



FORDYPNINGSOPPGAVE:

Bruk av cricoidtrykk ved  
akuttinnledning av anestesi  
ved Sykehuset Innlandet HF

FORFATTERE:

EINAR GROBAKKEN  
SIRI VAMMERVOLD  
GURI OPHEIM

Dato: 03.05.2013

Høgskolen i Gjøvik  
Avdeling for helsefag  
Videreutdanning i anesthesisykepleie  
Tredje semester, 05/2013

## Sammendrag

Tittel:	Bruk av cricoidtrykk ved akuttinnledning av anestesi ved Sykehuset Innlandet HF	Dato : 03.05.13
Deltakere:	Einar Grobakken Siri Vammervold Guri Opheim	
Veileder:	Lars Aune Svarthaug	
Evt. oppdragsgiver:	Høgskolen i Gjøvik	
Stikkord/nøkkelord (3-5 stk)	Rapid sequence induction, rapid sequence intubation, cricoid pressure, Sellick*	
Antall sider/ord: 68/9765	Antall vedlegg: 5	Publiseringsavtale inngått: ja
<b>Bakgrunn og hensikt:</b> Cricoidtrykk (CP) er en manøver som, i teorien, skal forhindre regurgitasjon og aspirasjon av ventrikelinnhold til lungene ved akuttinnledning av anestesi (RSI). Gjennom praksisperioder ved ulike avdelinger ved Sykehuset Innlandet HF (SIHF) har vi opplevd ulike oppfatninger og bruk av CP. Med dette som bakgrunn ønsket vi å undersøke bruken av CP blant anestesisykepleierne, samt oppfatninger rundt manøveren, ved de ulike anesthesiavdelingene i SIHF.		
<b>Metode:</b> Vi har benyttet en todelt metode, med både en empirisk studie i form av et spørreskjema som vi sendte ut til alle anesthesiavdelingene i SIHF, samt litteratursøk for å skaffe oss oversikt over nyere litteratur om temaet. I forbindelse med prosjektplanen ble de første litteratursøkene gjennomført, og basert på resultatene fra dette ble problemstilling og spørreskjema utarbeidet. Databasene Cinahl, Pubmed og Medline ble brukt. Vi bygget videre på litteratursøket i det videre arbeidet med fordypningsoppgaven.		
<b>Resultat:</b> Det foreligger variasjoner innen SIHF, men også innad i avdelingene, når det gjelder bruk av CP ved RSI. Resultatene viser også at det er ulike oppfatninger og meninger rundt bruk av CP ved RSI. Det foreligger ingen overordnet skriftlig prosedyre i SIHF på bruk av CP ved RSI. På spørreundersøkelsen hadde vi en svarprosent på 77 %.		
<b>Konklusjon:</b> CP ved RSI blir brukt i varierende grad i SIHF, og det er ulike meninger om CP er god eller dårlig aspirasjonsbeskyttelse. Vi konkluderer med at spesifikke og nedtegnede prosedyrer for CP ved RSI kan forebygge uønskede hendelser og skader på pasienter, og dermed øke pasientsikkerheten.		

## Abstract

Title:	Use of cricoid pressure at rapid sequence induction at Sykehuset Innlandet HF	Date : 03.05.13
Participants:	Einar Grobakken Siri Vammervold Guri Opheim	
Supervisor:	Lars Aune Svarthaug	
Employer:	Høgskolen i Gjøvik	
Keywords	Rapid sequence induction, rapid sequence intubation, cricoid pressure, Sellick* (3-5)	
Number of pages/words:	Number of appendix: 5	Availability: open
	68/9765	
<p><b>Background and purpose:</b> Regurgitation and aspiration of gastric content to the lungs during rapid sequence induction (RSI) is suggested to be prevented using cricoid pressure (CP). During practical training in various departments at Sykehuset Innlandet HF (SIHF) the authors experienced several perceptions and use of CP. Further, differences among anesthetic nurses employed at different departments at SIHF was examined.</p> <p><b>Method:</b> In this thesis empirical data, were compared to the known litterature on the subject. Empirical data was retrieved using a questionnaire which were sent to the different anesthesia departments in SIHF. The litterature search were performed using Cinahl, PubMed and Medline. Firstly to prepare the questionnaires, secondly to investigate the findings from the study conducted.</p> <p><b>Results:</b> Variations in all anesthesia departments in SIHF were observed, concerning both use of and opinions about CP in RSI. No written procedures about use of CP in RSI were found in any of the anesthesia departments assessed in this study. A respons rate of 77 % from the questionnaires was obtained.</p> <p><b>Conclusion:</b> Variations in the use of CP in RSI were observed during the study conducted. We conclude that patient safety could be improved by a concensus in written procedures in all anesthesian departments in SIHF.</p>		

## Forord

Det er med glede og stolthet vi nå kan presentere fordypningsoppgaven vår. Prosjektets opprinnelse skyldtes en felles nysgjerrighet fra praksisfeltet, hvor vi opplevde store variasjoner i bruk og oppfatning av cricoidtrykk blant anestesipersonell.

Ingen av forfatterne har tidligere erfaring med å utarbeide, gjennomføre eller analysere data fra empiriske studier. Det var derfor med stor spenning vi startet opp arbeidet for snart et halvt år siden. Læringskurven har vært bratt, og har, ikke uventet, inneholdt både oppturer og nedturer. Vi har alle tre hatt stor interesse for temaet vi undersøkte, noe som har vært til god hjelp for å holde motivasjonen oppe.

Vi har mange å takke for at oppgaven nå er en realitet. Først og fremst gjelder dette veilederen vår, høgskolelektor Lars Aune Svarthaug, som har bidratt med gode råd, både før og underveis i prosjektet, praktisk hjelp rundt logistikken med å innhente nødvendige tillatelser og hjelp til å utarbeide statistiske analyser. Vi ønsker også å takke ledelsen ved alle anesthesiavdelingene for at vi fikk lov til å gjennomføre spørreundersøkelsen.

Tusen takk til Pål Vammervold i Nordea Markets for betydningsfull hjelp med Excel. En stor takk også til Biblioteket, og Bibliotekleder Klaus Jøran Tollan spesielt, for stor entusiasme og behjelpelighet med praktiske utfordringer i Word.

Til slutt vil vi rekke en stor takk til alle anesthesisykepleierne som avsatte tid til å svare på spørreundersøkelsen. Prosjektet hadde ikke vært mulig uten deres hjelp!

Gjøvik, 3. mai 2013

Siri Vammervold, Guri Opheim og Einar Grobakken.

## Innholdsfortegnelse

Sammendrag .....	2
Abstract .....	3
Forord .....	4
1.0 Innledning.....	7
1.1 Bakgrunn for valg av tema.....	7
1.2 Problemstilling med avgrensning .....	8
1.3 Oppgavens hensikt .....	8
1.4 Relevans for spesialsykepleiernes praksis.....	8
1.5 Pasientsikkerhet .....	9
1.5.1 Helsinkideklarasjonen .....	10
1.6 Presiseringer, avgrensninger og definisjoner .....	10
1.7 Hva vet vi om cricoidtrykk? .....	11
2.0 Metode .....	13
2.1 Litteratursøk og valg av artikler.....	13
2.2 Empirisk metode.....	15
2.2.1 Datainnsamlingsmetode.....	15
2.2.2 Utarbeidelse av spørreskjemaet.....	16
2.2.3 Gjennomføring av spørreundersøkelsen.....	17
2.2.4 Utvalg.....	17
2.2.5 Dataanalyse .....	18
2.3 Forskningsetiske overveielser .....	18
2.3.1 Anonymisering.....	18
2.3.2 Personvern.....	19
2.3.3 Informert, frivillig samtykke .....	19
2.3.4 Riktig presentasjon av data .....	19
2.3.5 Nytteetikk .....	20

2.3.6	Nødvendige tillatelser .....	20
3.0	Resultater .....	21
3.1	Bruker du cricoidtrykk ved RSI?.....	22
3.2	Hva avgjør om cricoidtrykk skal benyttes?.....	24
3.3	Hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse mener du cricoidtrykk gir? .....	26
3.3.1	Sammenheng mellom bruk av cricoidtrykk og hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse anestesisykepleierne mener cricoidtrykk gir. ....	28
4.0	Resultatdiskusjon .....	29
4.1	Bruker du cricoidtrykk ved RSI?.....	29
4.2	Hva avgjør om cricoidtrykk skal benyttes?.....	30
4.3	Hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse mener du cricoidtrykk gir? .....	35
4.4	Metodekritikk.....	39
5.0	Konklusjon .....	43
6.0	Litteraturliste.....	44
Vedlegg 1	PICO-skjema.....	1
Vedlegg 2	Databasesøk .....	2
Vedlegg 3	Litteraturmatriser .....	4
Vedlegg 4	Spørreskjema.....	23
Vedlegg 5	Følgeskriv.....	24

Antall ord: 9765

## 1.0 Innledning

Aspirasjon av ventrikkelinhold til luftveier kan være en alvorlig komplikasjon ved anestesi. Hos våkne pasienter vil stemmebåndene lukkes og epiglottis legger seg over larynx for å beskytte luftveiene mot kontaminering, men disse refleksene opphøres ved bevisstløshet og generell anestesi. Aspirasjon forekommer hos ca. én av 7000 pasienter, og en tredjedel av disse skjer ved anesthesiinnledning (Berg og Hagen 2011). Risikoen er økt for pasienter som er definert som ikke-fastende, det vil blant annet si øyeblikkelig hjelp-pasienter, pasienter med forsinket ventrikkeltømming, pasienter med stor grad av refluxplager, traumepasienter og gravide (Espe og Hovind 2011).

I 1961 presenterte anestesilegen Brian Arthur Sellick en studie hvor han beskrev en manøver han kalte cricoidtrykk, også kalt Sellicks manøver, som skulle forhindre regurgitasjon og aspirasjon til luftveiene ved anesthesiinnledning. Teorien bak manøveren er at et trykk mot cricoid cartilage, som er en hel bruskring i larynx, okkluderer øsofagus mellom trachea og ryggspylen for å unngå at ventrikkelinhold aspireres til luftveiene (Sellick 1961). Sellicks forskning ble ansett for å være banebrytende, og satte en ny standard for akuttinnledning av ikke-fastende pasienter verden over. Manøveren er fortsatt rutinemessig brukt i stor grad, men nyere forskning har ført til at teknikken nå er svært omdiskutert.

### 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Gjennom videreutdannelsen har vi hatt praksisperioder ved ulike anesthesiavdelinger ved Sykehuset Innlandet HF, og vi opplever ulik oppfatning om bruken av cricoidtrykk ved akuttinnledning, både blant anestesileger og anesthesisykepleiere. Variasjonene vises ikke bare mellom de ulike avdelingene, men også blant personell innenfor samme avdeling. Inntrykket vi sitter igjen med etter praksis er at cricoidtrykk brukes mer eller mindre tilfeldig, og at det kan avhenge av den enkeltes anestesileges praksis og ønsker. Temaet er interessant for oss fordi vi mener at god pasientsikkerhet avhenger av en felles oppfatning og forståelse av bruken av cricoidtrykk. Da vil pasientene behandles likt, og ikke være underlagt den enkeltes anesthesiutøvers oppfatning.

## 1.2 Problemstilling med avgrensning

Problemstillingen for fordypningsoppgaven er;

*”Bruk av cricoidtrykk ved akuttinnledning av anestesi – Hva er praksis blant anestesisykepleierne ved Sykehuset Innlandet HF?”*

I prosjektet vil vi kartlegge nåværende bruk og oppfatning av cricoidtrykk til voksne pasienter i Sykehuset Innlandet HF. Variasjoner mellom avdelingene er interessante, og vil avdekkes ved hjelp av spørreskjema. Det er ikke et mål for prosjektet å konkludere om hvorvidt cricoidtrykk bør anbefales eller ikke.

## 1.3 Oppgavens hensikt

Hensikten med prosjektet er å kartlegge bruken av cricoidtrykk blant anestesisykepleierne i Sykehuset Innlandet HF, og finne ut hvilke oppfatninger som er gjeldende ved de ulike sykehusene. For å finne svar på dette har vi gjennomført en spørreundersøkelse blant anestesisykepleierne i Sykehuset Innlandet HF. Målet har vært at funn fra undersøkelsen kan bidra til diskusjon rundt bruken av cricoidtrykk ved akuttinnledning av anestesi, og at resultatene fra undersøkelsen kan bidra til utvikling av en felles praksis for Sykehuset Innlandet HF.

## 1.4 Relevans for spesialsykepleiernes praksis

Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere beskriver innledningsvis at *”sykepleierens fundamentale plikt er å fremme helse, forebygge sykdom, lindre lidelse og sikre en verdig død”* (NSF 2011). Siden tanken bak cricoidtrykk er å forhindre aspirasjon, mener vi det både forebygger sykdom og lindrer lidelsen en aspirasjon kan medføre.

Funksjonsbeskrivelsen for anestesisykepleiere beskriver, under stillingens formål, at vi blant annet skal *”ivareta pasientens behov for sykepleie og anestesi i akutte livstruende*



situasjoner”, og under pasientbehandling at vi *”ivaretar pasientens krav til sikkerhet og kvalitet og beskytter mot uforsvarlig praksis”* (ALNSF 2006). Anestesiinnledning ved akutte livstruende situasjoner innebærer ofte akuttinnledning, noe vi mener stiller høye krav til oss for å oppnå god pasientsikkerhet.

Anestesisykepleierens forsknings- og fagutviklende funksjon innebærer at anestesisykepleier *”skal holde seg kontinuerlig oppdatert innen spesialiteten og tilegne seg ny forsknings- og erfaringsbasert kunnskap ved å...”* blant annet *”stimulere til og arbeide med fagutvikling og forskningsprosjekter...”* (ALNSF 2006). Prosjektet vårt vil kunne bidra til nye kunnskaper om bruken av cricoidtrykk i Sykehuset Innlandet HF og forhåpentligvis føre til diskusjon rundt temaet. Fagutviklings- og kvalitetsutviklingsprosjekter kan resultere i ny og oppdatert kunnskap, som igjen kan bidra til økt pasientsikkerhet.

## 1.5 Pasientsikkerhet

Vincent definerer pasientsikkerhet i Aase (2010) som *”det å forhindre, forbygge og begrense uheldige konsekvenser eller skader som følge av helsetjenesteprosesser”* (Aase 2010, s. 26).

Pasientskader og unødig lidelse for pasienter er en av utfordringene norsk helsevesen har viet ekstra oppmerksomhet til de siste årene. Det pågår nå en nasjonal pasientsikkerhetskampanje som kalles *”I trygge hender”*. Kampanjen gjennomføres i spesialist- og primærhelsetjenesten fra 2011-2013, og utføres på oppdrag fra Helse- og Omsorgsdepartementet (Helsedirektoratet 2011). Hovedmålene for kampanjen er å redusere pasientskader, bygge varige strukturer for pasientsikkerhet og forbedre pasientsikkerhetskulturen i helsetjenesten.

Sykehusene inngår i loven om spesialisthelsetjenesten hvor det i § 4-3a. står at *”virksomheten arbeider systematisk for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet”* (Helse- og omsorgsdepartementet 2012c) Gjennom pasientsikkerhetskampanjen *”I trygge hender”* blir

pasientsikkerhet et lovfestet satsningsområde, noe som er viktig for å redusere pasientskader oppstått som følge av feil eller mangler ved tilbudet pasienter får i spesialisthelsetjenesten (Helse- og omsorgsdepartementet 2011).

### 1.5.1 Helsinkideklarasjonen

Helsinkideklarasjonen er et dokument fra European Board of Anesthesiology og European Society of Anesthesiology, som ble lagt frem under en konferanse i Helsinki i juni 2010, med fokus på forbedring i pasientsikkerhet for pasienter som får anestesi. Målet er et internasjonalt samarbeid, utveksling av erfaringer, kunnskap, felles standarder og prosedyrer, og felles forskningsarbeid. Dokumentet revideres jevnlig, med mål om stadig forbedring innen pasientsikkerhet. Deklarasjonen inneholder praktiske steg og mål for å ivareta, og bedre pasientsikkerheten til pasienter som får anestesi (Mellin-Olsen mfl. 2010). *“Patients have a right to expect to be safe and protected from harm during their medical care and anaesthesiology has a key role to play in improving patient safety perioperatively.” (Whitaker mfl. 2011, s. 596).*

## 1.6 Presiseringer, avgrensninger og definisjoner

I teksten brukes cricoidtrykk og Sellicks manøvrer som synonymer, da de begge beskriver teknikken, og forkortes heretter til CP. Akuttinnledning av anestesi vil heretter omtales med det internasjonale begrepet Rapid Sequence Induction, og forkortes i teksten til RSI. I noen artikler ser vi at det er brukt Rapid Sequence Induction and Intubation (RSII), men det vil i denne teksten brukes RSI for å beskrive akuttinnledning av anestesi. I teksten vil Sykehuset Innlandet Helseforetak forkortes til SIHF. Definisjoner for øvrig vil presenteres fortløpende i teksten.

Oppgaven avgrenses til å gjelde voksne pasienter. Dette står ikke definert i spørreskjemaet som ble utlevert til anesthesiavdelingene.

## 1.7 Hva vet vi om cricoidtrykk?

Den første beskrivelsen av bruk av CP går helt tilbake til 1774 hvor Dr. Monro, gjennom eksperiment med personer utsatt for drukningsulykker, konstaterte at den beste resusciteringsmetoden var å blåse luft via et trerør i nesen mens det samtidig ble utøvet trykk på nedre del av larynx. Dette ville klemme av øsofagus og forhindre at luft passerte ned i magen (Salem, Sellick og Elam 1974). I 1961 publiserte den britiske anestesilegen, Brian Arthur Sellick, en studie hvor det ble anvendt CP under anesthesiinnledning hos 26 høyrisikopasienter. Studien konkluderte med at bruk av CP forhindre regurgitasjon av mageinnhold til lungene (Sellick 1961). Metoden ble raskt innført over hele verden, og er i dag mange steder en høyt prioritert og obligatorisk del av RSI (Alstrom og Belhage 2007). Anestesifagets gjeldende praksis av RSI har endret seg mye fra 1961 og frem til i dag, ikke minst hva gjelder leiring av pasientene. Mens Sellick leiret sine pasienter i bratt Trendelenburg med hodet lavt og kraftig bakoverbøyd, anses dagens teknikk med flatt leie, eventuelt lett anti-Trendelenburg, med hodet i "sniffing position" som den mest optimale.

Sellicks studie er kritisert for å være mangelfull og ikke evidensbasert. En rekke studier har vist motstridene utfall om effekten av CP. MR-studier har påvist at øsofagus er lateralt forskjøvet fra cricoidea hos over 50 % av normale våkne personer, og at andelen øker til 90 % når CP anvendes (Alstrom og Belhage 2007). Denne forskjellen ble funnet irrelevant for effekten av CP i en MR-studie fra 2009 (Rice mfl. 2009), mens en lignende studie fra 2012 konkluderte med det motsatte (Boet mfl. 2012). Tilsvarende er det gjort motstridende studier om hvorvidt bruk av CP gir forbedret, uendret eller forverret innsyn ved laryngoskopering under intubasjon (Alstrom og Belhage 2007). Det refereres videre til en studie som konkluderte med at CP ved bruk av fiberskopisk intubasjon var mer vellykket sammenlignet med gruppen som ikke fikk CP (ibid). En annen oversiktsartikkel fra 2007 viser til at CP kan medføre en betydelig redusert tonus av nedre øsofagussfinkter med økt aspirasjonsrisiko (Ellis, Harris og Zideman 2007). Det er enighet om at CP kan vanskeliggjøre nedleggelsen av larynksmaske, samt ventilere og intubere gjennom denne, og det er påvist at CP kan medføre luftveisobstruksjon (Alstrom og Belhage 2007). En gjennomgang av

anbefalt kraft på CP viser til store variasjoner, men oppsummeres å være på 10 N (ca.1 Kg) til våkne pasienter og 20-30 N (ca.2-3 Kg) etter tap av bevissthet (Parry 2009).

Flere studier er utført for å kartlegge anestesipersonells kunnskaper og praktisk utførelse av CP. En observasjonstudie fra 2010 fant 10 ulike teknikker for CP fordelt på 32 helsearbeidere (Brisson og Brisson 2010). En annen studie påpeker at mange anestesisykepleiere har begrenset kunnskap og ferdigheter i å anvende CP, og avdekker et misforhold mellom meninger og praktisk anvendelse av CP. Artikkelen fremhever viktigheten av praktisk trening for å øke ferdighetene, og at dette er essensielt for en trygg pasientbehandling av høy kvalitet (Parry 2009). Dette samsvarer med funn fra andre spørreundersøkelser som viser at helsepersonell har lavt kunnskapsnivå om CP (Nafiu, Bradin og Tremper 2009; Black, Carson og Doughty 2012), mens andre viser til varierende bruk av CP blant anesthesiologer rundt om i verden (Shaikh mfl. 2009; Guirro, Martins og Munechika 2012; Theiler mfl. 2012). To større litteraturstudier fra 2007 konkluderer begge med at det ikke finnes evidensbasert forskning som verken støtter eller fraråder bruken av RSI, og at det anses forsvarlig å slippe CP helt eller delvis ved vanskeligheter med maskeventilasjon eller intubasjon (Ellis, Harris og Zideman 2007; Neilipovitz og Crosby 2007).

## 2.0 Metode

*”Metode er læren om de verktøy en kan benytte for å samle inn informasjon, og er en systematisk måte å undersøke virkeligheten på” (Halvorsen 2008, s. 20).*

I vårt prosjekt er metoden todelt. Vi gjorde først et systematisk litteratursøk for å få oversikt over hva som finnes av litteratur og forskning om temaet. I tillegg utførte vi generelle søk, både i databaser og på relevante søkemotorer som Google Scholar for å oppnå et enda bredere søk. Vi har også gjennomgått elektronisk kvalitetshåndbok (EK) ved SIHF for å kartlegge om det finnes prosedyrer for bruk av CP ved RSI. Den andre delen av prosjektet omfatter en spørreundersøkelse med bruk av spørreskjema med i hovedsak lukkede svaralternativer for å kartlegge bruken av CP ved RSI blant anestesisykepleierne ved SIHF. Før spørreskjemaet ble godkjent og sendt ut til anesthesiavdelingene ved SIHF, ble det gjennomført en pilotstudie. Teori og tidligere forskning benyttes i drøftingen av resultatene fra spørreundersøkelsen.

### 2.1 Litteratursøk og valg av artikler

Oppgaven består av pensumlitteratur, selvvalgt litteratur og teori fra systematiske litteratursøk i databaser. I tillegg er det gjort usystematiske søk på anerkjente nettsteder som Google Scholar og UpToDate, samt i Helsebiblioteket med vekt på ”best practice”, ”clinical evidence” og pyramidesøk i McMaster Plus. Hensikten med søkene var å finne generell faktalitteratur om CP, og undersøke om det fantes tidligere spørreundersøkelser om bruken av CP. Vi ønsket også å kartlegge om anesthesiavdelingene i SIHF hadde prosedyrer om RSI og bruk av CP siden dette ble etterspurt i spørreundersøkelsen. Vi gjennomførte derfor EK via SIHFs interne nett hvor alle relevante prosedyrer som omhandlet anestesi ved akutte tilstander ble lest.

Søk i databaser ble utført etter søkmodellen ”PICO”, som beskrevet av Nortvedt mfl. (2012) og Bjørk og Solhaug (2008), som en hjelp til å systematisere søkene. For å finne søkeord benyttet vi SweMed+, som er en referansedatabase hvor referansene indekseres med

såkalte MeSH-termer, Medical Subject Headings (HiG 2013). MeSH er et emneordsystem hvor nøkkelordene fungerer som "elektroniske merkelapper" (Bjørk og Solhaug 2008), og gjør at man lettere kan finne artikler som omhandler samme tema. Vi gjorde generelle søk i SweMed+ om bruk av CP ved akuttinnledning av anestesi, hvor norske og engelske ord og begreper ble forsøkt. Vi fant da en rekke aktuelle MeSH-termer og andre aktuelle emneord som ble notert og lagt inn i PICO-skjema. Siden målet var å finne generell litteratur om emnet "akuttinnledning ved anestesi" og "cricoidtrykk", var ingen spesifikk "Outcome" av interesse for oppgaven. Vi erfarte at MeSH-terminene gav oss utallige irrelevante treff, og at vi fikk mye bedre resultater ved bruk av andre spesifikke nøkkelord som gikk igjen i relevante artikler. Vi endte derfor opp med et "P-I"-søk, med ordene "rapid sequence induction", "rapid sequence intubation", "cricoid pressure" og "sellick\*". Ordet "sellick" ble trunkert for å omfatte både sellick's manouvre og sellick's technique. PICO-skjema er illustrert under vedlegg 1.

Valget av databaser falt på Cinahl, PubMed og Medline. Alle er referansedatabaser. Cinahl har fokus på sykepleievitenskapelige artikler tilbake til 1981, Medline inneholder over 12 millioner artikler fra ca. 4600 medisinske tidsskrifter og PubMed har over 9 millioner artikler fra ca. 3900 medisinske tidsskrifter (HiG 2013). Databasene ga oss relevante treff på tidligere gjennomførte spørreundersøkelser, oversiktsartikler og motstridende studier om bruk og effekt av CP. Sammendrag ble lest på alle relevante treff, og vi gjennomgikk referanselistene for å se etter flere aktuelle artikler. Vi brukte også søkeredskaper som "Find Similiar", "Find Similiar Results" og "Related citations" for å avdekke lignende artikler som eventuelt falt utenfor vårt søk. Med unntak av Sellicks originalartikkel fra 1961, samt en artikkel fra 1974 hvor Sellick var medforfatter, valgte vi å utelate artikler eldre enn 2007. Vi fant totalt 57 aktuelle artikler. Duplikater, og artikler på annet språk enn engelsk eller nordisk, ble ekskludert, og vi satt da igjen med 28 artikler, hvorav 19 ble inkludert. 17 av dem ble funnet direkte i PICO-søket, eller indirekte via søkeredskaper som nevnt ovenfor. De to siste artiklene ble funnet via referanselister til allerede inkluderte artikler. Søkene ble sist oppdatert 25. April 2013. En fullstendig oversikt over søkene i de ulike databasene er illustrert under vedlegg 2.

Inkluderte artikler ble vurdert etter vitenskaplig oppsett i form av IMRAD-struktur, og kritisk vurdert etter sjekklister fra kunnskapssenteret. Her møtte vi utfordringer rundt flere av artiklene når det gjaldt punktet; "Kan vi stole på resultatene?". Dette skyldes en mangel på evidensbaserte studier rundt bruken av CP ved RSI. Vi valgte derfor å inkludere flere tilsvarende artikler for å sammenligne funn, og dermed oppnå en økt sannsynlighet for at vi kunne stole på resultatene. Litteraturmatriser finnes som vedlegg 3.

## 2.2 Empirisk metode

Empiri er innsamlede data om virkeligheten. Det stiller spørsmål om hvordan noe er i realiteten, og innebærer kunnskap som er bygd på erfaring. Empirisk tilnærming gir innsamlet primærdata, i motsetning til undersøkelser som baserer seg på sekundærdata, som eksisterende litteratur og forskning. Empiriske resultater er noe en kan stole på, og som måler det vi er interessert i. For å få gyldige og troverdige resultater, stiller det krav til at den empiriske undersøkelsen er gjennomført på riktig måte. Det forutsetter at de empiriske dataene er innsamlet, behandlet og presentert systematisk (Jacobsen 2010).

### 2.2.1 Datainnsamlingsmetode

Man skiller mellom kvantitative og kvalitative studier ved innsamling av primærdata. Kvantitativ tilnærming innebærer å kategorisere og standardisere informasjonsinnsamlingen, og dette må gjøres før den empiriske undersøkelsen gjennomføres. Spørreskjema med lukkede svaralternativer er den mest brukte metoden for innsamling av primærdata i kvantitative metoder (Jacobsen 2010).

Spørreskjemaet har ulike handlingsalternativer inndelt i kategorier, og det er derfor mulig å gjøre om dataene til tall, det vil si kvantitative data. Kvantitativ tilnærming er mer strukturert enn kvalitativ, og egner seg best til å beskrive omfanget av et fenomen. Det stiller krav til at flere kandidater deltar, da økt svarprosent vil gi økt statistisk gyldighet (Jacobsen 2010).

### 2.2.2 Utarbeidelse av spørreskjemaet

Spørreskjemaet ble utarbeidet med veiledning fra høgskolelektor ved Høgskolen i Gjøvik. Jacobsen (2010) presiserer ulike huskereglene når vi utformer spørsmål. Disse huskereglene innebærer blant annet å holde språket enkelt, unngå ledende spørsmål og at skjemaet bør testes før det sendes ut. Videre er det omtalt to krav til svaralternativene, nemlig at de skal være utfyllende og gjensidig utelukkende. Det vil si at alle relevante svar må være listet opp, og at svarene ikke må overlape hverandre slik at det er like naturlig å krysse av på et alternativ som et annet (Jacobsen 2010). Vi ville begrense skjemaet til én A4-side for å sikre høy svarprosent. Viss spørreskjemaet blir for langt vil flere av respondentene føle det som et ork å fylle det ut. Dette kan resultere i at de ikke svarer (Jacobsen 2010). Fem spørsmål, med i hovedsak lukkede svaralternativer, ble til slutt valgt for å belyse og besvare problemstillingen.

Første spørsmål på spørreskjemaet kartla arbeidssted. Andre spørsmål var ment å kartlegge kjennskap til prosedyre for bruk av CP ved RSI ved den enkeltes arbeidssted. Vi fikk derimot flere muntlige tilbakemeldinger fra anestesisykepleiere ved våre praksissteder på at dette spørsmålet var tvetydig, og resultatene av dette spørsmålet kan derfor ikke brukes til det som var formålet. Tredje spørsmål kartla om anestesisykepleierne bruker CP ved RSI, med fem svaralternativer hvor det siste var "Annet, kommentér". Dette alternativet ble inkludert for å ta høyde for eventuelle andre relevante svar vi ikke hadde tenkt på. Spørsmål fire omhandlet hva som avgjorde om CP skulle benyttes, med fire svaralternativer, hvor også her det siste alternativet var "Annet, kommentér". På femte spørsmål skulle de rangere fra 1-5 hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse de mener CP er. Det ble presisert at det bare skulle settes et kryss per spørsmål. Spørreskjema finnes som vedlegg 4.

Det ble gjennomført en pilotstudie før spørreskjemaet ble endelig godkjent og sendt ut til anestesisykepleierne i SIHF. 6 anestesisykepleiere utenfor SIHF ble spurt om å gi tilbakemelding på eventuelle uklarheter og tvetydigheter. I tillegg ble de bedt om å gi tilbakemelding på hvilket av to typer design de foretrakk på spørreskjemaets siste spørsmål. Disse omhandlet samme tema, men den ene typen hadde fire klare svaralternativer, og den



andre ba om rangering fra 1-5. Spørsmålet som hadde rangering ble til slutt valgt da det kom tilbakemeldinger på at dette spørsmålet ga mer rom for nyanser enn det med fire klare svaralternativer. Et svaralternativ, "Sjelden" på spørsmålet "Bruker du cricoidtrykk ved RSI?" ble i tillegg fjernet før utsendelse til anestesisykepleierne ved SIHF. Ingen store endringer ble ellers gjort med spørreskjemaet etter pilotstudiet.

### **2.2.3 Gjennomføring av spørreundersøkelsen**

Etter at nødvendige godkjenninger var innhentet, ble avdelingssykepleierne ved alle anesthesiavdelinger i SIHF forespurt via epost om å bistå i distribusjon og innsamling av spørreskjemaene. Skjemaene ble utsendt med en ferdig frankert svarkonvolutt, og avdelingssykepleierne ble forespurt om å returnere ferdig utfylte spørreskjema innen tidsfristen 15. mars 2013. En påminnelse ble sendt via epost til avdelingssykepleierne to dager før fristen gikk ut. Utover det var ingen purring nødvendig.

Anestesisykepleierne ble i et følgeskriv informert om prosjektets hensikt og formål, i tillegg til informasjon om at spørreundersøkelsen er anonym og frivillig, og at resultatene kun vil bli brukt i prosjektets hensikt. Følgeskriv finnes som vedlegg 5.

### **2.2.4 Utvalg**

Vi var interessert i å finne ut gjeldende praksis blant anestesisykepleierne i SIHF, og utvalget av respondenter var derfor alle anestesisykepleiere i SIHF. Våre inklusjonskriterier var faste ansatte, samt vikarer tilsatt i faste stillingsstørrelser. Vikarer som bare tar sporadiske vakter i SIHF er ikke inkludert i prosjektet. Avdelingssykepleierne ble informert om disse inklusjonskriteriene, og ble bedt om å gi tilbakemelding om antall anestesisykepleiere som falt innunder disse kriteriene ved avdelingen.

### 2.2.5 Dataanalyse

Spørreskjemaene ble systematisk gjennomgått etter innsamling. Dataene ble lagt inn i regnearket Excel for lettere å kunne bearbeide og analysere resultatene. Svarene fra de forskjellige anesthesiavdelingene ble gjennomgått, systematisert og sammenlignet.

Hovedfunnene fra spørreundersøkelsen presenteres som beskrivende statistikk ved hjelp av ulike diagrammer og tekst i resultatkapitlet. Det er benyttet middelerverdier i den deskriptive statistikken.

Statistiske beregninger ble gjort på spørsmål 3 og 5 for å finne sammenheng mellom bruk av CP og hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse anesthesisykepleierne mener CP gir. Vi ønsket å finne ut om det var statistisk signifikant forskjell i tiltro til aspirasjonsbeskyttelse av CP mellom gruppen som "Aldri" bruker CP sammenlignet med gruppene som benytter det "Alltid", "Ofte" eller "Noen ganger". De tre siste gruppene ble slått sammen, og en Mann-Whitney-U-test ble benyttet. Det ble videre utført en korrelasjonstest, Spearmans Rho, for å finne ut om det var samvariasjon, korrelasjon, mellom bruk av CP hos alle 4 gruppene og tiltro til den beskyttende effekten av tiltaket. Disse statistiske beregningene ble gjort i statistikkprogrammet SPSS med hjelp fra veileder.

## 2.3 Forskningsetiske overveielser

For å kunne arbeide med personopplysninger finnes det ulike krav en undersøkelse på mennesker må tilfredsstillende. Dette for ikke å komme i skade for å krenke noen av dem vi undersøker. Disse kravene innebærer anonymisering, personvern, informert frivillig samtykke og krav til riktig presentasjon av data (Jacobsen 2010).

### 2.3.1 Anonymisering

Opplysningene er anonymisert dersom vi ikke kan identifisere enkeltpersoner på noe som helst vis. Faren for å identifisere hva enkeltpersoner har svart på spørsmålene er større jo

mindre utvalg man jobber med (Jacobsen 2010). Anestesisykepleierne har besvart spørreskjemaet anonymt. Geografisk arbeidssted etterspørres i spørreskjemaet for å kunne se forskjeller i praksis mellom avdelinger, men dette er blitt anonymisert i oppgaven. I tillegg presenteres resultatene kun i prosent. Dette for å sikre anonymisering, da størrelsen på anesthesiavdelingene og antall anestesisykepleiere ved hver avdeling varierer.

### **2.3.2 Personvern**

Personvern og ivaretagelse av anonymitet er viktig for oss i spørreundersøkelsen. Krav til personvern sier blant annet noe om hvor følsom og privat den innsamlede informasjonen er. Jo mer følsom og privat informasjonen er, desto større krav stiller det til å iverksette tiltak for å ivareta privatlivet til den som undersøkes (Jacobsen 2010). Spørsmålene vi har stilt i undersøkelsen er jobbrelevante, og dataene vil ikke ha noen personlige, sensitive opplysninger.

### **2.3.3 Informert, frivillig samtykke**

Informert, frivillig samtykke innebærer at enkeltpersoner skal samtykke i å delta frivillig i undersøkelsen. At samtykket er informert innebærer videre at den som skal delta har nødvendige opplysninger om undersøkelsen. Personen som blir bedt om å delta i en undersøkelse skal stå fritt til å delta eller avstå (Dalland 2012). Et følgeskriv til spørreundersøkelsen informerte anestesisykepleierne om prosjektets hensikt og formål, samt frivillighet vedrørende deltagelse.

### **2.3.4 Riktig presentasjon av data**

Krav til riktig presentasjon av data innebærer at resultatene skal presenteres fullstendig og i riktig sammenheng. Svarfordelinger vi har fått på enkeltspørsmål er satt inn i en større sammenheng, og hovedfunnene trekkes frem i resultatkapitlet. Riktig presentasjon av data innebærer i tillegg at resultat ikke skal forfalskes (Jacobsen 2010).

### 2.3.5 Nytteetikk

Nytteetikken står sterkt i forskningsetikken (Jacobsen 2010). Det er viktig å stille seg spørsmål om hvem som kan ha nytte av den nye kunnskapen vi prøver å fremskaffe i arbeidet med dette prosjektet (Dalland 2012). Ut i fra dette gjøres en vurdering av forholdet nytte – risiko. Jo høyere nytte av resultatene i undersøkelsen, desto større tilbøyelighet til å tøyne noen av reglene om etiske krav (Jacobsen 2010). Vårt valgte tema og problemstilling er, som tidligere presentert, svært aktuelt innen anesthesisykepleiefaget, og dette prosjektet kan være med på å bidra til kvalitetsutvikling i praksisfeltet.

### 2.3.6 Nødvendige tillatelser

I tråd med nylig vedtatt avtale mellom Høgskolen i Gjøvik og SIHF, ble tillatelse til gjennomføring av spørreundersøkelsen innhentet fra alle involverte avdelingssjefer. I tillegg ble dette prosjektet meldt som studentprosjekt til SIHFs personvernombud for forskning ved Kompetansesenter for personvernombud og forskning. Høgskolen i Gjøvik ivaretar myndighetskrav til behandling av forskningsdata. Prosjektleder er førsteamanuensis Ingrid Landgraff Østlie. Prosjektet etterfølger allmenne retningslinjer for god forskningsskikk.

### 3.0 Resultater

108 anestesisykepleiere falt innunder våre inklusjonskriterier. Vi mottok totalt 83 besvarelser, noe som utgjør en svarprosent på 77 %.

Svarprosenten ved de ulike anesthesiavdelingene (A, B, C, D, E og F) er fordelt slik:

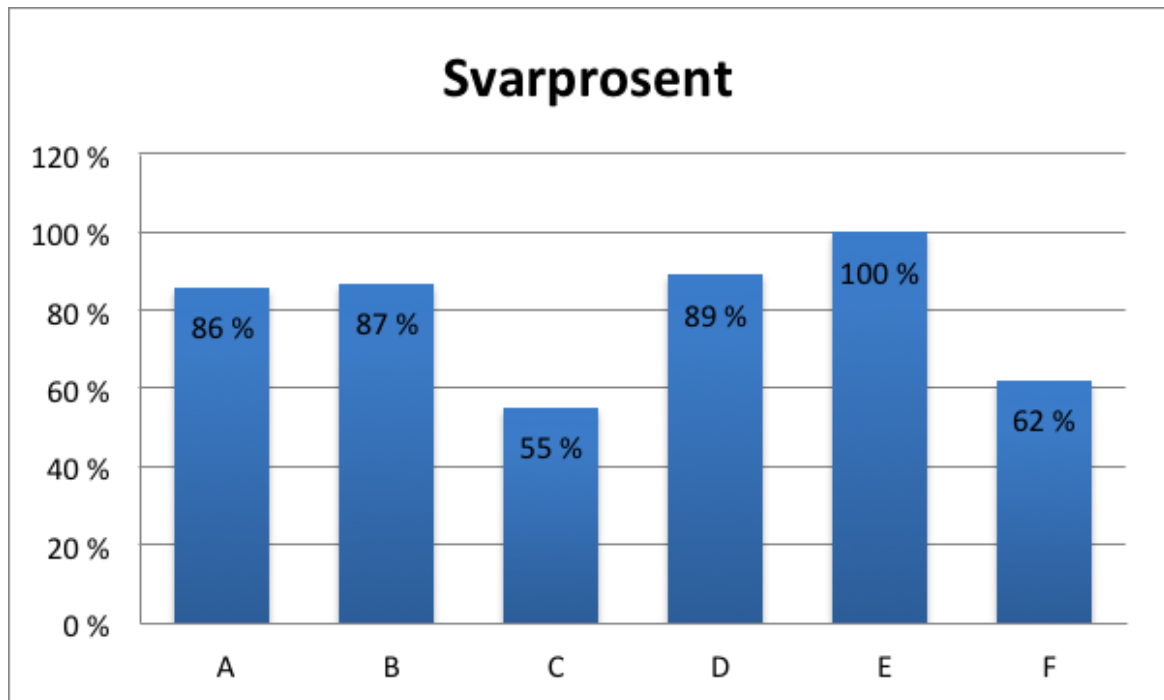


Diagram 1: Svarprosent ved de ulike anesthesiavdelingene.

Avdeling A, B og D hadde over 85 % svarprosent, mens avdeling E hadde 100 % svarprosent. Ved avdeling C var svarprosenten nede i 55 %, mens den ved avdeling F var den 62 %.

### 3.1 Bruker du cricoidtrykk ved RSI?

Svarene på spørsmål 3 fordelte seg på denne måten:

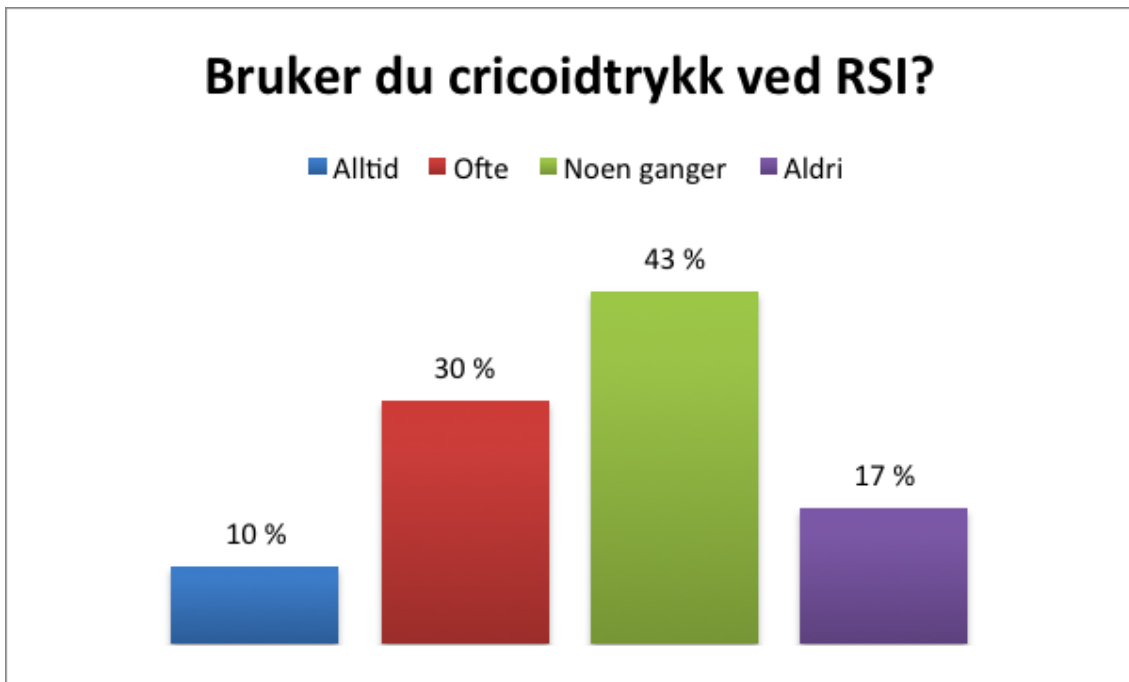


Diagram 2: Total prosentfordeling på spørsmål 3.

10 % av alle anestesisykepleierne svarte at de alltid brukte CP ved RSI. 30 % svarte at de ofte bruker det, mens 43 % svarte at de noen ganger bruker CP ved RSI. 17 % av alle anestesisykepleierne svarte at de aldri bruker CP ved RSI.

Hvis vi ser på avdelingene hver for seg, så fordelte svarene seg slik:

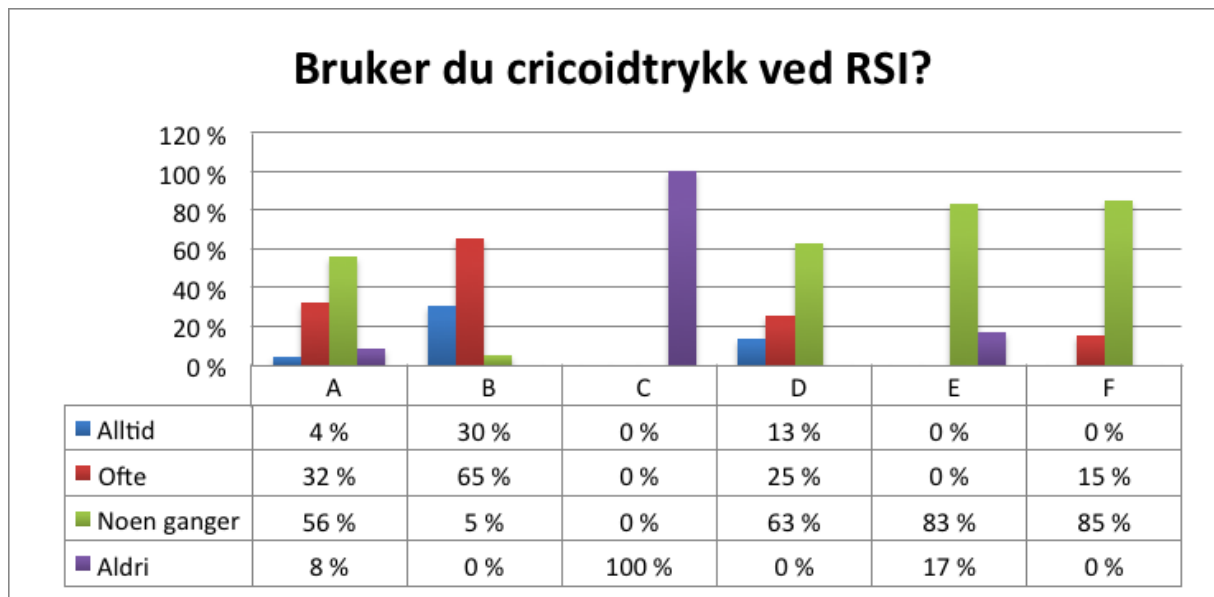


Diagram 3: Prosentfordeling på de aktuelle svaralternativene per avdeling.

Ved avdeling A, D, E og F har over 50 % svart at de noen ganger bruker CP ved RSI. Ved avdeling B har 65 % av anestesisykepleierne svart at de ofte bruker det, og 30 % svarte at de alltid bruker CP ved RSI. Ved avdeling C har derimot 100 % svart at de aldri bruker CP ved RSI.

### 3.2 Hva avgjør om cricoidtrykk skal benyttes?

På spørsmål 4 fordelte svarene seg på denne måten:

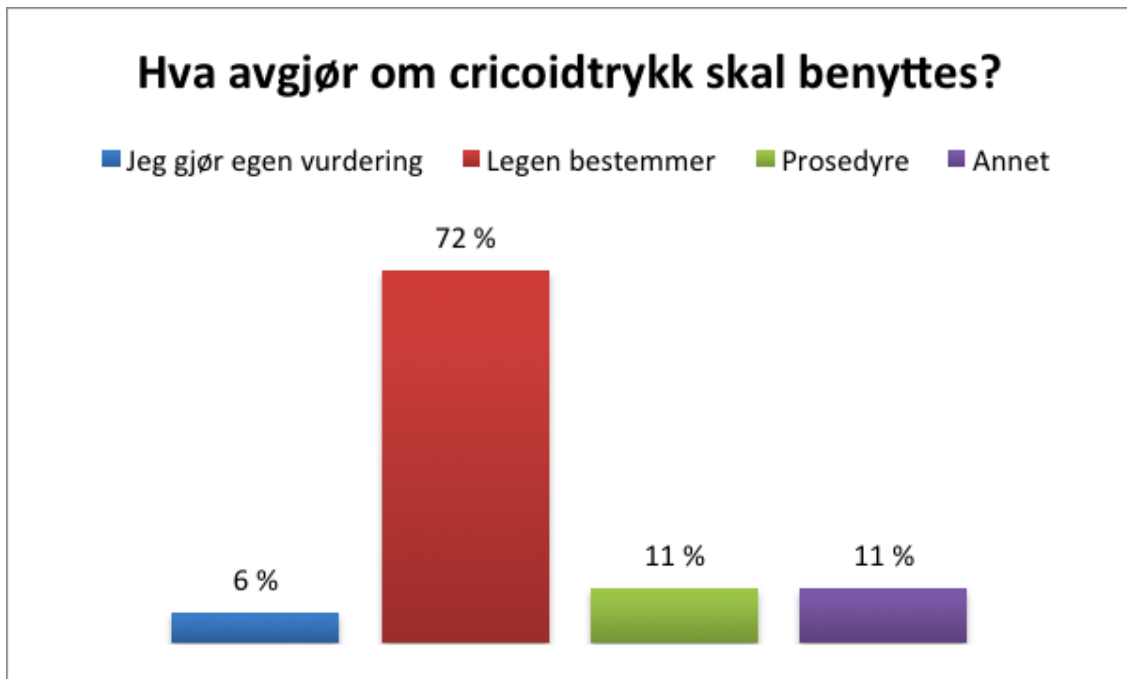


Diagram 4: Total prosentfordeling på spørsmål 4.

72 % av alle anestesisykepleierne svarte at det er legen som bestemmer om CP skal benyttes. 11 % svarte at det er prosedyre som avgjør, mens 6 % svarte at de gjør egen vurdering. De siste 11 % svarte "annet" på spørsmålet. Flere av disse presiserte at de sammen med legen gjør en vurdering på om CP skal benyttes. 4 respondenter svarte at de hadde sluttet å bruke CP, disse 4 var alle fra avdeling C.



Ved de ulike anestesivdelingene fordelte svarene seg slik:

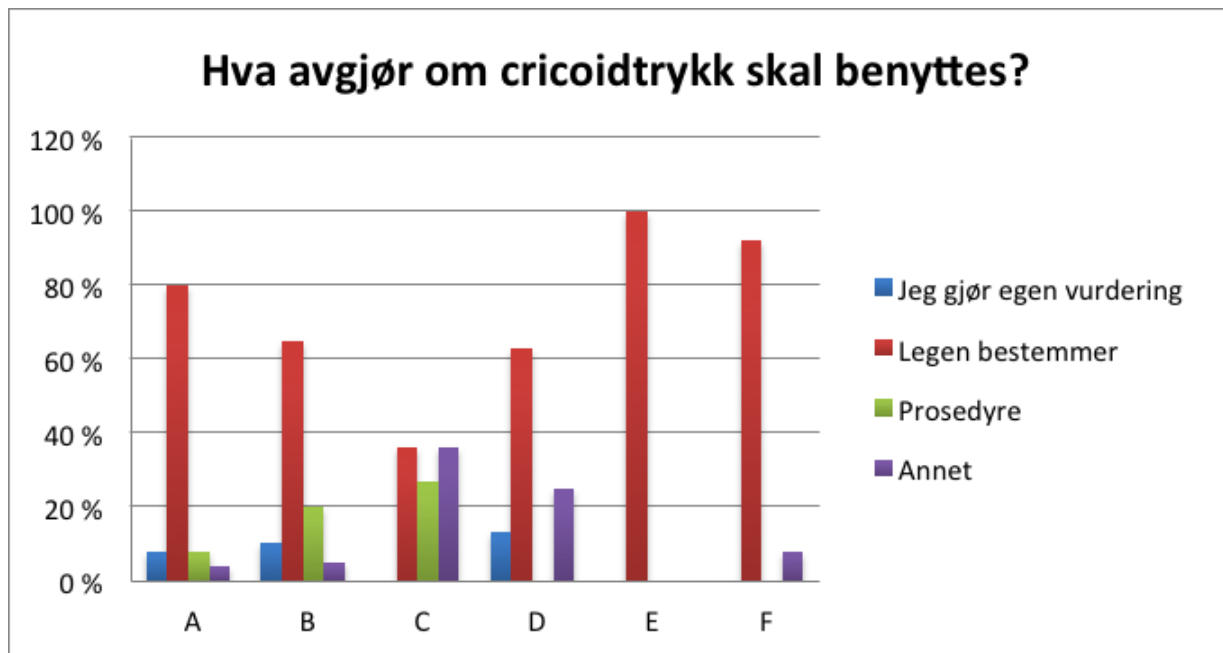


Diagram 5: Prosentfordeling på de aktuelle svaralternativene per avdeling.

### 3.3 Hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse mener du cricoidtrykk gir?

På det siste spørsmålet ble anestesisykepleierne bedt om å rangere fra 1-5, hvor 1 var svært dårlig og 5 var svært bra, hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse de mener CP gir.

Svarene på dette spørsmålet fordelte seg slik:



Diagram 6: Total prosentfordeling på spørsmål 5.

Dette ga en middelvei på 2,3, med en median på 2. Medianverdien angir midtpunktet i fordelingen, der 50 % har svart over 2 og 50 % har svart under 2 i dette tilfellet (Jacobsen 2010). Ingen av respondentene rangerte CP som svært bra aspirasjonsbeskyttelse.

Innen de ulike anestesivdelingene ble middelverdiene ved denne rangeringen følgende:

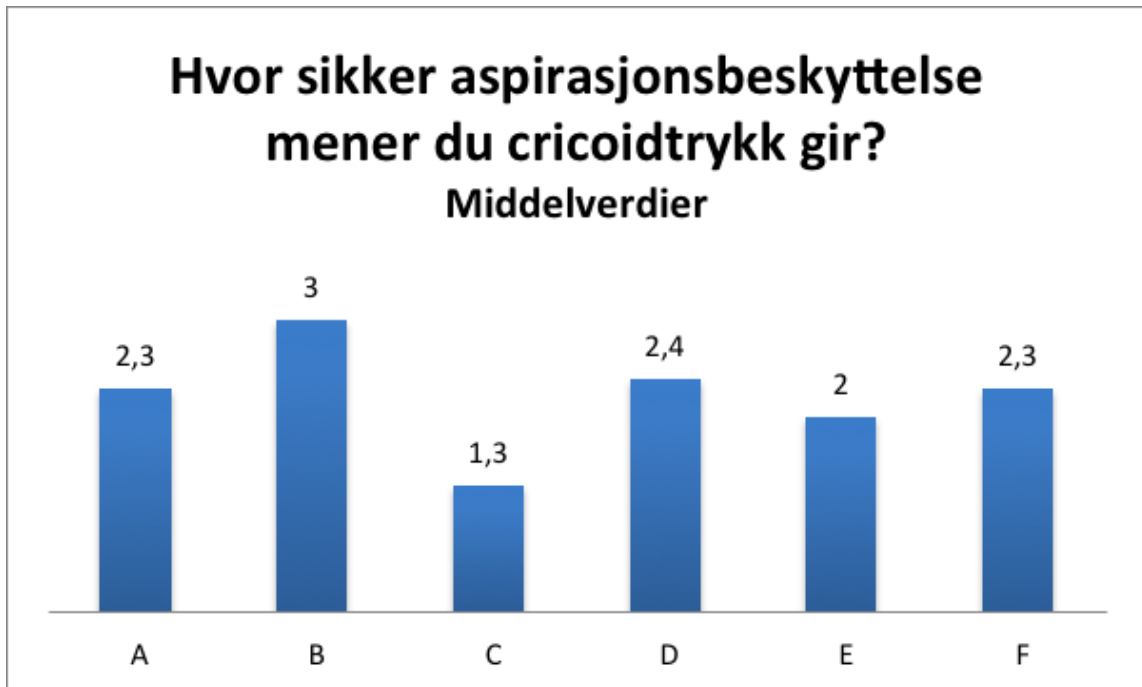


Diagram 7: Middelverdier på spørsmål 5 ved de ulike anestesivdelingene.

### 3.3.1 Sammenheng mellom bruk av cricoidtrykk og hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse anestesisykepleierne mener cricoidtrykk gir.

Bruker du cricoidtrykk ved RSI?	Hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse mener du cricoidtrykk gir på en skala fra 1 (svært dårlig) - 5 (svært bra)? Middelverdier
Alltid	<b>3,5</b>
Ofte	<b>2,25</b>
Noen ganger	<b>2,2</b>
Aldri	<b>1,36</b>

Tabell 1: Middelverdier på spørsmål 5 sett i sammenheng med svar på spørsmål 3.

Blant de anestesisykepleierne som svarte at de alltid bruker CP ved RSI ble CP som aspirasjonsbeskyttelse rangert til en middelvei på 3,5 (på en skala fra 1-5). Blant de som aldri bruker CP ved RSI var middelveien nede i 1,36.

Tiltro til den beskyttende effekten av CP blant respondentene som ikke bruker CP, målt med Mann-Whitney-U-test, var signifikant lavere (middelvei 1,36/medianverdi 1) enn hos gruppen som bruker CP alltid, ofte eller noen ganger (middelvei 2,51/medianverdi 2) ( $p < 0,001$ ). Det er også en sterk, positiv korrelasjon mellom bruk av CP og tiltro til den aspirasjonsbeskyttende effekten av CP (Spearman's Rho = 0,633,  $p < 0,001$ ), men denne korrelasjonskoeffisienten sier ingenting om hva som forårsaker hva.

## 4.0 Resultatdiskusjon

### 4.1 Bruker du cricoidtrykk ved RSI?

Avdeling A har svart bekreftende på alle fire alternativene, 4 % bruker alltid CP ved RSI, 56 % ofte, 32 % noen ganger og 8 % bruker aldri CP ved RSI. Dette viser at de forskjellige sykepleierne ved denne avdelingen opplever ulik praksis for fremgangsmåte ved RSI. Hele 80 % av respondentene fra avdelingen svarte at det var legen som bestemte om CP skulle benyttes, og man kan videre stille spørsmålsteget ved hvorfor det synes at leger ved avdelingen har ulike preferanser for RSI. Ved avdeling D er det også variasjoner, 12 % svarer at de alltid bruker CP, 25 % svarer ofte, mens 63 % svarer at de noen ganger bruker CP ved RSI.

Ved avdeling E svarer 83 % at de bruker CP noen ganger, mens 17 % aldri bruker CP ved RSI. Av resultatene kan man lese at CP synes brukt i svært liten grad ved denne avdelingen. Ingen har svart bekreftende på at de ofte eller alltid bruker CP ved RSI. Ved avdelingen F kan man spore noe av den samme praksis, da bare 15 % svarer at de ofte bruker CP ved RSI, mens 85 % bruker det noen ganger. Tendensen synes motsatt ved avdeling B, der 30 % svarer at de alltid bruker CP ved RSI, 65 % bruker det ofte, mens 5 % bruker det av og til, og man kan av disse resultatene lese at CP synes mye hyppigere brukt ved avdeling B i forhold til avdelingene E og F. Hvilke faktorer er det som gjør at det er så store variasjoner innen samme helseforetak? Av alle respondentene oppga 72 % at det er legen som avgjør om CP skal benyttes ved RSI, kan det da være variasjoner i legegruppen som avgjør frekvensen for bruk av CP ved RSI? Mye tyder på det. I undersøkelsen vår har vi fokusert på anestesisykepleiere, men det kunne vært interessant å undersøke videre om det er variasjoner i legegruppene som er en faktor for ulike tilnærminger til RSI, og hvorfor det i så fall forekommer slike variasjoner.

Avdeling C skiller seg tydelig fra de andre avdelingene ved at 100 % svarer at de aldri bruker CP ved RSI. Flere av respondentene oppgir i kommentarfeltet at det har blitt bestemt i avdelingen at CP ikke lenger skal brukes ved RSI. Det er ikke videre oppgitt begrunnelse for

hvorfor denne avdelingen har tatt et slikt standpunkt. Forskning og studier har aldri kommet til en konklusjon om hvorvidt CP beskytter mot regurgitasjon og aspirasjon, de fleste studier viser til at det ikke finnes evidensbasert litteratur som gjør at man kan fastslå om CP bør eller ikke bør benyttes (Ellis, Harris og Zideman 2007).

Hva forteller tidligere studier om bruken av CP? I en spørreundersøkelse blant anesthesiologer i Sør-India, vedrørende bruk av CP til kvinner under generell anestesi til keisersnitt, svarte kun 16,5 % at de anvendte CP (Shaikh mfl. 2009). En annen spørreundersøkelse fra USA undersøkte bruken av CP ved en modifisert RSI, det vil si RSI inkludert maskeventilering, hvor hele 91 % av respondentene svarte at de brukte CP (Ehrenfeld mfl. 2012). En tredje spørreundersøkelse utført blant anesthesiologer i England, Østerrike og Sveits avdekket store forskjeller mellom de tre europeiske landene. 96 % av respondentene i England svarte at de alltid ville bruke CP ved RSI, mens bare 52 % i Østerrike og 32 % i Sveits (Theiler mfl. 2012). Studiene bekrefter at det er store forskjeller i om CP brukes eller ikke, noe som stemmer godt overens med funn fra vår egen spørreundersøkelse. Det stemmer også godt med vår egen oppfatning etter praksisperioder ved flere av avdelingene i SIHF.

Variasjonene i bruken av RSI avdekker at det ikke foreligger en tydelig standardisering for akuttinnledning i forhold til bruk av CP, kanskje med unntak av avdeling C. Det er interessant å se at det finnes slike variasjoner innen samme helseforetak, og også innad i avdelingene. Årsakene kan være mange, noe vi ser nærmere på under neste spørsmål.

## 4.2 Hva avgjør om cricoidtrykk skal benyttes?

På spørsmålet om hva som avgjør om CP skal benyttes svarte totalt 72 % av alle anestesisykepleierne at det var legen som bestemte. På sykehus E svarte 100 % dette, mot kun 37 % av respondentene ved sykehus C. De resterende avdelingene varierte mellom 63-80 %. Den store forskjellen mellom sykehus C og E kan ha flere årsaker. Én årsak kan ha

sammenheng med en klarere oppfatning innad i avdelingen på at legen bestemmer på sykehus E, kontra sykehus C hvor anestesisykepleierne kanskje har større innflytelse på vurderinger rundt RSI. Det kan også skyldes skjevfordelig av deltagelsen mellom de to sykehusene. Avdelingen E, som svarte 100 %, hadde høyest deltagelse med 100 %, noe som gir en høy sannsynlighet for at resultatet representerer gjeldende praksis i avdelingen. Til sammenligning hadde avdeling C den laveste deltagelsen med 55 %, hvor kun 37 % av respondentene svarte at legen bestemte. Resultatet kan derfor med mindre sannsynlighet generaliseres til å omfatte alle anestesisykepleierne i avdelingen.

Det interessante med avdeling C er at 64 % av respondentene også skrev kommentarer om at CP ikke brukes i avdelingen på grunn av vedtatt praksis, eller som følge av prosedyre i avdelingen. Ved søk i EK finner vi ingen skriftlig overordnet RSI-prosedyre for dette sykehuset. Imidlertid finnes det skriftlige prosedyrer som beskriver enkelte pasientgrupper som skal ha RSI. Bruk av CP nevnes ikke i disse, men en annen prosedyre peker på at CP kan forverre innsynet ved intubasjon. Hvis avdelingen har bestemt at CP ikke skal brukes burde det optimalt stått spesifisert i prosedyren. Kanskje henvises det til muntlige prosedyrer eller retningslinjer, eller kanskje det finnes andre dokumenter i avdelingen som ikke ligger tilgjengelig i EK? Kommentarer om "vedtatt praksis i avdelingen" kan tyde på det. Men hvorfor svarer noen da at det er legen som bestemmer hvis det likevel er en vedtatt praksis i avdelingen? Her hadde det vært interessant å vite om resultatet ville samsvart med de andre anestesisykepleierne som *ikke* besvarte spørreundersøkelsen. Hvis ingen i avdelingen bruker CP mener vi det sannsynligvis heller ikke er noen stor diskusjon eller interesse rundt temaet, noe som kan ha medvirket til den lave svarprosenten. Det gjenspeiles også i det siste spørsmålet i undersøkelsen hvor denne avdelingen scoret lavest av alle når det gjaldt troen på aspirasjonsbeskyttelsen av CP.

Totalt 11 % av alle anestesisykepleierne ved SIHF svarte at bruk av CP avgjøres av prosedyre. Vi vet, etter gjennomgang av EK, at ingen av sykehusene har en overordnet prosedyre for bruk av CP ved RSI. Imidlertid finnes det prosedyrer for anestesi til spesifiserte pasientgrupper hvor det beskrives at RSI skal brukes. Slike prosedyrer finnes hos fem av de

seks sykehusene i innlandet. Hos tre av dem beskrives det i tillegg at CP skal benyttes. Sykehus A nevner verken RSI eller CP i noen av sine prosedyrer. Dette bekreftes av kommentarer som beskriver at prosedyre ikke finnes ved dette sykehuset. Likevel svarer 8 % av respondentene at bruk av CP avgjøres av prosedyre. Hva er grunnen til dette? Kan det skyldes tilfeldige muntlige ordinasjoner på stua som enkelte anestesisykepleiere "vedtar" å være gjeldende prosedyre, og vil dette i så fall påvirke pasientsikkerheten?

Hensikten med prosedyrer og retningslinjer er å redusere variasjoner i praksis ved å utvikle gode rutiner for behandling, basert på den beste kunnskapen vi har tilgjengelig. De er ment til å hjelpe helsepersonell i å velge den mest hensiktsmessige behandling eller pleie i ulike situasjoner, og dermed forbedre pasientsikkerheten (Nortvedt mfl. 2012). Pasienter vil da bli utsatt for minst mulig uønskede hendelser, og dermed oppleve minst mulig komplikasjoner eller skade i møte med helsevesenet (Croskerry 2009). Bjørk og Solhaug (2008) beskriver en mangel på forskningskunnskap innen flere områder, og skyldes blant annet at enkelte områder kan være vanskelig å forske på (Bjørk og Solhaug 2008). Vi mener bruk av CP ved RSI er et godt eksempel på et slikt område. Dette støttes av beskrivelser fra flere av artiklene vi har funnet, hvor det vises til at aspirasjon under RSI oppstår svært sjelden og ville derfor krevd et stort antall pasienter for å kunne vurdere effekten. Artiklene peker videre på utfordringer med gjennomføringen av randomiserte eller blindede studier, samt vanskeligheter med å involvere leger som allerede har tatt et standpunkt om bruken av CP (Neilipovitz og Crosby 2007; Boet mfl. 2012; Butler og Sen 2013). På områder uten forskningskunnskap beskriver Bjørk og Solhaug (2008) at det er "*...nødvendig med en form for enighet om hva slags kunnskap som skal gjelde*" (Bjørk og Solhaug 2008, s. 41). De skriver videre at; "*Dette kalles å utvikle konsensus (enighet) om noe og innebærer at erfarne yrkesutøvere møtes og blir enige om en felles holdning og fremgangsmåten basert på litteraturgjennomgang, mye klinisk erfaring og grundig diskusjon*" (ibid). En slik enighet ser ut til å mangle blant anestesilegene. Etter vår mening gir dette en negativ påvirkning av pasientsikkerheten.



Funksjonsbeskrivelsen for anestesisykepleiere (2006) beskriver at anestesisykepleieren ”gjennomfører anestesi etter enhetens retningslinjer, på generell skriftlig direktiv eller etter ordinasjon fra ansvarlig lege...” (ALNSF 2006). Siden det viser seg å være mangel på prosedyrer vedrørende RSI er det ikke overraskende at så mange som 72 % av alle anestesisykepleierne svarte at legen bestemmer. Dette er også i tråd med våre egne, begrensede, erfaringer fra praksis. Det som overrasker oss er at holdninger til bruken av CP varierer mellom legene, også innen egen avdeling. Dette stemmer bra overens med flere av kommentarene fra spørreundersøkelsen som beskriver en ”50/50 holdning blant legene”, at ”enkelte leger mener CP ikke skal brukes ved RSI”, at CP er ”mer og mer ut” eller at en del av legene beskrives å gi uttrykk for at det er ”gammeldags”. Vår erfaring er at de mest erfarne legene bruker CP i større grad enn de yngre. Årsaken til dette vet vi ikke, men kan skyldes en økt oppmerksomhet rundt bruken av CP de senere årene. Dette kan ha påvirket legestudiet. Man kan tenke seg at utdanningen av leger, i likhet med vår egen yrkesgruppe, har vært gjennom en kraftig endring hva gjelder kravet om evidensbasert forskning. Nyere studier konkluderer, som tidligere nevnt, med at det ikke finnes evidensbasert forskning som verken støtter eller fraråder bruken av CP ved RSI (Ellis, Harris og Zideman 2007; Neilipovitz og Crosby 2007). Nye anbefalinger viser til at bruk av CP bør være valgfritt inntil mer klarlagt litteratur er publisert (Bair 2013), noe som for så vidt forsvaret den varierte praksisen blant legene. Vi mener likevel vi kan stille spørsmål ved at pasientenes ve og vel i så høy grad avhenger av den enkelte leges oppfatning. Dette gjelder ikke bare selve valget om CP skal brukes eller ikke, men omfatter også varierende teknikker blant legene som velger å bruke det. Som et eksempel fant Guirro, Martins og Munechika (2012) en ca 50/50 fordeling av hvorvidt anestesilegene valgte å anlegge CP før eller etter anestesiinnledning. I tillegg valgte hele 30 % av legene å slippe CP så snart trachealtuben var cuffet, altså før riktig tubeleie var verifisert (Guirro, Martins og Munechika 2012). Hvorvidt dette påvirker aspirasjonsrisikoen kan vi ikke konkludere med, men det viser til en praksis med forskjellsbehandling av pasienter. Påvirker dette pasientsikkerheten, og finnes det lover og regler som berører dette?

Berit Støre Brinchmann (2012) beskriver de fire prinsippers etikk, som omfatter velgjørenhet, ikke-skade, autonomi og rettferdighet. Av disse mener vi

rettferdighetsprinsippet og ikke-skade prinsippet står mest sentralt for vår oppgave. Rettferdighetsprinsippet beskriver blant annet som *"plikten til å behandle alle tilfeller likt (formell rettferdighet).."* (Brinchmann 2012, s. 85). Overført til vår oppgave kan det synes som at dette prinsippet brytes ved den varierte bruken av CP. Det er imidlertid ikke fullt så enkelt. For hva er mest rettferdig praksis? RSI *med* eller *uten* CP? Selv om man i en tenkt situasjon valgte å anvende CP på *alle* pasientene ville riktignok prinsippet om rettferdighet blitt oppfylt, men ville ikke nødvendigvis være beste praksis. Derfor mener vi at prinsippet ikke kan tolkes konkret i vår oppgave. Brinchmann (2012), som henviser til Ruyter, Førde og Solbakk (2007), omtaler følgende; *"Dersom det blir nødvendig å tilsidesette et prinsipp i en bestemt situasjon, gjelder regelen om at man da må tilstrebe en minimalisert tilsidesettelse. Dette betyr at man må søke å gjøre konsekvensene av å tilsidesette et prinsipp så små som mulig"* (Brinchmann 2012, s. 85). Siden det ikke finnes tilstrekkelig evidensbasert forskning på bruk av CP, og siden anbefalinger konkluderer med valgfri praksis, kan vi derfor ikke se at rettferdighetsprinsippet brytes ved dagens gjeldende praksis. Det samme gjelder ikke-skade prinsippet.

Pasient- og brukerrettighetslovens § 1-1. (2012) har som formål blant annet *"...å bidra til å sikre befolkningen lik tilgang på tjenester av god kvalitet..."* (Helse- og omsorgsdepartementet 2012b). Siden det ikke finnes evidensbasert forskning som verken støtter eller fraråder bruken av CP ved RSI kan vi ikke per definisjon si at denne loven brytes. Heller ikke Specialisthelsetjenestelovens § 2-2. (2012), som beskriver at *"Helsetjenester som tilbys eller ytes i henhold til denne loven skal være forsvarlige"* (Helse- og omsorgsdepartementet 2012c), kan sies å være til hinder for varierende bruk av CP. Tilsvarende finner vi også fra funksjonsbeskrivelsen (2006) for anestesisykepleiere, under pasientbehandling, at anestesisykepleieren skal *"ivareta pasientens krav til sikkerhet og kvalitet og beskytte mot uforsvarlig praksis"* (ALNSF 2006). Når ingen av teknikkene ved RSI anses å være uforsvarlige, hvorfor er det da så vanskelig å enes om én metode innen samme avdeling eller helseforetak?

Nasjonal helse- og omsorgsplan 2011-2015 peker på at kunnskapsbaserte normer og standarder er avgjørende for planlegging, organisering og drift av helse- og omsorgstjenestene (Helse- og omsorgsdepartementet 2011). Samhandling kan fremmes gjennom faglige normer og felles standarder. Det pekes videre på at alt helsepersonell i Norge har tilgang til Helsebiblioteket, en offentlig elektronisk kunnskapstjeneste, som skal bidra til at man får en felles forståelse og praksis på landsbasis. Utfordringen her er at det er en snever database med fagprosedyrer, men det jobbes stadig med å utarbeide flere prosedyrer. Helsebiblioteket gir også tilgang til databaser for å finne kunnskapsbasert forskning. Helsepersonellovens §4 (2012) beskriver følgende; *"Helsepersonell skal utføre sitt arbeid i samsvar med de krav til faglig forsvarlighet og omsorgsfull hjelp som kan forventes ut fra helsepersonellens kvalifikasjoner, arbeidets karakter og situasjonen for øvrig."* (Helse- og omsorgsdepartementet 2012a)

I spørreundersøkelsen svarte totalt 6 % av anestesisykepleierne "jeg gjør egen vurdering". Denne gruppen var representert ved tre av de seks sykehusene. Det kan da se ut til at anestesisykepleierne ved de tre andre sykehusene aldri tar denne avgjørelsen selv. Imidlertid ble det skrevet kommentarer om at vurderingen skjedde i samråd med legen. Dette ble skrevet både ved sykehus som aldri "gjør egen vurdering" og sykehus som "gjør egen vurdering". Da står vi igjen med kun ett sykehus hvor anestesisykepleierne aldri gjør egen vurdering, og som heller ikke kommenterer at det skjer i samråd med legen. Om dette er et troverdig resultat, eller om noen av anestesisykepleierne ville svart annerledes hvis det fantes svaralternativ som omfattet en vurdering sammen med legen, vet vi ikke. Denne problemstillingen er nærmere omtalt under metodekritikk.

#### **4.3 Hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse mener du cricoidtrykk gir?**

På en skala fra 1-5 skulle anestesisykepleierne ved SIHF rangere hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse CP gir. 1 var svært dårlig, og 5 var svært bra. Gjennomsnittet totalt ble 2,3, altså nærmere svært dårlig enn svært bra. Medianen er 2, noe som vil si at 50 % har rangert CP til over 2, og 50 % rangert det til under 2. Det er motstridende studier på hvor

sikker aspirasjonsbeskyttelse CP er, og flere forskningsartikler konkluderer med at det er ikke er vitenskapelig bevist at CP kan beskytte mot aspirasjon (Neilipovitz og Crosby 2007; Fenton og Reynolds 2009; Harris mfl. 2010; Butler og Sen 2013). Ingen av respondentene rangerte CP som svært bra aspirasjonsbeskyttelse i vår undersøkelse. Det er i tråd med forskningen som foreligger, og er derfor en fornuftig holdning å ha som anestesisykepleier.

Helsepersonelloven (2012) understreker kravet om å holde seg faglig oppdatert og vurdere forskningsresultaters betydning for en profesjonell utøvelse av praksisen (Bruun 2011; Helse- og omsorgsdepartementet 2012a). Det er ikke gjort lignende studier hvor respondentene blir bedt om rangere hvor bra eller dårlig CP er som aspirasjonsbeskyttelse. Men Shaikh mfl. (2009) viser til at det er ulike holdninger til aspirasjonsforbyggende tiltak ved innledning av anestesi. Kun 16,5 % valgte her å bruke CP, og man kan derfor gå ut i fra at flertallet av enhetene her rangerer CP som dårlig aspirasjonsbeskyttelse. Dette resultatet samsvarer med vår undersøkelse, og bidrar til å forsterke gyldigheten av vårt resultat.

Ved avdeling C hvor 100 % av respondentene svarte at de aldri bruker CP ved RSI, var gjennomsnittet på hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse de mener det gir nede i 1,3. Ved denne avdelingen kom det fram fra flere kommentarer at det var en vedtatt praksis i avdelingen om at CP ikke skal benyttes ved RSI, selv om det heller ikke ved denne avdelingen fantes en egen skriftlig prosedyre på bruk av CP ved RSI. Blir det automatisk en felles oppfatning om at det er en dårlig aspirasjonsbeskyttelse innad i avdelingen når noen har sagt at det ikke skal brukes? Er det avdelingsledelsen som har gått ut med en muntlig anmodning om at det ikke skal brukes ved denne avdelingen? Hva er bakgrunnen for denne anmodningen? Croskerry (2009) fremhever at avdelingens kultur kan sette pasientsikkerheten i fare. Dersom kulturen og praksisen i avdelingen er et avvik fra anbefalt og beste praksis kan det øke faren for uheldige hendelser, og dermed skade pasientsikkerheten (Croskerry 2009). Det er jo ikke dokumentert at bruk av CP er beste praksis, men det er heller ikke dokumentert at det ikke er det. Så man kan jo diskutere om å avstå fra å bruke det ved enhver situasjon er det beste for pasienten.

Da vi sammenlignet om anestesisykepleierne brukte CP ved RSI med hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse de mener det gir, gav det interessante resultater. Det var tydelige forskjeller mellom de som alltid bruker CP ved RSI og de som aldri bruker det. De som alltid bruker CP ved RSI rangerte det til en middelvei på 3,5, godt over det totale gjennomsnittet, og også nærmere svært bra enn svært dårlig. Mens de som aldri bruker CP ved RSI rangerte det til en middelvei på 1,36, noe som vil si at nesten alle mener det er en svært dårlig aspirasjonsbeskyttelse. Spørreundersøkelsen viser at legen bestemmer om CP skal brukes eller ikke i 72 % av tilfellene med RSI. Undersøkelsen har vist en sterk samvariasjon, korrelasjon, mellom bruk av CP og tiltro til den beskyttende effekten som CP gir, men kan ikke si noe om hva som er årsak og hva som er virkning. Dersom anestesisykepleierne selv vurderte om CP skulle brukes eller ikke, ville det vært nærliggende å tro at de som mener CP gir god aspirasjonsbeskyttelse også ville valgt å bruke det. Det kan også tenkes at anestesisykepleiernes tiltro til CP kan påvirke anestesilegenes holdninger til bruk. Opplevelser fra praksis viser nemlig at ikke alle anestesilegene har like sterke meninger om CP skal benyttes eller ikke.

Tallene fra spørreundersøkelsen viser altså at de som aldri bruker CP også mener det har en dårligere aspirasjonsbeskyttelse enn andre. Det har vel en logisk sammenheng. Men er det i tråd med funksjonsbeskrivelsen for anestesisykepleiere? Anestesisykepleieren skal i følge funksjonsbeskrivelsen *"ivareta pasientens krav til sikkerhet og kvalitet og beskytte mot uforsvarlig praksis"* (ALNSF 2006). En anestesisykepleier skrev følgende kommentar til spørreskjemaet: *"Har mine tvil om at det hjelper. Gjør det for sikkerhets skyld"*. Spørsmålet man kan stille seg er om de som aldri bruker CP bruker andre aspirasjonsforebyggende tiltak. Bruk av antacider, preoperativ ventrikkeltømming og leiring, enten med hodet lavt eller høyt, er både i pensumlitteraturen og i forskningslitteraturen presentert som andre aspirasjonsforebyggende tiltak under innledning av anestesi (Shaikh mfl. 2009; Berg og Hagen 2011; Guirro, Martins og Munechika 2012). Blir disse tiltakene prioritert? Vår erfaring fra praksis er at disse tiltakene prioriteres i høyere grad enn bruken av CP, og brukes mer eller mindre regelmessig ved ikke-fastende pasienter. Men kunne CP forhindre aspirasjon den dagen disse tiltakene ikke er tilstrekkelig? Man kan også stille spørsmålet motsatt; om de som alltid bruker CP anvender andre aspirasjonsforebyggende tiltak. Eller mener de CP er

en så bra aspirasjonsbeskyttelse, at de utelater bruk av andre forebyggende tiltak? Dersom det er tilfelle, settes pasientsikkerheten i størst fare, ettersom bruk av antacida, ventrikkeltømming og riktig leiring er tiltak med dokumentert effekt. Dette var ikke fokus i vår undersøkelse, men hadde vært interessant og sett på sammenhengen med hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse anestesisykepleierne mener CP er.

Aspirasjon forekommer hos ca én av 7000 pasienter, og en tredjedel av disse skjer ved anesthesiinnledning (Berg og Hagen 2011). I følge Norsk pasientskadeerstatning, NPE, (2012) utgjør skade i forbindelse med anestesi 3 % av sakene som behandles av NPE. Av totalt 660 behandlede anestesiasaker fra 1988 til 2006, er det registrert aspirasjon av mageinnhold med påfølgende lungesvikt og dødsfall i kun 3 saker (NPE 2011). Fenton og Reynolds (2009) beskriver andre funn; i løpet av en 2 års periode ble det her registrert totalt 8 dødsfall ved keisersnitt i generell anestesi, trolig som en direkte årsak til aspirasjon i forbindelse med anesthesiinnledning. CP ble anvendt ved alle 8 tilfellene. Denne artikkelen bruker data fra Sør- og Øst-Afrika, og det er vanskelig å vite om data fra u-land kan overføres til Norge. Forfatterne konkluderer likevel med at det ikke finnes bevis for at CP forhindrer regurgitasjon eller redder liv, og at preoperativ ventrikkeltømming trolig har større effekt (Fenton og Reynolds 2009). Aspirasjon i forbindelse med anesthesiinnledning er i dag en sjeldent forekommende komplikasjon (Butler og Sen 2013). Det at det er en sjeldent opplevd komplikasjon bidrar nok også til mer usikkerhet om manøveren. ”Jeg er usikker på effekten i og med at jeg aldri har opplevd aspirasjon ved RSI” skriver en anestesisykepleier ved SIHF.

Fra praksis har vi aldri opplevd eller hørt om avdelinger som gjennomfører organisert trening på bruk av CP. Forutsatt at disse antagelsene er riktige, stemmer de godt overens med funnene til Nafiu, Bradin og Tremper (2009) hvor 78 % aldri hadde hatt noen formell trening på korrekt anvendelse av CP. I denne artikkelen konkluderer de også med at 70 % av sykepleierne som svarte på spørreskjemaet utfører feil teknikk ved CP. Dette omtales som alarmerende, siden det ofte er sykepleierne som får oppgaven med å holde CP ved RSI (Nafiu, Bradin og Tremper 2009). I en studie hvor det ble samlet data fra fem ulike kurs i trening i luftveishåndtering, hadde ingen av kursene spesifikk undervisning om CP. Forfatterne konkluderer med at dette ga manglende kunnskap om teknikken, og er en av årsakene til variasjoner i anvendelse av CP (Brisson og Brisson 2010). Hvis CP utføres feil vil

ikke øsofagus okkluderes, og studier viser at feil teknikk ved CP kan øke aspirasjonsrisikoen (Parry 2009). May og Trethewy (2007) konkluderer i sitt observasjonsstudie med at trening gir bedre resultater med tanke på hvilken kraft man anlegger CP med. Antallet som brukte nok kraft til å forhindre regurgitasjon i denne studien steg betydelig etter trening på manøveren (May og Trethewy 2007). *”Trening bedrer kvaliteten på behandlingen og prestasjonene til behandlingsteamet når det gjelder”* (Sollid 2010, s. 172). Sollid (2010) presiserer at det spesielt kreves trening på tiltak innen akuttmedisin, slik at det utføres sikkert og korrekt i en kritisk og stressende situasjon. Hvorfor er det så lite fokus på trening på bruk av CP i praksis? Man kan anta at grunnen til dette har en sammenheng med motstridende forskning om temaet, og manglende standardiserte anbefalinger. Men er det riktig å ikke fokusere på dette i praksis? Vår undersøkelse viser at det er bare 17 % av respondentene som aldri bruker cricoidtrykk, og 83 % som bruker det noen ganger, ofte eller alltid. Det vil si at det innad i SIHF brukes CP mer eller mindre regelmessig. Er det ikke da viktig at det brukes på riktig måte? Det motsatte vil jo sette pasientsikkerheten i fare. I vår undersøkelse ble det ikke spurt om respondentene hadde hatt trening i å anlegge CP på riktig måte, så om pasientsikkerheten settes i fare i SIHF på grunn av dette er bare spekulasjoner.

#### 4.4 Metodekritikk

For å få svar på vår problemstilling var det viktig for oss å spørre alle anestesisykepleierne i Sykehuset Innlandet HF. Metoden måtte derfor muliggjøre datainnsamling fra et stort antall mennesker. Bruk av spørreskjema ivaretar dette kravet, i tillegg til at det er en metode som er forbundet med lave kostnader. Lave kostnader og mulighet til å spørre mange fører til at vi kan få et representativt utvalg av enheter. Enheter defineres av Jacobsen (2010) som de som mottar spørreskjema, altså dem vi skal undersøke. Et høyt representativt utvalg enheter øker muligheten til å generalisere fra dem vi har undersøkt til dem vi ønsker å uttale oss om (Jacobsen 2010). Et av spørsmålene vi kan stille oss er om respondentene på vår spørreundersøkelse var representative for alle anestesisykepleierne i SIHF. Svarprosenten sier noe om hvor god datainnsamlingsmetoden har vært. Vi hadde en total svarprosent på 77 % på vår spørreundersøkelse. Som tidligere presentert kategoriserer Jacobsen (2010) en

svarprosent på over 70 % som meget god. Men en høy svarprosent kan likevel gjøre resultatene usikre, dersom frafallet av respondenter er skjevt fordelt. ”Hovedproblemet er ikke hvor mange som faller fra, men hvem som faller fra” (Jacobsen 2010, s. 209). Systematisk skjevt frafall er det som kan svekke resultatenes gyldighet. Når vi så på svarprosenten på de ulike anesthesiavdelingene, varierte de fra 55 % til 100 %. Er frafallet på avdeling C, som hadde en svarprosent på 55 %, tilfeldig eller systematisk? Hvem har ikke svart? Jacobsen (2010) fremhever at det er noen grupper som systematisk faller fra mer enn andre. Det er ofte de som ikke har interesse i det som spørres om, eller de som ikke har nok kunnskap om temaet eller problemstillingen. Kan dette være tilfellet ved avdeling C? Frafall er vanskelig å kontrollere, og frafallsanalyser er ressurs- og tidskrevende (Jacobsen 2010). En slik analyse er derfor ikke foretatt i denne undersøkelsen. Man bør derfor stille seg kritisk til en generalisering fra vårt utvalg til alle anesthesisykepleiere, på grunn av skjevhet i frafallet av enheter.

Bruk av spørreskjema som empirisk metode standardiserer datamaterialet og gjør det lett å analysere ved hjelp av datamaskiner og statistiske dataprogrammer (Jacobsen 2010). De kvantitative dataene kan lett gjøres om til tall, og gjør at summen av svarene kan beskrives nøyaktig i prosent og antall. Spesielt vil bruk av lukkede svaralternativer gjøre kodingen av svar enklere. Dette gjør det mulig å si mye om variasjoner og sammenhenger mellom ulike synspunkter og meninger, og fremstille dette i ulike tabeller og diagrammer (Jacobsen 2010). På denne måten vil hovedtrekkene i funnene lett identifiseres. For eksempel kom det fram at alle anesthesisykepleierne ved avdeling C svarte at de aldri bruker CP ved RSI og flere av disse hadde kommentert at det er en vedtatt praksis i avdelingen på at CP ikke skal brukes ved RSI. Selv om vi ved søk i EK fant ut at det ikke finnes en skriftlig prosedyre på det.

Kvantitativ tilnærming er ofte individualistiske, det vil si at informasjonen kommer fra enkeltpersoner, ikke grupper. Denne tilnærmingen passer best når det er summen av individuelle synspunkter vi er i interessert i å finne ut av, altså hva flertallet eller mindretallet av en utvalgt gruppe mener om en sak (Jacobsen 2010). Kvantitativ tilnærming passer derfor bra når det er hver enkelt anesthesisykepleiers praksis ved bruk av CP ved RSI vi er interessert



i. Vi må ved bruk av denne tilnærmingen på en annen side nøye oss med å måle enkle forhold, og det kan gi et overfladisk preg på resultatene. Tilnærmingen gir ingen mulighet til å utdype svar og oppklare misforståelser (Jacobsen 2010). Vi fikk flere tilbakemeldinger på at spørsmål 2 var tvetydig. Her hadde det vært ønskelig å stille spørsmålet på nytt, og oppklare hva vi egentlig var ute etter. Men da hadde vi måtte valgt en annen tilnærming. Kvantitativ tilnærming stiller krav til at undersøkeren på forhånd definerer hva som er interessert å finne ut av, og hvilke svaralternativer som er relevante (Jacobsen 2010). Det er viktig at svaralternativet "Vet ikke" finnes ved bruk av lukkede svaralternativer. Hvis det ikke foreligger, viser det seg at det påvirker den øvrige svarfordelingen (Halvorsen 2008). Man kan stille seg spørsmål om vi har definert riktige svaralternativer i vårt spørreskjema. Var det relevante svaralternativer som ikke var tatt med, eller var det svaralternativer som ikke var relevante? "Vet ikke" var inkludert sammen med "Ja" og "Nei" på spørsmål 2.

Svaralternativet "Annet", som ble brukt på spørsmål 3 og 4, åpnet opp for uforutsette svaralternativer. Men man må være bevisst på at et slikt svaralternativ kan gjøre dataanalysen vanskelig, og nyttig informasjon lett kan gå tapt. På spørsmål 4 krysset 11 % av for "Annet". Flere av disse presiserte at de sammen med legen gjør en vurdering på om CP skal benyttes. Et svaralternativ med kombinasjonen "Jeg og legen gjør vurderingen sammen" kunne derfor vært inkludert. På spørsmål 3 var det derimot ingen som krysset av for "Annet", og våre valgte svaralternativer "Alltid", "Ofte", "Noen ganger" og "Aldri" kan derfor tolkes som relevante og utfyllende.

Undersøkerne mangler erfaring med kvantitativ metode, og spørreundersøkelsens pålitelighet kan derfor diskuteres. Man kan tenke seg at vi som førstegangsbrukere av denne metoden har gjort valg underveis som svekker datainnsamlingen eller tolkningen av disse, og dermed resultatene. Utformingen av spørreskjemaet kan svekke påliteligheten til resultatene. *"Jo flere feil vi gjør i utformingen av spørreskjemaet, desto mindre kan vi stole på de svarene vi får"* (Jacobsen 2010, s. 241). Vi fikk flere tilbakemeldinger, både muntlig ved våre praksisavdelinger og skriftlig i kommentarfeltet i spørreskjemaene, om at spørsmål 2 var tvetydig. Resultatene fra dette spørsmålet er derfor ikke inkludert i resultatdiskusjonen, for å ivareta kravet om pålitelighet. Jacobsen (2010) fremhever at det kan være vanskelig å være kritisk til sitt eget arbeid og identifisere sine egen feil. Det er derfor viktig å gjøre det

mulig for andre å kontrollere undersøkelsens gyldighet og pålitelighet (Jacobsen 2010). Det at vårt materiale er tilgjengelig til juni 2014, sammen med at metodens framgangsmåte er tydelig beskrevet, vil derfor gjøre det mulig å etterprøve våre resultater.

## 5.0 Konklusjon

Hensikten med prosjektet var å kartlegge bruk og oppfatning av cricoidtrykk (CP) ved rapid sequence induction (RSI) blant anestesisykepleiere i Sykehuset Innlandet Helseforetak (SIHF). Metoden var todelt, i form av en spørreundersøkelse og et systematisk litteratursøk, for å knytte funn fra spørreundersøkelsen opp mot tilgjengelig litteratur.

Resultatene fra kartleggingen blant anestesisykepleierne var i samsvar med våre egne erfaringer fra praksis, både med tanke på variasjon rundt den spesifikke bruken av CP samt hvorvidt det anses å være et sikkert aspirasjonsforebyggende tiltak. Usikkerheten knyttet til effekten av CP, samt at ingen av avdelingene hadde overordnet prosedyre for bruk av CP ved RSI, kan være to av faktorene som forklarer den observerte variasjonen i bruk av CP ved RSI. I tillegg til dette kommer også den enkelte leges oppfatning, erfaring og ønsker ved RSI, men dette ble ikke undersøkt i vår studie.

På bakgrunn av litteraturen kan ikke bruken av CP ved RSI verken anbefales eller frarådes. Det er derimot vist at det kan være hensiktsmessig med lik praksis i avdelingene. Derfor konkluderer vi med at spesifikke og nedtegnede prosedyrer for CP ved RSI er et nyttig verktøy for å redusere variasjoner i praksis, samt for å utvikle gode rutiner for behandling. Dette kan forebygge uønskede hendelser og skader på pasienter, og dermed øke pasientsikkerheten. En økt pasientsikkerhet er i henhold til funksjonsbeskrivelsen for anestesisykepleiere, som omhandler ivaretagelse av pasientens krav til sikkerhet og kvalitet. Videre setter pasientsikkerhetskampanjen "I trygge hender" og Helsinkideklarasjonen ytterligere fokus på pasientsikkerhet i anestesifaget.

## 6.0 Litteraturliste

Aase, K. (2010) *Pasientsikkerhet : teori og praksis i helsevesenet*. Oslo: Universitetsforl.

ALNSF (2006) *Funksjonsbeskrivelsen for anestesisykepleiere*. [online]. URL: <http://www.alnsf.no/Om-ALNSF/Dokumenter-og-vedtekter/funksjonsbeskrivelse-for-anestesisykepleiere/> (2013-04-19).

Alstrom, H. B. og B. Belhage (2007) Cricoid pressure a.m. Sellick in rapid sequence intubation? I: *Ugeskrift for Laeger*, 169(24), s. 2305-8.

Bair, A. E. (2013) *Rapid sequence intubation in adults*. [online]. UpToDate. URL: [http://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-intubation-in-adults?source=search\\_result&search=cricoid+pressure&selectedTitle=1%7E15](http://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-intubation-in-adults?source=search_result&search=cricoid+pressure&selectedTitle=1%7E15) (2013-04-19).

Berg, T. og O. Hagen (2011) Forebygging og behandling av anestesirelaterte komplikasjoner. I: Hovind, I. L. (red.) *Anestesisykepleie*. Oslo: Akribe AS, s. 280-305.

Bjørk, I. T. og M. Solhaug (2008) *Fagutvikling og forskning i klinisk sykepleie: en ressursbok*. Oslo: Akribe.

Black, S. J., E. M. Carson og A. Doughty (2012) How much and where: assessment of knowledge level of the application of cricoid pressure. I: *Journal of Emergency Nursing*, 38(4), s. 370-4.

Boet, S. mfl. (2012) Cricoid pressure provides incomplete esophageal occlusion associated with lateral deviation: a magnetic resonance imaging study. I: *Journal of Emergency Medicine*, 42(5), s. 606-11.

Brinchmann, B. S. (2012) *Etikk i sykepleien*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Brisson, P. og M. Brisson (2010) Variable application and misapplication of cricoid pressure. I: *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, 69(5), s. 1182-4.

Bruun, A. M. G. (2011) Anestesisykepleierens kompetanse. I: Hovind, I. L. (red.) *Anestesisykepleie*. Oslo: Akribe AS, s. 19-39.

Butler, J. og A. Sen (2013) Towards evidence-based emergency medicine: best BETs from the Manchester Royal Infirmary. BET 1: Cricoid pressure in emergency rapid sequence induction. I: *Emerg Med J*, 30(2), s. 163-5.

Croskerry, P. (2009) *Patient safety in emergency medicine*. Philadelphia, Penn.: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.

Dalland, O. (2012) *Metode og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Ehrenfeld, J. M. mfl. (2012) Modified rapid sequence induction and intubation: a survey of United States current practice. I: *Anesth Analg*, 115(1), s. 95-101.

Ellis, D. Y., T. Harris og D. Zideman (2007) Cricoid pressure in emergency department rapid sequence tracheal intubations: a risk-benefit analysis. I: *Annals of Emergency Medicine*, 50(6), s. 653-65.

Espe, K. og I. L. Hovind (2011) Sikring av luftveier. I: Hovind, I. L. (red.) *Anestesisykepleie*. Oslo: Akribe, s. 224-244.

Fenton, P. M. og F. Reynolds (2009) Life-saving or ineffective? An observational study of the use of cricoid pressure and maternal outcome in an African setting. I: *Int J Obstet Anesth.*, 18(2), s. 106-10. doi: 10.1016/j.ijoa.2008.07.006. Epub 2009 Jan 13.

Guirro, U. B., C. R. Martins og M. Munechika (2012) Assessment of anesthesiologists' rapid sequence induction technique in an university hospital. I: *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 62(3), s. 335-45.

Halvorsen, K. (2008) *Å forske på samfunnet : en innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 5. utg. utg. Oslo: Cappelen akademisk forl.

Harris, T. mfl. (2010) Cricoid pressure and laryngeal manipulation in 402 pre-hospital emergency anaesthetics: essential safety measure or a hindrance to rapid safe intubation? I: *Resuscitation.*, 81(7), s. 810-6. doi: 10.1016/j.resuscitation.2010.02.023. Epub 2010 Apr 15.

Helse- og omsorgsdepartementet (2011) *Nasjonal helse- og omsorgsplan : 2011-2015*. [online]. Oslo: Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning. URL: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/2010-2011/meld-st-16-20102011.html?id=639794> (2013-04-22).

Helse- og omsorgsdepartementet (2012a) *Lov om helsepersonell*. [online]. URL: [http://www.lovdatab.no/cgi-wif/wiftdles?doc=/app/gratis/www/docroot/all/nl-19990702-064.html&emne=helsepersonell\\*&](http://www.lovdatab.no/cgi-wif/wiftdles?doc=/app/gratis/www/docroot/all/nl-19990702-064.html&emne=helsepersonell*&) (2013-04-18).

Helse- og omsorgsdepartementet (2012b) *Lov om pasient- og brukerrettigheter*. [online]. URL: <http://www.lovdatab.no/all/hl-19990702-063.html#1-1> (2013-04-19).

Helse- og omsorgsdepartementet (2012c) *Spesialisthelsetjenesteloven*. [online]. URL: <http://www.lovdatab.no/all/nl-19990702-061.html> (2013-04-19).

Helsedirektoratet (2011) *I trygge hender*. [online]. [www.pasientsikkerhetskampanjen.no](http://www.pasientsikkerhetskampanjen.no): Helsedirektoratet. URL: [www.pasientsikkerhetskampanjen.no](http://www.pasientsikkerhetskampanjen.no) (2013-04-22).

HiG (2013) *Beskrivelse av databasene*. [online] Høgskolen i Gjøvik. URL: [http://www.hig.no/biblioteket/databaser2/database\\_info](http://www.hig.no/biblioteket/databaser2/database_info) (2013-04-15).

Jacobsen, D. I. (2010) *Forståelse, beskrivelse og forklaring : innføring i metode for helse- og sosialfagene*. Kristiansand: Høyskoleforl.

May, P. og C. Trethewy (2007) Practice makes perfect? Evaluation of cricoid pressure task training for use within the algorithm for rapid sequence induction in critical care. I: *Emergency Medicine Australasia*, 19(3), s. 207-212.

- Mellin-Olsen, J. mfl. (2010) The Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology. I: *Eur J Anaesthesiol*, 27(7), s. 592-7.
- Nafiu, O. O., S. Bradin og K. K. Tremper (2009) Knowledge, attitude, and practice regarding cricoid pressure of ED personnel at a large U.S. teaching hospital. I: *Journal of Emergency Nursing*, 35(1), s. 11-5.
- Neilipovitz, D. T. og E. T. Crosby (2007) No evidence for decreased incidence of aspiration after rapid sequence induction. I: *Canadian Journal of Anaesthesia*, 54(9), s. 748-64.
- Nortvedt, M. W. mfl. (2012) *Jobb kunnskapsbasert! : en arbeidsbok*. 2. utg. utg. [Oslo]: Akribe.
- NPE (2011) *Norsk pasientskadeerstatning*. [online]. URL: <http://npe.no/no/Om-pasientskader/Temaartikler/Anestesi1/> (2013-04-19).
- NSF (2011) *Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere*. [online] Norsk sykepleierforbund. URL: [https://www.sykepleierforbundet.no/ikbViewer/Content/785285/NSF-263428-v1-YER-hefte\\_pdf.pdf](https://www.sykepleierforbundet.no/ikbViewer/Content/785285/NSF-263428-v1-YER-hefte_pdf.pdf) (2013-04-23).
- Parry, A. (2009) Teaching anaesthetic nurses optimal force for effective cricoid pressure: a literature review. I: *Nursing in Critical Care*, 14(3), s. 139-44.
- Rice, M. J. mfl. (2009) Cricoid pressure results in compression of the postcricoid hypopharynx: the esophageal position is irrelevant. I: *Anesthesia & Analgesia*, 109(5), s. 1546-52.
- Salem, M. R., B. A. Sellick og J. O. Elam (1974) The historical background of cricoid pressure in anesthesia and resuscitation. I: *Anesthesia & Analgesia*, 53(2), s. 230-2.
- Sellick, B. A. (1961) Cricoid pressure to control regurgitation of stomach contents during induction of anaesthesia. I: *Lancet*, 2(7199), s. 404-6.
- Shaikh, J. M. mfl. (2009) Acid aspiration prophylaxis during anaesthesia for caesarean section: a survey among anaesthetists at Hyderabad. I: *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad: JAMC*, 21(4), s. 87-9.
- Sollid, S. (2010) Simulering og akuttmedisin. I: Aase, K. (red.) *Pasientsikkerhet: teori og praksis i helsevesenet*. Oslo: Universitetsforl., s. 172-189.
- Theiler, L. mfl. (2012) Survey on controversies in airway management among anesthesiologists in the UK, Austria and Switzerland. I: *Minerva Anesthesiologica*, 78(10), s. 1088-94.
- Whitaker, D. K. mfl. (2011) The Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology: putting words into practice. I: *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*, 25(2), s. 277-90.

## Vedlegg 1 PICO-skjema

<b>Patients/population/problem HVEM?</b>	<b>Intervention/initiativ/action HVA?</b>	<b>Comparison ALTERNATIVER?</b>	<b>Outcome RESULTAT/EFFEKT?</b>	
Beskriv typen pasienter (Vær spesifikk!)	Hvilke tiltak vurderes? (Vær spesifikk!)	Hvilke alternativer finnes til tiltakene?	Hvordan kan tiltakene påvirke utfallet? Hvilke utfall er interessante?	↑ OR ↓
<b>Akuttinnledning av anestesi</b>	<b>Cricoidtrykk</b>			
<b>Rapid sequence induction</b>	<b>Cricoid pressure</b>			
<b>Rapid sequence intubation</b>	<b>Sellick*</b>			
← AND →				

## Vedlegg 2 Databasesøk

Søking og resultater Cinahl (25.04.2013). Advanced search (gjelder alle søk)

Søkeord	Database	Kombinasjoner	Antall treff
<b>1. Rapid sequence induction</b>	Cinahl		138
<b>2. Rapid sequence intubation</b>	Cinahl		222
<b>3.</b>	Cinahl	1 OR 2	317
<b>4. Cricoid pressure</b>	Cinahl		129
<b>5. Sellick*</b>	Cinahl		13
<b>6.</b>	Cinahl	4 OR 5	135
<b>7.</b>	Cinahl	3 AND 6	19
<b>8.</b>	Cinahl	Avgrenset fra 2007:	12
Fant 9 aktuelle artikler om cricoidtrykk hos voksne. 2 av dem kunne ikke skaffes fra biblioteket. Totalt 5 artikler, fordelt på 1 studie med vektbasert måling av cricoidtrykk, 2 spørreundersøkelser og 3 litteraturstudier, ble inkludert i oppgaven.			

Søking og resultater PubMed (25.04.2013). Advanced search (gjelder alle søk)

Søkeord	Database	Kombinasjoner	Antall treff
<b>1. Rapid sequence induction</b>	PubMed		3.021
<b>2. Rapid sequence intubation</b>	PubMed		767
<b>3.</b>	PubMed	1 OR 2	3.317
<b>4. Cricoid pressure</b>	PubMed		526
<b>5. Sellick*</b>	PubMed		286
<b>6.</b>	PubMed	4 OR 5	782
<b>7.</b>	PubMed	3 AND 6	101
<b>8.</b>		Avgrenset fra 2007:	48
Fant 25 aktuelle artikler om cricoidtrykk hos voksne. 14 artikler ble inkludert, 6 av dem var allerede funnet i søket fra Cinahl. De 8 nye inkluderte artiklene omfattet 2 litteraturstudier, 1 delstudie fra et tidligere studie, 1 MR- studie og 4 spørreundersøkelser.			
Fant i tillegg, ved hjelp av søkeredskapet " Related citations", 1 artikkel som omhandlet en observasjonsstudie blant helsearbeidere om ulike teknikker brukt ved cricoidtrykk, og 1 litteraturstudie hvor hensikten var å finne evidensbasert litteratur som støttet bruken av cricoidtrykk.			



## Søking og resultater Medline® ovid 1946 to april week 3 2013.(25.04.2013)

Advanced search (gjelder alle søk)

Søkeord	Database	Kombinasjoner	Antall treff
<b>1. Rapid sequence induction</b>	Medline		476
<b>2. Rapid sequence intubation</b>	Medline		296
<b>3.</b>	Medline	1 OR 2	750
<b>4. Cricoid pressure</b>	Medline		340
<b>5. Sellick*</b>	Medline		63
<b>6.</b>	Medline	4 OR 5	383
<b>7.</b>	Medline	3 AND 6	88
<b>8.</b>		Avgrenset fra 2007:	40
<p>Fant 20 aktuelle artikler om cricoidtrykk hos voksne. 13 av dem ble inkludert, hvor alle tidligere var funnet enten i Cinahl, Pubmed eller i begge to.</p> <p>Fant imidlertid 1 nytt MR- studie ved hjelp av søkeredskapet "Find similar".</p>			

## Vedlegg 3 Litteraturmatriser

### Litteraturmatrise 1

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Alstrom, H.B og B. Belhage, 2007</p> <p>Cricoid pressure a.m. Sellick in rapid sequence intubation?,</p> <p>Ugeskrift for Læger. 169(24):2305-8, 2007 Jun 11.</p>	<p>Artikkelen peker på at det er gjort få vitenskapelige studier om CP siden Sellicks innføring i 1961, og at disse har vært motstridende.</p> <p>Hensikten med studien var en gjennomgang av litteraturen for å finne ut om det foreligger evidens for redusert aspirasjonsrisiko som kan rettferdiggjøre prosedyrens høye prioritet.</p>	<p>Det ble utført litteraturstudie med søkeordene cricoid pressure OR Sellick's manoeuvre i MEDLINE (kriterier: english, human, review, clinical trial, metaanalysis), EMBASE (kriterier: english, review, survey, article) og Cochrane Library (kriterier: ingen).</p> <p>Valg av artikler ble basert på gjennomgang av titler, abstrakter, artikkeltekster og funn fra artiklenes referanser. Det er også tatt med avsnitt fra lærebøker og retningslinjer.</p>	<p>Sellicks forsøk med CP hadde mange mangler; liten pasientgruppe, ikke randomisert, ikke- standardiserte betingelser med tanke på anestesimedikamenter, intubasjonsforhold eller kraften CP ble utført med. Pasientene hadde også ulike sykdommer, inkludert sykdom i øsofagus, og synes ikke å være representativ for den store pasientgruppen som CP anvendes på i dag. Det stilles spørsmål til om resultater fra kadaverstudier kan overføres til levende mennesker. Det pekes videre på MR- studier som fant at ca. 50 % har øsofagus lateralt for trachea.</p> <p>Studier har vist at CP både bedrer og forverrer innsynet ved intubasjon. CP kan hos visse pasienter vanskeliggjøre plasseringen av larynxmaske, ventilasjon og intubasjon gjennom denne.</p> <p>Det pekes videre på at internasjonale algoritmer for vanskelig intubasjon i en situasjon; kan ikke intubere – kan ikke ventilere, oppgir å slippe CP som siste mulighet før nødtracheotomi. En så høy prioritering i forhold til luftveishåndtering krever solid evidens, noe som for tiden ikke finnes. CP ble også innført i en tid hvor paradigme om evidensbasert medisin ikke var fremtredende.</p> <p>Avslutningsvis foreslås det å slippe CP ved vanskelig intubasjon.</p>	

Litteratormatrise 2

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Black SJ., Carson EM., Doughty A., 2012,</p> <p>How much and where: Assessment of knowledge level of application of cricoid pressure.,</p> <p>Journal of Emergency Nursing, 38 (4): 370-4</p>	<p>Hensikten var å kartlegge kjennskap til CP blant paramedics, luftveisspesialister, akuttstusykepleiere, operasjonssykepleiere og intensivsykepleiere. Studien er en replika av en tidligere studie (Nafiu et. Al, 2009), og planen var å sammenligne funnene fra den andre studien, som baserte resultatene i en spørreundersøkelse gjort blant akuttleger, assistentleger og sykepleiere.</p>	<p>Artikkelen er utarbeidet etter en evidensbasert spørreundersøkelse, gjort på et Level 1 Traumesenter, som har til sammen 254 sengeplasser. Av 325 mulige respondenter ble 172 inkludert i studien. Spørreundersøkelsen bestod av 10 spørsmål som ble sendt respondentene på epost.</p>	<p>Artikkelen peker på at det er lav kunnskap om teknikken og tanken bak CP, om hvilket trykk som skal brukes, og kontraindikasjoner for CP. Operasjonssykepleierne hadde høyest kunnskap, og forfatterne peker på at dette trolig er på grunn av selve utdannelsen deres, og at de svært ofte vil være under veiledning av anestesilege eller anestesisykepleier dersom de skal bidra med å holde CP. Forfatterne konkluderer med at selv om American Heart Association har gått bort fra å anbefale CP i sine retningslinjer, må kunnskapen økes, da CP ofte blir brukt rutinemessig.</p>	

Litteratormatrise 3

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Boet m.fl., 2012, Cricoid pressure provides incomplete esophageal occlusion associated with lateral deviation: a magnetic resonance imaging study., Journal of Emergency Medicine. 42(5):606-11, 2012 May.</p>	<p>Det beskrives innledningsvis motstridende studier om hvorvidt anatomiske forhold i farynks og øsofagus påvirker effekten av CP.</p> <p>Det påpekes at det er behov for mer kunnskap om temaet.</p> <p>Hensikten med denne studien var derfor å undersøke om anatomiske forhold innvirker på effekten av CP.</p>	<p>Kvantitativt deskriptivt design. Studien ble godkjent av etisk forskningsråd og det ble innhentet informert samtykke fra 20 friske frivillige deltagere. 10 kvinner og 10 menn fra 21-50 år. Deltagerne ble lagt i en MR-maskin, med hodet i nøytral stilling. CP ble anlagt av en anestesilege med omfattende erfaring med CP. Dette, sammen med bekreftet riktig utførelse ved hjelp av radiolog, sikret minimal variasjon av utførelsen. Målinger ble deretter utført, blant annet avstanden mellom bakre cricoidring og den ventrale delen av ryggmargen (cricovertebral avstand).</p>	<p>Det ble anvendt tilstrekkelig kraft av CP hos 4 av deltagerne, indikert av en uforandret cricovertebral avstand eller ukorrekt fingerplassering. Hensiktsmessig CP ble oppnådd hos 16 av deltagerne, med en gjennomsnittlig reduksjon i cricovertebral avstand på 43 %. Det oppstod likevel ingen fullstendig okklusjon av øsofagus hos 10 av disse 16 deltagerne. Dette gir en inkomplett okklusjon av øsofagus hos 14 av 20 deltagere (selv om 4 av CP ble ukorrekt utført).</p> <p>Det ble funnet en lateral forskyvning av øsofagus med avvik fra midtlinjen hos alle 10 deltagerne med ufullstendig okklusjon av øsofagus til tross for korrekt utført CP. Ingen av de 6 (20 %) med fullstendig okklusjon av øsofagus hadde lateral forskyvning av øsofagus under anvendelsen av CP. CP forutsetter tilstrekkelig <u>nok</u> kraft for å ha effekt, noe som ser ut til spesielt å gjelde hos kvinner.</p> <p>Studien nevner at det eksisterer en mulighet for at en pasient i narkose med bortfall av reflekser kan respondere annerledes på CP enn når det blir utført på våkne pasienter. Avslutningsvis påpekes det at det bør forskes mer på nytten av CP.</p>	<p>Studien kommer med kritikk mot resultatene fra følgende artikkel; Rice MJ., Mancuso AA., Gibbs C., Morey TE., Gravenstein N., Deitte LA., 2009, Cricoid Pressure Results in Compression of the Postcricoid Hypopharynx: The Esophageal Position is Irrelevant., Anesthesia and Analgesia. 109 (5): 1546-52 (Litteratormatrise 15)</p>

Litteratormatrise 4

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Brisson P., Brisson M., 2010,</p> <p>Variable Application and Misapplication of Cricoid Pressure.,</p> <p>The Journal of TRAUMA, 69 (5): 1182-1184</p>	<p>Undersøke hvor mange ulike teknikker av CP som blir brukt, og identifisere grunner for at det forekommer variasjoner.</p>	<p>I en periode på 30 måneder ble 32 helsearbeidere på fem ulike sykehus observert da de appliserte CP. Teknikken som ble brukt, og personens grad av utdanning ble registrert. Det ble også samlet data fra fem ulike nasjonale kurs, som alle underviste i trening i luftveishåndtering.</p>	<p>10 ulike teknikker ble identifisert blant 32 observasjoner. Det ble funnet tilfeller der CP ble holdt feil, altså utenfor cricoidringen. Bare 3 av 32 brukte Sellicks originale teknikk med trefingersgrep over cricoidea cartilage. Forfatterne mener de finner fire grunner til hvorfor det er variasjon i teknikken:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: Den som intuberer har en dårlig fysisk posisjon til å observere om CP blir holdt riktig.</li> <li>2: Ingen av kursene hadde spesifikk undervisning om CP = manglende kunnskap.</li> <li>3: Forvirring rundt anatomi, kan være vanskelig å identifisere cricoidringen blant andre anatomiske strukturer.</li> <li>4: Sellick selv; hans originale tegninger av CP viser trefingersgrepet, men i artikkelen nevner han tofingersgrepet. Forfatterne mener en standardisering av teknikken må innføres. De skriver at de selv bruker Sellicks originale trefingersgrep, som er enkel å holde, lett å lære, og gjør at fingrene holder seg i midtlinjen. De mener at CP må inn i nasjonale kurs, og at plassering av fingrer samt hvor stort trykk man må gi, må trenes på for å utføre CP riktig.</li> </ol>	

Litteratormatrise 5

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Butler J, Sen A., 2013, Towards evidence-based emergency medicine: Best BETs from the Manchester Royal Infirmary</p> <p>BET 1: CRICOID PRESSURE IN EMERGENCY RAPID SEQUENCE INDUCTION.,</p> <p>Emergency Medical Journal, Feb 2013; 30 (2): 163-166</p>	<p>Litteraturstudie som undersøker om bruk av CP vil forebygge aspirasjon av ventrikelinnhold ved induksjon av generell anestesi.</p>	<p>Søk i MEDLINE via OvidInterface fra 1950- uke 1 november 2012, på søkeordene <i>Sellick's manouver</i> OR <i>cricoid pressure</i> gav 340 treff.</p> <p>Søk i Embase via OvidInterface fra 1988-november 2012 på samme søkeord som over, gav 328 treff.</p> <p>Ingen relevante treff i Cochrane Library.</p> <p>Etter eksklusjon og relevans ble én kvalitetsmessig god oversiktsartikkel, to studier og to sammendrag inkludert i denne studien.</p>	<p>Forfatteren skriver at teorien bak CP er god, men at det mangler evidens for at den fungerer etter teorien. CP som effektiv aspirasjonsbeskyttelse er ikke vitenskapelig bevist. Den peker på at manøveren i seg selv kan skape vanskeligheter med sikring av luftveier. Videre vises det til at aspirasjon er i dag en sjeldent forekommende komplikasjon, og det derfor er vanskelig å forske på manøveren ut i fra dagens forskningskriterier med blindede- randomiserte studier. Den viser til at det er en studie under utarbeiding som undersøker hvor stort (eller hvor lite) trykk den som appliserer CP bruker, resultatene her foreligger ikke enda.</p> <p>Forfatteren konkluderer med at det er liten evidens for å støtte en utstrakt oppfatning av at CP vil reduserer faren for aspirasjon ved RSI.</p>	

## Litteratormatrise 6

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Ehrenfeld JM., Cassidy EA., Forbes VE., Mercaldo ND., Sandberg WS., 2012,</p> <p>Modified Rapid Sequence Induction and Intubation: A Survey of United States Current Practice.,</p> <p>Anesthesia and Analgesia, 115 (1): 95-101</p>	<p>Forfatterne peker på at en modifisert versjon av Rapid Sequence Induction &amp; Intubation blir brukt i visse tilfeller. Det er ikke utarbeidet retningslinjer eller standardisering av den modifiserte utgaven av RSI. Studiens hensikt var å kartlegge bruk av, og teknikk ved modifisert RSI, for å kunne utarbeide en arbeidsdefinisjon av teknikken, og det ble sendt ut spørreskjema til leger ved akademiske institusjoner over hele USA.</p>	<p>Et spørreskjema ble utarbeidet, som skulle kartlegge bruk av, og teknikk ved modifisert RSI, og det ble gjennomført pilotstudie. Studien ble sendt ut til alle anestesiprogram i USA; 131 klinikker/institusjoner/akademiske sentre. Det ble samlet data for å kunne gjøre rede for svarprosent, hvilken institusjon respondentene tilhørte, og hvor lang tjenestetid/erfaring de hadde.</p>	<p>490 svar fra 58 institusjoner ble inkludert i undersøkelsen. 93 % av respondentene oppga at de hadde brukt modifisert RSI. Det ble funnet tre definerte faktorer for modifisert RSI; 1) preoksygenering, 2) applikasjon av CP og 3) overtrykksventilering med maske. Alle respondentene svarte at de administrerte oksygen før induksjon, 91 % av respondentene brukte CP, 77 % maskeventilerte og 71 % brukte begge deler. Overtrykksventilering med maske før luftveiene er sikret er den største forskjellen fra klassisk RSI.</p>	

Litteratormatrise 7

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Ellis, D.Y., T. Harris og D. Zideman, 2007, Cricoid Pressure in Emergency Department Rapid Sequence Tracheal Intubation: A Risk-Benefit Analysis., Annals of Emergency Medicine., 50 (6): 653-665, 2007 Desember.</p>	<p>Hensikten med artikkelen var å skaffe oversikt over evidensbasert litteratur som støtter CP, og som viser til dets potensielle skadelige effekter, spesielt laryngoskopi og ventilasjon.</p>	<p>Det ble foretatt litteratursøk med termene "cricoid ADJ pressure" og "Sellick \$ ADJ manoevre", eneste begrensning var engelsk tekst. Det ble gjort søk i MEDLINE (1950-juni 2006; 240/254 titler), EMBASE (1974-juni 2006; 216/233 titler) og CINAHL (1982-juni 2006; 79/80 artikler). Søkene ble kombinert og duplikater ekskludert, og gjensto da 345/357 titler. Et videre søk i PUBMED (1966-juni 2006) gav 340/372 titler. Cochrane library ble forsøkt, utan å gi relevante treff. Søkene ble gjennomført individuelt av to forfattere, og da resultatene forelå gjennomgikk de tre forfatterne resultatene. 141 artikler ble identifisert som relevante.</p>	<p>Artikkelen presenterer evidensbaserte effekter av CP på regurgitasjon, luftveier og respirasjon. Den viser også til hvilke andre komplikasjoner som kan oppstå relatert til CP. Den fastslår at applikasjon og effekt av CP har mange variabler, og resultat kan variere fra pasient til pasient. Den velger likevel å konkludere med en anbefaling om at man, på bakgrunn av ny evidensbasert forskning som viser til at CP kan forverre laryngoskopi og luftveishåndtering, vurderer umiddelbart å gå bort i fra manøveren hvis det oppstår vanskeligheter med intubasjon eller ventilasjon.</p>	



## Litteratormatrise 8

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Fenton, P.M., og F. Reynolds, 2009,</p> <p>Life-saving or ineffective? An observational study of the use of cricoid pressure and maternal outcome in an African setting.,</p> <p>International Journal of Obstetric Anesthesia. 18(2):106-10, 2009 Apr.</p>	<p>Hensikten med studien var å kartlegge effekten av CP på gravide i Sør-og Øst-Afrika under keisersnitt i generell anestesi. Studiens mål var å finne ut om CP hadde noen effekt på utfallet av regurgitasjon og død hos denne pasientgruppen.</p>	<p>Prospektiv observasjonsstudie. Studien er en delstudie fra en tidligere studie som opprinnelig omfattet 8070 keisersnitt i perioden 1998-2000 fordelt på 27 sykehus i Mamawi (2 sentralsykehus og 25 distriksykehus). Denne delstudien omfatter de av pasientene som fikk generell anestesi, og totalt 4891 pasienter ble inkludert. Det ble undersøkt om CP ble benyttet, hvem som utførte det, anestesimetoden inkludert bruk av tracheal intubasjon, forekomsten og tidspunktet for regurgitasjon, og andre pre- og intraoperative komplikasjoner. Postoperative komplikasjoner ble undersøkt inntil 72 timer.</p>	<p>Totalt 77 av pasientene i generell anestesi døde av ulike årsaker. 62 av dem hadde pre-operative komplikasjoner i form av hypovolemisk sjokk, anemi, sepsis, pneumoni, medisinintox eller HIV. Av disse hadde 39 regurgitasjon eller oppkast i forløpet. 11 av disse døde, 8 av dem trolig som en direkte årsak fra aspirasjon under anesthesiinnledning. CP ble anvendt hos alle disse 8, og CP ble derfor assosiert med økt risiko for både regurgitasjon og død. Det var ingen dødsfall blant pasienter som hadde regurgitasjon uten å samtidig ha pre-operative komplikasjoner. CP ble anvendt hos totalt 2985 (61 %) av pasientene. Grunnen til bruk eller ikke bruk var ukjent. Det var ikke mulig å kartlegge hvem som utførte CP, men standard "opplæring" var å anvende trykk på 40 Nm</p> <p>Regurgitasjon eller oppkast oppstod hos totalt 139 pasienter, 30 av dem under anesthesiinnledning (hvor altså 8 døde). Hos 24 av ble det anvendt CP, og hos 6 ikke.</p> <p>101 pasienter hadde regurgitasjon under ekstubasjon eller oppvåkning fra anestesi, altså over tre ganger hyppigere forekomst enn under anesthesiinnledning. En mulig årsak kunne være at man da står alene, uten hjelp til for eksempel å snu pasientene i sideleie hvis behov.</p> <p>Studien konkluderer med at det ikke finnes bevis for at CP forhindrer regurgitasjon eller redder liv, og at preoperativ ventrikkeltømming trolig har større effekt.</p>	<p>Det råder en viss usikkerhet om påliteligheten av opplysninger om bruken av CP eller ikke, siden det ikke brukes konsekvent. Forfatterne ser muligheten for at CP ble <u>oppgitt</u> å ha vært benyttet på pasienter som ble utsatt for regurgitasjon, selv om det kanskje egentlig <u>ikke</u> ble det. Det påpekes videre i artikkelen at CP trolig ikke har høyeste prioritet. Det er vanskelig å vurdere om en artikkel med data fra et u-land kan overføres til Norge.</p>

Litteratormatrise 9

<b>Referanse.</b> (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	<b>Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål</b>	<b>Metode</b>	<b>Resultat Diskusjon</b>	<b>Kommentarer</b>
<p>Guirro UBdP., Martins CR., Munechika M., 2012,</p> <p>Assessment og Anesthiologists' Rapid Sequence Induction Technique in University Hospital.,</p> <p>Revista Brasileira de Anestesiologia, 62 (3); 335-345</p>	<p>I artikkelen beskrives RSI som en teknikk som har blitt brukt verden over ved anestesi til pasienter som regnes som ikke-fastende, eller som kan forventes å ha forsinket ventrikkeltømming. Den peker videre på at RSI har endret seg gjennom årene, i takt med utstyr, kunnskap og medikamenter, og ikke blitt standardisert. Studiens hensikt er å kartlegge og evaluere RSI blant anestesiloger ved São Paulo Hospital i Brasil.</p>	<p>Studien er utarbeidet ved bruk av et spørreskjema som ble delt ut til alle anestesiloger ved São Paulo Hospital. Besvarelsen var frivillig og anonym. Spørreskjemaet inneholdt 60 spørsmål om grunnleggende elementer rundt RSI. Spørsmålene var delt opp i temaene preoksygenering, sirkelkrets, induksjonsmedikamenter (opiater, sedativer, nevrologiske blokkere), teknikker brukt ved CP, intubasjon og vanskelig intubasjon. Spørreskjemaet kartla også hvor lang erfaring respondentene hadde innen sitt spesialfelt.</p>	<p>Alle respondentene svarte at de preoksygenerer pasientene ved RSI, og brukte både smertestillende, sedativer og nevrologiske blokkere, med fentanyl, propofol og suxamethonium som de mest brukte medikamentene.</p> <p>Alle respondentene svarte at de bruker CP. Studien viser stor individuell variasjon i RSI blant anesthesilogene med tanke på leiring, medikamenter, og teknikk ved CP. Forfatterne peker på at det ikke finnes en standardisert RSI-protokoll, og mener at det kanskje kan tilskrives at anestesi er et fag som har vært i stadig endring opp gjennom årene, og at kunnskap og oppdatering kan skape god medisinsk praksis.</p>	

## Litteratormatrise 10

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kom- mentarer
<p>Harris, T. mfl., 2010, Cricoid pressure and laryngeal manipulation in 402 pre-hospital emergency anaesthetics: Essential safety measures or a hindrance to rapid sequence intubation?, Resuscitation., 81 (2010); 810-816</p>	<p>Kartlegge bruk av, og effekt ved CP og andre laryngeale manipulasjonsteknikker for å se på sannsynligheten for å lykkes med intubasjon. Det ble undersøkt forekomst av vanskelig laryngoskopi i populasjonen. I tilfeller der man fant vanskelige luftveisforhold ved CP, ble det undersøkt om det hadde effekt å slippe trykket, og om man etter å sluppet trykket fikk bedre innsyn med eller uten annen manipulasjon av larynx, om man lyktes å intubere, og om luftveiene ble kontaminert.</p>	<p>402 prehospitale pasienter ble inkludert i studien. Studien ble utført ved London HEMS (Helicopter Emergency Medical Services), som er et prehospitalt traumeteam bestående av leger og paramedikere. Alle pasientene ble gitt anestesi på skadested for intubasjon, og det ble rutinemessig holdt CP. Alle intubasjoner skjedde ved hjelp av bougie. Cricoidringen ble identifisert av intuberende lege, og en paramedic assisterte ved å holde CP. Dersom stemmespalten ikke var synlig, eller bougie ikke kunne passere stemmespalten ved CP, ble CP sluppet, og det ble forsøkt ulike manipulasjonsteknikker av larynx for å bedre innsyn ved laryngoskopi; BML (bimanual laryngoscopy) vil si at intubatør manipulerer larynx slik at han får innsyn, og assistent overtar grepet slik at intubatør kan plassere tuben, og BURP (backwards, upwards, rightwards pressure). Data ble samlet inn ved at legene fylte ut et spørreskjema etter hvert pasientoppdrag, som inkluderte opplysninger om blant annet forventet vanskelig luftvei, bruk av manipulasjonsteknikker av larynx, antall intubasjonsforsøk, grad av innsyn (etter Cormack-Lehane). Vurderinger gjort om innsyn ble bedre eller verre etter CP ble sluppet, og bruk av BML og BURP, ble vurdert etter Cormack-Lehane-gradering.</p>	<p>Statistisk analyse viste ingen signifikant forskjell mellom oppheving av CP, BLM og BURP for å bedre innsyn ved laryngoskopi. Det ble observert to tilfeller av regurgitasjon der CP ble sluppet, men ingen av disse pasientene aspirerte til lunger. Begge hadde gjennomgått lang maske- bag ventilering, og hadde vanskelige luftveier. Studien viser at pasienter som det blir holdt CP på, men som er vanskelig å intubere, vil det å slippe CP og deretter applisere BML/BURP være assosiert med bedre innsyn og lettere intubasjon. Studien konkluderer med at effektiviteten av CP for å forhindre regurgitasjon ikke er vitenskapelig fastslått, men forfatterne skriver at de tror CP kan beskytte mot dette hos noen pasienter. De mener en randomisert studie bør gjennomføres for å undersøke om CP gjør mer nytte enn skade. Resultatene støtter deres tilnærming til prehospital RSI med rutinemessig CP, men med lav terskel for å slippe trykket for å bedre innsyn og luftveisforhold.</p>	

Litteratormatrise 11

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>May P ; Trethewy C, 2007,</p> <p>Practice makes perfect? Evaluation of cricoid pressure task training for use within the algorithm for rapid sequence induction in critical care.,</p> <p>Emergency Medicine Australasia (EMERG MED AUSTRALAS), 2007 Jun; 19 (3): 207-12. (30 ref)</p>	<p>Studien undersøkte nytten av trening på styrken CP blir applisert med. Videre blir det i studien vurdert om trening på CP er egnet for innlemmelse i algoritme for RSI.</p>	<p>Studien er en blindet, prospektiv, direkte observasjonsstudie. 110 respondenter fra akuttmottak og intensiv, fra to sykehus i New South Wales, deltok. Både leger og sykepleiere var inkludert. Hver deltaker skulle blindet applisere ett CP med kraft mellom 30-40 N til en modell som stod på en vekt. Deretter fulgte 3 min med ikke- blindet trening på modellen. Etter 3 min trening ble et nytt blindet CP applisert. Begge de blindede resultatene ble notert og sammenlignet.</p>	<p>Ved første blindede forsøk brukte 20 % av respondentene kraft innenfor målområdet. Dette steg til 57 % på andre forsøk. Antallet som brukte nok kraft til å forhindre regurgitasjon, 30 N eller høyere, steg fra 71 % - 97 %. Forfatterne konkluderer med at trening, selv uten veileder, gir bedre resultater med tanke på hvilken kraft man anlegger CP med.</p>	

Litteratormatrise 12

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forsknings-spørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Nafiu, O. O., S. Bradin, og K. K. Temper, 2009,</p> <p>Knowledge, attitude, and practice regarding cricoid pressure of ED personell at a large U.S. teaching hospital.,</p> <p>J Emerg Nurs. 2009 Jan;35(1):11-5.</p>	<p>Hensikten med studien var å undersøke teoretiske kunnskaper om CP blant helsepersonell i akuttmottak på et stort amerikansk universitets-sykehus (teaching hospital).</p>	<p>Kvantitativ spørreundersøkelse. Spørreskjemaet inneholdt 11 spørsmål, 10 multiple-choice og 1 åpent spørsmål. Skjemaet ble utdelt uanmeldt til helsepersonell fra akuttmottak som var til stede på et månedlig "morbiditet- og mortalitetsmøte" ved the University of Michigan hospital (et stort amerikansk akademisk utdanningscenter). Deltakere på møtet var behandlende leger, leger i spesialisering, og sykepleiere. Respondentene ble informert om at deltagelse var frivillig, og at undersøkelsen var anonym. Skjemaene skulle innleveres på slutten av møtet. Skjemaer som ble levert på et senere tidspunkt ble ekskludert fra studien. Studien inkluderte ikke sykepleiere som var nytilsatte, eller som jobbet deltid.</p> <p>Totalt 96 spørreskjema ble utdelt. Det ble på forhånd gjennomført en pilotundersøkelse blant 15. anestesipersonell. Disse ble valgt fordi de utfører tilsvarende samme arbeidsoppgaver som ansatte i akuttmottaket ved RSI.</p>	<p>83 besvarelser ble inkludert i studien (38 leger i spesialisering, 25 behandlende leger og 20 sykepleiere).</p> <p>24 (28,9 %) av respondentene mente at CP skulle anvendes både på cricoid cartilage og thyroid cartilage (14 sykepleiere og 10 leger i spesialisering). Blant sykepleierne tok altså 70 % feil. Dette omtales som alarmerende, siden det ofte er sykepleierne som får oppgaven med å holde CP ved RSI.</p> <p>82 % av respondentene kjente til hensikten med CP, men 78,3 % hadde aldri hatt noen formell trening på korrekt anvendelse av CP, eller hadde kun lest om teknikken i bøker.</p> <p>De fleste var usikre på anbefalt kraft CP skal anvendes med på våken/sovende pasient, eller så svarte de for lav kraft. Her var det ingen signifikant forskjell mellom de ulike yrkesgruppene. Det påpekes at en av grunnene til den lave kunnskapen om trykk kan forklares av at respondentene trolig er ukjente med måleenheten newton i stedet for kg.</p> <p>Artikkelen konkluderer med at kunnskapen om CP er dårlig og at bedre trening på teknikken er nødvendig for at CP skal anvendes riktig.</p>	

Litteratormatrise 13

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Neilipovitz, David T, Crosby, Edward T., 2007,</p> <p>No evidence for decreased incidence of aspiration after RSI.,</p> <p>Canadian Journal of Anesthesia Volume 54, Issue 9 , pp 748-764</p>	<p>Hensikten med studien var å undersøke om RSI er en trygg eller effektiv teknikk for å redusere aspirasjonsrisikoen, eller forhindre andre komplikasjoner innen luftveishåndtering.</p>	<p>Systematisk litteraturstudie i MEDLINE fra 1966-2006. MeSH-temer og andre søkeord som omfattet "rapid sequence induction" eller "intubation" (RSI), "crash induction" eller "intubation", "cricoid pressure" og "emergency airway intubation" ble undersøkt. Det ble i tillegg gjort manuelle søk i arkiver etter studier som ikke var elektronisk tilgjengelige. Ikke-randomiserte studier ble ekskludert.</p>	<p>Det ble funnet 184 kliniske studier, hvor 163 var randomisert. De fleste studiene omfattet ulike medikament- regimer ved RSI, og ingen av studiene evaluerte utfall av RSI vedrørende forebygging av aspirasjon eller redusert mortalitet. Motstridende utfall av de ulike teknikkene brukt i RSI kunne heller ikke evalueres. Tall fra studiene viste til en gjennomsnittlig aspirasjon hos 1: 2000-3000 pasienter i generell anestesi (fordelt på akutte tilfeller 1:600-900 og elektive 1: 3000-4000). Ø-hjelps kirurgi var mest assosiert med aspirasjonsrisiko (0,15 %). Risikoen øker også ved økt ASA-klassifisering, inkludert mortaliteten etter aspirasjon. Andre risikofaktorer for aspirasjon assosieres hos pasienter med reflux, hiatus hernie, overvekt, vanskelig intubasjon, høy alder, redusert bevissthet, underliggende nevrologiske sykdommer, ileus (eller lignende), nylig inntak av mat og kritisk sykdom.</p> <p>Studien gjennomgår også resultater fra en rekke forhold rundt RSI. Siden oppgaven vår omhandler bruk av CP refereres kun dette; bruk av CP baseres kun på eksperters meninger, og er ikke evidensbasert. Studier viser til at 52-64 % har øsofagus forkjøvet fra midtlinjen, og at denne øker til 90 % når CP anvendes. CP kan vanskeliggjøre eller forhindre maskeventilering, eller nedleggelse av larynxmaske og intubasjon gjennom denne. CP med kraft på 44 Nm deformerer cricoidringen hos 90 %, hvor kun 50 % hadde okklusjon av øsofagus. Det er motstridende studier om CP vanskeliggjør intubasjon eller ikke.</p> <p>Studien konkluderer med at det ikke finnes evidensbasert forskning som verken støtter eller fraråder bruken av RSI, og at det anses forsvarlig å slippe CP helt eller delvis ved vanskeligheter med maskeventilasjon eller intubasjon.</p>	

Litteratormatrise 14

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Parry A., 2009, Teaching anaesthetic nurses optimal force for effective cricoid pressure: a literature review., Nursing in Critical Care, 2009; 14 (3): 139-144</p>	<p>Studien undersøker selve kunnskap om kraften i trykket ved CP, og kunnskapen om teknikken. Forfatteren anser dette som essensielle aspekter i praksisen til alle sykepleiere som jobber med akutt, kritisk syke.</p>	<p>Litteraturstudie. Søkeordene <i>aspirations syndrome, rapid sequence induction, cricoide pressure</i> og <i>Sellick manouvre</i> ble brukt som søkeord. Litteratur eldre enn 10 år ble ikke inkludert i studien.</p>	<p>Resultatet av litteraturstudien viser misforhold mellom praksis og meninger om hvilket trykk som er optimalt for å okkludere øsofagus. Utdanning og kunnskap spiller stor rolle for å sikre best mulig praksis for anvendelse av CP.</p> <p>Studier viser at et trykk på 20-30 N er tilstrekkelig for å klemme av øsofagus på en pasient i anestesi. Det er imidlertid vanskelig å anslå riktig kraft i dagligdags praksis. I konklusjonen viser forfatteren til at trening og utdanning innen teknikken for å øke kunnskapen kan sikre at den riktige kraften blir brukt ved applisering av CP.</p>	

Litteratormatrise 15

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Rice MJ., Mancuso AA., Gibbs C., Morey TE., Gravenstein N., Deitte LA., 2009,</p> <p>Cricoid Pressure Results in Compression of the Postcricoid Hypopharynx: The Esophageal Position is Irrelevant.,</p> <p>Anesthesia and Analgesia. 109 (5): 1546-52</p>	<p>Studien er utarbeidet for mer nøyaktig å definere anatomien bak Sellicks manøver, og for å undersøke effektiviteten bak teknikken.</p>	<p>24 våkne voksne, frivillige ble tatt MR-bilder av både med, og uten at det ble holdt Cp. Målinger ble gjort underveis av postcricoid hypopharynx, luftveiskompresjon og sideforskyvning av cricoidringen ved applikasjon av CP. Videre i studien blir relevant anatomi presentert.</p>	<p>Lokasjon og bevegelse av øsofagus er irrelevant med tanke på effektiviteten til Sellicks manøver der hensikten skal være forebygging av regurgitasjon av ventrikkelinhold. Hypofarynx og cricoidringen beveger seg sammen som en anatomisk enhet, og dette er essensielt når man måler effekten og påliteligheten til bruk av CP. MR- bilder viser at kompresjon av øsofagus viser sideforskyvning i forhold til ryggraden.</p>	



## Litteratormatrise 16

<b>Referanse.</b> (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	<b>Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål</b>	<b>Metode</b>	<b>Resultat Diskusjon</b>	<b>Kommentarer</b>
<p>Salem R., Sellick BA., Elam JO., 1974,</p> <p>The historical background of cricoids pressure in anesthesia and resuscitation.,</p> <p>Anesthesia &amp; Analgesia, 53 (2): 230-232</p>	<p>Artikkelen presenterer et historisk tilbakeblikk på hvordan CP har blitt benyttet i anestesi og resuscitering tidligere.</p>	<p>Det er foretatt et søk i tidligere publisert materiale om CP, i tillegg til forfatterne egne studier.</p>	<p>Artikkelen har ingen problemstilling, men sammenfatter og presenterer tidligere publisert litteratur om CP. Den gjengir blant annet et brev underskrevet Dr. William Cullen, hvor han beskriver teknikken, som han har lært av Dr. Monro. Dr. Monro var den første til å beskrive teknikken, i 1774. I brevet som er delvis gjengitt beskrives det at teknikken brukes for å forhindre regurgitasjon av ventrikelinnhold, samt unngå å blåse luft ned i ventrikkelen ved resuscitering av druknede. Det beskrives også i brevet hvordan man i 1774 ville intubere, dersom det ikke lot seg gjøre å ventilere med munn-til-munn.</p> <p>Videre presenteres det i artikkelen at Dr. Hunter beskrev teknikken på ny i 1776.</p> <p>Artikkelen har ingen direkte konklusjon, men en kommentar om at CP blir brukt for både å forhindre regurgitasjon, og forhindre at det blåses luft i ventrikkelen ved overtrykksventilasjon.</p>	<p>Artikkelen er ikke oppbygd etter IMRAD-struktur. Den er en historisk presentasjon. Den ene forfatteren har selv skrevet to artikler det henvises til som kilder (Sellick B.)</p>

Litteratormatrise 17

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Sellick, B. A., 1961, Cricoid pressure to control regurgitation of stomach contents during induction of anaesthesia., Lancet. 2(7199):404-6, 1961 Aug 19.</p>	<p>Hensikten var å undersøke om CP forhindret regurgitasjon av mageinnhold ved innledning av generell anestesi.</p>	<p>Deskriptiv kvantitativ design. Observasjonsstudie. Sellick demonstrerte med røntgenbilder at en myk ventrikkelsonde i øsofagus, som var fylt med kontrastvæske med et trykk på 100 cm H<sub>2</sub>O, ble sammenklemt ved anvendelse av CP. Det nevnes også forsøk med kadaver hvor magesekken ble fylt med saltvannvann med et trykk på 100 cm H<sub>2</sub>O, CP anlagt og deretter lagt i bratt Trendelenburgs leie. Ingen regurgitasjon oppstod.</p> <p>Metoden beskrives utført på følgende måte; ventrikkeltømming skal tilstrebes før anesthesiinnledning, og sonden skal deretter fjernes. Pasientene skal ligge flatt med hodet senket og nakken maksimalt ekstendert. Dette for at øsofagus ikke skal forflyttes seg sidelengs, og for at eventuell regurgitasjon fritt skal kunne renne ut av munnen ved hjelp av tyngdekraften. CP skal utføres med tommel, pekefinger og langfinger ved hjelp av en assistent, og holdes helt til luftveiene er sikret. Manuell overtrykksventilering kan utføres, også før luftveiene er sikret, så lenge CP anvendes.</p> <p>Metoden beskrives kontraindisert ved aktiv brekning/oppkast fordi det kan medføre skade på øsofagus.</p> <p>Det beskrives videre et forsøk hvor 26 høy- risiko pasienter fikk anesthesiinnledning hvor det ble anvendt CP.</p>	<p>23 av pasientene hadde ingen regurgitasjon eller oppkast verken før, under eller etter anvendelse av CP. 3 av pasientene fikk umiddelbar reflux til farynx når CP ble sluppet opp etter intubasjon. Dette mente Sellick beviste at teknikken var effektiv.</p> <p>Sellick kritiserte tidligere studier hvor pasientene ble innledet i sittende stilling.</p>	<p>Det redegjøres ikke for utvelgelsen av pasientene, eller hvor hardt CP skal appliseres. Det redegjøres heller ikke for hvilke anestesimidler som ble brukt.</p> <p>Sellick er eneste forfatter.</p> <p>Artikkelen er ikke evidensbasert.</p>

## Litteratormatrise 18

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kommentarer
<p>Shaikh JM. Sabbar S. Aziz N. Shaikh NB. Akhund T., 2009,</p> <p>Acid aspiration prophylaxis during anaesthesia for caesarean section: a survey among anaesthetists at Hyderabad.,</p> <p>Journal of Ayub Medical College, Abbottabad: JAMC. 21(4):87-9, 2009 Oct-Dec.</p>	<p>Hensikten med studien var å undersøke gjeldende praksis blant anesthesiologer i Sør-India med fokus på tiltak for å forhindre aspirasjon hos kvinner til keisersnitt i generell anestesi.</p>	<p>Spørreundersøkelse blant 58 anesthesiologer på en konferanse i Hyberabad (Sør-India), i tillegg til distribusjon til 30 praktiserende anesthesiologer som ikke deltok. Anesthesiologer ved både private og offentlige sykehus ble inkludert i studien. 61 svarte på undersøkelsen (svarprosent 69 %). Resultatene ble behandlet i Excel regneark, med svar presentert i prosent.</p>	<p>75 % av respondentene foretrakk generell anestesi fremfor regionalanestesi ved keisersnitt (til tross for at regionalanestesi i dag er økende utbredt ved keisersnitt). 88,5 % benyttet RSI, mens 11,3 brukte ordinær anesthesiinnledning. Kun 16,5 % anvendte CP.</p> <p>Alle hadde regler for fasting fra fast føde på 6-8 timer før innledning. 70,5 % hadde restriksjoner på klare væsker siste 6-8 timer, mens 29,5 hadde 2-3 timers regel. Dette til tross for resultater fra studier som har vist en reduksjon av magesyre hos pasienter hvor fastetiden er redusert, sammenlignet med pasienter som har fastet lenge. Analyser av tilfeller med aspirasjon har vist at nylig væskeinntak ikke øker risikoen for aspirasjon.</p> <p>90,2 % valgte å gi antacider før innledning, mens 9,8 % svarte nei på dette.</p> <p>Ekstubasjon i våken eller dyp anestesi ble fordelt ca. 50/50 blant respondentene.</p> <p>Spørreundersøkelsen avdekket mange forskjeller i holdninger og gjeldende praksis blant anesthesiologene.</p> <p>Avslutningsvis anbefaler forfatterne at aspirasjonsforebyggende tiltak bør bli en standard rutine ved generell anestesi til pasienter ved keisersnitt.</p>	

## Litteratormatrise 19

Referanse. (Forfatter, år, tittel, tidsskrift, vol, nr, sidetall.	Hensikt, problemst. og /eller forsknings- spørsmål	Metode	Resultat Diskusjon	Kom- mentarer
<p>Theiler, L. mfl., 2012,</p> <p>Survey on controversies in airway management among anesthesiologists in the UK, Austria and Switzerland.,</p> <p>Minerva Anestesiologica. 78(10):1088-94, 2012 Oct.</p>	<p>Undersøkelser om gjeldende anestesipraksis omtales regelmessig i anestesilitteraturen, men er som regel knyttet til ett land. Hensikten med denne studien var å sammenligne håndteringen av luftveisproblemer blant anestesiloger fra tre ulike europeiske land, Storbritannia (UK), Østerrike(AUS) og Sveits(CH).</p>	<p>Spørreundersøkelse som ble utdelt til deltagere på tre anestesikonferanser i Storbritannia, Østerrike og Sveits. Spørreskjemaet var på én side, og var oversatt til de ulike landenes språk (UK= engelsk, AUS= tysk, CH= tysk og fransk). Nøyaktigheten av oversettelsen ble sjekket av uavhengige innfødte. Det ble gjennomført en pilotstudie, hvor svarene ble verifisert med intervju etterpå. Studien ble godkjent av etisk komité, og respondentene ga skriftlig samtykke til publikasjon. Skjemaet inneholdt 3 spørsmål hvor følgende forhold ble undersøkt;</p> <p><b>1)</b> Preoperativ rutinemessig vurdering av risikofaktorer assosiert med vanskelig maskeventilering (skjegg, ↓ tannstatus, overvekt, alder&gt;55 år, snoring/søvnapnoe).</p> <p><b>2)</b> Om maskeventilasjon ble forsøkt (for å teste om det var mulig å få luft i pasienten) FØR administrering av nevro-muskulære blokkere.</p> <p><b>3)</b> Bruk av CP</p> <p>Alle spørsmålene hadde flere svaralternativer, i tillegg til mulighet for å skrive kommentarer til hvert spørsmål.</p> <p>Data ble oppgitt med middelerverdier og standardavvik, eller som tall i nummer eller prosent. P-verdier ble oppgitt.</p> <p>Svarene ble sammenlignet med analyseverktøy som Chi-square og PASW Statistics.</p>	<p>266 respondenter ble inkludert i studien (UK=53, AUS=100, CH=113.)</p> <p><b>1)</b> 90 % vurderte kun skjegg og overvekt. Kun et fåtall undersøkte alle 5 risikofaktorene (ca. likt fordelt mellom landene).</p> <p><b>2)</b> 72 % av AUS og 67 % av CH oppgav <u>alltid</u> å sjekke muligheten for maskeventilasjon før relaksering, mot bare 34 % i UK.</p> <p>Nesten ingen maskeventilerte ved RSI.</p> <p>Det påpekes at "testing" av maskeventilering før relaksering først ble innført i 1990, men at det aldri er publisert evidens av effekten eller om dette øker sikkerheten. Siden prosedyren ikke brukes ved RSI kan man spørre seg hvorfor den brukes til ikke- risiko pasienter.</p> <p><b>3)</b> Ca. halvparten av AUS/CH (40 % vs 49 %) oppgav at de <u>aldri</u> benyttet CP, mens kun 2 % av UK svarte det samme. Ved RSI oppgav 52 % og 30 % av AUS/UK at de brukte CP, mens hele 96 % av UK. UK hadde også signifikant høyere bruk av CP hos ikke- fastende pasienter eller pasienter med risiko for aspirasjon, sammenlignet med AUS/CH.</p> <p>Konklusjon: UK sjekker sjelden maskeventilasjon før relaksering, men anvender neste alltid CP sammenlignet med funn fra AUS og CH. Studien peker på et behov for en større studie hvor europeiske land sammenlignes.</p>	

## Vedlegg 4 Spørreskjema

Spørreskjema: "Bruk av cricoidtrykk ved RSI ved Sykehuset Innlandet"



Hvor jobber du? (Sett bare ett kryss)

<b>Avdeling A</b>	
<b>Avdeling B</b>	
<b>Avdeling C</b>	
<b>Avdeling D</b>	
<b>Avdeling E</b>	
<b>Avdeling F</b>	

Kjenner du til om ditt arbeidssted har prosedyre for bruk av cricoidtrykk ved RSI? (Sett bare ett kryss)

<b>Ja</b>	
<b>Nei</b>	
<b>Vet ikke</b>	

Bruker du cricoidtrykk ved RSI: (Sett bare ett kryss)

<b>Alltid</b>	
<b>Ofte</b>	
<b>Noen ganger</b>	
<b>Aldri</b>	
<b>Annet, kommentér:</b>	

Hva avgjør om cricoidtrykk skal benyttes? (Sett bare ett kryss for det alternativet som best samsvarer med din oppfatning)

<b>Jeg gjør egen vurdering</b>	
<b>Legen bestemmer</b>	
<b>Prosedyre</b>	
<b>Annet, kommentér:</b>	

Hvor sikker aspirasjonsbeskyttelse mener du cricoidtrykk gir? Rangér fra 1-5

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Svært dårlig</b>				<b>Svært bra</b>

Andre kommentarer om bruk av cricoidtrykk ved RSI: \_\_\_\_\_

Ferdig utfylt spørreskjema legges i samlekonvolutt i avdelingen, og returneres til Høgskolen i Gjøvik v/Lars Aune Svarthaug



### Forespørsel om deltakelse i spørreundersøkelse

## *”Bruk av cricoidtrykk ved akuttinnledning i Sykehuset Innlandet HF”*

#### **Bakgrunn**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et studentprosjekt der vi vil kartlegge bruk av cricoidtrykk ved Rapid Sequence Induction (RSI) blant anestesisykepleiere ved Sykehuset Innlandet HF. Vi er tre anestesisykepleiestudenter ved Høgskolen i Gjøvik som i forbindelse med fordypningsoppgaven gjennomfører denne undersøkelsen.

#### **Hva innebærer prosjektet?**

Å delta i studien innebærer å besvare et spørreskjema. Skjemaene er delt ut ved alle anesthesiavdelingene i Sykehuset Innlandet. Skjemaene blir samlet i konvolutt ved avdelingen og returnert Høgskolen i Gjøvik. Prosjektet er godkjent av Høgskolen i Gjøvik og gjennomføres etter retningslinjer i samarbeidsavtale mellom Høgskolen i Gjøvik og Sykehuset Innlandet HF.

#### **Mulige fordeler og ulemper**

Du vil ikke ha noen spesielle fordeler av studien, men ved deltagelse vil du gi oss et bredere grunnlag å gjennomføre studien på. Resultatene vil kunne brukes til kvalitetsutviklingsarbeid i Sykehuset Innlandet HF.

#### **Hva skjer med informasjonen om deg?**

Resultatet fra undersøkelsen vil bli benyttet i en fordypningsoppgave. Det kan bli aktuelt å skrive en artikkel om temaet i et fagtidsskrift. Informasjonen som er innsamlet vil kun bli brukt i denne hensikt, og spørreskjemaene makuleres etter gjennomført oppgave. Spørreundersøkelsen er anonym, og det vil ikke bli spurt etter sensitive opplysninger eller opplysninger som kan identifisere enkeltpersoner. Avdelingstilknytning vil bli anonymisert ved publisering. Dette gjør at du ikke kan få innsyn i din besvarelse etter at denne er levert og det vil ikke være mulig å trekke seg fra studien etter at spørreskjemaet er levert. Alle opplysninger fra spørreundersøkelsen vil bli slettet etter at oppgaven er gjennomført, og senest i juni 2014.

#### **Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i studien. Dersom du ikke ønsker å delta, trenger du ikke å oppgi noen grunn, og det får ingen konsekvenser for ditt arbeidsforhold ved sykehuset. Ved å fylle ut spørreskjemaet samtykker du i deltakelse i prosjektet. Ved spørsmål kan veileder ved Høgskolen i Gjøvik kontaktes, Lars Aune Svarthaug, tlf: 901 91 898, epost: [lars.svarthaug@hig.no](mailto:lars.svarthaug@hig.no). Ansvarlig prosjektleder er førsteamanuensis Ingrid Landgraff Østlie, Høgskolen i Gjøvik.

Tusen takk for din deltakelse!

Med vennlig hilsen

Siri Vammervold

Einar Grobakken

Guri Opheim