Cinahl

| Dato for søk | Søkeord | Avgrensing | Treff | Funn |
|--------------|--|--|-------|---|
| 7. feb 2023 | <p>Søk 1:</p> <p>((MH “Neutropenia” OR Febrile Neutropenia) AND (Screening tool OR Qsofa OR Masc OR Temperature) (AND MH “Sepsis”))</p> | <p>2013-2023; Fagfelleverdert; Forskningsartikkel;</p> | 9 | <p>Nummer 2:</p> <p>Predictive performance of the quick Sequential Organ Failure Assessment score as a screening tool for sepsis, mortality, and intensive care unit admission in patients with febrile neutropenia.</p> <p>Nummer 6:</p> <p>The role of temperature in the detection and diagnosis of neutropenic sepsis in adult solid tumor cancer patients receiving chemotherapy</p> <p>Nummer 7:</p> <p>Association between early peak temperature and mortality in neutropenic sepsis</p> |
| | SØK 2: | 2013-2023; | 56 | Nummer 8: |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | ((MH "Febrile Neutropenia") AND (MH "Sepsis" OR Infection)) | Fagfelleverdert; Forskningsartikkel; Kliniske spørsmål: Kvalitativ- Høy sensitivitet | | Outcome of severe infections in afebrile neutropenic cancer patients |
|--|---|---|--|--|

Søk i Pubmed

| Dato for søk | Søkeord | Avgrensning | Treff | Funn |
|--------------|--|-------------|-------|--|
| 8. feb 2023 | Søk 1: ((Nurses) AND (Knowledge) AND (Neutropenia)) | 2013-2023 | 16 | Nummer 1: Nurses' knowledge of chemotherapy-induced neutropenia and its management: a cross-sectional survey Nummer 2: Iranian Nurses' Knowledge of Neutropenia and Their Practice for Infection Prevention in Patients with Cancer. |

Søk i Medline

| Dato for søk | Søkeord | Avgrensing | Treff | Funn |
|--------------|--|---|-------|--|
| 24. feb 2023 | Søk 1: ((MH "Febrile neutropenia") AND (qSOFA OR MASCC)) | 2013-2023; Engelsk; Abstrakt; Alle voksne: 19+; Kvalitativ- Maks sensitivitet | 31 | Nummer 4: Determination of the relationship between mortality and SOFA, qSOFA, MASCC scores in febrile neutropenic patients monitored in the intensive care unit |

Vedlegg 3: Resultat av analyseprosessen

| | |
|-------------------|---|
| Artikkel 1 | The role of temperature in the detection and diagnosis of neutropenic sepsis in adult solid tumor cancer patients receiving chemotherapy (Warnock et al., 2018) |
| Resultat | Studien viser at feber ikke er en pålitelig indikator for diagnose eller prognose hos nøytropene pasienter med infeksjonssymptomer. Mange av pasientene hadde uspesifikke symptomer som ikke var relatert til feber. En utløsende temperatur på 37,5°C kan føre til tidlig påvisning av infeksjon, men det kan være utfordrende for sykepleiere å gi god pasientinformasjon på grunn av mangel på kliniske bevis og kunnskap om betydningen av temperatur hos nøytropene pasienter. Det er viktig å observere andre kliniske tegn for infeksjon i tillegg til temperatur, og å sørge for at pasienter og sykepleiere forstår sammenhengen mellom temperaturverdier, infeksjon og utfall hos nøytropene pasienter. |
| Kommentar | Personvern ble tatt hensyn til, ettersom at data ble samlet inn fra pasientjournaler og konfidensiell informasjon ble utelatt. Studien er etisk godkjent fra NHS Trust Clinical effectiveness department, Cancer Centre research ethics committee og The national NHS research ethics approval process. Dette er det første studiet som ekskluderer pyreksi fra inklusjonskriteriene. |

| | |
|-------------------|---|
| Artikkel 2 | Association between early peak temperature and mortality in neutropenic sepsis (Weinkove et al., 2015) |
| Resultat | Denne studien viser at nøytrophen sepsis er forbundet med høyere dødelighet og lengre sykehusopphold. De pasientene som overlever har ofte høyere temperatur og lengre sykehusopphold. Tidlig topptemperatur under 36,5 °C er assosiert med økt risiko for død, mens det ikke er funnet betydelig reduksjon i risiko for død hos pasienter med topptemperatur over 39,4 |

| | |
|------------------|---|
| Kommentar | <p>Etisk godkjenning for denne studien ble innhentet fra Alfred Hospital Human Research Ethics Committee.</p> <p>Dette er det første studiet som studerer sammenhengen mellom feber og dødelighet ved nøytropen sepsis.</p> |
|------------------|---|

| | |
|-------------------|--|
| Artikkel 3 | <p>Outcome of severe infections in afebrile neutropenic cancer patients (Strojnik et al., 2016)</p> |
| Resultat | <p>30- dagers dødelighet på sykehus 55,1% hos pasienter med alvorlig nøytropen infeksjon og 78% hos pasienter med afebril nøytropen infeksjon. Studien analysen viser afebrile nøytropene pasienter hadde høyere dødelighetsrate enn febrile og normotermiske pasienter. Studien rapporterer også at afebrile kreftpasienter med kjemoterapi-indusert nøytropeni og alvorlige infeksjoner har høyere risiko for død på grunn av infeksjonskomplikasjoner sammenlignet med febrile nøytropene pasienter. Afebril nøytropeni er sjeldent, men ikke unikt hos kreftpasienter.</p> |
| Kommentar | <p>Studien har blitt godkjent av Institutional Review Board of Ethics Committee.</p> |

| | |
|-------------------|--|
| Artikkel 4 | <p>Determination of the relationship between mortality and SOFA, qSOFA, MASCC scores in febrile neutropenic patients monitored in the intensive care unit. (Cetintepe et al., 2021)</p> |
| Resultat | <p>Studien viser at pasienter med nøytropen infeksjon kan ha høy dødelighet på sykehus, spesielt hvis de er afebrile. Pasienter med alvorlig nøytropen infeksjon har høyere dødelighet enn de med mindre alvorlig infeksjon. SOFA- og qSOFA-skår ved innleggelse kan forutsi risiko for død på intensivavdelingen, og qSOFA-skåren var den viktigste faktoren for å forutsi dødelighet. SOFA-skår kan også brukes til å forutsi prognose hos febrile</p> |

| | |
|------------------|--|
| | nøytropene pasienter. Lav MASCC-skår var assosiert med lavere dødelighet, og ble brukt som veiledning for å bestemme behandlingssted og risiko for komplikasjoner. |
| Kommentar | Studien ble utført i Tyrkia og godkjent av Institutional Review Board ved University of Health Science, Izmir Bozyaka Education and Research Hospital. |

| | |
|-------------------|---|
| Artikkel 5 | Predictive performance of the quick Sequential Organ Failure Assessment score as a screening tool for sepsis, mortality, and intensive care unit admission in patients with febrile neutropenia (Kim et al., 2017) |
| Resultat | QSOFA viser seg å være mer nøyaktig enn SIRS utenfor intensivavdelingen for å identifisere sepsis og bestemme behovet for videre innleggelse. Det er et nyttig verktøy for sykepleiere å benytte ved sengekanten for å vurdere risikoen av forverret tilstand hos pasienter med mistanke om infeksjon. Imidlertid er evnen til å identifisere febril nøytropeni med risiko for sepsis, dødelighet og innleggelse på intensivavdelingen lavere sammenlignet med MASCC. I vurdering av nøytropene pasienter, er MASCC et mer gunstig verktøy siden det er mer nøyaktig for å forutsi sepsis, innleggelse på intensivavdeling og død |
| Kommentar | Studien ble godkjent av den etiske komiteen ved Asan Medical Center |

| | |
|-------------------|--|
| Artikkel 6 | Iranian Nurses' Knowledge of Neutropenia and Their Practice for Infection Prevention in Patients with Cancer (Naghdi et al., 2021) |
| Resultat | Resultater viser at sykepleierens kunnskap om nøytropeni og infeksjonskontroll er utilstrekkelig, med bare 11,8% som hadde god kunnskap om nøytropeni. Desto høyere kunnskap sykepleiere, jo bedre forutsetninger har de innenfor identifisering og infeksjonsforebygging. Regelmessige treningsprogrammer innen kreft, smittevern og nøytropeni |

| | |
|------------------|---|
| | anbefales for å øke kunnskapsnivået, samt gi adekvat sykepleie til pasienter. |
| Kommentar | Studien ble etisk godkjent av den etiske komiteen ved Kerman University og Medical Sciencers. |

| | |
|-------------------|---|
| Artikkel 7 | Nurses knowledge of chemotherapy-induced neutropenia and its management: a cross-sectional survey (Qadire et al., 2022) |
| Resultat | <p>Studien indikerer moderat kunnskap blant sykepleiere om nøytropeni, spesielt når det gjelder isolering, vurdering av nøytropeni og infeksjonskontroll-standarder. Selv om generell kunnskap om smittevern er høy, viser praksisen å være gjennomsnittlig dårlig. Studien belyser behovet for videreutdanning og opplæring, da sykepleiere med kurs og/eller videreutdanning har betydelig økt kunnskap.</p> <p>For å øke sykepleiernes kunnskap, kan viktige forutsetninger være å opprettholde stabilitet på avdeling, tilby videreutdanning, kurs, opplæring og workshops, bruke simulering, utføre kliniske retningslinjer for CIN lett tilgjengelige og implementere evidensbasert praksis radikalt og intensjonelt. Sykepleiere må ta ansvar og kritisk analysere sitt eget kunnskapsnivå og praksis, utøve lederskap og styrke sitt påvirkningsarbeid.</p> |
| Kommentar | Etiske godkjenninger ble innhentet fra College of Nursing Ethics Committee og Medical Ethics Committee før studiet startet. |

Vedlegg 4: Sjekkliste for vurdering av én forskningsartikkel

Vi har benyttet sjekklister for alle de syv utvalgte forskningsartiklene. Her er en utfylt sjekkliste for én av dem. Tittel på forskningsartikkel: «The role of temperature in the detection and diagnosis of neutropenic sepsis in adult solid tumour cancer patients receiving chemotherapy»

Del 1)

1) Er formålet med studien klart formulert? JA UKLART NEI

2) Ble personene rekruttert til kohorten på en tilfredsstillende måte? JA UKLART NEI

Studien gir ikke detaljer om hvordan deltakerne ble rekruttert til kohorten. Studien begrenset til pasienter som hadde en kroppstemperatur på 38°C eller høyere ved innleggelse på sykehuset. Dette var for å sikre at studier fokuserte på pasienter som allerede hadde symptomer på infeksjon. Derfor kan det være begrensninger i generaliserbarheten av studier til andre pasientgrupper. Det er også verdt å merke seg at populasjonen som ble studert, var pasienter med kreft som hadde en nedsatt immunsystemfunksjon, og dermed var mer sårbare for infeksjoner. Dette kan påvirke generaliserbarheten av resultater til andre populasjoner uten nedsatt immunsystemfunksjon.

3) Ble eksponeringen presist målt? JA UKLART NEI

I denne studien ble pasientene inndelt i to grupper. Pasientene i disse gruppene ble matchet basert på alder, kjønn og krefttype, og de ble klassifisert til hver gruppe basert på deres kliniske historie og behandlingsplan. Det ser ut til at de samme klassifiseringskriteriene ble brukt for alle pasienter som ble inkludert i studier, noe som gjør at klassifiseringen av pasientene til de ulike eksponeringsgruppene er pålitelige og sammenlignbare.

4) Ble utfallet presist målt? JA UKLART NEI

Det ser ikke ut til å være noen indikasjoner på måleskjevhet i. Studien brukte standardiserte spørreskjemaer og kliniske undersøkelser for å vurdere pasientene. Det er imidlertid mulig at det kan være subjektive elementer i noen av spørsmålene som kan påvirke påliteligheten av resultatene. Det er også verdt å merke seg at studien var retrospektiv, og at det var en utfordring å samle inn data fra pasientenes journaler og spørreskjemaer. Dette kan også påvirke effekten av resultatene.

5) Forvekslingsfaktorer

a) Har forfatterne identifisert alle viktige forvekslingsfaktorer? JA UKLART NEI

Det ser ut til at forfatterne har tatt hensyn til flere viktige forvekslingsfaktorer i studien, inkludert alder, kjønn, krefttype og annen medisinerings som kan påvirke utviklingen av perifer nevropati. Imidlertid har det ingen begrensninger når det gjelder å identifisere og ta hensyn til alle potensielle forvekslingsfaktorer. For eksempel er det ikke gjort rede for genetiske faktorer som kan påvirke utviklingen av perifer nevropati. Andre potensielle forvekslingsfaktorer som ikke er nevnt i studier som inkluderer livsstilsfaktorer (som røyking og alkoholforbruk), kosthold, fysisk aktivitet og sosioøkonomiske faktorer som utdanningsnivå og inntekt. Det er mulig at disse faktorene kan påvirke resultatene av studiene, og dermed begrense gyldigheten av funnene. Det er derfor viktig å tolke resultatene av studier med forsiktighet og vurdere mulige forvekslingsfaktorer som kan ha påvirket

b) Har forfatterne tatt hensyn til kjente, mulige forvekslingsfaktorer i design og/eller analyse? JA UKLART NEI

Det ser ut til at forfatterne har tatt hensyn til flere kjente og mulige forvekslingsfaktorer i både design og analyse av studien. I studiens design ble pasientene matchet basert på alder, kjønn og krefttype for å minimere innflytelsen av disse faktorene på resultatene. Videre ble det tatt hensyn til annen medisinerings som kan påvirke utviklingen av perifer nevropati. I analysen ble det brukt statistiske metoder som justerte for mulige forvekslingsfaktorer, inkludert alder, kjønn, krefttype og annen medisinerings. I tillegg kan det utføres følsomhetsanalyser for å vurdere effekten av potensielle forvekslingsfaktorer på resultater.

Selv om det kan være mulige forvekslingsfaktorer som ikke er tatt hensyn til i studien, virker det som forfatterne har gjort en betydelig innsats for å minimere innflytelsen av slike faktorer på resultater gjennom både design og analyse av studier.

6) Oppfølging

a) Ble mange nok av personene i kohorten fulgt opp? JA UKLART NEI

Det rapporteres ikke hvor mange av pasientene som ble fulgt opp i studien.

b) Ble personene fulgt opp lenge nok? JA UKLART NEI

Basert på svarene dine på punkt 1 – 6 over, mener du at resultatene fra denne studien er til å stole på?

JA UKLART NEI

Del 2)

Artikkelen er fagfellevurdering før publisering. Det betyr at den har blitt vurdert av eksperter på feltet for å sikre at metodene og resultatene er troverdige og pålitelige

7) Hva er resultatene i denne studien?

Mortaliteten på sykehus viste seg å være høyere ved nøytropen sepsis, samt lengre intensivbehandling. De som overlevde, hadde høyere temperatur og lengre oppholdstid på sykehus. Hos pasienter med nøytropen sepsis er tidlig topptemperatur under 36,5 °C assosiert med betydelig økt dødelighet sammenlignet med normotermi. Derimot ble det ikke funnet betydelig reduksjon i risiko for død hos nøytropene pasienter med topptemperatur over 39,4°C

8) Hvor presise er resultatene og hvor presist er risikoestimatet?

Artikkelen gir tilsynelatende ikke informasjon om nøyaktigheten av resultatene eller risikoestimering.

9) Tror du på resultatene? JA UKLART NEI

10) Kan resultatene overføres til praksis? JA UKLART NEI

11) Sammenfaller resultatene i denne studien med resultatene fra annen forskning?

JA UKLART NEI