

Ludvig Vollelv Thorsen og Thomas Wahlstrøm

# Hvordan kan sykepleiere bidra til redusert bruk av nakkekrage i akuttmottak?

Bacheloroppgave i Sykepleie

Veileder: Kristian Ringsby Odberg

Mai 2021



Ludvig Vollelv Thorsen og Thomas Wahlstrøm

# **Hvordan kan sykepleiere bidra til redusert bruk av nakkekrage i akuttmottak?**

Bacheloroppgave i Sykepleie  
Veileder: Kristian Ringsby Odberg  
Mai 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for medisin og helsevitenskap  
Institutt for helsevitenskap i Gjøvik



Kunnskap for en bedre verden



## SAMMENDRAG

<b>Tittel:</b>	Hvordan kan sykepleiere bidra til redusert bruk av nakkekrage i akuttmottak?	<b>Dato:</b>	21. mai 2021
<b>Deltakere:</b>	Ludvig Vollelv Thorsen og Thomas Wahlstrøm		
<b>Veileder:</b>	Kristian Ringsby Odberg		
<b>Nøkkelord:</b>	Nakkekrage, Nakkeskade, Sykepleie, Akuttmottak, Kartlegging		
<b>Antall sider/ord:</b> 49	<b>Antall vedlegg:</b> 3	<b>Publiseringsavtale inngått:</b> ja	
<p><b>Bakgrunn:</b> Pasienter med ustabile nakkeskader er i risiko for å få livsendrende sekundærskader. For å motvirke dette blir nakkekrage brukt for å stabilisere og immobilisere nakken. Ettersom nakken er et sårbart område i kroppen er det mange komplikasjoner som kan komme av bruk av nakkekrage.</p> <p><b>Hensikt:</b> Å undersøke om sykepleiere kan bruke kartleggingsverktøy for å redusere tiden av unødvendig nakkebruk for traumepasienter i akuttmottak.</p> <p><b>Metode:</b> Dette er en litteraturstudie hvor det er brukt både kvantitative og kvalitative studier, samt faglitteratur. Det ble gjennomført strukturerte søk i databasene Cinahl Complete og Medline (Ovid). Det er gjort en analyse av resultatene i artiklene som videre er drøftet, på bakgrunn av temaet i problemstillingen.</p> <p><b>Resultat:</b> Studiene viser at sykepleiere med riktig opplæring har kompetanse til å bruke kartleggingsverktøy til å klarlegge og seponere nakkekrager på lavrisiko traumepasienter i akuttmottak. Det er viktig å sørge for grundig opplæring for å sikre trygg gjennomføring av kartlegging.</p> <p><b>Konklusjon:</b> Sykepleiere kan trygt og nøyaktig redusere unødvendig bruk av nakkekrage, og dermed også minimere komplikasjoner som kan oppstå ved overbruk av nakkekrage.</p>			

## ABSTRACT

<b>Title:</b>	How can nurses contribute to reduce the use of cervical collars at the emergency room?	<b>Date:</b>	21. may 2021
<b>Participants:</b>	Ludvig Vollelv Thorsen and Thomas Wahlstrøm		
<b>Supervisor:</b>	Kristian Ringsby Odberg		
<b>Keywords</b>	Cervical Collar, Neck Injury, Nursing, Emergency Room, Screening		
<b>Number of pages/words:</b> 49	<b>Number of appendix:</b> 3	<b>Availability:</b> open	
<p><b>Background:</b> Patients with unstable neckinjuries are in the risk of acquiring lifechanging secondary injuries. To prevent this, the cervical collar is used to stabilize and immobilize the neck. The neck is one of the most vulnerable areas in the body it's a lot of complications that can occur from the use of cervical collars.</p> <p><b>Aim:</b> To investigate whether nurses can use screening methods to reduce the time of unnecessary use of cervical collars for trauma patients in the emergency room.</p> <p><b>Method:</b> This is a literature review where both quantitative and qualitative studies, as well as academic literature were applied. A structured search was implemented in Cinahl Complete and Medline (Ovid). The presented articles were analyzed and further discussed aligned with the aim in this review.</p> <p><b>Results:</b> The studies show that nurses with correct training have the competence to apply screenings methods to clear cervical collars in low-risk trauma patients in the emergency room. Its important to implement a thorough training regime to guarantee safe execution of the screening process.</p> <p><b>Conclusion:</b> Nurses can safely and accurately reduce unnecessary use of cervical collars, thereby also minimize the risk for complications that can occur with prolonged use of cervical collars.</p>			

## **Innholdsfortegnelse**

1.0 Innledning.....	5
1.1 Introduksjon .....	5
1.2 Begrunnelse for valg av tema.....	5
1.3 Sykepleiefaglig relevans .....	6
2.0 Bakgrunn .....	7
2.1 Sykepleierollen i endring .....	7
2.2 Nakkens anatomi .....	7
2.3 Nakkekrage – historie og bruk .....	8
2.4 Pasientsikkerhet og etiske prinsipper .....	9
2.5 Problemstilling .....	11
3.0 Metode.....	12
3.1 Forskningsmetoder og litteraturstudie som metode .....	12
3.2 Bruk av faglitteratur .....	12
3.3 Søkeprosessen .....	13
3.4 Analyse og kildekritikk .....	17
4.0 Resultat.....	18
Artikkel 1.....	18
Artikkel 2.....	20
Artikkel 3.....	22
Artikkel 4.....	24
Artikkel 5.....	26
4.1 Sammenfatning av resultater.....	28
4.1.1 Konsekvenser av nakkekrage .....	28
4.1.2 Kartleggingsverktøy i akuttmottaket.....	28
4.1.3 Sykepleierens rolle og erfaringer .....	29
5.0 Diskusjon.....	31

5.1 Komplikasjoner ved nakkekrage.....	31
5.2 Sykepleierrollen med triagering og kartlegging.....	32
5.3 Sykepleiers erfaring.....	34
5.4 Implementering .....	35
6.0 Konklusjon .....	40
Litteraturliste .....	41
Vedlegg .....	47
Vedlegg 1. ....	47
Vedlegg 2. ....	48
Vedlegg 3. ....	49



## **1.0 Innledning**

### **1.1 Introduksjon**

Sykepleierrollen har et bredt ansvarsområde som krever bred kunnskap og kompetanse basert på nyeste forskning og forståelse. Samtidig skal de ha forståelse og vise empati og medfølelse til pasientene. Basert på dette skal sykepleiere håndtere mange varierte og utfordrende oppgaver, samt gi pasientene best mulig pleie (Hellesø *et al*, 2016). Sykepleieryrket har gjennomgått en utvikling når det gjelder arbeidsoppgaver. I dag utfører sykepleiere oppgaver som tidligere var legeprosedyrer, de fungerer som koblingsleddet mellom et økende antall yrker og de skal i større grad ta i bruk ny teknologi. Dette gjør også yrket mer spennende hvor flere muligheter åpner seg for sykepleiere og hva de kan gjøre (Hellesø *et al*, 2016; Fonn, 2017). Endrede ansvarsområder og spesialisering kan være med på å løse noen av personellproblematikken når det er et begrenset antall leger på vakt.

### **1.2 Begrunnelse for valg av tema**

Noen av de grunnleggende prinsipper for sykepleiere er velgjørenhet og ikke-skade. Disse prinsippene går ut på å gjøre godt mot andre og at en ikke skal skade andre. I sykepleiernes yrkesetiske retningslinjer står det at man skal fremme helse og forebygge sykdom (Brinchmann, 2012; Sneltvedt, 2012). Dette betyr også å bidra til å minimere bivirkninger og konsekvenser av behandlingsmetoder. For å kunne oppfylle dette, må sykepleiere ha god og oppdatert kompetanse, samt bruke sin fagkunnskap til å hindre overbruk av behandlingsmetoder som kan gi skade til pasienten og som ikke gir en helbredende effekt.

En behandlingsmetode som er godt etablert og integrert i det prehospitale helsearbeidet, er bruk av nakkekrage ved høyenergi kollisjoner eller ved mistanke om nakkeskade. Nakkekrage har siden 1960-tallet blitt brukt som behandlingsmetode under transport for å stabilisere nakken i en nøytral posisjon. Når pasienter ankommer i akuttmottaket kan nakkekragen kun seponeres av lege i spesialisering nivå 2 (lis 2) enten via bruk av nasjonalt godkjent kartleggingsverktøy eller via Computerized Tomography scan (CT-scan) (Helse Bergen, 2009). Ved høy aktivitet i akuttmottaket kan det ta lang tid før lege får undersøkt lavrisiko traumepasienter, og CT-scan kan ta lang tid da andre pasienter kan få høyere prioritet. Dette er noe som ble vist i en studie av danske og amerikanske forskere i 2020 (Wisborg, 2020). Dette

fører til at lavrisiko traumepasienter kan ha nakkekrage på i lang tid selv etter ankomst i akuttmottaket. Nyere forskning har vist at dette kan gi komplikasjoner som økt intrakranielt trykk, trykksår og respirasjonsvansker. Dette er komplikasjoner som i mange tilfeller kunne ha blitt forhindret (Wisborg, 2020). Som følge av dette har det blitt forsket på om sykepleiere har kompetanse til å bruke kartleggingsmetoder for å seponere nakkekrage på lavrisiko traumepasienter ved hjelp av National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) eller Canadian C-spine Rules (CCR) (Meek, McGannon og Edwards, 2007; Stiell *et al.*, 2018).

### 1.3 Sykepleiefaglig relevans

Det er en sykepleiers plikt å tilegne seg ny kunnskap basert på forskning og forståelse, noe som er et viktig fokuspunkt for yrkesgruppen. Fredø, H. L. (2012, som sitert i Sundstrøm *et al.*, 2014) viser at 12 per 100 000 blir lagt inn på sykehus for nakkeskader. Samtidig viser Meek, McGannon og Edwards (2007) at NEXUS blir brukt for å fjerne 35% av nakkekrager som kommer inn i akuttmottaket i Australia, og Stiell *et al.* (2018) viser at 41% blir fjernet av CCR i Canada.

Dette overbruket av nakkekrager vil kunne føre til komplikasjoner som kan få betydning for andre avdelinger på sykehuset og dette vil kunne påvirke helsevesenet i sin helhet. Det er dermed av stor sykepleiefaglig relevans å se på forskning om sykepleiere kan delta mer aktivt i å klarlegge og seponere bruk av nakkekrage hos lavrisiko traumepasienter. Det vil også kunne gi sykepleiere mere varierte arbeidsoppgaver og kan friggi tid og energi til andre pasienter som kan trenge det. Dette vil være en endring som vil påvirke flere yrker og arbeidsplasser og burde testes og kvalitetssikres for å se virkningene og godene av det. Hvis dette er noe som fungerer vil sykepleiere kunne oppfylle flere av prinsippene som nevnt tidligere ved å forebygge sykdom.

«Medisinsk utvikling, etablerte pasientforløp og fokus på tidlig målrettet behandling gjør at behandling som tidligere ble gjennomført i spesialavdelinger i dag starter i akuttmottaket. Høy aktivitet kombinert med økende mengde multisyke eldre, samt pasienter som ikke er tilsett av lege før innleggelse, stiller store krav til kompetanse hos sykepleiere i akuttmottak.» (Helsedirektoratet, 2014, s. 25)

## **2.0 Bakgrunn**

### **2.1 Sykepleierollen i endring**

Sykepleierollen er stadig i endring og kan gjenspeile samfunnet og pasientenes behov (NSF, u.å.a). Antall pasienter øker hvert år, og flere må få diagnose og behandling raskt for å ikke legge unødvendig trykk på enkelte avdelinger (SSB, 2021). En av metodene helsetjenesten bruker for å kartlegge pasienter er screening og andre kartleggingsverktøy. Etter helsereformen har flere tidligere legeoppgaver blitt tildelt sykepleiere (Hellsø. *et al*, 2016; Fonn, 2017).

Sykepleierutdanningen har også blitt endret over tid og man har startet å utdanne spesialiserte sykepleiere for å takle teknologiske og kompetansefokuserede utfordringer. Den første spesialiseringen startet med todelt utdanning i 1950, og dette blir stadig endret og utviklet for å takle nye utfordringer (NSF, u.å.b). Det nyeste tillegget er spesialisering innen akutt- og mottaksmedisin som kom i 2019 (Pettersen, 2020).

### **2.2 Nakkens anatomi**

Ryggraden er bygget opp av 33 knokler eller virvler, og av disse utgjør de 7 øverste virvlene cervicalvirvler. Med unntak av C1 og C2 virvlene, er det det mellomvirvelskiver mellom de andre virvlene. Mellomvirvelskivene er dannet av fibrøst vev med en fast ytre ring og en bløtere kerne. Disse har en svært viktig beskyttende funksjon for ryggmargen (Sand *et al.*, 2016).

Nakken er et av kroppens mest sårbare områder fordi det er mange organer og forskjellig vev samlet på et lite område som ikke er godt mekanisk beskyttet. I nakken ligger det organer som luft- og spiserøret, thyroidea (skjoldbruskkjertelen), larynx, farynx og mer. Det er også årer som arteria carotis communis, vena jugularis externa og lymfeårer og -knuter (Sand *et al.*, 2016)

Inne i nakkevirvlene er ryggmargen stort sett er godt beskyttet. Disse kan bli skadet ved traume. Dette vil påvirke store deler av kroppen da ryggmargen er bindeleddet mellom hjernen og det perifere nervesystemet og er også en koblingsstasjon for mange reflekser (Sand *et al.*, 2016).

Traume blir betegnet av Thoresen (2016) som «hvilken som helst mekanisk stimulus som fører til fysisk skade av kroppen» og i somatikken er det en fellesbetegnelse på alle mekaniske skader eller ulykker som er påført pasienten (Gundersen, 2013a). Dette kan innebære alt fra kollisjon til knivstikk og slag mot kroppen. Stump traume, som blir betegnet av årsaken til traume, er mekanisk skade som følge av gjenstander som ikke er spiss eller skarp (Nakstad, Bertelsen og Hornslien, 2016). Det er som regel disse traumene som fører til ustabile nakkeskader.

Ustabile nakkeskader er skader med økt risiko for en glidning eller forskyvning av virvlene. Dette kan føre til avklemming av ryggmargen og nerverøtter, noe som kan føre til direkte skade på disse (Nakstad, Bertelsen og Hornslien, 2016). Ved slike ustabile nakkeskader må man være forsiktig så pasienten ikke påføres sekundær medullaskade som følge av utilstrekkelig immobilisering av nakken. Sekundær medullaskade er skade på ryggmargen (medulla spinalis) som oppstår på et senere tidspunkt enn selve skadehendelsen. Skade på ryggmargen eller nerverøtter kan føre til lammelser, sensoriske utfall og/eller autonom dysfunksjon (Bertelsen, 2016; Halse, Langeland og Ørn, 2016).

Hvilken behandling som skal gis, avhenger av hvilke typer nakkeskader pasienten har. For raskt å få oversikt foretas en triagering og kartlegging. Triagering er en måte å prioritere og hastegradsvurdere pasientens behov for å finne de som trenger behandling først. Dette blir brukt i akuttmottak for å sikre så god pasientbehandling som mulig (Gundersen, 2013b). Kartlegging betyr å undersøke og få oversikt (Wangensteen, 2016). Kartleggingen skal lede til en helhetlig vurdering og beslutning om videre tiltak.

Disse kartleggingsverktøyene avgjør om en pasient er lavrisiko- eller høyrisiko traumepasienter. Høyrisiko traumepasienter er pasienter som har en stor risiko for livstruende skader eller komplikasjoner og må behandles raskt.

### **2.3 Nakkekrage – historie og bruk**

Nakkekrage ble patentert av George W. Cottrell i 1966 og introdusert året etter under Vietnamkrigen (Cottrell, 1966, Marr-Phillips, 2019). Der ble de brukt på soldater som ble evakuert med mistanke om spinale skader (Marr-Phillips, 2019). Etter det har nakkekrager

vært en standard del av det prehospitalt arbeid med mistenkt spinalskadde pasienter for stabilisering og immobilisering.

Norske retningslinjer i dag sier hvor viktig det er å bruke nakkekrage under transport til sykehus, selv om det er risiko for bivirkninger og komplikasjoner (Kornhall, *et al.*, 2017).. Ifølge fagbøker blir det beskrevet at nakkekrager skal sørge for god stilling og immobilisering slik at skjelettet kan tilheles raskere og få full gjenvinning av funksjon (Nakstad, Bertelsen og Hornslien, 2016). Kragen skal også beskytte mot eventuell kompresjon (Sanders, 2007).

Nakkeskader kan bli avdekket av en huskeregel som heter ABCDE-prinsippet. Dette prinsippet blir brukt av helsepersonell for raskt og systematisk å avdekke livstruende tilstander og svikt i kroppslige funksjoner. Bokstavene står for Airways, Breathing, Circulation, Disability og Exposure. Airways går ut på å sikre og vurdere pasientens luftveier, breathing er respirasjon, circulation er sirkulasjon, disability er bevissthet og nevrologiske status, og exposure er å vurdere pasientens ytre kropp, kroppstemperatur og lokalisasjon for å hindre ytterligere skade som hypotermi (Lindebjerg og Stubberud, 2015).

Det finnes retningslinjer og fagprosedyrer for når nakkekrage skal bli brukt. I 2015 ble det satt sammen en nasjonal arbeidsgruppe for å utarbeide en fagprosedyre. Den består av 8 punkter som skal hindre overbruk av nakkekrager av prehospital helsepersonell som vist i flytskjema på figur 1 (Vedlegg 1).

Nakkekrager kan også bli brukt som et lindrende tiltak. Slike nakkekrager er ofte mykere og gir mer støtte for nakken, i stedet for å immobilisere den (Muzin *et al.*, 2008). Nakkekrage brukt for stabilisering skal brukes døgnet rundt i opptil flere måneder og skal skiftes og renses hver dag (Nemani og Kim, 2014).

## **2.4 Pasientsikkerhet og etiske prinsipper**

God kvalitet og pasientsikkerhet er et viktig mål innenfor helse- og omsorgstjenesten. Pasienter skal føle at de er i trygge hender og at de får den behandlingen og pleien de har krav på.

Det er viktig å ha åpenhet rundt feil og utilsiktede hendelser. Uten en slik åpenhet er det vanskelig å forebygge slike hendelser og dra lærdom av dem. Det må jobbes systematisk og

kontinuerlig med kvalitetsarbeid. Det finnes ingen universalformel for hvordan man skal få bedre kvalitet på tjenestene man leverer, men en av de mest kjente metodene for kvalitetsforbedring er utviklet av William Edwards Deming og kalles gjerne Demings sirkel. Han beskriver fire trinn som gjentas i en evig sirkel. På norsk kalles disse trinnene planlegge, utføre, kontrollere og korrigere (Brudvik, 2010; Flovik og Rokseth, 2019). Arbeidet med kvalitetsforbedring er også forankret gjennom flere nasjonale styringsdokumenter. I St. Meld. 10 (2012-2013) fokuseres det på god kvalitet og pasientsikkerhet i hele helse- og omsorgssektoren. Målet er stadig forbedring og gjennomføring av iverksatte tiltak som skal øke kvaliteten og pasientsikkerheten i tjenestene (Flovik og Rokseth, 2019).

Kvalitet innenfor sosial- og helsetjenesten innebærer at tjenestene er virkningsfulle, trygge og sikre, involverer brukere og gir dem innflytelse, er samordnet og preget av kontinuitet, utnytter ressurser på en god måte og er tilgjengelig og rettferdig fordelt (Helsebiblioteket, 2009). Det vil si at kvalitet vil gi tjenestene trekk og egenskaper som skal sikre rettferdighet, pasientsikkerhet, og øker standarden på tjenestene i sin helhet (Norsk Standard, 2015). Pasientsikkerhet ifølge Flovik og Rokseth (2019) dreier seg om å ikke utsette pasienter for unødig skade som følge av behandling, og skal i praksis se på hvordan forskjellige rutiner, holdninger, opplæring og tiltak bidrar til å forebygge uønskede hendelser og pasientskader.

De fire prinsippers etikk er et sett grunnprinsipper for medisinsk og helsefaglig profesjonsetikk. Prinsippene som skal være i fokus ved kompliserte medisinsk-etiske spørsmål er autonomi, velgjørenhet, ikke skade og rettferdighet. De kan defineres som velgjørenhet – plikten til å gjøre godt mot andre; ikke skade – plikten til å ikke skade andre; autonomi – plikten til å respektere autonome personers beslutninger og rettferdighet – plikten til å behandle like tilfeller likt, og fordele ressurser rettferdig (Brinchmann, 2012).

Sykepleieres yrkesetiske retningslinjer er noen andre prinsipper som skal være fundamentale for hvordan sykepleiere skal behandle pasienter. De er å fremme helse, å forebygge sykdom, å lindre lidelse og å sikre en verdig død. Disse punktene er basert på velgjørhetsprinsippet i de fire prinsippers etikk, og menneskerettighetene som ble vedtatt av FN generalforsamling 10. desember 1948 (Sneltvedt, 2012).

Det finnes også flere sykepleieteoretikere som har utviklet sykepleie som et fag. En av de mest kjente er Virginia Henderson som mente at sykepleieren skal kunne observere, vurdere og utføre tiltak som skal iverksettes ovenfor en pasient. Disse tiltakene skal være rettet mot å

ivareta pasienten grunnleggende behov. Under Hendersons punkter om menneskets grunnleggende behov faller «å kunne puste normalt», «bevege seg og endre kroppsstilling» og «beskytte huden» (Mathisen, 2015). Disse tre punktene kan bli påvirket ved bruk av nakkekrage, og hvis en pasient som ikke har behov for nakkekrage vil sykepleieren ha et ansvar for å hjelpe pasienten med dette. Grunnet dette har vi tatt for oss følgende problemstilling.

## **2.5 Problemstilling**

Hvordan kan sykepleiere bidra til redusert bruk av nakkekrage i akuttmottak?

### **3.0 Metode**

For å kunne finne frem til et svar på en problemstilling må man gå metodisk til verks. Det blir spesielt viktig hvis man ønsker å holde en vitenskapelig høy faglig standard i sitt arbeid. En metode er tilnæringsmåte og en strategi man benytter seg av når man forsøker å løse et problem (Dalland, 2017). Forskning er viktig også for sykepleiere for å finne ut av om gjeldende praksis holder tilstrekkelig høy faglig kvalitet, eller om den kan forbedres. Forskning kan også avdekke om dagens praksis kan være til fare for eksempelvis pasientsikkerheten eller om behandlingen kan være skadelig for pasientene eller helsearbeiderne (Graverholt, Jamtvedt og Nordtvedt, 2015). Valget av metode, avhenger derfor av hva slags problemstilling forskerne ønsker svar på.

#### **3.1 Forskningsmetoder og litteraturstudie som metode**

Enkelt forklart kan man dele metodene inn i kvalitative og kvantitative forskningsmetoder. Kvantitativ forskningsmetode fremstiller resultatene av forskningen med tall og er designet slik at fenomenene det forskes på kan oppgis i målbare enheter/variabler (Brown, 2012). Kvalitativ metode går ut på å undersøke fenomener som ikke lar seg tallfeste. Fordelen med en slik forskningsmetode kan være at man kan forske på subjektive oppfatninger eller meninger som for eksempel sykepleieres erfaringer ved bruk av nakkekrage i akuttmottak (Dalland, 2017). For å finne frem til aktuelle studier ble det benyttet artikler som er kvalitative og kvantitative, avhengig av hvilken informasjon som ble søkt etter. I denne bacheloroppgaven benyttes litteraturstudie som forskningsmetode. En litteraturstudie går ut på å lage en problemstilling, samle inn relevant data og presentere resultatene. Dette skal gjøres systematisk, grundig og med et kildekritisk blikk. Dataene man samler inn i en litteraturstudie kommer fra innsamlet litteratur som faglitteratur og forskningsartikler (Thidemann, 2020).

#### **3.2 Bruk av faglitteratur**

For å finne frem til relevant faglitteratur ble biblioteket på NTNU Gjøvik brukt. Det har også blitt benyttet pensumbøkene som har vært brukt til tidligere emner. Når det var nødvendig å anvende annen relevant faglitteratur, ble forfatterens bakgrunn undersøkt for å sikre at informasjonen gitt i boken holdt god nok vitenskapelig standard. Forlagene som faglitteraturen



ble utgitt i var alle anerkjente forlag. Alle artikler brukt i oppgaven er fagfelleverdert. Dette betyr at innholdet og forskningsmetodene som er brukt er blitt systematisk gjennomgått av upartiske fagfeller for å sikre kvaliteten av artikkelen (Utdanningsforskning, 2016).

### **3.3 Søkeprosessen**

Databasene brukt for å finne frem til artiklene i oppgaven var Medline (Ovid) og Cinahl Complete.

I startfasen av søkeprosessen ble følgende inklusjonskriterier satt:

- Alle artikler skal være publisert i fagfelleverderte tidsskrifter.
- Kun nyere forskning og artikler publisert etter 2011.
- Artikkelen skal komme fra et vestlig land, eller lignende helsestruktur som Japan, Australia og lignende. Dette for å få mest mulig likt sammenligningsgrunnlag grunnet liknende struktur på helsevesenet.
- Artikler som har IMRaD-struktur.

Underveis i søkeprosessen måtte inklusjonskriteriene endres for å finne alle gode relevante artikler. Dette er fordi emnet valgt i oppgaven gjorde at det var vanskelig å finne passende artikler som inneholdt alle inklusjonskriteriene. Selv om inklusjonskriteriene måtte endres, ble det likevel gjort en kildekritisk analyse for å undersøke om artiklene holdt høy faglig kvalitet. Dette er en av grunnene til at oppgaven har inkludert artikler som er fra perioden 2005-2010, siden det var gode artikler som var relevant for problemstillingen. Dette blir utdypet i kapittel 3.4. Kildekritikk.

Dette PICO-skjemaet ble brukt for utforming av problemstilling og var et verktøy i søkeprosessen for å finne aktuelle og relevante artikler:

P	P	I	C	O
Pasient med potensiell nakkeskade	Sykepleier i akuttmottak	Kartlegge/vurder skadeomfang	Med eller uten kartleggingsverktøy	Unngå unødvendig immobilisering/komplikasjoner
Cervical Vertebrae OR Spinal Injury OR Nakkeskade	Trauma Nursing OR Emergency Nursing OR Akuttsykepleier	Nursing Assessment OR Screening methods OR Kartleggingsverktøy		Immobilization OR Cervical Collar OR Complications OR Komplikasjoner

Det ble utført et strukturert søk for å finne frem til kvantitative kohortstudier gjennomført for kartlegging av pasienter med en mulig nakkeskade. Først ble «kohort studies» satt i kombinasjon med relevante faguttrykk, men flere aktuelle artikler tilgjengelig hvis søkeordet «prospective studies» ble brukt. MeSH ble brukt for å finne andre relevant søkeord, og ble brukt videre i søket av artikler gjort om kartlegging og triagering av pasienter. Det ble også tatt med forslag som dukket opp i Medline (Ovid) da søkeordene ble skrevet inn. Av dette strukturerte søket ble det funnet tre relevante artikler. Databaser, søkeord, kombinasjoner, treff og artikler er vist i tabellen under:

Database	Søkeord	Kombinasjoner	Treff	Artikkel
Medline	1: Spinal injuries OR Cervical Vertebrae  2: Prospective studies  3: Clinical protocols OR Clinical Decision-Making OR Decision Making OR Triage OR Patient Selection OR Decision Support Techniques	1 AND 2 AND 3	1: 58875  2: 572912  3: 538228  Kombinasjon: 118	The safety of nurse clearance of the cervical spine using the National Emergency X-radiography Utilization Study low-risk criteria
Medline	1: Spinal injuries OR Cervical Vertebrae  2: Prospective studies  3: Clinical protocols OR Clinical Decision-Making OR Decision Making OR Triage OR Patient Selection OR Decision Support Techniques	1 AND 2 AND 3	1: 58875  2: 572912  3: 538228  Kombinasjon: 118	Value of Canadian C-spine rule versus the NEXUS criteria in ruling out clinically important cervical spine injuries: derivation of modified Canadian C-spine rule
Medline	1: Spinal injuries OR Cervical Vertebrae	1 AND 2 AND 3	1: 58875	A Multicenter Program to

	2: Prospective studies 3: Clinical protocols OR Clinical Decision-Making OR Decision Making OR Triage OR Patient Selection OR Decision Support Techniques		2: 572912 3: 538228 Kombinasjon: 118	Implement the Canadian C-Spine Rule by Emergency Department Triage Nurses
Cinahl	1: Spinal Injuries 2: Immobilization 3: Emergency Nursing	1 AND 2 AND 3	1: 10 329 2: 3 921 3: 15 545 Kombinasjon: 14	Managing Patients With Cervical Spine Injury
Medline	1: Attitude of Health Personell 2: Decision Making 3: Emergency Nursing 4: Emergency Service, Hospital 5: Triage	1 AND 2 AND 3 AND 4 AND 5	1: 162 280 2: 210 358 3: 7 201 4: 83 964 5: 12 831 Kombinasjon: 6	An exploration of accident and emergency nurse experiences of triage decision making in Hong Kong

For å finne en artikkel om sykepleiererfaringer rundt kartlegging og triagering i akuttmottak måtte det gjennomføres et unikt søk på databaser. Søkeordene brukt var: *Attitude of Health Personell, Decision Making, Emergency Nursing, «Emergency Service, Hospital», og Triage.* Dette gav 6 artikler på Medline (Ovid).

Det ble også tatt med en metaanalyse som gikk på komplikasjoner ved bruk av nakkekrage for å ha solid bakgrunn av artikler og forskning som viser bivirkningene av nakkekrage. Søket ble gjennomført på forskjellige databaser med følgende søkeord: *Spinal Injuries*, *Immobilization* og *Emergency Nursing*. Dette gav 14 artikler på Cinahl Complete.

### 3.4 Analyse og kildekritikk

De strukturerte søkene gav et gitt antall artikler hvor titlene på studiene ble undersøkt. Av disse ble de med mulig relevante titler for oppgaven valgt ut. Videre ble abstraktdelen lest, hvor en ny vurdering utført på hvilke artikler som skulle bli lest i sin helhet. Det neste steget ble en utvelgelsesprosess gjennomført og det gjensto 5 artikler (Dalland, 2017). I utgangspunktet ble det planlagt å kun bruke artikler som var under 10 år gamle, men i søkeprosessen var de fleste nyere studier som var relevante for oppgaven enten systematiske oversiktsartikler, metaanalyser eller dekket samme problemstilling.

Etter evaluering ble det bestemt å bruke artiklene uavhengig av initiale inklusjonskriterier. Dette var grunnet relevansen for oppgaven og kjernen i studien fremdeles er gjeldende i dag, i henhold til Dalland (2017). Den eldste artikkelen brukt er fra 2005, med dataene studien presenterer, kan anses som fremdeles gjeldende i dag. Et annet kriterium for oppgaven er at rammene for studien skal være relevant og overførbart til det norske helsevesen (Thidemann, 2020).

Artiklenes troverdighet og faglige kvalitet ble analysert, samt at tidsskriftene artiklene ble trykket i var fagfellevurderte. At det var gjennomgått av en etisk komité var også viktig. I forskningsmetodikk er det to begrep som står sterkt: Relabilitet og validitet. Relabilitet handler om hvor nøyaktig metoden er for å besvare spørsmålet. Validiteten handler om hvor godt egnet den benyttede metoden er til å besvare spørsmålet, og om resultatet faktisk måler det den har til hensikt å gjøre (Befring, 2007). Disse to begrepene var nyttige verktøy i gjennomgangen av de kvantitative artiklene for å utføre en kvalitetsvurdering og om de er relevante for oppgavens problemstilling. Ved vurdering av det kvalitative studiet ble studiets troverdighet og at resultatet er generaliserbart vurdert. Det vil si at funnene i studien kan overføres til oppgavens problemstilling slik som beskrevet i Dalland (2017).

## 4.0 Resultat

### Artikkel 1

Navn på studie	Managing Patients With Cervical Spine Injury
Hensikt	Artikkelen går gjennom gjeldende praksis i 2014 på nakkeimmobilisering i akuttsituasjoner. Den gjennomgår litteraturen innen temaet på hvordan prosedyrene er når et ambulant team kommer til et skadested og hvordan de klargjør pasienten gjennom stabilisering av ryggraden før transport til et traumesenter eller et akuttmottak på et sykehus.
Metode	Dette er en litteraturgjennomgang. Artikkelen har ikke en standard IMRAD-struktur i den forstand at den klassisk er inndelt med en egen metode-del, men metodedelen kommer inn i det første avsnittet etter innledningen og i stedet for diskusjon så har det en konklusjon. Den har gjennomgått 35 studier hvor det er brukt forskjellige typer forskningsmetoder.
Resultat	Studien konkluderer med at det i dag ikke er tilstrekkelig nok forskning til å kunne si med sikkerhet hvilken praksis som er den beste for å immobilisere ryggraden og at det er for lite forskning på alternative behandlingsmetoder. Den konkluderer også med at det er hensiktsmessig å fjerne nakkekragen så fort som mulig og at CT-skanning er det beste verktøyet for å diagnostisere en nakkeskade. Trykksår er en av komplikasjonene hvis nakkekragen blir sittende på for lenge og kan oppstå mellom 48-72 timer. Videre sier den at arbeidspresset på sykepleierne gjør det vanskelig å gjennomføre kunnskapsbasert praksis og beretter at legene ofte underprioriterer slike saker. Den konkluderer med at nasjonale retningslinjer bør

	oppdateres og at mer forskning rundt bruk av immobilisering bør gjennomføres.
Relevans for oppgave	Studiet er relevant for oppgaven fordi den gjennomgår et vidt spekter av forskning på konsekvenser og gjeldende praksis ved bruk av nakkekrage.
Etiske overveielser	Artikler brukt i metaanalysen er godkjent av etiske komiteer. Ingen av forfatterne melder om interessekonflikt. Artikkene brukt er spredt og viser ingen spesifikke forutinntatte meninger om temaet.

## Artikkel 2

Navn på studie	The safety of nurse clearance of the cervical spine using the National Emergency X-radiography Utilization Study low-risk criteria
Hensikt	Studien går ut på å avgjøre om sykepleiere i akuttmottaket kan gjøre en like nøyaktig evaluering som leger av mulig nakkeskade hos pasienter som ankommer sykehuset ved å bruke NEXUS som evalueringsverktøy.
Metode	Metoden som er brukt i studien er en prospektiv kohort studie. En gruppe på 22 spesialsykepleiere og 26 overleger deltok i opplæring i bruk av NEXUS for screening av potensielle nakkeskader. Pasientene som ankom akuttmottaket skulle evalueres av både sykepleier og av leger for å finne ut om de gjorde forskjellige vurderinger av pasientene ved bruk av det samme verktøyet.
Resultat	183 pasienter ble screenet for nakkeskader. Det var 32 tilfeller av uenighet mellom sykepleiere og leger i forhold til hvem som kunne ta av seg nakkekragen eller ikke, men ingen ble diagnostisert med en nakkeskade i etterkant. Studien beskriver at enigheten mellom leger og sykepleier er god, eller «god nok».
Relevans for oppgave	Studien undersøker om sykepleiere kan gjøre en like nøyaktig vurdering som leger i akuttmottak relatert til screening av pasienter for en eventuell nakkeskade.
Etiske overveielser	Studiet ble gjennomgått og godkjent av Southern Health Human Research and Ethics Comitee. Artikkelen inkluderer ikke informasjon om rekruttering av pasienter. Screening gjennomført av sykepleier ble



	<p>også gjennomført av lege for å sikre pasientsikkerhet. Alle pasientene er anonymisert i artikkelen.</p>
--	--

### Artikkel 3

Navn på studie	Value of Canadian C-spine rule versus the NEXUS criteria in ruling out clinically important cervical spine injuries: derivation of modified Canadian C-spine rule
Hensikt	Denne studien foretar undersøkelser for å finne forskjellen mellom CCR og NEXUS som diagnostiseringsverktøy. Forskningsartikkelen forsøker å finne ut hvilken metode er best for å kunne utelukke en potensiell ryggskade hos traumepasienter. Til slutt inkluderer de den modifiserte versjonen av CCR.
Metode	Dette er en prospektiv diagnostiseringsnøyaktighetsstudie. Studiet foregår i fire akuttmottak i Iran og ble gjennomført i 2018. Studiet ble gjennomført av leger og pasientene ble i etterkant kontrollert med en radiologisk undersøkelse.
Resultat	Totalt i undersøkelsen ble 673 pasienter screenet. Resultatet viser at alle tre versjonene har høy sensitivitet, men at CCR-utgavene har høyere sensitivitet enn NEXUS. Artikkelen fant også ut at den modifiserte versjonen av CCR er enklere og mer praktisk å ta i bruk enn den originale da den innehar færre variabler. Begge versjonene ga falske positive, men ingen av screeningsverktøyene gav falske negative.
Relevans for oppgave	Artikkelen ser på forskjellen mellom diagnostiseringsverktøyene CCR og NEXUS. Selv om denne studien er foretatt i Iran som har et annerledes helsevesen enn Norge så er diagnostiseringsverktøyene og forskningsmetodene de samme. Den er også gjennomført av leger, men som andre studier vi har lagt frem har vist, så klarer sykepleieren å gjennomføre screeningen tilnærmet like godt som leger. Derfor

	anser vi studien likevel som relevant med hensyn til inklusjonskriteriene våre.
Etiske overveielser	Studiet ble gjennomgått og godkjent av The Ethics Committee of the National Institute for Medical Research Development of Iran. Rekrutterte pasienter måtte signere på en formell godkjenning for å delta på studiet. Screening ble utført av leger i akuttmottaket og i etterkant radiologisk undersøkelse for å sikre pasientsikkerhet. Alle pasienter er anonymisert i artikkelen.

#### Artikkel 4

Navn på studie	An exploration of accident and emergency nurse experiences of triage decision making in Hong Kong.
Hensikt	Hensikten med studiet er å undersøke traume- og akutt sykepleieres erfaringer med beslutningstagning i triageringsprosessen i akutt mottaket. Studien ser også på tidligere forskning som er gjort for å finne ut om funnene dette studiet gjør, er de samme som tidligere studier av samme karakter eller om det forekommer nye utfordringer og emner i disse intervjuene.
Metode	Studien er en deskriptiv kvalitativ studie som tar i bruk ustrukturerte intervjuer av syv sykepleiere som jobber med triagering i akutt mottaket på tre forskjellige sykehus i Hong Kong.
Resultat	Sykepleierne følte usikkerhet og noe angst i tilfeller hvor symptomene var i gråsonen mellom kategorier. Dette gjorde dem usikre på hvilken score de ville gitt disse symptomene. Derfor følte de frykt for konsekvensene det vil gi pasientene dersom de scoret feil og pasienten ble nedprioritert av legen. De følte også at det hjalp med triageringsvektøy ved disse tvilstilfellene. Videre forteller de at legene ikke alltid respekterte deres beslutninger og at dette kunne komme av at sykepleiere ikke har noen formell triageringstrening. Avbrytelser var også et problem de ofte møtte på i arbeidshverdagen.
Relevans for oppgave	Studiet er relevant for oppgaven siden den gjør en kvalitativ undersøkelse av sykepleieres erfaring med triagering av pasienter i akutt mottaket. Artikkelen tar opp aktuelle temaer i forhold til utfordringer sykepleieren kan møte på i akutt mottaket. Dette kan bidra

	<p>til å påvirke sykepleiernes rolle til å effektivt og nøyaktig redusere unødvendig bruk av nakkekrager.</p>
<p>Etiske overveielser</p>	<p>Studiet ble gjennomgått og godkjent av The Survey and Behavioral Research Ethics Committee of the Chinese University of Hong Kong og the Joint Chinese University-North Territories East Cluster Clinical Research Ethical Committee. Sykepleiere rekruttert ble informert om studiet, metode og hensikt før gjennomføringen. Intervjuene var private, og transkriptet ble sendt tilbake til sykepleiere for kommentarer, tilbakemeldinger og godkjenning. Alle sykepleiere er anonymisert i artikkelen.</p>

## Artikkel 5

Navn på studie	A Multicenter Program to Implement the Canadian C-Spine Rule by Emergency Department Triage Nurses
Hensikt	Hensikten med denne studien er å evaluere om CCR (Canadian C-Spine Rule) kan brukes av opplærte sykepleiere for å redusere unødvendig immobilisering av pasienter. Leger i akuttmottaket har brukt CCR for å redusere unødvendig bruk av radiografi for å diagnostisere potensielle skader på ryggraden. Studien undersøker om sykepleiere i akuttmottaket kan gjøre denne oppgaven like godt som leger, slik at sykepleieren kan utelukke alvorlig nakkeskade og dermed fjerne immobiliseringen av nakken.
Metode	Studien er en multicenter 2-fase prospektiv kohort-studie der sykepleiere ble trent opp til å gjennomføre evaluering av pasienter som kom inn med nakkesmerter eller immobilisert nakke. Opptreningen var fase 1 av studien mens fase 2 gikk ut på å klarere pasienter som var immobilisert slik at sykepleierne kunne fjerne immobiliseringen og klassifisere pasienten som mindre akutt.
Resultat	Resultatet viser at sykepleiere kan gjøre en triagering i forhold til potensiell nakkeskade og trygt fjerne immobiliseringen. Det ble også vist at dette bidrar til å redusere tiden pasientene unødvendig ligger med immobilisert nakke. I tillegg reduserer triageringen unødvendig bruk av radiologisk undersøkelse, som fører til at pasienten eksponeres for stråling. Hvor av 1408 pasienter så var 806 immobilisert. Av disse fjernet sykepleierne 41.1% av immobiliseringen mot 0% før studien. Ingen pasienter sykepleierne triagerte og fjernet immobiliseringen på viste seg i etterkant å ha en nakkeskade, noe som vil si at sykepleiere kan med trygghet utelukke

	mange av pasientene som ankommer i akuttmottak med potensiell nakkeskade og unngå unødvendig immobilisering.
Relevans for oppgave	Studien tar for seg hvordan man som sykepleier kan bidra til å unngå unødvendig bruk av nakkekragen i akuttmottaket, noe som er relevant for problemstillingen vår. Den ser spesifikt på sykepleierrollen og bruk av immobilisering av nakken.
Etiske overveielser	Studiet ble gjennomgått av hvert sykehus' etiske komité og ble godkjent. Rekrutterte pasienter måtte være bevisste, samarbeidsvillig og voksen. Alle screeningene utført av sykepleiere ble også gjennomgått av lege for å sikre pasientsikkerhet. Alle pasientene er anonymisert i artikkelen.

## **4.1 Sammenfatning av resultater**

Resultatene presenteres i følgende rekkefølge: *Konsekvenser av nakkekrage, Kartleggingsverktøy i akuttmottaket og Sykepleierens rolle og erfaringer.*

### **4.1.1 Konsekvenser av nakkekrage**

Montgomery og Goode (2014) peker til en studie som sier at immobilisering av nakken kan i noen tilfelle føre til mer skade enn nytte. En av komplikasjonene ved bruk av nakkekrage er muligheten for trykksår og viser til flere studier som beviser dette. De viser også til nakkekragebruk kan gå utover respirasjonen, aspirasjon, smerter og dårlig kvalitet på den radiologiske undersøkelsen.

Stiell *et al.* (2018) sier at pasienter med nakkekrage kan oppta viktige plasser i akuttmottaket uten at pasienten har behov for disse plassene. Rask triagering av disse pasientene er viktig for å klarere disse plassene i akuttmottaket. Meek, McGannon og Edwards (2007) viser også til at immobiliserte traume-pasienter potensielt opptar mye plass i akuttmottaket og at disse pasientene kan bli liggende unødvendig lenge før de blir undersøkt av en lege.

Ghelichkhani *et al.* (2020) sier at kun 3% av de som kommer inn med en mistenkt alvorlig nakkeskade virkelig har diagnosen. Dette betyr at mange pasienter er unødvendig immobilisert.

### **4.1.2 Kartleggingsverktøy i akuttmottaket**

I studien til Stiell *et al.* (2018) blir sykepleiere opplært i å bruke kartleggingsverktøyet CCR. CCR ble skapt i Canada av Stiell *et al.* (2001) og hadde som formål å redusere bruk av CT-scan for å avdekke ulike nakkeskader. Den tar i bruk variabler som alder, skademåte, parese, smerte og vedlikeholdt nakkerotasjon som kriterier for CT-scan og mulig nakkeskade som vist i figur 3 (Vedlegg 3). Artikkelen til Stiell *et al.* (2018) tar for seg hvor nøyaktig og presist sykepleiere kan bruke dette verktøyet. Forskningen viste at 41% av pasientene som kom inn immobilisert fikk nakkekrage fjernet av sykepleierne, hvor 24% av de kunne sitte opp, 16% ble flyttet til ambulant enhet. Ingen av pasientene fikk nakkekragen fjernet når de trengte den og ingen av pasientene som fikk seponert nakkekrage har vist å ha en skade senere. Sykepleierne satte nakkekrage på 21% av pasientene som ikke hadde immobilisering ved



ankomst med ambulanse og 3 av disse fikk påvist nakkeskade. Dette viser at sykepleierne klarte presist og nøyaktig vurdere nakkekrage på lavrisiko traumepasienter.

Meek *et al.* (2007) sin studie hadde sykepleiere opplært i NEXUS-kriteriene for å se om sykepleiere kunne bruke NEXUS til å klarere lavrisiko traumepasienter på lik linje med leger i akuttmottak. NEXUS er et kartleggingsverktøy som ble utviklet av Hoffman *et al.* (1998) og hadde samme mål som Stiell. Verktøyet bruker variabler som om pasienten er våken, forvirret eller ubevisst, synlige tegn på nakkeskader, berusethet, ømhet på ryggraden eller distraherende skader som vist i figur 2 (Vedlegg 2). Studien viste at sykepleiere hadde en høy grad av likhet i sin evaluering av pasienter med enighet på 94,3%. I de 6 tilfellene hvor sykepleier ville klarere nakkekrage, mens lege ville beholde, ble 2 pasienter klarert av neste behandlende lege, og de 4 resterende viste normale bilder fra CT-scan. Grunnen til at NEXUS ble brukt i stedet for CCR, var grunnet rapporterte vanskeligheter med å notere nakkerotasjon.

Studien til Gelichkhani *et al.* (2019) ser på nøyaktighet og følsomhet til både CCR og NEXUS. Legene som brukte kartleggingsverktøyene fant at NEXUS har en sensitivitet på 93,4%, mens CCR, både modifisert og original, har en sensitivitet på 100%. Spesifisiteten på NEXUS, CCR og modifisert CCR var på 95%. I denne studien blir det da vist at CCR er mer sensitiv på mulige nakkeskader enn NEXUS.

#### **4.1.3 Sykepleierens rolle og erfaringer**

Montgomery og Goode (2014) sier at sykepleiere ofte har problemer med å bygge et forhold til pasienter i akuttmottaket. De sier også at stort arbeidspress og legene ikke tar deres bekymring alvorlig nok og at dette påvirker sykepleiernes evne til å gjennomføre kunnskapsbasert praksis. Dette gjenspeiles også i Chung (2005) som sier at sykepleiere forteller at tidspress og avbrytelser påvirker sykepleieres evne til å fatte beslutninger i triageringsprosessen.

Chung (2005) intervjuet 7 forskjellige sykepleiere i 3 akuttmottak ved forskjellige sykehus om deres erfaringer ved triagering. Disse sykepleierne forteller at de ofte følte usikkerhet ved triagering, ofte i forbindelse med pasienter som hadde symptomer som lå imellom to verdier og at informasjonen de fikk fra andre kollegaer kunne påvirke beslutningstagningen. De forteller også at de kun brukte triageringsverktøyene løst og som et hjelpemiddel og at disse

ble hyppigere brukt da de var mindre erfarne. De berettet også at de ikke hadde fått noen formell opplæring i jobben de gjorde og at dette også påvirket beslutningsprosessen. Sykepleierne forteller også at oppdatert informasjon og opplæring påvirket beslutningsprosessen positivt. Chung (2005) viser også til tidligere studier som bekrefter noen av påstandene sykepleierne kommer med. Noen av påstandene handler om at sykepleiere følte at pasienter måtte vente lenge på legen og at sykepleierne fryktet at tilstanden til pasienten skulle forverres.

Stiell *et al.* (2018) viser at sykepleiere i akuttmottak klarte å tilegne seg kunnskap og ferdigheter hurtig. Sykepleierrollen i studien blir vist frem som dyktige og effektive i bruken av CCR på lavrisiko traumepasienter. Sykepleierne uttrykket å være ukomfortabel i 1,3% av undersøkelsene av pasientene, men 43% var veldig komfortabel og 24,6% var komfortabel ved bruk. Dette viser at sykepleierne kan med opplæring bli selvsikre i bruken av CCR. Tidsbruken for å undersøke og klarere en nakkekrage var 18 minutter og reduserte tiden i akuttmottak generelt for pasientene med 1,2 timer.

Meek, McGannon og Edwards (2007) viser at sykepleierne i akuttmottak klarte å tilegne seg kunnskap og ferdigheter i lik grad som Stiell. Sykepleierne viste effektivitet med gjennomsnittlig tid på 14 minutter på å evaluere pasienter. Dette vil hjelpe med å redusere ventetiden til pasienter som ligger immobilisert med nakkekrage.

## 5.0 Diskusjon

I dette kapittelet besvares spørsmålene som nevnt i hensikt kapittel 1.2 og problemstilling som nevnt i kapittel 2.5. Drøftingsdelen blir delt inn i 4 underkategorier: *komplikasjoner ved nakkekrage, sykepleierrollen med triagering og kartlegging, sykepleiers erfaring og implementering*. Her vil faglitteratur og artikler i kapitlene over bli drøftet frem for å forsøke å svare på problemstilling og utfordringer.

### 5.1 Komplikasjoner ved nakkekrage

Når nakkekrager har blitt nevnt tidligere i oppgaven har det vært stabiliserende og immobiliserende nakkekrager. Det finnes også andre bruksområder for nakkekrager. Et av disse er smertelindring. Muzin *et al.* (2008) går igjennom noen av komplikasjonene en kan oppleve selv med myk nakkekrage til lindrende bruk av skader som nakkesleng. Disse nakkekragene er ikke like strenge på anvendelse som de brukt til nakkestabilisering, og blir benyttet etter brukers behov. Pasienter med ustabile nakkeskader kan bli behandlet med stiv nakkekrage hver dag i opptil flere måneder, også mens de sover (Nemani og Kim, 2014). I Meek, McGannon og Edwards (2007), Stiell *et al.* (2018) og Ghelichkhani *et al.* (2020) nevnes noen av komplikasjonene som kommer av bruk av nakkekrage. Disse er trykksår, påvirkning av respirasjon, aspirasjon, smerter og dårlig kvalitet på den radiologiske undersøkelsen. Hvis det er konsekvenser av bare frivillig bruk og med mykere nakkekrager kan en stille spørsmålet om hvordan konsekvensene kan være ved bruk av stabiliserende nakkekrager for de som kommer inn i akuttmottaket. Som nevnt tidligere av Wisborg (2020) kan det ta lang tid for å få seponert nakkekrager og pasienter kan ende opp med å ligge lenge med kragen. Akuttmottaket har i noen tilfeller fått vist at pasientflyt og klarlegging av pasienter kan bli forskjøvet, utsatt og kan gi ringvirkninger til andre avdelinger og pasienter (Juvik, 2017). De med ustabile nakkeskader, eller de med mistenkte nakkeskader, kan ha en ubehagelig tid i akuttmottak hvis de ender opp med å ligge i korridoren og må sove der med nakkekrage. Men dette er pasienter som er våkne, bevisste og har forståelse for hva som skjer, men hva med de som ikke har forståelse for situasjonen?

En situasjon som kan være krevende er demente pasienter som kommer inn med nakkeskade. Demens er en fellesbetegnelse på en kronisk sykdom som påvirker hjernen. Sykdommen utvikles over tid og kan ramme forskjellige deler av hjernen noe som gir forskjellige

symptomer (Bertelsen, 2016). Et vanlig symptom er glemsomhet, og da spesielt kortidshukommelsen. Et annet symptom er endret væremåte og kan gi utslag som sinne, rastløshet og engstelse (Skårderud, Haugsgjerd og Stänicke, 2018). En pasient som kommer inn med nakkekrage kan spesielt bli engstelig og urolig hvis hukommelsen glipper av hvorfor de er nakkestabilisert. Dette kan føre til egen seponering av nakkekrage, utslag som sinne eller angst for situasjonen. Hvis en pasient plutselig våkner i et akuttmottak og er nakkestabilisert, vil selv de uten demens være engstelige og urolige. Som sykepleiere må man da være ekstra oppmerksomme på disse pasientene da de kan ha ustabile nakkeskader og kan være i fare for å skade seg selv. Demente pasienter kan også i noen tilfeller være vanskelige å diagnostisere med bruk av kartleggingsverktøy som NEXUS som blir brukt i Norge i dag, da det trengs tilbakemelding fra pasienten. Det er mulig å få direkte tilbakemeldinger fra demente pasienter, som palpasjonsømheter, nevrologiske utfall, smerter og GCS. Men disse tilbakemeldingene kan være vanskelig i en stressende situasjon. Demente pasienter kan også ha vanskeligheter med å uttrykke plager ved bruk av nakkekrage og burde dermed få en rask kartlegging for å unngå unødvendige komplikasjoner (Skårderud, Haugsgjerd, og Stänicke, 2018). Derfor er det fordelaktig at sykepleiere kan bidra i kartlegging av pasienter. Samtidig kan det være vanskelig for sykepleiere som er ny i kartleggingsverktøyet å undersøke demente pasienter.

## **5.2 Sykepleierrollen med triagering og kartlegging**

I den prehospitalen fasen vil effektivitet og livreddende tiltak ofte være i fokus, og pasienten skal trygt og hurtig fraktes til sykehus for utredning og diagnostisering. Kartleggingsverktøy av Sørlandet sykehus (2015a) for bruk av nakkekrage, har hurtig transport til sykehus i fokus. Hvis det er alvorlige symptomer på enten airways, breathing eller circulation vil bare nakkekrage bli brukt dersom det ikke forsinkes avgang til sykehus. Hvis pasienten ikke viser alvorlige symptomer, kan en se på figur 1 (Vedlegg 1). at kvalifikasjonene for bruk av nakkekrage er helt lik NEXUS som vist i figur 2 (Vedlegg 2). Vil det da være nødvendig for sykepleiere å ta i bruk kartleggingsverktøy som NEXUS eller CCR ved ankomst til akuttmottaket? En kan tenke seg at det prehospitalen arbeidet ambulanseteamet møter når det kommer til skadestedet, vil være å få oversikt ved å gjøre initial ABCDE. I denne settingen vil det være mange faktorer og situasjonen kan endres raskt. Pasienten kan være skadet flere steder som ofte kan skje ved høyenergi-kollisjon, fall eller andre stumpe traumer. Overtriagering i denne settingen vil ikke nødvendigvis være et stort problem. Det viktigste for ambulanseteamet er å sikre en rask transport, og bare hvis mulig, via kartlegging, skal

pasienten få nakkekrage. Kartleggingen er preventivt for overbruk og sørger for en åpen situasjon for å iverksette nakkekrage hvis det blir evaluert som nødvendig (Sørlandet Sykehus, 2015a). Neste ledd vil være akuttmottaket hvor helsepersonell kan bruke mer tid til lavrisiko pasienter som kommer med nakkekrage og kan ta avgjørelser uten større forstyrrelser. Forstyrrelser kan ifølge Chung (2005) påvirke beslutningstakingen i kartleggingsprosessen. Det vil være hensiktsmessig å beholde systemet for prehospital kartlegging for å unngå over- eller undertriagering ved nakkestabilisering, og samtidig få en ny kartlegging i akuttmottak hvor det vil være mer tid og bedre plass for å gjennomføre undersøkelsene i et sikrere miljø.

Hvis tiltak som å la sykepleiere seponere nakkekrager på noen pasienter skal bli implementert må det bli gjort grundig, og nøye for å ikke påvirke befolkningens tillit til helsepersonell eller sykepleiere. Ifølge samfunnsmedisineren Geir Sverre Braut er tilliten til sykepleiere rekordhøy under koronaepidemien, og ifølge en brukerundersøkelse fra Ipsos i 2017 sa 86% av befolkningen at de har stor eller full tillit til sykepleiere (Ipsos, 2017; Dæhlen, 2021). Denne tilliten er bygget opp av gode sykepleiefundamenter og holdninger. Hvis sykepleiere starter med å ta på seg nye arbeidsoppgaver, vil det påvirke befolkningens tillit til sykepleiere? En måte å se på det er hvordan sykepleiere allerede har tilnærmet seg noen av legenes tidligere arbeidsoppgaver, som kateterisering av menn. Med tanke på hvordan tillit til sykepleiere er høyere enn det har vært tidligere, noe som kan komme av dagens situasjon, eller om det er fordi sykepleiere har bygget opp tillit gradvis uavhengig av epidemi, så kan en i hvert fall se at det ikke har en stor påvirkning på tillit.

Grunnen til hvorfor en ny prosedyre for sykepleiere kan påvirke tillit kan være flere årsaker. En av grunnene er hvordan mange pasienter forventer å se en lege, og har et annet syn på sykepleiere. Dette kan komme av sykepleieres kortere utdannelse, og pasienters forventning til å bli undersøkt av lege. Det kan også komme av hvordan sykepleiere oppfører seg rundt en ny prosedyre. De som gjennomfører kartleggingen burde være selvsikre i møte med pasientene og nye prosedyrer kan påvirke dette. I Chung (2005) forteller flere av sykepleierne at de ikke føler at deres overordnede alltid respekterer beslutningstakingen. Det kan bli et problem at leger vil kritisere sykepleiernes avgjørelser og at dette vil legge ytterligere stress og press på sykepleierne slik Chung (2005) også forteller om at sykepleierne føler fra før. I verste tilfelle kan det økte presset og kritikken føre til flere sykmeldinger av sykepleierne. Ettersom sykepleiere ikke har noen formell trening på diagnostisering kan det hende at pasienter ikke føler det er like god standard som en undersøkelse utført av en lege. Det er ikke snakk om å

gjøre en diagnose, men en enkel undersøkelse med kartleggingsverktøy som er godt dokumentert ikke gir falske negativer. Dette gjelder også når kartleggingen er gjort av en sykepleier som har hatt opplæring i bruk av verktøyet (Meek, McGannon og Edwards, 2007; Stiell *et al.*, 2018). Sykepleiere er vant med å kartlegge ernæring, gjøre fallrisikovurderinger og benytter seg av mange forskjellige kartleggingsverktøy i sitt daglige arbeid. Derfor vil det å kunne kartlegge om en pasient har behov for nakkekrage kun være enda et kartleggingsverktøy i verktøykassen til sykepleieren.

### **5.3 Sykepleiers erfaring**

Sykepleiere er vant til forskjellige arbeidsoppgaver og kan kjapt bli satt inn i en ny situasjon. Å ta blodprøve, bandasjere og stelle sår eller kartlegging er noen få av arbeidsoppgavene til sykepleiere og de skal være fleksible til å motta nye arbeidsoppgaver og situasjoner.

Flere sykepleiere kan føle på usikkerhet når det kommer nye situasjoner. Dette kan komme av lite erfaring eller i møte med nye situasjoner. Hvis det blir tatt i bruk nye kartleggingsverktøy eller nye prosedyrer burde sykepleiere få god opplæring i bruken av det. I Chung (2005) er et av problemene sykepleierne forteller om følelsen av usikkerhet når symptomene er i gråsonen mellom to verdier. Dette kan kalles tvilstilfeller. Dette kan føre til bekymring når sykepleiere skal score på triagering. De forteller videre at det hjelper å ha et scoringsverktøy som gir faste rammer når det kommer opp tvilstilfeller. Scoringsverktøyet gjør at de overtriagerer pasienter med tvilstilfeller. Det forklarer hvordan det kan bli noen falske positive i de andre studiene presentert i denne litteraturstudien (Meek, McGannon and Edwards, 2007; Stiell *et al.*, 2018). Falske positive vil i verste fall føre til lengre tid med nakkekrage og kan få komplikasjoner av det som nevnt i kapittel 4.1.1., men de falske positive er fortsatt lavere enn antallet som fikk nakkekragen seponert (Stiell *et al.*, 2018). Når resultatene viser at det er færre falske positive enn ekte negative vil en kunne se at selv når sykepleiere er usikre, blir det fortsatt seponert nakkekrager på flere pasienter og dette sparer tid for resten av mottaket. I Chung (2005) sier også sykepleierne at de liker autonomien som kommer med triagering, noe som vil være ganske likt i forhold til kartleggingsverktøyet. I forskningen til Stiell *et al.* (2018) viser i fase 1 av forskningen av Stiell *et al.* (2010) at sykepleierne som fikk opplæring i CCR var komfortable med å bruke kartleggingsverktøyet og kun 1,3% av sykepleierne i fase 2 uttrykket at de var ukomfortable med metoden. Dette kan vise at sykepleiere som eventuelt får

opplæring i bruk av slike kartleggingsverktøy kan få mer autonomi, minke arbeidsmengden på mottaket og at de fortsatt er komfortable med verktøyene.

Det kan hende at sykepleiere med mer autonomi vil kunne ta avgjørelser og kartlegginger for å minimere trykket på mottaket. Vi kan dra en slutning at sykepleiere blir usikre på noen verdier som ikke er tydelige, og det kan føre til noen falske positive tilfeller. Hvis metoden blir implementert, vil sykepleiere kunne lene seg på erfaringen til andre sykepleiere med mer erfaring eller legene som jobber på mottaket. Det blir også lettere for sykepleiere å bruke verktøyet og bygge opp erfaring med det.

#### **5.4 Implementering**

For at sykepleiere skal gjøre en god nok kartlegging er det nødvendig med tilstrekkelig opplæring. I tillegg vil opplæring av sykepleiere bidra til redusert unødvendig bruk av nakkekrage hos pasienter som ikke trenger det. Hvis sykepleieren kan benytte seg av kartleggingsverktøy for å kartlegge pasienter som kommer inn med nakkekrage, viser forskning at tiden pasienten ligger med krage kan reduseres hvis ingen indikasjoner på at pasienten trenger kragen er til stede. Grunnen til at tiden reduseres er fordi det gjerne tar lengre tid hvis alle traumepasienter må ligge å vente på en legeundersøkelse (Stiell *et al.*, 2018). Gode kunnskapsbaserte kartleggingsverktøy hjelper derfor både pasient, sykepleier og lege. Chung (2005) viser til at sykepleiere følte det hjalp med gode verktøy når de skulle kartlegge pasienter for nakkeskader. Dette vil kreve ressurser i form av tid og opplæring av sykepleiere.

Kan det være aktuelt å innføre en opplæring av kartleggingen allerede under utdannelsen, eller er det nok at det gjennomføres kurs i akuttmottakene? En kan se hvordan kartleggingsverktøy og triagering er noe som kanskje kunne vært mer implementert i sykepleierutdanning eller spesialisering. Det vil gi ferdig utdannede sykepleiere opplæring i verktøyet tidligere og det kan slå positivt ut senere i forløpet, men vil også ta tid bort fra andre prosedyrer og opplæring som en får i utdanningen. I studiene Meek, McGannon og Edwards (2007) og Stiell *et al.* (2018) har vi sett at en intensiv periode med opplæring har vært tilstrekkelig for å kunne kartlegge for mulige nakkeskader. I disse studiene har ferdigutdannede sykepleiere blitt lært opp i bruk av kartleggingsverktøyene CCR og NEXUS. Det kan dermed være

kontraproduktivt å innføre opplæring i kartleggingsverktøyene i utdanningen, da en intensiv opplæring vil være tilstrekkelig og rettet mot spesifikke mottak og aktuelle sykepleiere.

Hvordan praksisen burde bli implementert kan variere fra sted til sted. Det er ikke sikkert det er nødvendig å iverksette kartleggingen nasjonalt via undervisning da ikke alle sykehus har like stort trykk av pasienter. Det kan for eksempel være større press i akuttmottak i Oslo enn det er på et mindre regionalt sykehus. Derfor vil kanskje ikke nødvendigheten for praksisen være like nødvendig ved alle sykehus, men det kan forekomme større ulykker i områder med et mindre sykehus. Da kan det være ekstra aktuelt å kunne ha en sykepleier som har spesialisert seg i bruk av et slikt kartleggingsverktøy for å kunne sortere ut de mindre akutte tilfellene. Med denne argumentasjonen kan man se at det kan være aktuelt å kunne ha kompetente sykepleiere også ved mindre regionale sykehus selv om det ofte ikke er bruk for det. Siden sykepleierne ved disse sykehusene ikke får brukt kunnskapen sin like ofte som ved større sykehus kan det være snakk om en større feilmargin i kartleggingsprosessen. Det kan igjen gå utover pasientsikkerheten og kan i verste fall gi falske negativer og føre til pasientskader. Slike feil kan gi negativ presseomtale og føre til mindre tillitt mellom pasient, sykepleier og lege om sykepleiernes kompetanse. Hvis dette skal innføres på mindre sykehus er det derfor fornuftig å anta at det må til hyppig trening og oppfriskning siden kunnskap er ferskvare. Oppfriskning av kunnskapene og deling av nye erfaringer vil også være naturlig å gjennomføre ved alle avdelinger sykepleiere deltar i kartleggingen av nakkeskader, men kreves kanskje hyppigere hos mindre sykehus hvis det gjennomføres der. Her må det gjøres en nøyere analyse for å kunne veie disse fordelene og risikoene opp mot hverandre.

En måte å gjennomføre praksisen med at sykepleiere foretar kartlegging, kan være å kun la spesialiserte gjennomgå opplæring i bruk av kartleggingsverktøy. Dette vil også sikre kvaliteten og pasientsikkerheten. Spesialiserte sykepleiere har 5-årig utdanning og arbeidserfaring som ikke er garantert av nybakte sykepleiere i akuttmottak. Ved å ta i bruk sykepleiere spesialisert i akuttmedisin vil de ha erfaring i akuttmottak, er vant til arbeidsmengden og forstyrrelsene som ofte kan skje i akuttmottak. Det gir også et sikkerhetsnett til pasientene ved at uerfarne sykepleiere ikke utfører prosedyre i et usikkert arbeidsmiljø. Men det finnes sykepleiere som har jobbet i akuttmottak i mange år uten å ha spesialisert seg. Vil disse ikke være aktuelle for prosedyren? I noen tilfeller kan sykepleieren som har jobbet i akuttmottak i mange år ha kompetansen eller har disposisjon til å erfare kompetansen, men ved implementering vil det kanskje bli startet som et nasjonalt tiltak.



Mindre sykehus kan også ha et færre antall spesialiserte sykepleiere. I dette tilfellet vil det kanskje være mer aktuelt å bruke de ikke spesialiserte sykepleierne til å utføre kartleggingen, da de kan mangle personell. Men igjen vil dette føre til usikre grenser på hvilken erfaring en trenger for å gjennomføre prosedyren og kan gi tilgang til de med mindre erfaring og opplæring til verktøyet. I verste fall kan det hende at pasienter får livslange skader, grunnet distraksjoner og usikkerhet. I dette tilfellet vil det kanskje være mer relevant å implementere sertifiseringskrav for bruk av kartleggingsverktøyet. Dette kan redusere feil i bruk av kartleggingsverktøyene og samtidig gir mindre sykehus mulighet til å etablere verktøyet til tross for manglende personell. Grunnet dette kan det hende den beste løsningen vil være enten å sette grense på spesialiserte sykepleiere i akuttmedisin eller etablere sertifisering for bruk av verktøyet.

NEXUS brukes allerede prehospitalt i Norge i dag. Det vil si at det finnes fagpersoner som kan lære bort dette til sykepleiere i akuttmottak slik at praksisen med kartlegging kan gjennomføres innen rimelig tid hvis det bestemmes at dette skal gjøres. Både sykepleier og lege kan være under mye press på mottak, men det må alltid tas hensyn til hva som er det beste for pasienten. Siden studiene Meek, McGannon og Edwards (2007) og Stiell *et al.* (2018) viser at sykepleiere trygt kan gjennomføre denne kartleggingen, vil det være rimelig å anta at denne praksisen kan overføres til norske forhold.

Ved implementering til norske forhold må også rettferdighetsprinsippet bli vurdert. Rettferdighet er et av prinsippene i de fire prinsippers etikk som går på å fordele ressurser rettferdig (Brinchmann, 2012). Tildelte ressurser vil ikke bare bli brukt for ansettelse av fagpersonell. Ved å implementere ett tiltak som dette, kan det være kostnader koblet til opplæring, kvalitetssikring, teststudie i Norske forhold og lignende. Med disse kostnadene kan de kortsiktige gevinstene være små. Godene kan komme av å minimere pasienter i akuttmottak over en lengre periode som reduserer utgifter som sengeplass, mat og drikke, innkjøp av nakkekrage og helsepersonells tid. Hvis mange blir sendt på CT vil kostnadene også stige ved bruk av en slik undersøkelse. Hvis en ser saken fra et slikt perspektiv, vil det ikke være lønnsomt for helsevesenet å investere i opplæring. Hvis Norge går inn for å implementere et tiltak som å la sykepleiere bruke kartleggingsverktøy vil NEXUS være mer rimelig enn CCR. Kunnskapen om bruk av NEXUS er allerede i bruk av helsepersonell i dag både prehospitalt og av leger i akuttmottak. Siden kunnskapen om NEXUS finnes nasjonalt slipper det norske helsevesen å hente inn eksterne fagpersoner som må reise rundt på norske sykehus å avholde

kurs. Derfor er det rimelig å anta at kostnadene for opplæring i bruk av NEXUS hos sykepleiere vil være en rimeligere løsning enn å skulle implementere CCR i Norge.

Ved å fjerne nakkekragen tidligere ved hjelp av implementering av tiltaket foreslått her, vil pasienter som kommer på mottaket bli flyttet eller utskrevet tidligere. De trenger mindre hjelp til stell og velvære uten nakkeimmobilisering og mer tid og krefter kan gå til andre pasienter som kan trenge det mer. En kan si at tiden brukt vil være tid mistet for andre pasienter, men Stiell *et al.* (2018) sin forskning viste median klareringstid på 18 minutter og Meek, McGannon og Edwards (2007) viste median klareringstid på 14 minutter. Derfor kan en si at tidsbruk for klarering ikke nødvendigvis tar opp tiden til andre pasienter da helsepersonell må hjelpe immobiliserte pasienter mer på grunn av restriksjonene de har.

Et spørsmål vi kan stille oss, er hvorfor ressurser skal tildeles opplæring til sykepleiere for å klarlegge pasienter for nakkekrage. Et argument for dette er de etiske prinsippene som sykepleieryrket er bygd på som ikke-skade og velgjørenhet som går på å ikke gi pasienter unødvendig smerte eller skade, og å gjøre godt mot andre (Brinchmann, 2012). De yrkesetiske retningslinjene bygger også opp under dette med punkter som er å fremme helse, å forebygge sykdom og å lindre lidelse som alle faller inn under å hindre unødvendig bruk av nakkekrage (Sneltvedt, 2012). Her kan det også sies at hvis en sykepleier gir en falsk negativ vil alle disse punktene kunne bli brukt for å argumentere mot sykepleiekartlegging. Det vil også senke tilliten til sykepleiere hvis det blir gitt en falsk negativ, men som vist i resultatene til Meek, McGannon og Edwards (2007) og Stiell *et al.* (2018) har sykepleiere en høy nøyaktighet, på lik linje som leger i bruk av disse kartleggingsverktøyene.

I studiet til Ghelichkhani *et al.* (2020) viste forskerne at CCR har høyere følsomhet enn NEXUS. Men grunnet den etablerte fagkunnskapen i Norge om NEXUS vil dette være et rimeligere alternativ. Siden CCR er mer følsomt og den modifiserte versjonen er ifølge Ghelichkhani *et al.* (2020) enklere å ta i bruk så vil kanskje en bedre løsning på sikt være å starte en opplæring av dette verktøyet. Kanskje kan det lønne seg å gjennomføre et forskningsprosjekt i Norge hvor et regionalt sykehus opplæres i CCR og så vurderes dette opp mot den allerede etablerte bruken av NEXUS. Da vil vi kunne ha et bedre estimat for hvor mye ressurser det vil kreve å implementere CCR nasjonalt, og det vil være et startpunkt der vi opparbeider oss erfaring i bruk av CCR som da kan videreføres til andre sykehus.

Siden Norge allerede lar prehospitalt helsepersonell bruke NEXUS i sin initielle vurdering av pasienter vil det si at det ikke bare er sykepleiere som kan hjelpe til med å hindre overbruk av nakkekrager. Paramedics, ambulansesarbeidere og fysioterapauter vil kanskje også kunne hjelpe til i arbeidet for å fremme helsen til pasienter. Helsedirektoratet (2014) forklarer i sin rapport så starter mye intensivt og helsefremmende arbeid i akuttmottaket, og det stiller høye krav til helsepersonell som jobber der.

## 6.0 Konklusjon

Vi har funnet at nakkeskader kan gi komplikasjoner ved bruk. Risikoen for at komplikasjoner oppstår øker med tiden pasienten har på seg nakkekragen. Derfor er det hensiktsmessig at sykepleiere kan gjøre en vurdering for mulig ustabile nakkeskade. Vi har funnet at sykepleiere kan benytte seg av godkjente kartleggingsverktøy for å potensielt fjerne nakkekragen hos en del pasienter som ikke er i risikozonen for en alvorlig nakkeskade. Disse kartleggingsverktøyene heter NEXUS og CCR, og kan trygt brukes av godt opplærte sykepleiere. Dette reduserer bruk av nakkekrager, og tiden som mange pasienter ligger med nakkekrager, uten at det er nødvendig.

## Litteraturliste

Befring, E. (2007) *Forskningsmetode med etikk og statistikk*. 2. utg. Fagernes: Det Norske Samlaget.

Bertelsen, B. (2016) Sykdommer i nervesystemet, i Bach-Gansmo, E. og Ørn, S. (red.) *Sykdom og behandling*. 2. utg. Oslo: Gyldendal, s. 321-344.

Bertlesen, B., Hornslien, K. og Nakstad, A. R. (2016) Skader og forgiftninger, i Bach-Gansmo, E. og Ørn, S. (red.) *Sykdom og behandling*. 2. utg. Oslo: Gyldendal, s. 113-126.

Brinchmann, B. S. (2012) *De fire prinsippers etikk*, i Brinchmann, B. S. (red.) *Etikk i sykepleien*. 3. utg. Oslo: Gyldendal, s. 81-96.

Brown, S.J. (2012) *Evidence-based nursing: the research-practice connection*. 2. Utg. Sudbury: Jones & Bartlett Learning.

Brudvik, M. (2010) *Hvordan skape forbedring?* Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/om-kvalitetsforbedring/hvordan-skape-forbedring> (Hentet: 30. april 2021).

Chan, T. (2014) *CCR-Mnemonic-e1419882286665* [Flowchart]. Tilgjengelig fra: <https://canadiem.org/tiny-tip-canadian-c-spine-rule/> (Hentet: 10. mai 2021).

Chung, J. Y. M. (2005) An exploration of accident and emergency nurse experiences of triage decision making in Hong Kong, *Accident and emergency nursing*, 13 (4), s. 206-213. doi: 10.1016/j.aen.2005.08.003

Cottrell, G. W. (1966) Cervical Collar, *United States Patent and Trademark Office*.  
Tilgjengelig fra: <http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnetacgi%2FPTO%2Fsrchnu.m.htm&r=1&f=G&l=50&s1=3,285,244.PN.&OS=PN/3,285,244&RS=PN/3,285,244> (Hentet: 27. april 2021).

Dalland, O. (2017) *Metode og oppgaveskriving*. 6. utg. Oslo: Gyldendal.

- Dæhlen, M. (2021) Har pandemien endret folks syn på sykepleiere? *Forskning.no*. Tilgjengelig fra: <https://forskning.no/sykepleie/har-pandemien-endret-folks-syn-pa-sykepleiere/1799274> (Hentet: 13. mai 2021).
- Flovik, A. M. og Rokseth, T. (2019) Kvalitetsarbeid og pasientsikkerhet, i Grov, E. K. og Holter, I. M. (red.) *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie*. 5. utg. Oslo: Cappelen Damm, s. 271-296.
- Fonn, M. (2017) Blir flinkere til å overvåke, *Sykepleien.no*. Tilgjengelig fra: <https://sykepleien.no/2017/04/blir-flinkere-til-overvake> (Hentet: 20. april 2021).
- Ghelichkani, P., *et al.* (2019) Value of Canadian C-spine rule versus the NEXUS criteria in ruling out clinically important cervical spine injuries: derivation of modified Canadian C-spine rule, *La radiologia medica*, 126 (3), s. 414-420. doi: 10.1007/s11547-020-01288-7
- Graverholt, B., Jamtvedt, G. og Nortvedt, M. W. (2015) Kunnskapsbasert praksis, i Grov, E. K. og Holter, I. M. (red.) *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie*. 5. utg. Oslo: Cappelen Damm, s. 179-192.
- Gundersen, D. (2013a) Traume, *Fremmedord og synonymer blå ordbok*. 3. utg. Oslo: Kunnskapsforlaget.
- Gundersen, D. (2013b) Triage, *Fremmedord og synonymer blå ordbok*. 3. utg. Oslo: Kunnskapsforlaget.
- Halse, A., Langeland, N. og Ørn, S. (2016) Sykdommer i bevegelsesapparatet, i Bach-Gansmo, E. og Ørn, S. (red.) *Sykdom og behandling*. 2. utg. Oslo: Gyldendal, s. 467-506.
- Hellesø, R., *et al.* (2016) Hva er sykepleie?, *Sykepleien*, 104(8), s. 58-60. doi: 10.4220/Sykepleiens.2016.58491.
- Helsebiblioteket (2009) *Hva er kvalitetsforbedring?* Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/om-kvalitetsforbedring/hva-er-kvalitetsforbedring> (Hentet: 11. mai 2021).

Helsedirektoratet (2014) *Faglige og organisatoriske kvalitetskrav for somatiske akuttmottak*. (ISBN-nr. 978-82-8081-339-8) Oslo: Helsedirektoratet. Tilgjengelig fra:

<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/faglige-og-organisatoriske-kvalitetskrav-for-somatiske-akuttmottak> (Hentet: 20. april 2021).

Helse Bergen (2009) *Retningslinjer for fysioterapi til pasienter i palliativ fase*. Tilgjengelig fra: [https://helse-bergen.no/seksjon/KLB/Documents/Fysio-](https://helse-bergen.no/seksjon/KLB/Documents/Fysio-og%20ergoterapeutar/Retningslinjer%20fysioterapi%20i%20palliasjon.pdf)

[og%20ergoterapeutar/Retningslinjer%20fysioterapi%20i%20palliasjon.pdf](https://helse-bergen.no/seksjon/KLB/Documents/Fysio-og%20ergoterapeutar/Retningslinjer%20fysioterapi%20i%20palliasjon.pdf) (Hentet: 13. mai 2021).

Heustein (2016) *National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) Criteria* [Flowchart]. Tilgjengelig fra: <https://pbrainmd.wordpress.com/2016/05/12/nexus-criteria-for-c-spine-injury/> (Hentet: 10. mai 2021).

Hoffman, J. R. *et al.* (1998) Selective Cervical Spine Radiography in Blunt Trauma: Methodology of the National Emergency X-radiography Utilization Study (NEXUS), *Annals of emergency medicine*, 32 (4), s. 461-469. doi: 10.1016/S0196-0644(98)70176-3

Ipsos (2017) *Befolkningens inntrykk av sykepleieres omdømme, kompetanse, ansvar og rekrutteringsutfordringer*. Tilgjengelig fra: <https://www.nsf.no/sites/default/files/inline-images/n68QukGtu72VaYju96MLiTIbmn2szE3DgNMspH5Ys5txpLgdFt.pdf>

Juvik, M. (2017) En dag i akuttmottaket, *Sykepleien.no*. Tilgjengelig fra: <https://sykepleien.no/meninger/innspill/2017/02/en-dag-i-akuttmottaket> (Hentet: 13. mai 2021).

Kornhall, D. K., *et al.* (2017) The Norwegian guidelines for the prehospital management of adult trauma patients with potential spinal injury, *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 25 (2), s. 9-19. doi: 10.1186/s13049-016-0345-x

Lindebjerg, M. B. og Stubberud, D. (2015) Førstehjelp, i Grov, E. K. og Holter, I. M. (red.) *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie*. 5. utg. Oslo: Cappelen Damm. s. 534-587.

Marr-Phillips, S. (2019) A pain in the neck: A critical review on the efficiency and Risks of Cervical Spinal Collars in the Prehospital Environment, *The Critical Blog*. Tilgjengelig fra: <https://thecriticalblog.wordpress.com/2019/05/14/a-pain-in-the-neck-a-critical-review-on-the->

[efficacy-and-risks-of-cervical-spinal-collars-in-the-prehospital-environment/](#) (Henter: 23. april 2021).

Mathisen, J. (2015) Hva er sykepleie?, i Grov, E. K. og Holter, I. M. (red.) *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie*. 5. utg. Oslo: Gyldendal, s. 119-141.

Meek, R., McGannon, D., og Edwards, L. (2007) The safety of nurse clearance of the cervical spine using the National Emergency X-radiography Utilization Study low-risk criteria, *Emergency Medicine Australasia*, 19 (4), s. 372-376. doi: 10.1111/j.1742-6723.2007.00995.x

Montgomery, N. og Goode, D. (2014) Managing patients with cervical spine injury, *Emergency Nurse*, 22 (2), s. 18-22. doi: 10.7748/en2014.04.22.2.18.e1216

Muzin, S. *et al.* (2008) When should a cervical collar be used to treat neck pain, *Current reviews in musculoskeletal medicine*, 1 (2), s. 114-119. doi: 10.1007/s12178-007-9017-9

Nemani V. M. og Kim, H. J. (2014) The management of Unstable Cervical Spine Injuries, *Clinical medicine insight. Trauma and intensive medicine*, 2014 (5), s. 7-13. doi: 10.4137/CMTIM.S12263

Norsk Standard (2015) *NS-EN ISO 9000 Ledelsessystemer for kvalitet: Grunntrekk og Terminologi*. Tilgjengelig fra: <https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=786501> (Hentet: 30. april 2021).

NSF (u.å.a) *Utvikle helse- og omsorgstjenestene*. Tilgjengelig fra: <https://www.nsf.no/vart-politiske-arbeid/utvikle-helse-og-omsorgstjenestene> (Hentet: 05. mai 2021)

NSF (u.å.b) *Vår historie*. Tilgjengelig fra: <https://www.nsf.no/om-oss/var-historie> (Hentet. 05. mai 2021).

Pettersen, E. H. (2020) *Akutt- og mottaksmedisin*. Tilgjengelig fra: <https://sykehuset-innlandet.no/fag-og-forskning/utdanning-og-kompetanse/leger-i-spesialisering/akutt-og-mottaksmedisin> (Hentet: 05. Mai 2021).

Sand, O. *et al.* (2016) *Menneskekroppen – Fysiologi og anatomi*. 2. utg. Oslo: Gyldendal.



Sanders, M. J. (2007) *Mosby's Paramedic Textbook*. 3. utg. Missouri: Mosby.

Skårderud, F., Haugsgjerd, S. og Stänicke, E. (2018) *Psykatriboken*. 2. utg. Oslo: Gyldendal.

Sneltvedt, S. (2012) Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere, i Brinchmann, B. S. (red.) *Etikk i sykepleien*. 3. utg. Oslo: Gyldendal, s. 97-116.

SSB (2021) *Pasienter på sykehus*. Tilgjengelig fra:

<https://www.ssb.no/helse/helsetjenester/statistikk/pasienter-pa-sykehus> (Hentet: 22. april 2021).

Stiell, I. G. *et al.* (2001) The Canadian C-Spine Rule for Radiography in Alert and Stable Trauma Patients, *The journal of the American Medical Association*, 286 (15), s. 1841-1848. doi: 10.1001/jama.286.15.1841

Stiell, I. G., *et al.* (2010) Multicentre prospective validation of use of the Canadian C-Spine Rule by triage nurses in the emergency department, *Canadian Medical Association Journal*, 182 (11), s. 1173-1179. doi: 10.1503/cmaj.091430

Stiell, I. G., *et al.* (2018) A Multicenter Program to Implement the Canadian C-Spine Rule By Emergency Department Triage Nurses, *Annals of Emergency Medicine*, 72 (4), s. 333-341. doi: 10.1016/j.annemergmed.2018.03.033

St. Meld. 10 (2012-2013) (2012) *God kvalitet og trygge tjenester: Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten*. Oslo: Det kongelig- og omsorgsdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-10-20122013/id709025/> (Hentet: 16. mai 2021).

Sundstrøm, T. *et al.* (2014) Prehospital Use of the Cervical Collars in Trauma Patients: A Critical Review, *Journal of neurotrauma*, 31 (6), s. 531-540. doi: 10.1089/neu.2013.3094

Sørlandet Sykehus (2015a) *Stabilisering av columna fra skadested til avklaring*. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/stabilisering-av-columna-fra-skadested-til-avklaring> (Hentet: 27. april 2021).

Sørlandet Sykehus (2015b) *Stabilisering av columna fra skadested til avklaring* [Flowchart]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/stabilisering-av-columna-fra-skadested-til-avklaring> (Hentet: 27. april 2021)

Thidemann, I.J. (2020) *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter*. 2. Utg. Oslo: Universitetsforlaget.

Thoresen, L. (2019) Næringsbehov ved sykdom, i Bach-Gansmo, E. og Ørn, S. (red.) *Sykdom og behandling*. 2. utg. Oslo: Gyldendal, s. 563-574

Utdanningsforskning (2016) *Hva er en fagfelleverdert artikkel?* Tilgjengelig fra: <https://utdanningsforskning.no/artikler/2016/hva-er-fagfelleverdert-artikkel/> (Hentet: 02. mai 2021).

Wangensteen, B. (2016) Kartlegge, *Bokmålsordboka*. 3. utg. Oslo: Kunnskapsforlaget.

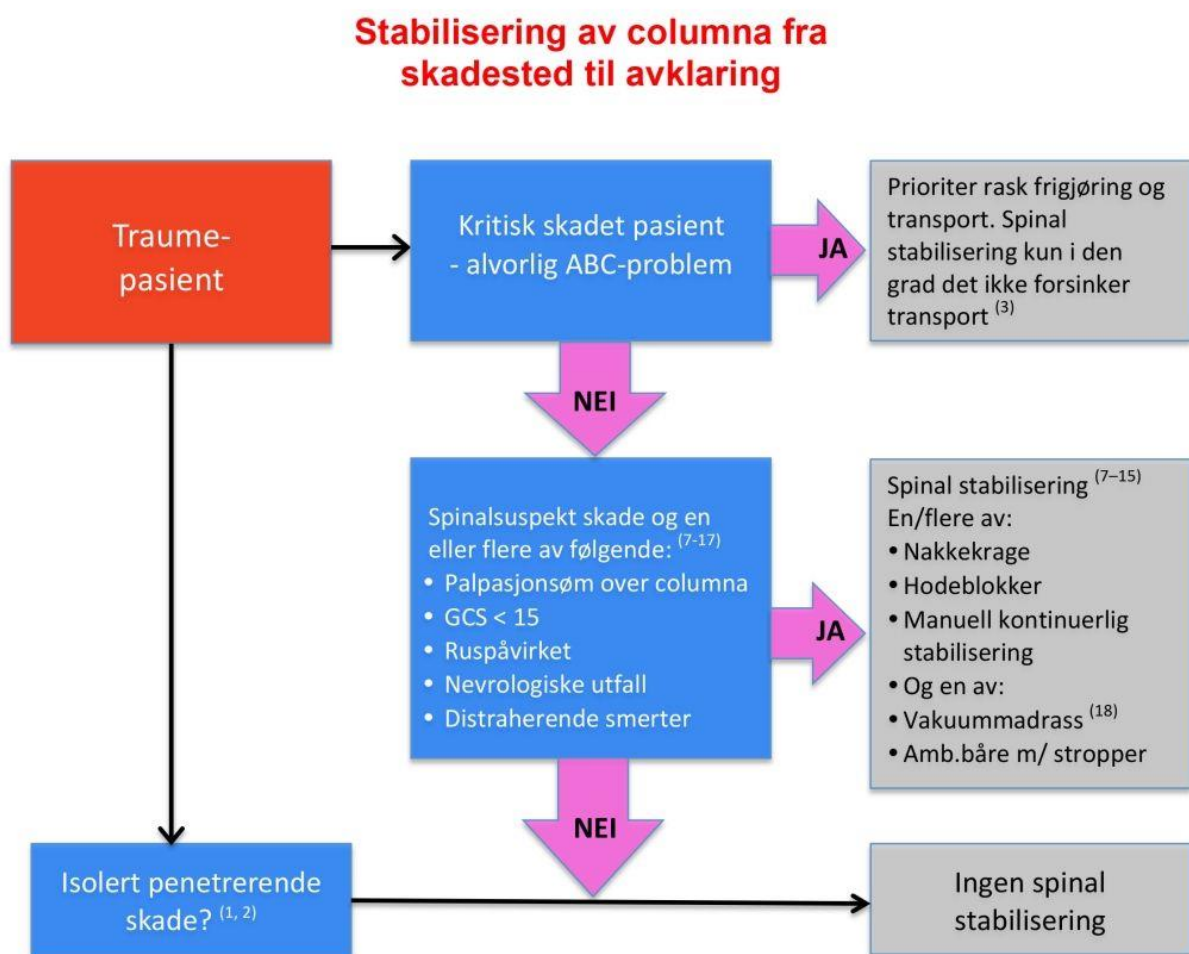
Wisborg, T. (2020) Nakkekrage igjen – hvor lang tid tar det å få den av?, *NKT-traume.no*. Tilgjengelig fra: <https://nkt-traume.no/2020/01/nakkekrage-igjen-hvor-lang-tid-tar-det-a-fa-den-av/> (Hentet: 20. april 2021).

## Vedlegg

### Vedlegg 1.

(Sørlandet Sykehus (2015b) *Stabilisering av columna fra skadested til avklaring* [Flowchart]).

Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/stabilisering-av-columna-fra-skadested-til-avklaring> (Hentet: 27. april 2021))



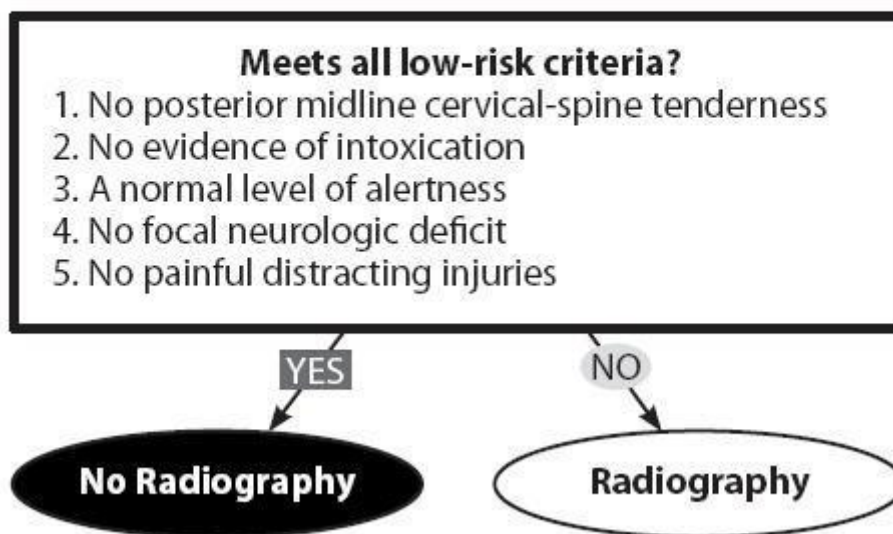
## Vedlegg 2.

(Heustein (2016) *National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) Criteria* [Flowchart]. Tilgjengelig fra: <https://pbrainmd.wordpress.com/2016/05/12/nexus-criteria-for-c-spine-injury/> (Hentet: 10. mai 2021))

---

**Figure 11. National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) Criteria**

---



### Vedlegg 3.

(Chan, T. (2014) CCR-Mnemonic-e1419882286665 [Flowchart]. Tilgjengelig fra: <https://canadiem.org/tiny-tip-canadian-c-spine-rule/> (Hentet: 10. mai 2021))

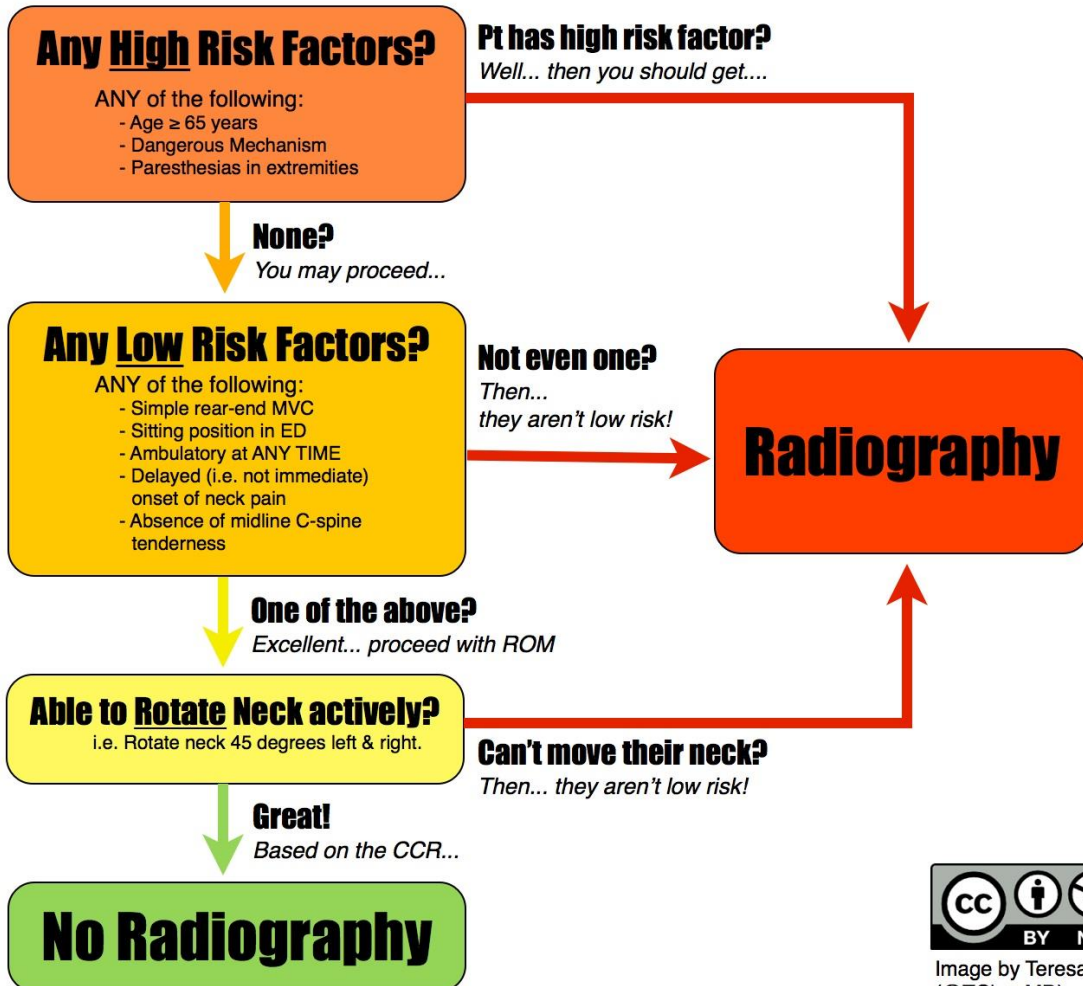


Image by Teresa M. Chan (@TChanMD)

