

Avsluttende eksamen
i intensivsykepleie

AIO 07/08
Studentnummer: 020736
Siv-Berit Heggelund
Veileder: Randi Tosterud

HVORDAN KAN INTENSIVSYKEPLEIEREN BIDRA TIL Å FOREBYGGE KOMPLIKASJONER SOM FØLGE AV CUFFTRYKKET HOS DEN INTUBERTE INTENSIVPASIENT



Høgskolen i Gjøvik. Seksjon for helse, omsorg og sykepleie.

21.11.2008

Antall ord: 9774

INNHOVSFORTEGNELSE

1.0 Innledning.....	s 4
1.1 Bakgrunn for valg av tema, presentasjon av problemstilling.....	s 4
1.2 Presisering og avgrensning av problemstilling.....	s 5
1.3 Oppgavens disposisjon.....	s 7
2.0 Metode.....	s 9
2.1 Skriveprosessen.....	s 9
2.2 Litteraturstudie.....	s 9
2.3 Innsamling av data.....	s 10
2.4 Begrunnelse for valg av sykepleieteoretiker.....	s 11
2.5 Kildekritikk.....	s 12
3.0 Trakea og cufftrykk.....	s 13
3.1 Trakea.....	s 13
3.2 Begrepsavklaring:.....	s 13
3.2.1 Cufftrykket.....	s 13
3.2.2 Cuffmanometer.....	s 13
3.3 Høy volum- lav trykk cuffer.....	s 14
3.4 Komplikasjoner ved lavt cufftrykk.....	s 15
3.4.1 Aspirasjon og ventilatorassosierpneumoni.....	s 15
3.5 Komplikasjoner ved høyt cufftrykk.....	s 16
3.5.1 Ishemi og nekrose.....	s 16
3.5.2 Fistel mellom trakea og øsofagus.....	s 17
3.5.3 Trakea dilatasjon.....	s 17
4.0 Intensivpasienten.....	s 18
4.1 Definisjoner:.....	s 18

4.1.1	Intensivpasient.....	s 18
4.1.2	Kritisk syke.....	s 18
4.2	Hva kjennetegner intensivpasienten.....	s 19
4.2.1	Fysiologiske stressreaksjoner.....	s 19
4.2.2	Psykologiske stressreaksjoner.....	s 20
4.3	Maas.....	s 21
5.0	Intensivsykepleieren.....	s 22
5.1	Definisjoner:	s 22
5.1.1	Intensivsykepleier.....	s 22
5.1.2	Intensivsykepleie.....	s 22
5.2	Orem`s sykepleieteori.....	s 25
5.3	Ulike måter å kontrollere cufftrykket på.....	s 28
6.0	Hvordan kan intensivsykepleieren bidra til å forebygge komplikasjoner som følge av cufftrykket hos den intuberte intensivpasient.....	s 29
6.1	Lavt cufftrykk.....	s 29
6.1.1	Intensivsykepleierens observasjoner ved lavt cufftrykk.....	s 30
6.1.2	Årsaker og Tiltak.....	s 32
6.2	Intensivsykepleierens tiltak for å forebygge aspirasjon og ventilatorassosiert pneumoni som følge av lavt cufftrykk.....	s 35
6.2.1	Ventrikelretensjon.....	s 36
6.2.2	Valg av sugesystem.....	s 36
6.2.3	Munnstell.....	s 37
6.3	Høyt cufftrykk.....	s 39
6.3.1	Minimal okklusjonsteknikk.....	s 40
6.3.2	Palpasjon av cuffpilot eller måling med cuffmanometer.....	s 41
6.3.3	Intensivsykepleierens kunnskap.....	s 43
7.0	Konklusjon.....	s 45

7.1 Prosessvurdering.....	s 46
7.2 Produktvurdering.....	s 47

Vedlegg 3

1.0 INNLEDNING

I dette innledende kapitlet sier jeg noe om bakgrunn for valg av tema, og presenterer problemstillingen. Deretter følger presiseringer og avgrensninger i problemstillingen og oppgaven. Til slutt kommer oppgavens disposisjon.

1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA OG PRESENTASJON AV PROBLEMSTILLING

I min jobb på en intensiv avdeling observerte jeg ofte at de erfarne intensivsykepleierne kjente på cufftrykket ved palpasjon av cuffpiloten. Jeg forsøkte også selv flere ganger å palpere cuffpiloten for å vurdere cufftrykket, og brukte etterpå cuffmanometer for å se om min palpasjon stemte overens med cuffmanometret. Dette stemte aldri. Jeg begynte da å lure om palpasjon av cuffpiloten er god nok praksis fra intensivsykepleierens side.

Jeg lurte også på hvilke komplikasjoner intensivpasienten kan få som følge av cufftrykket, og hvor hyppig de eventuelt er. På mitt arbeidssted og praksissted finnes det ingen prosedyre eller anbefalte retningslinje i forhold til cuffmåling.

Problemstillingen ble som følger:

”Hvordan kan intensivsykepleieren bidra til å forebygge komplikasjoner som følge av cufftrykket hos den intuberte intensivpasient”

Temaet hører inn under intensivsykepleierens forebyggende funksjon. Både lavt og høyt cufftrykk kan føre til helsesvikt eller forhøyet risiko for helsesvikt. Derfor blir handlingene og observasjonene intensivsykepleieren gjør i forhold til dette meget

viktig. Sykepleieren har faglig kunnskap om dette, og kan iverksette relevante tiltak. Dette vil i stor grad overlape den behandlende funksjon hos intensivsykepleieren (Stubberud, Dag G. 2005).

Det å være intensivpasient er en stor belastning. Et av målene som intensivsykepleier er å begrense omfanget og styrken av disse belastninger som den intensivmedisinske behandling medfører. Dette omfatter også intensivsykepleierens lindrende funksjon (Stubberud, Dag G. 2005).

1.2 PRESISERING OG AVGRENSNING AV PROBLEMSTILLING

Formålet med oppgaven er å finne ut om jeg som intensivsykepleier kan bidra til å forebygge komplikasjoner som følge av cufftrykket hos intensivpasienten. Dette gjelder både ved for høyt og for lavt cufftrykk. I tillegg ønsker jeg å se om praksisen i dag er god nok i forhold til måling av cufftrykket. Konklusjonen på oppgaven vil sannsynligvis gi svar på om praksisen bør endres.

I forhold til cufftrykket er det legen som har det juridiske ansvar, men intensivsykepleieren har et delegert ansvar om følge det opp. Jeg velger og ikke å gå nærmere inn på det i oppgaven.

Denne oppgaven er skrevet for intensivsykepleiere. Jeg går ut i fra at leseren har fagkunnskaper om intensivmedisin, og velger derfor og ikke å definere alle begreper.

I oppgaven så følger intensivsykepleieren de hygieniske prinsippene som gjelder i utførelse av sykepleie til intensivpasienten.

Jeg velger i denne oppgaven å ta utgangspunkt i pasienter som ligger på respirator i en intensiv avdeling. Studiene jeg har tatt utgangspunkt i viser til en alder på pasientene som strekker seg fra 18 – 80 år, jeg velger derfor i denne oppgaven å forholde meg til samme aldersgruppe. I noen av studiene er ikke alderen på pasientene beskrevet. Intensivpasientene har enten endotracheal eller trakeostomi tube. Gjelder både medisinske og kirurgiske intensivpasienter, og tar da utgangspunkt at pasienten ikke har sykdommer, lidelser eller blitt operert i trakeal fra tidligere. Dette velger jeg fordi dette er kriterier som foreligger i studiene.

I litteraturen er det nevnt at eksempel Diabetes kan ha vært en medvirkende årsak til komplikasjoner, dette går jeg ikke inn på da jeg mener det er utenfor min problemstilling. Jeg skriver om det generelle i forhold til cufftrykket, og skiller ikke mellom kjønn. Jeg tar i oppgaven utgangspunkt i at pasientens liggetid i intensivavdelingen er fra 3 dager - 6 måneder.

I forhold til sirkulasjon og respirasjon nevner jeg kun de forhold som jeg mener har betydning i problemstillingen.

Intensivpasienten er sedert på respirator. Og har en Maas på 0-1. Dette kommer jeg nærmere inn på i kapitlet om intensivpasienten.

Cuffene i oppgaven er høyvolum- lavtrykk cuffer, som blir fylt med *luft*. Det er disse cuffene som blir brukt over store deler av den vestlige verden. Voksen størrelse på tuben 7.0-9.0. Velger og ikke å gå spesielt inn på materiale i de ulike cuffene, fordi jeg mener dette er utenfor min problemstilling.

I oppgaven velger jeg å skrive om både de fysiske og psykiske stressreaksjonene hos intensivpasienten, men legger vekt de fysiske. Da de er mest relevant for min problemstilling.

I kapitlet om intensivsykepleieren skriver jeg om ulike måter å kontrollere cufftrykket på. I drøftningsdelen velger jeg tre av dem, det vil si minimal okklusjonsteknikk, palpasjon av cuffpilot , og bruk av cuffmanometer.

I drøftningsdelen skriver jeg om sykepleietiltak i forhold til ventrikelretensjon og munnstell. I oppgaven tar jeg utgangspunkt i at intensivsykepleieren utfører de generelle sykepleietiltak som gjelder for den intuberte pasient på disse områdene. Går bare inn på de tiltak til ventrikelretensjon og munnstell som retter seg spesielt mot cufftrykket.

Intensivsykepleie, sykepleier og hun blir brukt noe om hverandre for å variere språket, på pasienten brukes *pasient, Intensivpasient, og han* av samme grunn.

1.3 OPPGAVENS DISPOSISJON

Etter dette innledende kapitlet kommer metodedelen. Der gjøres det rede for hvordan oppgaven har blitt til: valg av metode, litteratur, begrunnelse for valg av sykepleieteoretiker og kildekritikk.

I kapitel 3 kommer en presentasjon av trakea og cuffer, cufftrykk, og komplikasjoner som følge av for høyt / lavt cufftrykk.

Deretter kommer det i kapittel 4 noe om hvem intensivpasienten, kort om intensivpasientens stressreaksjoner.

Kapittel 5 omhandler intensivsykepleieren. Her presenteres intensivsykepleierens funksjon, ansvarsområde og kompetanse. Jeg velger å presentere Orems sykepleierteori i forhold til hva som er aktuelt i problemstillingen.

I kapittel 6 samler jeg trådene i de foregående kapitlene for dermed å komme frem til et svar på min problemstilling.

Kapittel 7 inneholder svar på min problemstilling.

2.0 METODE

I dette kapitlet skriver jeg om skriveprosessen. Litteraturstudie er min valgte metode, skriver kort hva det vil si. Skriver videre om hvordan jeg har samlet inn data til oppgaven. Til slutt en begrunnelse for valg av sykepleieteoretiker, og kildekritikk.

2.1 SKRIVEPROSESSEN

Temaet for fordypningsoppgaven hadde jeg lenge før skriveprosessen startet. Før sommeren begynte jeg å samle litteratur ved søk i databaser. I en slik prosess så får en også en del litteratur som ligger litt utenfor problemstillingen, så mye tid er gått med på å lese engelsk artikler for å finne de som var mest mulig relatert i forhold til min problemstilling. Jeg har også vært i skriftlig og muntlig kontakt med leverandører av oraltuber og trakeostomier i Norge dvs. Coviden og Medinor. Av disse har jeg fått brosjyrer om oraltuber og trakeostomier. Har også fått to artikler av Coviden. Veien frem har vært kronglete pga at det har vært lite norsk litteratur om emnet, det meste har vært på engelsk.

2.2 LITTERATURSTUDIE

Jeg har valgt litteraturstudie som metode. På grunn av problemstillingen mener jeg at litteraturstudie er metoden å bruke, for å få oversikt over den kunnskap som finns i om temaet. Litteraturstudie bygger på å finne stoff fra skriftlig materiale, gjennom studie har jeg funnet aktuelle litteratur om temaet jeg ønsket å fordype meg i. I oppgaven har jeg valgt å bruke både primær litteratur som er forfatterens egne ord, og sekundær litteratur der det henvises til andre enn forfatterens teori. Disse teoriene blir redigert og tolket av personen som skriver boka eller artikkelen (Dalland 2007).

På biblioteket på Høgskolen i Gjøvik har jeg fått god hjelp og støtte av bibliotekarene til å søke i databaser, og i forhold til søk på BIBSYS. Biblioteket på Lillehammer sykehus

har også blitt flittig brukt. Ved å bruke litteratur som finns i anerkjente databaser og tidsskrifter mener jeg at dataene vil være både sikre og gyldige. Artiklene jeg har brukt har blitt hentet fra vitenskapelig tidsskrift, og de skal derfor ha gjennomgått en granskningsprosedyre før de ble publisert. I oppgaven bruker jeg primærstudier som er originale artikler som beskriver resultatene fra et forskningsprosjekt (Nordtvedt og Jamtvedt, mfl 2007). I oppgaven har jeg også med en systematisk oversikt.

2.3 INNSAMLING AV DATA

Har brukt flere databaser i mitt søk, blant annet Pubmed, Medline(Ovid), Academic search elite, ProQuest, og Swemed+, de fleste av artiklene har jeg funnet i Pubmed. Søkeord har vært: tracheal, tube, cuff, pressure, cuffmanometer, complication, nurse og tracheostomi, intensive care unit(ICU), pneumonia, ventilator associated pneumonia. Noen disse ble ordene ble brukt hver for seg og i ulike kombinasjoner.

Fikk mest treff i databaser på " endotracheal tube cuff and pressure", og " Tube cuff pressure and trachea and complication".

Jeg har valgt ut seks primærstudier som jeg mener er relevant for problemstillingen:

Tre av artiklene går på palpasjon av cuffpilot kontra måling av cufftrykket med cuffmanometer. Disse studiene sier også noe om hvordan cufftrykket hos pasienten er. En studie på cufftrykket. En annen primærstudie går på om minimal okklusjons teknikk er god nok for å forebygge aspirasjon. En primærstudie fra Frankrike går på hvor mye cufftrykket øker ved å sette inn 0.1 ml luft. Primærstudiene er fra 1999-2007. (se vedlegg 2). I oppgaven har jeg også med to case rapporter (se vedlegg2).

Av de ni artiklene jeg har med er fem fra nyere dato det vil si 2007.

To av artiklene har jeg gransket etter malen for prevalensstudie/ kvantitativstudie (se vedlegg 1).

Fikk også to artikler fra Coviden som omhandlet selve cuff materiale, disse var fra 1989-1992. Jeg valgte og ikke å bruke disse, da de var gamle og utenfor problemstillingen.

I tidsskriftet *sykepleien* under deres fag biblioteket søkte jeg etter artikler. Søkeordene jeg brukte var intensivsykepleie, munntell, pneumoni. Dette ga ett resultat på tre artikler. Jeg valgte å bruke en systematisk oversikt, de to andre artiklene var utenfor min problemstilling. Den valgte artikkelen er en oversiktartikkel gjort av sykepleiere på intensivavdeling på Ullevål der de har oppsummert primærstudier i forhold til VAP.

To artikler om fistel mellom trakea og øsofagus valgte jeg og ikke å bruke på grunn mye av innholdet var det samme som de to case rapportene jeg hadde brukt på temaet. Forkastet to artikler i forhold til komplikasjoner etter trakeostomi, da disse ikke gikk spesifikk inn på cufftrykket og komplikasjonene.

Artiklene jeg valgte har blitt analysert, og presenteres underveis i oppgaven.

2.4 BEGRUNNELSE FOR VALG AV SYKEPLEIETEORETIKER

I oppgaven min har jeg valgt å bruke sykepleieteoretikeren Dorthea Orem og hennes hel kompenserende sykepleiesystem, da dette er mest relevant i forhold til min problemstilling. I tillegg velger jeg å bruke hennes hjelpmetoder og to av hennes universelle egenomsorgsbehov (Cavaragh 1999).

2.5 KILDEKRITIKK

I forhold til valg av sykepleie teoretiker har jeg valgt å bruke *Orems sykepleiemodell i praksis*, dette er sekundærlitteratur, som igjen har blitt oversatt til norsk av Kari Marie Thorbjørnsen. Og i disse leddene kan viktige momenter bli borte, men hovedtrekkene i teorien mener jeg er riktig gjengitt. Dette ser jeg ved å se på annen litteratur i forhold til Orems sykepleie teori (Kristoffersen, N, J. 1997). Men primærlitteraturen, det vil si det som er skrevet av Orem selv, ville ha gitt en mer korrekt oppfatning av hennes sykepleieteori. Dette tar mye lengre tid, og på grunn av begrenset tid til oppgaven har jeg da valgt å bruke sekundær litteratur på dette området.

I vår pensumlitteratur er det skrevet lite om emnet cufftrykk, og søk i skandinaviske tidsskrifter ga ingen artikkel funn. Derfor er alle artiklene på engelsk, og de har blitt nøye gjennomlest. Engelsk-Norsk ordbok og goggle translate er blitt flittig brukt. Men det er allikevel en viss fare for at oversettelsen, utvelgelse av litteraturen, blir preget av både før forståelsen og min personlige tolkning.

Funnene fra artiklene er hentet fra blant annet USA, England, Brasil, og Frankrike, og det må tas med i betraktningen i forhold til oppgavens gyldighet. Funnene representerer vestlige og europeiske forhold, i studiene ser man at de bruker samme oraltuber og trakealstomi som her i Norge. Derfor mener jeg at funnene ikke kan sprike så mye fra de forholdene som finnes i intensivmedisin i Norge. Jeg anser derfor dataene som gyldige.

3.0 TRAKEA OG CUFFTRYKKET

I dette kapitlet kommer en kort presentasjon av Trakea, deretter en begrepsavklaring av ordene cufftrykket, og cuffmanometer. Så litt om høyvolum-lavtrykk cuffene. Til slutt komplikasjoner ved lavt og høyt cufftrykk.

3.1 TRAKEA

Trakeas fremre og laterale vegger støttes av hesteskoformede bruskringer. Trakea er hos en voksen ca 11-13 cm langt, og er 1,5- 2,5 cm i diameter. Går fra larynks til den deler seg ved carina i høyre og venstre hovedbronkus som sammen med pulmonalarterien stikker inn i lungen ved lungehilus. Venstre hovedbronkus er lengst og avgår med en skarpere vinkel, mens høyre fortsetter i trakeas akse, og derfor havner aspirert materiale ofte her (Glæver, Petter 2002).

3.2 BEGREPSAVKLARING:

3.2.1 *Cufftrykket*: en oppblåst cuff tetter rommet mellom trakealveggen og tube. Dette gjør at en kan overtrykksventilere og benytte peep, uten at lufta tar minste motstandsvei og forsvinner ut av munn og nese (Dybwik, K 2001).

Anbefalt cufftrykk er 18-30mmHg eller 25-40cmH₂O (Stewart S. J,A Secrest mfl 2003).

3.2.2 *Cuffmanometer*: er et trykkmanometer(Dybwik, K 2001). Slangen på trykkmanometeret kobles til cuffpiloten på tuben/ tracheostomi, og en ser da på manometeret hvilket trykk pasienten har i cuffen. En kan også koble cuffpiloten

direkte på cuffmanometret, men pga hygieniske prinsipper er det en slange på cuffmanometret (Vedlegg 3. Coviden 2008).

3.3 HØYVOLUM - LAVTRYKK CUFFER (HVLP)

Det finnes ulike leverandører i forhold til endotracheal og tracheostomi tube. Jeg velger Portex og Bivona, da det er disse som blir brukt på mitt arbeidssted, samtidig som de går igjen i studiene. Nevner også Shirley på grunn av at denne er med i noen av studiene. Det er de cuffene som blir fylt med *luft* som jeg velger å skrive om. Men intensivsykepleieren må være klar over at det finnes cuffen som fylles med vann eller skum, her får man ikke brukt cuffmanometer.

Bivona er tracheostomi tube med flere ulike typer cuffen, men her tar jeg bare for meg *Air cuffen*, som er en silikon cuff som blir fylt med luft (Smiths medical).

Portex har tilsvarende cuffen på tracheostomi som på endotracheal tubene, alle blir fylt med luft (Smiths medical).

Shiley er også en type tracheostomi tube som blir fylt med luft (Tyco Healthcare Norge AS).

3.4 KOMPLIKASJONER VED FOR LAVT CUFFTRYKK:

3.4.1 Aspirasjon og Ventilatorassosiert pneumoni (VAP):

VAP er en kjent komplikasjon som mange intensivpasienter får i en intensivavdeling. I følge undersøkelser får 9- 24 prosent av de pasienter som er intubert over 48 timer denne komplikasjonen (Terjesen, A,I. S, Breilid. K, Tøyen 2007).

"VAP er definert som parenchymal lungeinfeksjon som inntreer mer enn 48 timer etter innledning av mekanisk ventilasjon" (Terjesen, A,I. S, Breilid. K, Tøyen 2007 s.1).

I trakea ovenfor cuffen vil det alltid samle seg sekret. Dette sekretet kan stamme fra bihulene, nese, munnhule og magesekken, og representerer en stor ansamling av bakterier. Hvis cuffen har for lavt cufftrykk, der cuffen tømmes for luft, eller ved bevegelse av tuben vil sekret kunne renne videre ned i luftveiene. Intubering er en annen grunn til at bakterier kommer ned i luftveiene, i følge Dybwick er det dokumentasjon på at de bakteriene som normalt finns i de øvre luftveiene, mindre en 24 timer etter intubering har dannet kolonier i trakea (Dybwick, K 2001). De vanligste bakteriene ved VAP der intensivpasienten har hatt mer enn 5 intubasjonsdøgn er staphylococcus aureus, pseudomonas aeruginosa og gramnegative entrobakterier (Bakkeland, J og B,H Thorsen. 2005).

Den inflammatoriske reaksjonen som forårsakes av mikroorganismer reduserer lungens compliance, og gjør det tyngre å puste. Pneumonier forårsaket av bakterier gir ofte en svær sekret og pussdannelse (Opdahl, H 2001). Slimhinnene lokalt i luftveiene kan være ødematøse, noe som øker oksygeneringsproblemene. Hypoksemi forårsakes derfor av puss- eller ødemvæske lokalt i de små luftveier og alveolene, samt delvis eller hel obstruksjon av små perifere luftveier. Bakterielle Pneumonier behandles med antibiotika (Opdahl, H 2001).

3.5 KOMPLIKASJONER VED FOR HØYT CUFFTRYKK

I Brasil har Jose R. C. Braz, m.fl. (1999) gjort en studie der de målte cufftrykket hos 85 voksne pasienter med endotrakealtuber, fordelt over tre grupper. I Gruppe 1 som gjaldt 31 pasienter i intensivavdeling, lå 54.8 % av pasientene med et cufftrykk over 40cm H₂O.

Bakkelund og Thorsen(2005) sier at enkelte gasser pasienter får under anestesi kan diffundere inn i cuffen og dermed øke trykket, som blant annet lystgass (N₂O₂). Dette er et område jeg ikke kommer inn på i oppgaven, men nevner det her da det er viktig at intensivsykepleieren er klar over dette, og iverksetter eventuelle tiltak i forhold til det.

3.5.1 *Ishemi og nekrose:*

Når cufftrykket er høyere enn blodtrykket i slimhinnene kan det dannes granulasjonsvev i trakea. Arterietrykket i trakealveggen er normalt 30mmHg (42cmH₂O). Og de cufftrykk som overstiger dette arterietrykket vil redusere eller stoppe blodflowen i slimhinnene(Dybwik, K 2001).

Derfor bør cufftrykket være under 25 cm H₂O for å hindre at det oppstår skade i trakea. Intensivpasienter er ofte hypoperfundert, og da kan selv lave cufftrykk føre til ishemi og nekrose i trakea. Symptomene på dette oppstår først etter ekstubering og ses da med stridor og dyspné (Dybwik, K 2001). En oppblåst cuff vil også være med på å bidra til å irritere slimhinnene til økt sekresjon (Dybwik, K 2001)..

3.5.2 *Fistelgang mellom trakea og øsofagus:*

10 timer etter intubasjon er det mulig å få epitelskade, ishemi, og ikke infeksjøs nekrose. Når intensivpasienten har vært intubert lengre enn 10 dager kan det resultere i ulcerasjon og dyp ishemi. Som tidligere nevnt vil det være fare for ishemi ved cufftrykk over 20-30cmH₂O. Langvarig høyt cufftrykk over tid, sammen med intubasjon, manipulasjon og kirurgisk traume ved trakeostomi er alle faktorer som kan resultere i fistelgang mellom trakea og øsofagus. Mindre en 1 % av intuberte pasienter får denne komplikasjonen (Mooty, R.C. Rath, P, m.fl. 2007).

I litteraturen står det skrevet case rapporter om tilfeller der noen pasienter har fått *fistel mellom trakea og venstre subclavia arteria* (Hung, J-J. H-S, Hsu, m.fl 2007). Av de pasienter som får dette, vil det hos 78 % oppstå de tre første ukene etter trakeostomi, og overlevelse prosenten er bare 14.3% (Hung, J-J. H-S, Hsu, m.fl 2007).

3.5.3 *Trakea dilatasjon:* Det finnes flere årsaker til at pasienten får en trakeal dilatasjon, og eventuelt ruptur. Dette er en komplikasjon som ikke skjer så ofte. Årsakene kan være høyt cufftrykk over tid, svakhet i trakeaveggen etter thyroidectomi eller thyriodecancer (Luna CM, Legrreta G, m.fl 1993). En annen årsak kan også være infeksjon forårsaket av *Stafyllococcus Aureus* i trakeabronikial treet, sammen med cufftrykket (Luna CM, Legrreta G, m.fl 1993).

4.0 INTENSIVPASIENTEN

Dette kapitlet begynner med en definisjon av intensivpasienten, og kritisk syke. Deretter følger hva som kjennetegner intensivpasienten, herunder fysiske og psykiske stressreaksjoner. Og kort om intensivpasientens sedasjons nivå til slutt.

4.1 DEFINISJONER:

4.1.1 Intensivpasient:

NSFLIS's Generalforsamling vedtok denne 13. September 2006, og lyder som følger:

"En intensivpasient er intensivpasient når det foreligger truende eller manifest, akutt svikt i en eller flere vitale funksjoner, og svikten antas å være helt eller delvis reversibel"

(www.sykepleieforbundet.no).

4.1.2 Kritisk syke:

"Kritisk syke pasienter er pasienter som har, eller har høy risiko for å få, livstruende helseproblemer. Jo mer kritisk syk pasienten er, jo mer sannsynlig er det at han/hun er svært sårbar, og at tilstanden er ustabil og kompleks, noe som krever intens og årvåken sykepleie "

Moesmand og Kjøllesdal (2004). 2 utgave. S.19.

Den akutt kritisk syke pasienten er i en situasjon preget av trussel om svikt i, eller tap av legemsdeler, organer, funksjoner eller av livet. Denne situasjonen gjør at intensivpasienten får en utrygghet, der pasienten opplever mangel på personlig kontroll. Den akutt kritisk syke kan ha både kirurgiske og medisinske diagnoser og

sykdommer. De er alle avhengig av kontinuerlig overvåkning og pleie (Moesmand og Kjøllesdal 2004).

4.2 HVA KJENNETEGNER INTENSIVPASIENTEN

Intensivpasienten utsettes for vanskelige og uventede påkjenninger. Dette kan innebære en trussel mot fysisk eksistens, sosial identitet og trygghet, samt grunnleggende muligheter til å innrette seg i tilværelsen (Moesmand og Kjøllesdal 2004). Dette gjør at pasienten kan komme i en krise, som kan oppleves som stressende og belastende. Dette er et negativt stress. Stresset kan deles inn i fysiologisk og psykologisk stressreaksjoner (Gulbrandsen og Stubberud 2005).

Jeg velger ut de fysiske stressreaksjoner da jeg mener at disse er mest relevant i forhold til min problemstilling. Jeg nevner de psykiske stressreaksjoner i forhold til prosedyrer, og det å ligge på respirator.

4.2.1 Fysiologiske stressreaksjoner: Her skjer det en aktivering av det autonome nervesystemet som frigjør noradrenalin og adrenalin. Fra hormonelle systemet skilles det ut kortison. Dette iverksetter en fysiologisk prosess hos intensivpasienten som over tid vil være negativt for han (Gulbrandsen og Stubberud 2005).

Blodtrykk og hjerterefrekvensen stiger, respirasjonen blir raskere og dypere for å prioritere sirkulasjonen og oksygentilførsel til hjertet, hjerne, og lunger. Mage, tarm, hud og nyrer blir nedprioritert (Gulbrandsen og Stubberud 2005) På grunn av økt sympatisk stimulering som følge av stressresponsen, reduseres tarmens naturlige motilitet og sekresjon. Den nedsatte mave og tarmmotorikk, fører til at det fare for at intensivpasienten får ventrikelretensjon, med økt risiko for at mavesaft blir aspirert til lungene (Gulbrandsen og Stubberud 2005)

Normalt finnes det i munnhulen et stort antall bakterier, virus og sopp som lever i balanse med hverandre. Gramnegative kokker, spesielt streptokokker er de dominerende bakteriene i munnfloraen. Stafylokokker, entrokokker og gramnegative stavbakterier er også en del av normalfloraen i munn (Flovik 2005). Vanligste soppen er *Candida albicans*. Når den normale balansen forstyrres kan de patogene mikrobene kolonisere seg i plakk eller sekret som ligger i munnhulen. Dette kan da føre til infeksjoner lokalt i munnhulen eller i luftveiene, eller spre seg videre til andre organer via blodet (Flovik 2005).

Når intensivpasienten er oralintubert er dette en ekstra belastning for munn, nese og svelget. Pasienten ligger med halvåpen munn og taper fuktighet til omgivelsene. Dette fører da til at tungen og slimhinnene lett kan tørke ut. Hos intensivpasienten som er trakeostomerte vil samme skje hos den sederte intensivpasient på grunn av slappe kjevemusklene (Flovik 2005).

Oraltuben er et fremmed legeme som irriterer slimhinnene, og hvor det lett samler seg sekret både utenpå og inni. Den kan også føre til at det oppstår sårdannelse og trykksår i munnviken. Oral tuben fungerer ofte som et reservoar for mikrober både i munnhule og svelg (Flovik 2005). Den sederte respiratorpasient har redusert svelgfunksjonen, dette kan føre til at spyttet kan bli liggende lenge i munn, svelg før det blir fjernet. Dette stiller store krav til intensivsykepleieren i forhold til å utføre godt munnstell, suge i munn og svelg for å forebygge komplikasjoner som pneumoni hos intensivpasienten.

Intensivpasienten kan være i en katabole fase. Denne fasen kan bli lengre med økt nedbrytning av protein og nedsatt sårtilheling som resultat (Gulbrandsen og Stubberud 2005). Intensivpasienter i den katabole fase med sår eller såre slimhinner i munn / svelg vil ha økt ubehag på grunn av redusert sårtilheling.

4.2.2 *Psykologiske stressreaksjoner:* Intensivpasientene i oppgaven er intubert, sedert og blir overtrykksventilert. Dette kan gjøre at pasientene opplever en håpløshet fordi han ikke er i stand til å kommunisere til tross for at han kanskje både ser og hører (Moesmand og Kjøllesdal 2004). På grunn av denne situasjon kan han oppleve manglende medbestemmelse, opplevelse av å miste kontrollen over egen situasjon, angst, utrygghet og redsel.

Intensivpasienten kan oppleve smerte, ubehag på grunn av trakealtuben, eller på grunn av ubehaglige prosedyrer og behandling. Denne smerte og ubehaget kan oppleves belastende og meningsløst. Følelsen av dette kan forsterkes hvis pasienten ikke har innsikt i, eller ikke har blitt informert om hva årsaken til det er (Gulbrandsen og Stubberud 2005).

4.3 INTENSIVPASIENTENS SEDASJONSNIVÅ

MAAS (Motor Activity Assessment Scale) er en skala som går fra null til seks. Hvert av tallene angir bevissthetstilstanden hos intensivpasienten ved å vurdere hvordan pasienten reagerer på ytre stimuli (Gulbrandsen, T. 2005).

Intensivpasient i oppgaven har en MAAS på 0-1. På 0 reagerer pasienten ikke på smertestimulering eller ubehagelige prosedyrer. På 1 kan pasienten åpne øynene, løfte øynebryn, snur hodet mot stimulering, eller beveger armer og ben på smertestimulering (Gulbrandsen, T. 2005). Dette innebærer at pasientene i oppgaven ikke er bevisst, han kan derfor ikke medvirke og ta egne valg knyttet til behandlingen. Men pasienten har fortsatt en rett til informasjon fra både lege og sykepleier i følge pasientrettighetsloven (§3-2).

5.0 INTENSIVSYKEPLEIE

I dette kapitlet definerer jeg intensivsykepleie, og intensivsykepleier. Deretter skriver jeg om intensivsykepleierens ansvar og funksjonsområde. Videre presenterer jeg Dorothea Orems sykepleieteori. Og til slutt ulike måter å kontrollere cufftrykket på.

5.1 DEFINISJONER

5.1.1 Intensivsykepleier:

“En intensivsykepleier er en autorisert sykepleier med videreutdanning i intensivsykepleie som følger Rammepplan og foreskrift for Videreutdanning i Intensivsykepleie, KUF (1999), over 3 semester og som gir 90 studiepoeng”

Vedtatt NSFLIS Generalforsamling 2004.

5.1.2 Intensivsykepleie:

“Intensivsykepleie er spesialisert sykepleie av akutt og kritisk syke pasienter, som har manifest eller potensiell svikt i vitale funksjoner. Intensivsykepleie innebærer å delta aktivt i prosessen mot å gjenopprette pasientens helse eller legge til rette for en verdig død.

Målet med intensivsykepleie er å etablere en terapeutisk relasjon med intensivpasienter og deres pårørende, og å styrke pasientens fysiske, psykiske, sosiale og åndelige kapasitet med forebyggende, behandlende, lindrende og rehabiliterende tiltak”

Vedtatt NSFLIS Generalforsamling 2004.

I forhold til min problemstilling er det spesielt den forebyggende funksjonen i sykepleien som er mest aktuell, spesielt da sekundær og tertiær forebyggende handlinger.

Stubberud (2005) sier at de sekundærforebyggende handlinger dreier seg om å identifisere helsesvikt eller forhøyet risiko for helsesvikt på et tidlig stadium, og ut fra det iverksette tiltak for å hindre videreutvikling av helsesvikt, og eventuelt sykdom.

Et eksempel på dette kan være at intensivsykepleieren oppdager med cuffmanometer at intensivpasienten ligger med for høyt cufftrykk. Kunnskapen sykepleieren har i forhold til dette, gjør at tiltak iverksettes. Tiltaket vil da være å trekke litt luft ut av cuffen. Dette er tertiær forebyggende handlingene som dreier seg om å forhindre at komplikasjoner oppstår i forhold til intensivpasientens sykdom, skade, eller ved undersøkelser og behandling, og å hindre at nye helseproblemer oppstår (Stubberud, Dag-Gunnar 2005). Dette vil i stor grad også overlape intensivsykepleierens behandelende funksjon.

På grunn av sykdom, skade og behandling har pasientene i oppgaven blitt utsatt for kontinuerlig fysisk og psykisk ubehag. Han har nedsatt mulighet til kommunikasjon fordi han er intubert, og har begrenset mulighet til å se sine omgivelser som følge av hans sedasjons nivå, men også på grunn av sykdom, skade, og behandling. Intensivsykepleierens lindrende funksjon har da som mål å begrense omfanget og styrken av de belastningene han ville kunne oppleve i forbindelse med dette (Stubberud, Dag-Gunnar 2005).

Dette innebærer at sykepleieren hele tiden observerer og vurderer forandringer i intensivpasientens tilstand, utfører og overvåker avansert medisinsk behandling som er ordinert av lege (Rammeplan for 2005). Intensivsykepleieren må tolke symptomer og kliniske tegn for handle raskt og for å forebygge komplikasjoner, da den akutt kritisk

sykes situasjon endrer seg raskt. Intensivsykepleieren skal i akutte situasjoner kunne sette iverksette livreddende behandling, hun må derfor være i stand til *selvstendig* å vurdere akutte og kritiske situasjoner (Rammeplan 2005). Og ut fra dette å prioritere å iverksette sykepleietiltak.

I intensivsykepleie vil de forebyggende, lindrende og behandlende tiltak også ha en rehabiliterende funksjon (Stubberud 2005).

Intensivsykepleierens funksjon og ansvar styres også av juridiske, etiske og faglige retningslinjer som:

Lov om helsepersonell kapittel 2, § 4 står det:

"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"

Som intensivsykepleiere skal vi utføre vårt arbeid ut fra faglig forsvarlighet. Som tidligere nevnt i oppgaven så har ikke mitt arbeidssted og praksissted noen prosedyre eller faglig retningslinje i forhold til cufftrykket og cuffmåling. Bakkeland og Thoresen anbefaler at cufftrykket måles med cuffmanometer en gang pr. vakt(2005). Den samme anbefalingen kommer fra leverandørene av cuffene Medinor og Covidien. Min erfaring fra intensivavdeling er at cuffmanometeret blir sjeldent brukt, mange stoler på palpasjonsmetoden. Er dette faglig forsvarlig?

Lov om pasientrettigheter:

Kapittel 2 Rett til helsehjelp

§2-1 Rett til nødvendig helsehjelp: " Pasienten har rett til nødvendig helsehjelp fra spesialhelsetjenesten".

Pasientene som er akutt kritisk syk er ute av stand til å ivareta sine grunnleggende behov, og har derfor rett til spesialiserte sykepleietjenester.

Intensivsykepleieren verdier, holdninger og handlinger er alle forankret i sykepleieren yrkesetiske retningslinjer.

5.2 OREMS SYKEPLEIETEORI

Dorothea Orem ble født i 1914 og utdannet seg som sykepleier i 1939. Siden 1959 arbeidet hun med å utvikle sin sykepleiemodell, og kom i 1971 ut med boka "*Nursing: Concepts of Practice*". Den reviderte utgaven kom ut i 1995 (Kristoffersen, N,J. 1996).

Jeg velger å bruke det av Orems teori som jeg mener er mest relevant for min problemstilling.

Orem sier at egenomsorg er de aktivitetene som individet iverksetter og utfører på egne vegne, for å opprettholde liv, helse og velvære. Hun beskriver åtte aktiviteter som er vesentlig for egenomsorg, uavhengig av helsetilstand, alder, utviklingsnivå eller omgivelser(Cavaragh, S,J 2001).

Aktivitetene kaller hun *Universelle egenomsorgsbehov*. Disse er felles for alle mennesker og omfatter fysiske, psykiske, sosiale og åndelige aspekter ved livet.

Problemer som oppstår på noen av disse områdene kan føre til livstruende tilstander. Orem sier at vi ikke må se de åtte behovene isolert fra hverandre, de står i samspill. Dette er jeg enig i, spesielt i forhold til en intensivpasient. Intensivpasienten har svikt i flere av Orem's universelle egenomsorgsbehov. Men ut fra oppgavens problemstilling velger jeg ut to universelle egenomsorgsbehov som jeg mener er mest relevant. (Cavaragh, S,J 2001).

1. Behov for å opprettholde tilstrekkelig tilførsel av luft.

7. Behov for trygghet mot farer for liv, menneskelig funksjon og velvære (Cavaragh, S,J 2001. S 19).

Egenomsorg svikt foreligger når summen av de krav som stilles til den enkelte, overskrider personens evne til å oppfylle dem (Cavaragh, S,J 2001).

Orem regner med tre sykepleiesystemer, men i forhold til pasienten i oppgaven som ligger på respirator og er sedert så bruker intensivsykepleieren det *helt kompensierende sykepleie system*.

Dette innebærer at intensivsykepleieren utfører og overtar intensivpasientens egenomsorg(Cavaragh, S,J 2001). Intensivsykepleieren utfører flere funksjoner for å hjelpe pasienten. Orem klassifiserer disse handlingene i fem kategorier av hjelpemetoder, ut fra disse fem velger jeg to:

- Å handle eller gjøre noe for en annen.
- Å støtte en annen, fysisk eller psykisk. (Cavaragh, S,J 2001. S32).

Intensivpasientene har en egenomsorg svikt i det universielle egenomsorgsbehovet:

- Opprettholde inntak av luft
- behov for trygghet mot farer for liv, menneskelig funksjon og velvære (Cavaragh, S, J 2001).

Egenomsorg svikten ligger i at pasienten på grunn av skade eller sykdom ikke klarer å puste selv, han trenger hjelp som her vil si at han blir overtrykksventilering.

Intensivpasienter som ligger på respirator så er utsatt for potensiell egenomsorg svikt, da man vet respiratorpasienter er spesielt utsatt for å få infeksjoner som pneumonier, og infiseres ofte med bakterier som finns i miljøet på en intensivavdeling (Opdahl, H 2001).

Intensivpasienten er sedert og har en Maas på 0-1, som vil si at pasienten ikke klarer å utføre noen egenomsorgsoppgaver selv, intensivsykepleieren bruker da hjelpemetodene for å ivareta intensivpasientens egenomsorg, for eksempel at sykepleieren utfører munnstell eller gir bolus med sedering før ubehagelig prosedyrer for å lindre ubehag. De tiltak sykepleieren gjør for å forebygge, lindre og behandle øker pasientens trygghet mot farer liv, menneskelig funksjon og velvære.(Cavaragh, S,J 2001). Dette er intensivsykepleierens overordnet mål.

5.3 ULIKE MÅTER Å KONTROLLERE CUFFTRYKKET PÅ

- Cuffen tømmes forsiktig med luft til det oppstår lekkasje, lytt med stetoskop. Deretter settes det inn luft igjen til cufflyden akkurat forsvinner, lytt med stetoskop (Dybwik 2001). Cathrine Ganner(2001) gjorde en studie som blant annet gikk ut på om minimal okkulasjonsteknikk er en god nok metode for å forebygge aspirasjon. Dette kommer jeg nærmere inn på i drøfningsdel.
- Her blir ett forhåndsbestemt volum satt inn i cuffen, denne teknikken tar ikke hensyn til trakeal diameter eller thoraxtrykket. En studie på 20 pasienter viste at 5 pasienter var utsatt for aspirasjon, 12 av dem var utsatt for ishemi skade, og bare 3 pasienter var innefor den anbefalte verdi (Scott, S. Secrest, J, A m.fl 2003).
- Palpasjon av cuffpiloten (Dybwik 2001). Her klemmer man på cuffpiloten for å kjenne cufftrykket. En studie på 9 pasienter viste at 2 var utsatt for aspirasjon på grunn av for lavt cufftrykk, 4 hadde risiko for ishemi skade på grunn av for høyt cufftrykk, 3 av pasientene var innen anbefalte verdi (Scott, S. Secrest, J, A m.fl 2003).
- Måle cufftrykket med cuffmanometer (Dybwik 2001).

Det er gjort tre studier i forhold til palpasjon av cuffpilot kontra måling med cuffmanometer. Den ene studien er fra 2003, utført i Tennessee, gjort av 40 anesthesi personell(Stewart S,L m.fl). De to andre studiene er fra 2007. Og utført i New York (Morris, L, m.fl) og England (Farris C,E, m.fl).

Metodene og konklusjonene av studiene kommer jeg tilbake til i drøfningsdelen.

6.0 HVORDAN KAN INTENSIVSYKEPLEIEREN BIDRA TIL Å FOREBYGGE KOMPLIKASJONER SOM FØLGE AV CUFFTRYKKET HOS DEN INTUBERTE INTENSIVPASIENT

I drøftningskapitlet begynner jeg med lavt cufftrykk og observasjoner, årsaker og tiltak sykepleieren gjør i forhold til dette. Så kommer de tiltak intensivsykepleieren kan gjøre for å forebygge aspirasjon og VAP, som følge av for lavt cufftrykk. Deretter følger høyt cufftrykk der jeg skriver om minimal okklusjonsteknikk, bruk av palpasjon av cuffpilot kontra cuffmanometer. Til slutt kort om intensivsykepleieren kunnskap i forhold til cufftrykket.

Målet med de observasjoner og tiltakene intensivsykepleieren gjør i forhold til for lavt og høyt cufftrykk, er å forbygge komplikasjoner som aspirasjon, pneumoni, fistel mellom trakea og øsofagus, fistel mellom trakea og arteria subclavia, og eventuelt trakealdilatasjon . Dette bidrar til å redusere intensivpasientens lidelse. Overordnet mål er å sikre god nok ventilasjon og oksyginering til kroppens vev og organer.

6.1 LAVT CUFFTRYKK

Helsepersonell loven §4 understreker den enkelte helsearbeiders *selvstendige ansvar* for å yte helsehjelp på en faglig forsvarlig måte. Med helsehjelp så menes en hver handling som har forebyggende, diagnostisk, behandlende, helsebevarende eller rehabiliterende mål, og som utføres av helsepersonell. Helsepersonell har også en *plikt* til å gi pasienten omsorgsfull hjelp, et minstekrav her må være at pasientene får dekket sin grunnleggende behov som opprettholde tilstrekkelig tilførsel av luft, behov for trygghet mot farer for liv, menneskelig funksjon og velvære (Cavaragh, S,J 2001).

I British Journal ble det publisert en dobbel blindstudie av hjertepasienter i en intensivavdeling, de målte cufftrykket i endotrakeal og trakeostomier på 100 stk pasienter, på få måneder utførte de 250 målinger. I denne studien var aspirasjonsfaren lav, og her mente de at minimal okklusjonsteknikk var en brukbar metode for å få det tett i trakea, og for å sikre god ventilasjon og forebygge aspirasjon. Av 60 pasienter, en til flere dager postoperativt, lå flere av disse med et cufftrykk under 15 cm H₂O. Årsaken til dette mente de var at cufftrykket falt de første dagene postoperativt (Ganner.C 2001).

I denne studien var cufftrykket hos de med trakeostomi annerledes enn de med endotrakealtuber. Av de 50 pasientene som her ble målt hadde 22% for lite luft i cuffen, med da risiko for aspirasjon spesielt for de intensivpasientene som fikk langvarig respiratorbehandling (Ganner.C 2001).

Når 22% av pasientene med trakeostomier ligger med for lavt cufftrykk, mener jeg det er en stor risiko for aspirasjonsfare.

6.1.1 Intensivsykepleierens observasjoner ved lavt cufftrykk

For å kunne forebygge komplikasjoner som aspirasjon og ventilatorassosiert pneumoni (VAP) på grunn av for lavt cufftrykk, må intensivsykepleieren ha kunnskap om hvilke symptomer pasienten får når han har for lite luft i cuffen. Sykepleieren må vite hva hun skal observere på respiratoren. Jeg mener at intensivsykepleieren må ha kunnskap om hva årsakene til cufflekkasje kan være, og hvilke tiltak hun bør iverksette.

Når en intensivpasient har cufflekkasje, det vil si for lavt trykk og volum i cuffen, vil dette føre til at luft presser seg forbi tuben og stemmebåndene. Dette frembringer en

ralling og det kan komme slimbobler ut av pasientens munn(Bakkeland og Thorsen 2005).

Men en pasient kan ligge med lavt trykk i cuffen uten at han får disse symptomene. Er cufftrykket for lavt er det store sjanser for at sekret fra munn og svelg renner ned i trakea, og kan da føre til pneumoni.

Nylig erfarte jeg at en intensivpasient ikke hadde tegn til lavt cufftrykk. Han hadde fine minuttvolum, tidalvolum, og luftveistrykket var bra på respiratoren. Det var først ved leieendring av pasienten at det ble observert ralling og slimbobler. Jeg satte da inn mer luft i cuffen, målte deretter cufftrykket med cuffmanometeret . Det var på 20cm H₂O, som da er 5 cmH₂O lavere enn det som anbefales av Scott L Stewart m.fl(2003). Pasienten hadde fortsatt for lavt cufftrykk, men han hadde nå ingen symptomer på at hadde cufflekkasje.

Denne pasienten var i fare for å aspirere, som nevnt på grunn av for lavt cufftrykk. Han hadde også ventrikkelretensjon, og på grunn av dette satte jeg inn mer luft til ca 30 cmH₂O. Pasienten var sirkulatorisk stabil, ingen pressorbehov så jeg vurderte at det fortsatt var god perfusjon i området rundt cuffen. Lyttet over thorax etterpå for å høre at jeg hadde gode respirasjonslyder på begge sider.

Som tidligere nevnt kan en pasient med for lavt cufftrykk / cufflekkasje være i fare for at han ikke får det ventilasjonsvolumet han skal ha. Som Orem sier:” han har redusert tilførsel av den lufta han har behov for”(Cavaragh, S,J 2001). Intensivsykepleieren har faglig kunnskaper om dette, og observerer om pasienten mister noe volum ved å se på inspiratorisk og ekspiratorisk volum på respiratoren. Hun ser da om det er forskjell på volumene. (Mooty R C m.fl 2007). Resultatet blir da lavere tidalvolum, minuttvolum og

luftveistrykket synker på respiratoren. Intensivpasienten som er respiratorisk dårlig, og uten egen respirasjon på respiratoren, vil raskt få en fallende *oksyginering* (Bakkeland og Thorsen 2005).

6.1.2 Årsaker og Tiltak:

En årsak til cufflekkasje er økende luftveistrykk hos pasienten. Luft passer da forbi tuben. Dette kan skje ved mye sekret i lungene eller når pasienten hoster. Andre årsaker til høyt luftveistrykk kan blant annet være pneumothorax, bronkospasme og andre obstruktive tilstander (Bakkeland og Thorsen 2005).

Intensivsykepleieren må selvstendig vurdere ut fra sine fagkunnskaper, hva som er den mest sannsynlige årsaken til at luftveistrykket øker, og iverksette sykepleietiltak mot dette. Er det på grunn av at pasienten hoster, stresser, har smerte og ubehag som følge av tuben, eller er det fordi han har mye sekret? (Bakkeland og Thorsen 2005).

Sykepleieren må vurdere om pasienten trenger mer sedasjon for å akseptere tuben bedre, og dermed lindre ubehaget og smerten pasienten har som følge av dette. På en annen side kan det være mye sekret, og intensivpasienten kan ha behov for å bli pre oksyginert. Intensivsykepleieren utfører da en trakealsuging, med eller uten ekstra sedering.

Intensivpasienten kan få en cufflekkasje på grunn av bronkospasme. Her kan luft bli presset forbi cuffen, luftveistrykket på respiratoren øker og det kan bli vanskelig å ventilere pasienten. I en slik akutt situasjon er det viktig at intensivsykepleieren har innsikt og ferdigheter til å bedømme situasjonens alvor. Intensivsykepleieren må ha en bevissthet om nødvendigheten av å handle raskt og kunne vurdere hva som bør startes av behandling. Hun må styre situasjonen til legen når frem (Stubberud 2005). I en slik

situasjon ville jeg forsøkt å gi ekstra sedering for å se om pasienten ble mer avslappet, og som følge av det bedre å ventilere. Hadde pasienten ligget på spontanventilasjon, ville jeg gått over til kontrollert modus. Jeg ville eventuelt koblet av og håndventilert med bagg for å se hvordan dette gikk. Ville selvsagt tilkalt lege. Hadde ikke tiltakene ovenfor virket, ville jeg ha forhørt meg med legen om jeg kunne gi muskelrelakserende medikament. Det er viktig at intensivsykepleieren finner årsaken til cufflekkasjen og iverksetter tiltak i forhold til det.

Tubeoposisjonen hos intensivpasienten kan forandre seg ved for eksempel leieendring, munnstell, skifting av tubefeste, feil tubefeste, hoste eller når pasienten blir mobilisert. Når tuben forskyves oppover i trakea så oppstår det lekkasje fordi trakea har større diameter lenger opp (Bakkeland og Thorsen 2005).

Ved forskyvninger på mindre enn 3-4 cm, så kan man fjerne luften ut av cuffen og føre tuben i riktig posisjon. Intensivsykepleieren observerer hvor stor forskyvningen er ved å se på intensivskjema hvor mange cm tuben har stått på i munnvik eller tannrekke. Noen merker også tuben med tusj der den skal ligge. Før en tar ut lufta i cuffen, må en suge i munn og svelg slik at sekret som ligger her ikke faller ned i lungene. Når denne prosedyren skal utføres bør en kontakte ansvarlig anesthesi lege slik at han kan bistå hvis det skulle oppstå problemer (Bakkeland og Thorsen 2005).

For å sikre denne prosedyren mener jeg at en bør være to intensivsykepleiere til stede, en til å utføre prosedyren og en til å holde tuben. I en slik situasjon ville jeg hatt klart bagg /nytt intuberingsutstyr i tilfelle det skulle inntreffe problemer. Hos en akutt kritisk syk kan situasjonen endre seg raskt og spesielt ved en slik prosedyre. Intensivsykepleieren må være forberedt og i forkant av pasientsituasjonen for å hindre at forverring eller komplikasjoner oppstår (Rammeplan 2005). Sykepleieren informerer selvsagt pasienten i korte setninger om hva hun skal gjøre og hvorfor, før hun utfører

prosedyren. Sykepleieren vurderer ut fra pasient situasjon om det er en urolig pasient, eller en pasient som ikke tåler stress på grunn av sirkulatoriske eller respiratoriske problemer.

Intensivsykepleieren bruker da Orems hjelpemetoder ved og for eksempel gi ekstra sedering før hun skal utføre prosedyrene slik at pasienten er avslappet. Dette vil også lindre ubehag som pasienten måtte ha, eventuelt få som følge situasjonen. Etter at luften er fjernet ut av cuffen, og satt i riktig tubeoposisjon, holder den ene intensivsykepleieren tuben, mens den andre lytter med stetoskop over begge lungene. Dette for å sikre at en har respirasjonslyder på begge lunger, før en fester tuben med tubeplaster.

Har tubeoposisjonen forandret seg 4-5 cm, vurderes det om den skal settes ned igjen. Hvis tubeoposisjon har forandret seg over 10 cm og en hører kraftig ralling, har tuben kommet over stemmespalten. Dette regnes som ekstubering, og pasienten må reintuberes (Bakkeland og Thorsen 2005).

Det kan være at cuffen ødelagt og tuben må skiftes. Skjer dette hos dårlig ventilerte intensivpasienter er det å regne som en ikke- planlagt ekstubering (Bakkeland og Thorsen 2005).

Bakkeland og Thorsen sier at hvis cuffpiloten(påfyllingsventilen) er ødelagt så kan en koble til en treveiskran, og benytte den til cuffsprøyten(2005).

Når cufflekkasjen er uventet eller man ikke vet årsaken, må intensivsykepleieren bruke cuffmanometer for å måle cufftrykket, også etter at det er satt inn mer luft. I Paris har det blitt gjort en studie på trakeostomi tuber og deres ettergivenhet, her kom de frem

til at ved tuber str. 8 ville 0,1 ml luft føre til en økning av cufftrykket med 1 mmHg (Devys, J-M, m.fl 2004).

Når pasienten har cufflekkasje, er det viktig at sykepleieren er hos pasienten og opptrer rolig. Selv om pasienten er sedert så informerer sykepleieren kort om hva hun gjør. I pasientrettighetsloven står det at pasienten har rett til informasjon ut fra sin situasjon (§ 3-2). I yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere 1.6 :

”Sykepleieren ivaretar pasientens verdighet, rettigheter og sikkerhet ved bruk av teknologi og vitenskaplig framskritt”.

Pasienten har en MAAS på 0-1, men jeg vet ikke om han kan høre meg. Jeg mener det er viktig å forholde seg til den sederte pasient som en ”våken”, det vil si med respekt og omtanke for han som individ.

6.2 INTENSIVSYKEPLEIERENS TILTAK FOR Å FOREBYGGE ASPIRASJON OG VAP SOM FØLGE AV LAVT CUFFTRYKK

De generelle sykepleietiltak intensivsykepleieren gjør i forhold til munnstell og ventrikkelretensjon hos respirator pasienten gjelder i oppgaven. Dette ligger i bunn, men jeg går bare inn på det en spesifikk skal være *ekstra* oppmerksom på i forhold til munnstell, ventrikkelretensjon og cufftrykket.

6.2.1 Ventrikkel retensjon:

Når intensivpasienten har ventrikkel eller duodenalsonde vil det i stor grad hemme lukkemekanismen, den fysiologiske kardiasfinkter i ventrikkelen. Dette innebærer at det kan oppstå utsivning av ventrikkelinhold opp langs sonden til munn, som da kan renne ned i lungene. Jo større sonder, jo større fare for dette (Bakkelund og Thorsen 2005). Intensivsykepleieren forebygger ved å legge ned minst mulig størrelse på duodenal og ventrikkel sonde hos intensivpasienten der det er mulig.

Ventrikkelaspirasjon som er en av de vanligste årsakene til VAP (Bakkelund og Thorsen 2005). Derfor bør intensivpasienten ligge med hevet hodeende på mer en 30 grader (Bakkelund og Thorsen 2005).

I praksis når vi forflytter en pasient lenger opp i sengen, så tipper vi sengen med pasientens hode "nedover". Dette blir gjort for å beskytte sykepleierens rygger. I en slik situasjon ville jeg før forflytning ha aspirert ut fra sonden, sugd i munn og svelg. Utført lett munnstell og målt cufftrykket før forflytningen. Satt inn ekstra luft ved lavt cufftrykk. Sugd i munn og gjort munnstell etterpå. Dette fordi ventrikkel innhold kan renne opp langs sonden når sykepleieren tipper sengen, og kan da bli liggende i munn.

6.2.2 Valg av sugesystem:

Bakkelund og Thorsen (2005) sier at flere undersøkelser har vist at kontinuerlig sug over cuffnivå kan redusere utviklingen av VAP. Det finns spesielle tuber med kontinuerlig sug av subglottissekret. I Amerika er det gjort en studie i forhold hva sykehusene gjorde for å forebygge VAP. Studien viste at bare 21 % av de i undersøkelsen brukte kontinuerlig sug over cuffnivå for å forebygge VAP (Krein, S. Kowalski, C,P m.fl 2008). Disse sugene har jeg ingen erfaring med.

6.2.3 Munnstell

Forebyggende behandling dreier seg om å unngå eller redusere, ubehag og plager som kan utvikle seg til komplikasjoner. Overordnet mål for forebyggende munnpleie er å opprettholde en funksjonell og komfortabel munnhule (Flovik2005).

Intensivpasienten ligger på respirator og har Maas på 0-1, han har som følge av det reduserte svelgfunksjon. Intensivsykepleieren bruker det helkompanserende sykepleiesystem for å ivareta pasienten grunnleggende behov, her relatert til munnpleie. Jeg velger her å bruke Orems hjelpemetode: Å gjøre, å handle for en annen og å støtte en annen, fysisk eller psykisk. (Cavaragh, S,J 2001).

I det daglige begynner jeg munnstellet på pasienten, med å suge i munnhule og svelg, slik at slim og sekret blir borte før tannpuss /munnstell. Sugning i munn bør gjøres med rolige bevegelser for å ikke skade munnslimhinnen. Bruker intensivsykepleieren raske bevegelser ved sugning i munn kan det utløse brekning refleksen hos intensivpasienten. Som kan føre til at ventrikelinnhold kommer opp i munn, forbi cuffen, med pneumoni som resultatet. Sykepleieren bruker lavest mulig sugestyrke det vil si fra 50-100 mm Hg (Flovik 2005).

Dybwik, K (2001) sier at en oppblåst cuff bidrar til å irritere slimhinnene til økt sekresjon. Dette sammen med reduserte svelgfunksjon bidrar med av slim og sekret samler seg i intensivpasientens munn og svelg. Intensivsykepleieren fjerner dette regelmessig med sugekateter, blir det liggende kan det føre til at mikroorganismer fester seg til plakk og slimhinner(Guldbrandsen og Stubberud 2005). Ut fra egen erfaring så har noen pasienter sekret i nese og dette kan renne ned til cuffen. For å unngå dette bruker sykepleieren lavest mulig sugestyrke og lite sug med bøy. Slik at en ikke skader slimhinnene i nesen.

For å forbygge at munnskyllevæsken som er rik på bakterier ikke skal komme ned i trakea, så kan en sette inn litt ekstra luft i cuffen akkurat ved munnstellet, eller en kan *klemme sammen cuffpiloten* under munnstellet (Dybwik 2001). Jeg mener at det er best å klemme på cuffpiloten, for da glemmer enn ikke å slippe lufta ut av cuffen igjen.

Når sykepleieren utfører munnstell ligger pasienten med hevet overkropp, det vil si over 30 grader. Han bør ha støtte i nakken, eventuelt ligge på siden. Dette vil forebygge at skyllevann renner ned i trakea, samtidig reduserer det pasientens opplevelse av å drukne. Sugekatetret plasseres i kinnhulen på den siden som vender mot underlaget. For å hindre aspirasjon må vannet som brukes til skylling kontinuerlig fjernes (Guldbrandsen og Stubberud 2005).

Rent vann er den vanligste anbefalte munnskyllemidlet, fordi dette gir minimal forstyrrelse av normalfloraen i munnen. Har intensivpasienten såre slimhinner kan en bruke NaCl 0,9% som vil være med på å danne granulasjonsvev, og forebygge vekst av sopp. Bakdelen med NaCl er at det kan virke uttørkende på slimhinnene i munnen (Guldbrandsen og Stubberud 2005).

Bruk av klorhexidin 0.1 % i munnstellet til intensivpasienten gir en langvarig reduksjon av sopp og bakterier i munnen. Dette bør utføres 2-3 ganger per dag ved munnskylling, svamp eller tupfer og peang (Guldbrandsen og Stubberud 2005).

Når en utfører tannpuss så er det viktig å pusse tuben hos de som er oralintubert, da mye plakk og mikroorganismer kan feste seg der.

6.3 FOR HØYT CUFFTRYKK

Som tidligere i nevnt ligger mange pasienter med for høyt cufftrykk. Tversnittstudien av Braz C R m.fl(1999) viste at 54,8% av pasientene de målte lå med et cufftrykk høyere en 40 cm H2O.

Arterietrykket i trakealveggen er normalt 42 cm H2O (30mmHg), og når cufftrykket overstiger dette arterietrykket vil det redusere eller stoppe blodflowen til slimhinnene i trakea(Dybwik).

Intensivpasienter er ofte ustabile sirkulatorisk, mange pasienter ligger lavt i blodtrykk. Dette medfører at selv lave cufftrykk kan føre til ishemi og nekrose i trakea. Dybwik, K (2001) sier at for å forebygge dette anbefaler han at cufftrykket bør være under 25 cmH2O. Scott L Stewart m.fl (2003) anbefaler at cufftrykket bør være mellom 25-40 H2O, de mener at cufftrykk under 25 H2O er for lavt. På cuffmanometeret på jobben er den anbefalte cufftrykket, det vil si det grønne område fra 22-40 H2O.

Hos pasienter som har ventrikkelretensjon, mener jeg at cufftrykket bør høyere en 25 cm H2O, for å forebygge aspirasjon til lungene. Så lenge pasientene ikke har problemer med sirkulasjonen.

Har derimot pasienten lavt blodtrykk og ventrikkelretensjon, ville jeg hatt cufftrykket under 25 cm H2O. Men da vært ekstra nøye på å ha et leie høyere en 30 grader, aspirere hyppig fra sonden. Sugd ofte i munn og svelg og hatt hyppig munnstell. Dette hadde jeg også gjort i eksemplet over, men ikke med så hyppig intervaller.

Fistel mellom trakea og øsofagus er en komplikasjon som ikke skjer så hyppig, men en vet aldri med hvilken pasient dette kan skje. Intensivsykepleieren må kunnskap om hva hun skal observere. Sykepleieren bør mistenke fistelgang mellom trakea og øsofagus der det er mange cufflekkasjer, utsvelling av abdomen fordi luft går dit. Det kan være innholdsrikt sekret fra trakea, og gjentatte pneumonier. Intensivsykepleieren rapporterer sine observasjoner til ansvarlig lege.

Intensivsykepleieren kan forebygge at pasienten ikke ligger med for høyt eller lavt cufftrykk ved å måle cufftrykket. Spørsmålet er *hvordan* en bør måle cufftrykket:

6.3.1 Minimal okklusjonsteknikk:

Ganner Catherine (2001) gjorde en studie i forhold til om minimal okklusjonsteknikk er godt nok for å forebygge aspirasjon. Konklusjonen ble at minimal okklusjonsteknikken er brukbar måte for å få det tett mellom cuffen og trakea. Selv om 22% av de 50 målte pasientene med trakeostomi lå med for lavt cufftrykk, med risiko for aspirasjon. 38% av pasientene i studien hadde ett cufftrykk høyt over 30 cmH₂O. Og 5 pasienter det vil si 10% hadde cufftrykk over 90cmH₂O.

I samme studien på pasienter med endotrakealtuber ble det målt 100 intensivpasienter. 12 av pasientene hadde cufftrykk innenfor den anbefalte grense. 87 av pasientene hadde cufftrykk som var alt for høye. 19 pasienter hadde cufftrykk over 100cmH₂O. På 10 av pasientene var det ikke mulig å måle hvor høyt cufftrykket var da manometret bare gikk til 120cmH₂O. Her var cufftrykket 90cmH₂O mer en den anbefalt verdi. Med så høye cufftrykk vil det på kort tid forårsake skade og ødeleggelse i trakea, og spesielt utsatt er den hypotensive pasient.

Konklusjonen på studien ble at minimal okklusjonsteknikk er god nok metode for å få det tett mellom trakea og cuff. Men mange av pasientene fikk med denne metoden for høyt cufftrykk. Derfor bør det bli brukt cuffmanometer etter intubasjon for å kontrollere cufftrykket. Og sykepleiere i intensivavdeling bør få en plan for spesifikk måling/ monitorering av cufftrykket ved hjelp av cuffmanometer.

6.3.2 Palpasjon av cuffpilot eller måling med cuffmanometer:

Dybwik, K (2001) sier at kontroll av cufftrykket inngår som en viktig rutine på de fleste intensivavdelinger. Intensivsykepleieren bør minst en gang per vakt kontrollere cufftrykket ved å klemme på cuffpiloten.

Mener Dybwik, K at palpasjon av cuffpiloten er god nok metode for å kontrollere cufftrykket?

Stewart, Scott, med flere(2003) gjorde en studie. Hensikten var å sammenligne endotrakeal cufftrykket ved palperende teknikk av cuffpiloten kontra måling med cuffmanometer. 40 anesthesi personell var med studien. 70% av dem palperte for høyt eller for lavt cufftrykk. Konklusjon var at palpasjon av cuffpiloten for å kontrollere cufftrykket, var utilstrekkelig. Anbefaler bruk av cuffmanometer.

I New York ble gjort en studie på 115 pasienter på to sykehus, med både endotrakealtuber og trakeostomier. De brukte her manometer og palpasjon for å måle cufftrykket. Cufftrykket ble på det ene sykehuset palpert ved hvert vaktskift og målt med cuffmanometer 1-2 dag. På det andre sykehuset palperte de cuffpiloten hver 12 time. Hovedkonklusjonen ble her at pasientene på begge sykehusene lå med for høyt

cufftrykk. Dette gjaldt også de pasientene som ble kontrollert med manometer (Morris, Lue G, Zoumalan, m.fl 2007).

Faris, C m.fl (2007) gjorde en studie i England. Studien inneholder to ulike undersøkelse metoder. Der den ene er en telefonundersøkelse til 21 intensivavdelinger med spørsmål :

1. Manometer ikke tilgjengelig.

2 Manometer tilgjengelig, men opp til sykepleieren når det brukes.

3. Protokoll på daglig måling måling av cufftrykket vha manometer.

Konklusjon: 9 førte rutinemessig kontroll og protokoll av cufftrykket daglig. 9 brukte ikke cuffmanometer regelmessig, dvs. opp til sykepleieren. 3 brukte ikke cuffmanometer (Faris, C m.fl 2007).

Denne studien opplever jeg stemmer godt med praksis. Min erfaring fra to intensivavdelinger er at cuffmanometer er tilgjengelig, men at det er opp til den enkelte intensivsykepleier når hun bruker det. Det finns ingen prosedyre eller protokoll i forhold til måling av cufftrykket på mitt arbeidssted / praksissted.

Andre del av studien i England omhandlet 251 deltakere som gjør palpasjon av cuffpiloten. Bruker sylindere som modell for trakea. *Konklusjon:* 50% av de totalt 251 deltakerne tolket cufftrykket feil (Faris, C m.fl 2007).

Dybwik, K (2001) sier at en sykepleier med liten erfaring kan ha problemer med å bedømme cuffpiloten ved palpasjon. Deltakerne i studiene ovenfor er helsepersonell som i sitt arbeid er vant med intuberte pasienter, og det å palpere cuffpiloten. 50-70 % av de tolket cufftrykket feil ved palpasjon. Ut fra dette mener jeg at palpasjon av

cuffpiloten alene er for dårlig sykepleie praksis. Dette gjelder for intensivsykepleiere med både stor og liten erfaring.

Studiene taler et tydelig språk, palpasjon av cuffpiloten alene er en for dårlig sykepleiepraksis. Bakkellund og Thorsen (2005), mener at måling med cuffmanometer bør utføres en gang per vakt, eller der en mistenker redusert funksjon av cuffen. De mener at intensivpasientens cufftrykk bør dokumenteres slik at den enkeltes cuff verdi er kjent, og dermed kan brukes som referanse. Dette er jeg enig i.

6.3.3 Intensivsykepleierens kunnskap:

I helsepersonell loven har intensivsykepleiere et krav om at vi skal utføre vårt arbeid faglig forsvarlig (Lov om helsepersonell Kap.2§4). Og vi kan *aldri* vite hvor, hvem eller hvilken av intensivpasientene som får komplikasjoner som følge av cufftrykket.

Intensivsykepleieren skal behandle, forebygge komplikasjoner, lindre lidelse, og smerte og ubehag(Rammeplan 2005). Min erfaring fra praksisfeltet er at intensivsykepleiere ofte har kunnskap om komplikasjonene ved for lavt cufftrykk, men få har kunnskap om komplikasjonene ved for høyt cufftrykk. Studien i New York der pasientene på begge sykehusene lå med for høyt cufftrykk, også de som ble kontrollert med cuffmanometer1-2 dag (Morris, Luc, G 2007), bekrefter dette. Hadde sykepleieren i studien hatt kunnskap om komplikasjonene ved høyt cufftrykk, hadde cufftrykket vært innenfor anbefalt grense, tror jeg.

Yrkesetiske retningslinjer sier at sykepleieren skal ivaretar en helhetlig omsorg for den enkelte pasient. Hun har også ett personlig ansvar for at egen praksis er faglig, juridisk, og etisk forsvarlig (Yrkesetiske retningslinjer 1.1.1 og 3.1).Konklusjonen av New York

studien var også at sykepleierne og legene må få bedre kunnskap om komplikasjoner i forhold til cufftrykket(Morris, Luc, G 2007).

Å holde seg faglig oppdatert kan i praksis noen ganger være vanskelig. Dette opplevde jeg da jeg lette etter litteratur i forhold til emnet og fant ingenting i Norge. Dette sier meg at cufftrykket i intensivmedisinen i Norge, er et område som få er interessert i. I intensiv videreutdanningen har det også vært lite undervisning i forhold til cufftrykket. Hvem har ansvaret for at kunnskapen om cufftrykket skal komme ut?

7.0 KONKLUSJON

Intensivsykepleieren kan bidra med å forebygge komplikasjoner som følge av cufftrykket, ved at hun er forutseende og er i forkant av pasient situasjoner, ser tegn og små endringer tidlig, tolke signaler og symptomer før de får utvikle seg.

Intensivsykepleieren bruker Orems helkompenserende sykepleiesystem, og hennes hjelpemetode å gjøre og handle for en annen. Dette kan blant annet være å sette inn mer luft cuffen, hevet hodeende på 30grader, aspirere opp ventrikelinnhold , suge i munn og svelg, utføre munnstell. Disse sykepleietiltak bidrar da med å forebygge aspirasjon til lungene som da kan føre til pneumoni.

Intensivsykepleieren bidrar med å forebygge komplikasjoner som følge av for lavt / høyt cufftrykk, ved å bruke cuffmanometer. Studien til Braz C m.fl (1999), Ganner, C (2001), og studien til Morris, Luc(2007) viser at pasientene ligger med for høye cufftrykk. Intensivpasienten er ofte hypotensive, dette medfører at pasienten kan få ishemi og nekrose i trakea etter kort tid. Som kan utvikle seg til blant annet fistel mellom trakea og øsofagus.

Studiene som gjelder palpasjon kontra cuffmanometer taler ett tydelig språk, palpasjon av cuffpiloten alene er for dårlig måte å måle cufftrykket på da 50-70 % tar feil. Studiene sier også at sykepleiere og leger har for lite kunnskap om komplikasjoner i forhold til cufftrykket.

For at intensivsykepleiere skal kunne forstå betydningen av å måle cufftrykket med cuffmanometer, mener jeg at de må få kunnskap om hvilke komplikasjoner intensivpasienten kan få ved for lavt og høyt cufftrykk. Sykepleieren må ha kunnskap om både symptomene og årsaker til cufflekkasjen, og iverksette tiltak som retter seg mot dette. Samtidig må intensivsykepleieren ha kunnskap om hvilke sykepleietiltak

hun kan utføre for å hindre forverring eller at komplikasjoner oppstår. Det er her viktig at intensivsykepleieren er i *forkant* av pasientsituasjoner.

Skal intensivsykepleierne få kunnskap om cufftrykket og komplikasjoner, må det bli mer fokus på dette området i videreutdanningen. Samtidig mener jeg at leverandørene av cuffene også har et ansvar, da de anbefaler at cufftrykket skal måles med manometer. Dette bør de få formidlet ut. Det vil si til helsepersonell som jobber med intuberte pasienter som blant annet anestesileger, anestesisykepleiere og intensivsykepleiere. På annen side håper jeg at denne oppgaven kan bidra med at det blir økt fokus på cufftrykket på min arbeidsplass.

Min anbefaling er at intensivsykepleieren kan bruke palpasjon for å måle cufftrykket, men ikke alene. Det bør utføres rutinemessig kontroll og protokoll av cufftrykket ved *vær vaktskift* med cuffmanometer. Cufftrykket bør måles rett etter intubering. Det burde være en rubrikk på sykepleierens intensivskjema der en satte opp målt cufftrykk ved vær vakt. Det burde også være rubrikk der en dokumenterte luft inn og ut av cuffen. Med dette ville en på et tidlig tidspunkt oppdaget feil med cuffen. Arbeidsgiver bør ha en prosedyre eller anbefalt retningslinje i forhold til cuffmåling.

7.1 PROSESSVURDERING

Ved valg av tema til fordypningsoppgaven ønsket jeg et tema som jeg ville ha nytte av i mitt daglige arbeid på intensivavdeling. I praksis har jeg erfart at få intensivsykepleiere måler cufftrykket med manometer, lurte på om det var god nok praksis. Samtidig visste jeg lite om de komplikasjoner som kan skje som følge av cufftrykket. Gjennom arbeidet med fordypningsoppgaven har jeg ervervet meg viktig kunnskap som jeg gleder meg til å ta i bruk i praksis. Ny teoretisk kunnskap, men også refleksjon og økt

bevissthet rundt den praktiske kunnskapen. Dette mener jeg er viktig å ta med seg ut i et spennende arbeidsfelt.

7.2 PRODUKTVURDERING

Når jeg nå er ferdig med fordypningsoppgaven og ser på produktet, mener jeg å ha belyst det jeg ønsket. Det har vært lite på norsk å finne om temaet, men jeg mener selv at studiene jeg har fått tak i, er gode studier der flere er av nyere dato. Noe av teorien jeg har presentert, er blitt mindre vektlagt i drøftningen av problemstillingen. Jeg mener likevel at teorien er viktig å ha med seg for en videre forståelse av oppgaven.

8.0 LITTERATURLISTE

Selvvalgt litteratur er merket med *

Braz, Jose Reinaldo Cergueira. Lais Helena C Navarro. L,H .Takata. P, Nascimento Junior (1999). Endotracheal tube cuff pressure: need for precise measurement. *Sao Paulo Medical Journal*. 117(6).s 243-247.*

Cavaragh, Stephen J (2001). *Orems sykepleiemodell i praksis*. Universitetsforlaget AS.*

Dybwik, Knut(2001). *Respiratorbehandling*. 2opplag Oslo. Gyldendal Norske Forlag AS.

Dalland, Olav (2007). *Metode og oppgaveskrivning for studenter*. 4 utgave. Oslo Gyldendal Norske Forlag AS.

Faris C. E Koury. J Philpott. S Sharma. N Tolley. A Narula (2007). Estimation of tracheostomy tube cuff pressure by pilot balloon palpation. *The Journal of Laryngology & Otology*. 121. 869-877.*

Flovik, Ann-Marie (2005). *Munnstell*. 1 utgave. Akribe as.*

Glæver, Petter(2002). *Lungesykdommer*. Universitetsforlaget.*

Gulbrandsen, Tove og Dag Gunnar Stubberud (2005). *Intensivsykepleie*. 1 utgave Akribe AS.

Kapittel 1 2 og 8. Av Stubberud, Dag- Gunnar

Kapittel 17. Av Bakkeland, J og Bernt Henrik Thorsen.

Kapittel 22. Av Stanghelle Liv og Anne Mette Knutsen.

Helsepersonelloven(1999). *Lov om Helsepersonell M.V.* Kapittel 2 § 4.

<http://www.lovdatab.no/all/nl-19990702-064.html>

Hung Jung-Jyh. H-S Hsu. C-S Huang. K-Y Yang(2007). Tracheoesophageal fistula and trachea-subclavian artery fistula after tracheostomy. *European journal of Cardio-thoracic Surgery*. 32. S 676-678.*

Krein, Sarah L. Kowalski, Christina P. Damschroder, Laura. Forman, J. Kaufman, S,R. Saint, S. (2008). Preventing Ventilator Pneumonia in the United States;A Multicenter Mixed-Methods Study. *Infection control and Hospital Epidemiology*. Vol.29. No 10. S.933-939.*

Kristoffersen, Nina Jahren (1997). *Generell sykepleie 1*. 2opplag. Universitetsforlaget AS.*

Luna, Carlos. Gabriela Lagarreta. H, Esteva. E, Laffaire. E, C, Jolly (1993). Effect of Tracheal Dilatation and Rupture on Mechanical Ventilation Using a Low-Pressure Cuff Tube. *Chestjournal*. Aug 104(2), s 639-640.*

Medinor ASA. www.medinor.no*

Mooty, Robert C. P, Rath. M,Self. E, Dunn (2007). Review of trachea-esophageal fistula associated with endotracheal intubasjon. *Journal of Surgical Education*. Vol 64. Nr. 4, s 237-240. *

Morris Lue G. Richard A Zoumalan. J D Roccaforte. M R Amin(2007). Monitoring Tracheal Tube cuff Pressures in the Intensiv Care Unit : A comparison of Digital Palpation and Manometry. *Annals of Otolology, Rhinology & Laryngology*. 116(9)s. 639-642.*

Norsk Sykepleierforbund. *Yrkesetiskeretningslinjer*. Norsk utgave 2007.

Nortvedt, Monica W. G, Jamtvedt. B, Graverholt. L,M Reinar(2007). *Å arbeide og undervise kunnskapbasert*. Norsk sykepleierforbund.

Opdahl, Helge (2001). *Oksygentransport og oksygeneringssvikt*. AGA Linde Healtcare.

Pasientrettighetsloven (2001). Lov om pasientrettigheter paragraf 2og 3.

<http://www.lovddata.no/all/nl-19990702-063.html>

Smiths Medical International Ltd. <http://www.smiths-medical.com>*

Stokland, Olav(2006). *Kardiovaskulær intensivmedisin*. 3.opplag. J.W. Cappelens Forlag AS.

Stewart Scott L. J,A, Secrest. B,R Norwood. R, Zachary (2003). A comparison of endotracheal tube cuff pressures using estimation techniques and direct intracuff measurement. *AANA journal* vol.71. Nr 6, s 443-447. *

Formatert: Linjeavstand: 1,5 linjer

Terjelsen Aud Irene, Sissel Breilid, Kirsti Tøyen (2007). Fra tilfeldighet til system.
Sykepleieren nr 1, 3 sider.*

Tyco Healthcare Norge AS. *

Utdanning- og forskningsdepartementet(2005). *Rammeplan for videreutdanning i intensivsykepleie.*

Granskning av artikkel nummer1. ”*Monitorering Tracheal Tube Cuff Pressure in the Intensive Care Unit: A Comparison og Digital Palpation and Manometry*”.

INNLEDENDE SPØRSMÅL

1. Er problemstillingen i studien klart formulert	<table border="0"> <tr> <td>Ja</td> <td>Uklart</td> <td>Nei</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Overskrifta i teksten er problemstillingen og den er tydelig.</p>	Ja	Uklart	Nei	X		
Ja	Uklart	Nei					
X							
2. Er prevalensstudie en velegnet metode for å besvare problemstillingen/spørsmålet?	<table border="0"> <tr> <td>Ja</td> <td>Uklart</td> <td>Nei</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Ja den er en velegnet metode, men er to sykehus nok materiale for at dette skal være representativt for denne pasientgruppa. Det er totalt 115 pasienter med i studien.</p>	Ja	Uklart	Nei	X		
Ja	Uklart	Nei					
X							

KAN DU STOLE PÅ RESULTATENE

3. Er befolkningen (populasjonen) som utvalget er tatt fra, klart definert?	<table border="0"> <tr> <td>Ja</td> <td>Uklart</td> <td>Nei</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Studien omhandler voksne intensivpasienter som enten har endotracheal tube eller tracheostomi. Studien omhandler ingen postoperative eller pasienter som har blitt operert på trachea eller blitt tracheostomert tidligere. De har ikke undersøkt endotracheal tube mindre enn 7,5 og tracheostomi mindre enn 4.</p>	Ja	Uklart	Nei	X		
Ja	Uklart	Nei					
X							
4. Ble utvalget inkludert i studien på en tilfredsstillende måte?	<table border="0"> <tr> <td>Ja</td> <td>Uklart</td> <td>Nei</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </table> <p>Utvalget i studien er ikke inkludert i studien med informasjon på forhånd på grunn av at pasientene er sovende på respirator.</p>	Ja	Uklart	Nei		X	
Ja	Uklart	Nei					
	X						
5. Er det gjort rede for om respondentene skiller seg fra dem som ikke har respondert?	<table border="0"> <tr> <td>Ja</td> <td>Uklart</td> <td>Nei</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Studien omhandler voksne intensivpasienter som enten har endotracheal tube eller tracheostomi. Studien omhandler ingen postoperative eller pasienter som har blitt operert på trachea eller larynxeller. De har heller ikke blitt operert i dette området tidligere. Studien utelukker barn. De har ikke</p>	Ja	Uklart	Nei	X		
Ja	Uklart	Nei					
X							

Kan resultatene skyldes tilfeldigheter?	<p>med for høye trykk.</p> <p>Studien kommer frem til at man må bruke målemanometer sammen med palpasjon oftere i praksis. Sykepleiere og leger må få bedre kunnskap om komplikasjoner i forbindelse med cufftrykk.</p> <p>Resultatet kan skyldes tilfeldigheter da det er kun utvalgt to sykehus og mange kan ha blitt utdannet på samme sted. $P < 0,5$.</p>
---	--

KAN RESULTATENE VÆRE TIL HJELP I MIN PRAKSIS

11. Kan resultatene overføres til praksis?	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="790 728 949 772">Ja</td> <td data-bbox="949 728 1125 772">Uklart</td> <td data-bbox="1125 728 1398 772">Nei</td> </tr> <tr> <td data-bbox="790 772 949 817">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Dette er et tema som virkelig kan overføres til praksis. Mine observasjoner i praksis viser at det sjelden er sykepleiere som rutinemessig måler cufftrykket med manometer, men kun bruker palpasjon. Studie viser at de fleste ligger med for høyt cufftrykk og det er kanskje på grunn av mangel på kunnskap om komplikasjoner som gjør at de utfører denne praksisen?</p>	Ja	Uklart	Nei	X		
Ja	Uklart	Nei					
X							
12. Sammenfaller resultatene i denne studien med resultatene i andre tilgjengelige studier?	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="790 1220 949 1265">Ja</td> <td data-bbox="949 1220 1125 1265">Uklart</td> <td data-bbox="1125 1220 1398 1265">Nei</td> </tr> <tr> <td data-bbox="790 1265 949 1290">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Ja	Uklart	Nei	X		
Ja	Uklart	Nei					
X							

Granskning av artikkel nummer to. ” *Estimation of tracheostomy tube cuff pressure by pilot balloon palpation*”.

INNLEDENDE SPØRSMÅL

1. Er problemstillingen i studien klart formulert	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="790 1908 949 1953">Ja</td> <td data-bbox="949 1908 1125 1953">Uklart</td> <td data-bbox="1125 1908 1398 1953">Nei</td> </tr> <tr> <td data-bbox="790 1953 949 1986">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Ja	Uklart	Nei	X		
Ja	Uklart	Nei					
X							

	Overskriften til artikkelen sier klar og tydelig hva teksten skal handle om. Vurdering av cufftrykket av tracheostomerte ved palpasjon av cuff piloten.		
2. Er prevalensstudie en velegnet metode for å besvare problemstillingen/spørsmålet?	Ja X	Uklart	Nei
	Det er ved en slik metode man får undersøkt om praksisen er holdbar.		

KAN DU STOLE PÅ RESULTATENE

3. Er befolkningen (populasjonen) som utvalget er tatt fra, klart definert?	Ja X	Uklart	Nei
	De som er med i undersøkelsen er sykepleiere og leger som jobber i intensiv avdeling og øre- nese-hals avdeling.		
4. Ble utvalget inkludert i studien på en tilfredsstillende måte?	Ja X	Uklart	Nei
	De ble spurt om å delta på testen. Studie inneholder to ulike undersøkelses metoder, en er en telefonundersøkelse og den andre er en praktisk test.		
5. Er det gjort rede for om respondentene skiller seg fra dem som ikke har respondert?	Ja X	Uklart	Nei
	De bruker en traceostomi type, portex "high volume low pressure cuff" størrelse 8.		
6. Er svar prosenten høy nok?	Ja X	Uklart	Nei
	Det er totalt 251 deltagere i studien som fullfører undersøkelsen med palpasjon av cuffpiloten på sylindren. Det er 21 intensiv avdelinger som svarer på telefon spørreundersøkelsen		
7. Bruker studien målemetoder som er pålitelige (valide) for det man ønsker å måle?	Ja	Uklart X	Nei
	Jeg ser kritisk på at de bruker en sylinder som modell for trachea. Da en sylinder ikke kan sammenlignes med en pasients trachea, men palpasjon av cuffpiloten for å finne ut trykk nivået vil kanskje være det samme.		

Kan resultatene skyldes tilfeldigheter?	<p>intensivavdelingene som ikke sjekket cufftrykket.</p> <p>Sylindertest: 50% av totalt 251 deltagere tolket cufftrykket feil.</p> <p>Jeg mener undersøkelsen tar for seg et bredt spekter da det er mange intensivavdelinger inkludert. Intensivavdelingene som deltar er spredt i hele England. Det er 8 universitetssykehus og 2 distriktssykehus som deltar. Det er flere grupper av fagpersonell som er involvert og disse har tatt testene gruppevis. $P < 0,001$.</p>
---	--

KAN RESULTATENE VÆRE TIL HJELP I MIN PRAKSIS

11. Kan resultatene overføres til praksis?	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="790 842 949 1070">Ja X</td> <td data-bbox="949 842 1125 1070">Uklart</td> <td data-bbox="1125 842 1402 1070">Nei</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="790 952 1402 1070">Definitivt. Resultatene sier at en bør ha gode retningslinjer og protokoller for måling av cufftrykket.</td> </tr> </table>	Ja X	Uklart	Nei	Definitivt. Resultatene sier at en bør ha gode retningslinjer og protokoller for måling av cufftrykket.		
Ja X	Uklart	Nei					
Definitivt. Resultatene sier at en bør ha gode retningslinjer og protokoller for måling av cufftrykket.							
12. Sammenfaller resultatene i denne studien med resultatene i andre tilgjengelige studier?	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="790 1070 949 1254">Ja X</td> <td data-bbox="949 1070 1125 1254">Uklart</td> <td data-bbox="1125 1070 1402 1254">Nei</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="790 1176 1402 1254">Resultatene viser at rutinene på dette tema må forbedres.</td> </tr> </table>	Ja X	Uklart	Nei	Resultatene viser at rutinene på dette tema må forbedres.		
Ja X	Uklart	Nei					
Resultatene viser at rutinene på dette tema må forbedres.							

Forfatter, År, Land	Tittel Tidsskrift	Hensikt	Metode/ Deltagere	Resultat
Luc G. Morris, MD; Richard A. Zoumalan, MD; J. David Roccaforte, MD; Milan R. Amin, MD 2007 New York	Monitoring Tracheal Tube Cuff Pressure in the Intensive Care Unit: A Comparison of Digital Palpation and Manometry Annals of Otolaryngology & Rhinology & Laryngology 116(9):639-642. 2007 Annals Publishing Company. Database: PubMed	Finne forskjellen mellom måling av cuff trykk ved palpasjon av cuff piloten og måling ved manometer.	Kvantitativ metode, prevalensstudie.	Pasientene på begge sykehusene ligger med for høyt cufftrykk.
C Farris, E Koury, J Philpott, S Sharmat, N Tolley, A Narula 2007 England	Estimation of tracheostomy tube cuff pressure by pilot balloon palpation. The Journal of Laryngology & Otolaryngology Database: PubMed	Vurdering av cufftrykket ved palpasjon av cuffpiloten på tracheostomier.	Kvantitativ metode, prevalensstudie.	Palpasjon av cuffpiloten er ikke en god nok praksis for vurdering av cufftrykket.

Forfatter, År, Land. Hung J-J. Hsu H-S. Huang C-S. Kuang – Yao Yang. 2007. Taiwan.	Tittel, Tidsskrift. <i>Traceoesophageal fistula and tracheo-subclavian artery fistula after tracheostomy.</i> European journal of Cardio-thoracic Surgery.	Hensikt. Å fortelle om en pas. Som fikk transøsofegal fistel, og fistel fra trakea til arterie subclavia.	Metode/ deltakere. Case rapport.	Resultat. Beskriver hva som skjedde med pas. Hvorfor. Kort om noen observasjoner i fht dette.
Mooty R, C. Rath, P. Self, M. Dunn, E. 2007. Dallas. Texas.	<i>Review of tracheoesophageal fistula associated with endotracheal intubation.</i> Journal of Surgical Education.	Fortelle om denne pas. Som fikk TEF, der de mener at det høye cufftrykk var en medvirkende årsak. Mulig pas. Diabetes også hadde noe å si. Sier noe om forløpet.	Caserapport.	Årsak: Diabetes, overfylt cuff, med overdreven hodebevegelse. Sier noe om symptomer, observasjoner en bør gjøre i fht TEF. Og behandling.
Braz C, R, Jose. Lais H, C Navarro. L,H Takata. P Nascimento junior. 1999. Brazil.	<i>Endotracheal tube cuff pressure: need for precise measurement.</i> Sao Paulo Medical Journal.	Målte det cufftrykket hos 85 voksne pasienter med endotrakeal tuber. Delt i 3 grupper: Gr 1:31 pas. Intensiv avd. Gr 2: 32pas. Postopr. Anestesi avd. Her anestesi nitrogenoksid. Gr3: 22 pas. Postopr. Anestesi avd. Anestesi uten nitrogenoksid.	Tverrsnitt studie.	Gr1: Her lå 54,8% med høyere cufftrykk enn 40cmH2O. Gr2: 90.6% lå med høyere cufftrykk enn 40cm H2O. Gr:3 45.4% lå med cufftrykk høyere enn 40cm H2O. Cufftrykket bør bli rutinemessig kontrollert for å forebygge skade i trakea.

Forfatter, År Land.	Tittel / Tidsskrift	Hensikt	Metode / Deltagere.	Resultat.
Morris Luc G. Ricard A, Zoumalan. J David Roccaforte. Milian R Amin. 2007. New York	<i>Monitoring Tracheal tube cuff pressure in the intensive care unit: A Comparison of Digital Palpation and Mannometry.</i> Annals of Otology, Rhinology & Laryngology.	Finne forskjellen mellom måling av cufftrykk ved palpasjon av cuffpiloten og måling med manometer. 115 voksne pasienter med i studien. 2 sykehus. Både endotrakeal tuber og trakeostomier,	Kvantitativ metode. Prevalensstudie.	Pasientene på begge sykehus ligger med for høyt cuff trykk.
Farris C, E. Koury, J. Pholpott,S. Sharmat, N. Tolley, A Narula. 2007 England.	<i>Estimation of tracheostomy tube cuff pressure by pilot ballon palpation.</i> The Journal of Laryngology & Otology.		Kvantitativ metode. 2 ulike undersøkelser. 1. Telefon undersøkelse til 21 intensiv avdelinger i forhold til tilgjengelighet og bruk av cuffmanometer. 2. 251 helsepersonell palpasjon av cuffpilot på sylinder.	Telefon undersøkelse: 9 avd. førte rutinemessigkontroll og protokoll av cufftrykket daglig med manometer. 9 avd. brukte ikke manometer rutinemessig, opp til spl. 3 avd. brukte ikke cuffmanometer. Sylinder test: 50% av totalt 251 deltakere tolket cufftrykket feil ved palpasjon.

Forfatter. År. Land.	Tittel / Tidsskrift.	Hensikt.	Metode/ deltagere.	Resultat.
Terjesen Aud I, Breilid Sissel, Og Kirsti Tøyen. Ullevål sykehus, Norge 2007.	<i>Fra tilfeldighet til system.</i> Sykepleieren nr 1.	Forekomst av VAP i fht aktiv Fuktig kontra HME filter.	Litteratursøk i forhold til studier som er gjort på emne. 9 studier tatt med.	Liten forskjell på forekomst av VAP og tubeokklusjon ved Sammenlikning på aktiv fukting og HME filtre. Mulig Kols pasienter har nytte Av aktiv fukting hvis de blir liggende på respirator over tid.
Devys, J.M. Schauvlige, F. Taylor, G. Plaud, B. 2004. Frankrike, Paris.	<i>Cuff compliance of Pediatric and adult cuffed tracheal tubes: an experimental study.</i> Peditric Anesthesia.	Måle ettergivheten av HVLP cuffene. Målt i krasshet, skarphet, kjemi, rett, bent, korrekt på en trykk volum kurve. Cufftrykket ble målt etter at de gradvis ble fylt med 0.1 ml luft, og hvor mye dette økte trykket i cuffen.	Eksperimentelt Studie.	Luft på 0.1 ml i en str nr 8.0 tube resulterte i en økning i cufftrykket på 1 mmHg.
Stewart S, L. Secrest J. A. Norwood. B. Zachary. R. 2003. Tennessee.	<i>A comparison of endotracheal tube cuff pressure using estimation techniques and direct intracuff measurement.</i> AANA journal Fra Coviden Norge AS.	Sammenligne endotrakeal cufftrykket med palperende teknikk kontra å male cufftrykket med cuffmanometer. Beskriver ulike måter å måle cufftrykket på.	40 anestesipersonell. Pas: Menn og kvinner 18-65 år. ASA 1-3. Oraltubert nr 7-8. HVLP cuffer.	70% av anesthesi personellet palperte for høyt/lavt cufftrykk. Noen hadde aldri tidligere sett cuff manometer, selv om de hadde jobbet en stund.
Ganner, Catherine. 2001.	<i>The accurate measurement of endotracheal tube cuff pressure.</i> British Journal of Nursing.	Om minimal okklusjonsteknikk er godt nok. ? Cufftrykket hos postoperative rett etter operasjon, dager etter operasjon, og pas. Med tracheostomi.	To sykepleiere som gikk forskjellige skift. 100 pas, og 250 målinger ble utført over noen mnd.	Minimal okklusjonsteknikk god nok for å forebygge aspirasjon. Men mange lå med alt for høyt cufftrykk.

--	--	--	--	--
