



---

Beteckning

**Institutionen för vårdvetenskap och sociologi**

Aspekter som avgör anestesisyjuksköterskans val av peroperativ ventilation vid bukkirurgi, volym eller tryckkontrollerad ventilation?

*Patrik Chowdhury*

*April 2009*

Examensarbete 15 hp/ Avancerad Nivå

Vårdvetenskap

**Specialistutbildning inom akutsjukvård med inriktning mot**

**anestesisjukvård 60hp.**

**Examinator: Annika Nilsson**

**Handledare: Eva Boström**

## **Sammanfattning**

*Bakgrund.* Enligt den nya kompetensbeskrivningen för anestesijuksköterskor framgår bland annat att anestesijuksköterskan ska ha kompetens att övervaka och följa upp ventilation och cirkulation hos sina patienter. Det har länge varit vanligt att använda volymkontrollerad ventilation (VCV) till patienter som genomgår bukkirurgi. Nu finns det ett annat alternativ, tryckkontrollerad ventilation (PCV). Det är ett omdiskuterat ämne huruvida det mer traditionella VCV eller det senare PCV ska tillämpas på patienter som genomgår bukkirurgi.

*Syfte.* Syftet med denna studie var att beskriva de aspekter som avgör anestesijuksköterskans val av ventilationsmode vid bukkirurgi. *Metod.* Studien har en deskriptiv design med en kvalitativ ansats. Tio anestesijuksköterskor fick svara på en frågeguide. Frågeguiden var konstruerad med öppna frågor. Svaren analyserades utifrån ett innehållsanalytiskt perspektiv.

*Resultat.* Svaren på frågeguiden redovisas utifrån följande subkategorier: patientens bakgrund, operationsberoende aspekter, operationens förlopp, patient instabilitet, utbildning samt patientsäkerhet. *Diskussion.* Det visade sig att det fanns aspekter som påverkade anestesijuksköterskan inför valet av ventilationsmode så som: patientens ålder, tidigare sjukdomar, operationsteknik samt kunskap om anesthesiapparaten.

*Nycklörd:* volymkontrollerad ventilation, tryckkontrollerad ventilation, bukkirurgi, osäkerhet och anestesijuksköterska.

## **Abstract**

According to the new competence account for anesthesia nurses it is clearly stated that they ought to have the knowledge to observe and follow up their patients concerning ventilation and circulation. The standard ventilation has long been with volume controlled ventilation (VCV) to patients that undergo abdominal surgery. Now days there is another alternative, pressure controlled ventilation (PCV). It is a debated subject whether the more traditional VCV or the later PCV should be used during abdominal surgery. *Aim of the study.* The aim of this study was to describe the factors that are dependent on the anesthesia nurses choice of ventilation to abdominal surgery. *Method.* This study has a descriptive design with a qualitative approach. Ten anesthesia nurses completed a questionnaire. The questionnaires were designed with open questions. The answers were analyzed on the base of content analyze. *Result.* The answers from the questionnaires are presented with help of the following sub categories: patient history, surgery depending factors, course of events during surgery, patient instability, education and patient safety. *Discussion.* There were shown several factors that influenced the anesthesia nurse in her choice of ventilation such as: patients age, previous medical history, operating technique and knowledge about the anesthesia equipment.

*Keywords:* volume controlled ventilation, pressure controlled ventilation, abdominal surgery, insecurity and anesthesia nursing.

<b>INTRODUKTION .....</b>	<b>1</b>
BAKGRUND .....	1
TRYCKKONTROLLERAD/VOLYMKONTROLLERAD VENTILATION .....	1
DEFINITION AV RESPIRATORISKA TERMER .....	2
PROBLEMFÖRMULERING .....	3
<b>SYFTE.....</b>	<b>4</b>
<b>FRÅGESTÄLLNINGAR .....</b>	<b>4</b>
<b>METOD .....</b>	<b>4</b>
DESIGN .....	4
URVAL OCH UNDERSÖKNINGSGRUPP.....	4
DATAINSAMLINGSMETOD .....	4
TILLVÄGAGÅNGSSÄTT .....	5
DATAANALYS .....	5
FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDEN.....	7
<b>RESULTAT .....</b>	<b>7</b>
PATIENTENS BAKGRUND OCH OPERATIONSBEROENDE ASPEKTER .....	7
OPERATIONENS FÖRLOPP OCH PATIENT INSTABILITET.....	8
UTBILDNING OCH PATIENTSÄKERHET .....	9
<b>DISKUSSION.....</b>	<b>13</b>
HUVUDDISKUSSION .....	13
RESULTATDISKUSSION .....	13
METODDISKUSSION.....	16
<b>REFERENSER.....</b>	<b>18</b>
<b>BILAGOR.....</b>	<b>22</b>

# **Introduktion**

## **Bakgrund**

Riksföreningen för anestesi och intensivvård samt svensk sjuksköterskeförening har tillsammans skapat ett dokument där en kompetensbeskrivning för en specialistutbildad anestesijuksköterska beskrivs. De skriver bland annat att anestesijuksköterskan ska ha kompetens och förmåga att övervaka, observera, dokumentera och följa upp patientens ventilation och cirkulation (1).

En studie från 2007 (2) visade att tryckkontrollerad ventilation (PCV) möjligen är ett bättre alternativ gentemot volymkontrollerad ventilation (VCV) vid laparoskopisk kirurgi. De hävdar att luftvägens topptryck är lägre än om VCV skulle användas. Deras resonemang angående högre luftvägstryck vid VCV är att när det konstanta flödet möter lumen på endotrachealtuben bildas ett högre luftvägstryck. De skriver att det ökade luftvägstrycket inte speglar någon förändring i lungmekaniken eller i det alveolära endinspiratoriska trycket. Däremot kan de inte med säkerhet säga att det inte utgör någon risk för ventilatorisk skada. Det är också förklarat, av andra forskare (3), som att det ökade luftvägstrycket skulle vara ett resultat av en nedsatt compliance och en ökad resistans. Det är också troligt att VCV kan ge ventilatorrelaterade lungskador (3). Balic Weber et al. kunde inte se något övertag för PCV gentemot VCV vad gäller respiratorisk mekanik, gasutbyte eller kardiell påverkan under korttidsanvändning (2).

En annan forskargrupp (4) har funnit signifikanta skillnader mellan PCV och VCV. De visade att den arteriella oxygenering samt ventilatoriska variabler var signifikant bättre då PCV användes. Det bör då tas med i beräkningen att patientklientelet i denna studie led av obesitas, även denna patientgrupp genom gick laparoskopisk kirurgi.

## **Tryckkontrollerad/volymkontrollerad ventilation**

Det har länge funnits ett ventilationsmode som har varit det dominerande inom anestesi. Detta ventilationsmode är VCV. Nu finns det ett annat alternativ till VCV och det är PCV (4).

Skillnaden mellan VCV och PCV är att VCV ger ett konstant flöde med ett accelererande tryck till patienten. Detta flöde bibehålls under hela inspirationen därefter kommer

expirationen. Detta betyder att VCV bestäms av en given tidalvolym vilket också innebär att luftvägstrycket bestäms av lungans compliance. En patient med nedsatt compliance eller ökad resistans i luftvägarna kan få väldigt höga luftvägstryck för att säkerställa att den givna tidalvolymen blir levererad. Vid PCV ges tidalvolymen med ett decelererande flöde och ett konstant tryck. Det innebär att det maximala flödet ges i början av inspirationen för att under resterande inspiration sjunka. Det innebär att tidalvolymen blir beroende av det inställda luftvägstrycket, lungans compliance samt dess resistans. Genom PCV efterliknas det normala andningsmönstret till större grad än vid VCV (2, 4).

### **Definition av respiratoriska termer**

Lungans compliance är ett centralt begrepp för att förstå lungmekaniken. Compliance är lungans eftergivlighet, till vilken grad den kan tänja ut sig. Det är beroende av vissa faktorer som bland annat stor och tung bröstorg samt externt och interntryck. Dessa två faktorer är av stor vikt för anestesijuksköterskan när hon ska planera för en patients ventilation. Många patienter är obesa och har då en tyngre bröstorg som lungan måste kämpa emot. Den andra faktorn är externt och interntryck vilket är vanligt vid operation. Om patienten lutar nedåt kommer bukinnehållet att trycka uppåt mot diafragma vilket ger en inskränkning i lungans compliance. Inte heller ovanligt är att kirurgerna måste anlägga insufflationstryck i buken som vid laparoskopier då buken blåses upp men CO<sub>2</sub> eller vid öppen bukkirurgi då ett manuellt tryck kan bli nödvändigt för att få en bättre visibilitet. Under anestesi blir lungans compliance dessutom sänkt vilket gör att en optimal ventilering är av stor vikt (5). Luftvägens topptryck är ett tryck som bestäms av två faktorer. Dels av det tryck som krävs för att övervinna luftvägens resistans och det tryck som ska övervinna lungans och bröstväggs compliance (6).

Vid generell anestesi föreligger ett reducerat gasutbyte i lungorna. Det kan leda till en minskning av oxygenerat blod. Det beror till stor del på atelektaser (7, 8, 9) Atelektaser bildas vid generell anestesi oavsett om patienten är överviktig eller ej (10, 11). Detta för att under generell anestesi minskar lungvolymerna och det gör att alveolerna lättare kommer att kollabera (12). För att påvisa atelektaser krävs datortomografi. De går ej att påvisa med vanlig lungröntgen (13).

Inom 10 minuter har 90 % av alla som genomgår en generell anestesi utvecklade atelektaser. Atelektaser kommer oavsett vilken ålder patienten har eller om det är en man eller kvinna.

Det finns vissa tecken som talar för att obesa patienter löper risk för att utveckla större atelektaser än normalviktiga patienter. Det finns inget som talar för att atelektaser inte bildas beroende på hur de ventileras. När patienten får anestesiläkemedel som framhäver hypnos har de alla en sak gemensamt och det är att de bland annat sänker andningsmuskulaturens tonus. Detta leder till ett sänkt FRC (funktionell residualkapacitet). Det är visat att om diafragma stimuleras via nervus frenicus minskar atelektaserna på patienter som är sövda (5).

Luftvägsavstängning innebär att luftvägen trycks ihop om luftvägen förblir ihop tryckt under en kontinuerlig tid, detta leder till atelektas bildning. Luftvägsavstängning sker när trycket i lungvävnaden överstiger trycket inne i luftvägen. Vid olika kroppspositioner är tryckfördelningen i thorax olika. Vid liggande minskar FRC, det gör att trycket inne i luftvägen minskar vilket leder till att en luftvägsavstängning lättare inträffar. FRC är den mängd luft som är kvar i lungan efter en maximal utandning. Detta bör tas i beaktande när personer över 50 år genomgår en generell anestesi. Detta för att under anestesi minskar FRC ytterligare vilket gör att luftvägsavstängningar inträffar (5).

Pulmonell shunting är ett tillstånd då syrefattigt blod rinner igenom lungorna utan att bli syresatta. Det kallas även att det föreligger en ventilatorisk mismatch. Shunting kan uppstå bland annat genom att patienten utvecklar atelektaser så som under en generell anestesi(14).

### **Problemformulering**

Då det är ett omdiskuterat ämne huruvida det mer traditionella VCV eller det senare PCV ska tillämpas på patienter som genomgår bukkirurgi anser författaren att det är av vikt att belysa anestesijuksköterskans syn på vad som avgör vilket ventilationsmode hon använder. Enligt den nu gällande kompetensbeskrivningen ska anestesijuksköterskan kunna planera och självständigt genomföra en generell anestesi till patienter av ASA (American Society of Anesthesiologists) klass I – II (1). Då är det viktigt att resonemang och funderingar kring vilket ventilationssätt som ska användas diskuteras och problematiseras för att patienten ska få en så god anestesi som möjligt då det i nuläget finns begränsat med studier som beskriver anestesijuksköterskans val av ventilation till patienten.

## **Syfte**

Syftet med denna studie var att beskriva de aspekter som avgör anestesijuksköterskans val av ventilationsmode vid bukkirurgi.

## **Frågeställningar**

1. Finns det någon eller några enskilda aspekter som ligger till grund för anestesijuksköterskans planering av patientens ventilation då patienten ska genomgå bukkirurgi?
2. Upplever anestesijuksköterskan en osäkerhet huruvida patienten ska ventileras med VCV eller PCV inom bukkirurgi?

## **Metod**

### **Design**

Studien har en deskriptiv design med en kvalitativ ansats.

### **Urval och undersökningsgrupp**

Informanterna valdes ut strategiskt av en kliniklärare, på den berörda anestesikliniken, med hänsyn till arbetslivserfarenhet av anestesijuksvård. Arbetslivserfarenheten på informanterna var mellan 2 – 30 år, således var det ett spann på 28 år. Frågeguiden skickades till tio informanter. Det var inget bortfall bland informanterna.

### **Datainsamlingsmetod**

Tio anestesijuksköterskor som är verksamma inom sin yrkesspecialitet svarade på en frågeguide. Frågeguiden konstruerades till semistrukturerade öppna frågor för att studiedeltagarna skulle få möjlighet att skriftligt formulera sig med egna ord och ge ett sådant subjektivt svar som möjligt. Frågorna konstruerades utifrån studiens syfte och frågeställningar.



Följande frågor användes:

1. Hur tänker du när du planerar vilket ventilationsmode som ska användas på en patient som ska genomgå bukkirurgi? Vilka aspekter spelar in?
2. Kan du beskriva en situation då du har upplevt en viss osäkerhet huruvida patienten som ska genomgå bukkirurgi ska ventileras med volymkontrollerad eller tryckkontrollerad ventilation.
3. Om du upplever att det finns en osäkerhet kring vilket ventilationsmode som ska användas vid bukkirurgi. Finns det då några speciella aspekter som ligger till grund för osäkerheten?

### **Tillvägagångssätt**

För att rekrytera anestesisyjuksköterskor som ville medverka i denna studie skrevs ett brev där studien presenterades med syfte/frågeställning samt bakgrund till varför denna studie genomförs. Brevet skickades till vårdchefen på den berörda anestesikliniken. Även studiedeltagarna fick ett brev där information om deltagandet tydliggjordes så att de kunde besluta huruvida de ville delta i studien. Breven kan läsas i sin helhet i bilaga 1 och bilaga 2.

En pilotfrågeguide genomfördes där frågorna testas. Syftet med denna pilotfrågeguide var att eventuellt omformulera frågorna för att de skulle synkronisera med syfte och frågeställningarna. Inga frågor och inte heller syfte eller frågeställningar ändrades efter att pilotfrågeguiden genomförts. Pilotfrågeguiden togs ej med i studien.

### **Dataanalys**

Svaren analyserades utifrån ett innehållsanalys perspektiv, det är en metod för att analysera berättande data. Innehållsanalys är en väldigt vanlig och populär analysmodell. Innehållsanalys är en flexibel analysmodell som tillåter forskaren att bearbeta olika typer av datamaterial så som enkäter eller frågeguider (15). Det bygger på att data bryts ned till mindre grupper som får ett samlingsnamn som syftar till betydelsen av innehållet (16).

Enligt Graneheim och Lundmans forskningsöversikt (17) om innehållsanalys från 2004 framkommer att det finns olika tolkningar angående innehållsanalys. Författarna för ett resonemang kring detta och påtalar att data kan tolkas på olika sätt. De understryker vikten av en subjektiv och självständig tolkning av data. Vidare skriver de att läsare alltid tolkar texter olika och det är viktigt att ha i åtanke när validiteten diskuteras.

Först väljer forskaren ut en enhet som ska analyseras vilket i detta fall är svar från en frågeguide. Därefter bryts data ned till meningsbärande enheter som är ord, meningar eller paragrafer som innehåller liknande aspekter som relaterar till varandra genom sammanhang och innebörd. Efter det görs en kondensering. Det innebär att texten förkortas, dock utan att relevant data tas bort. När detta är gjort sker något som kallas aggregation. Då försöker forskaren att sammanfoga de kondenserande texterna till korta meningar som innehåller kontentan av den ursprungliga texten. Det kallas för kod. Att skapa kategorier är det utmärkande för innehållsanalys. En kategori är ett innehåll som har likvärdiga attribut. Dessa kategorier skapas via data som har insamlats, kategorierna kan även brytas ned till sub kategorier för att framhäva analysresultatet ytterligare (17). Exempel på hur analys processen går till visas i tabell 1.

Tabell 1. Exempel på hur analysen har gått från meningsbärande enheter till koder.

Meningsbärande enheter	Kategori	Sub kategori	Kod	Tema
<p>Jag försöker framför allt ta hänsyn till patientens status. Är patienten lungsjuk eller kraftigt överviktig? Pats ålder och kön brukar jag ta i beaktande. // Gastric bypass är en typ av kirurgi där patientens läge frekvent förändras under operationen lägg därtill en kraftig obes patient.</p>	<p>Bakgrundsaspekter</p>	<p>Patientens bakgrund // Operationsberoende aspekter</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obesitas</li> <li>- Lungsjukdom</li> <li>- Ålder</li> <li>- Längd</li> <li>- Kön</li> </ul> <p>//</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ av operation, laparoskopi eller laparotomi</li> </ul>	<p><b>Vilka aspekter avgör anestesijuksköterskans val av ventilationsmode vid bukkirurgi</b></p>

## **Forskningsetiska överväganden**

Denna studie innefattar inte några personuppgifter, den är inte heller på något sätt kränkande mot forskningsetiska regler. Således behövdes ej en etisk prövning enligt lag 2003:460 om etikprövning av forskning som avser människor (18). De personer som blev inkluderade i studien har när som helst kunnat välja att avbryta studien. Det var ett frivilligt deltagande som är konfidentiellt, det vill säga att endast forskaren visste vilken studiedeltagare som svarade vad.

## **Resultat**

Resultatet presenteras med hjälp av tabell 2 där de olika kategorier, sub kategorier och koder som har genererats från frågeguiden finns beskrivna. I tabell 2 finns även temat detta har ej vuxit fram ur analysen utan har blivit skapat utifrån studiens syfte och frågeställningar. Resultatet kommer även att presenteras med löpande text där studiens frågeställningar och syfte kommer att ses som en röd tråd. Vissa specifika delar, där det framgått av svaren från frågeguiden att det fanns en gemensam uppfattning bland informanterna, belyses extra. Dessa delar är presenterade utifrån sub kategorierna.

För att svara på syftet har svar från en frågeguide analyserats och den första kategorin som utkristalliserades var vilka bakgrundsaspekter som spelar in i valet av ventilationsmode för patienter som ska genomgå bukkirurgi. Informanternas svar var något skilda varför två subkategorier togs fram, det var patientens bakgrund och operationsberoende aspekter.

### **Patientens bakgrund och operationsberoende aspekter**

Citat:

*”Jag försöker framför allt ta hänsyn till patientens status. Är patienten lungsjuk eller kraftigt överviktig? Pats ålder och kön brukar jag ta i beaktande”.*

Citat:

*”Avgörande aspekter är patientens status där ålder, vikt och längd är inkluderat. Hur väl patienten saturerar sig i de olika moderna och hur höga luftvägstrycken blir. En annan viktig faktor att ha vetskap om är vilken kirurgiteknik ska användas: laparotomi eller laparoskopi.*

*Är det ett akutingrepp eller är det ett elektivt ingrepp? Valet av mode blir den som givit patienten bästa möjliga ventilation utefter dessa aspekter”.*

Det kan tydligt utläsas att informanterna är överens om att aspekter som är väldigt patientspecifika har en avgörande roll i planeringen av ventilationsmode. Vad gällande kirurgins art är det däremot vissa som upplever det som en aspekt som blir avgörande för valet av ventilationsmode medan andra tycker att det snarare är en aspekt som skapar en osäkerhet när planeringen av ventilationsmode ska göras.

### **Operationens förlopp och patient instabilitet.**

Även den andra kategorin, situationsberoende aspekter, som växte fram genom analysen kunde brytas ned i två subkategorier, operationens förlopp och patient instabilitet.

Citat:

*”Vid bukkirurgi där patienten är obes och förväntas ligga i trendelenburg läge under operation är jag osäker om det ökade buktrycket som genereras via patientens läge kommer att göra det svårt att upprätthålla adekvat ventilation med tryckkontrollerad ventilation”.*

När gastric bypass operationer genomförs är det en patient kategori som skapar osäkerhet kring vilket ventilationsmode som är det på förhand mest optimala för patienten. Under denna operation är alla patienter är kraftigt obesa samt att det kommer att bli många tryckförändringar i buken under operationens gång. Många har tagit upp detta som ett exempel då de känner en osäkerhet inför valet av ventilationsmode.

Citat:

*”Gastric bypass är en typ av kirurgi där patientens läge frekvent förändras under operationen lägg därtill en kraftig obes patient”.*

Laparoskopisk kirurgi är en annan typ av kirurgi där en osäkerhet lätt uppstår.

Citat:

*”Laparoskopi känns lite i gränlandet, även om jag föredrar tryckkontrollerad ventilation. Jag måste dock vara observant på tidalvolymerna vid tryckkontrollerad ventilation då*

*buktrycket ökar vid insufflation av koldioxid. Används volymkontrollerad ventilation måste luftvägstrycke å andra sidan kontrolleras frekvent”.*

Citat:

*”När en laparoskopisk operation blir konverterad till en laparotomi känner jag en viss osäkerhet”.*

En väldigt viktig synpunkt som har framkommit ur frågeguiden är att patienter som är instabila inte tolererar stora variationer i sin hemodynamik samt sin ventilation. Det är viktigt att ha i åtanke att en instabilitet i hemodynamiken kräver en stabil ventilation och vice versa.

Citat:

*”Det kan vara ett svårt val då luftvägstrycken blir alltför höga med volymkontrollerad ventilation och tidalvolymerna blir alltför små med tryckkontrollerad ventilation för att det ska vara hälsosamt för patienten. Patienten kan vara oerhört instabil och känslig i hemodynamiken och i sin ventilation för att tillåta alltför täta och stora variationer av moderna”.*

Citat:

*”Valet av ventilationsmode blir den som givit patienten bästa möjliga ventilation och stabilitet i sin hemodynamik”.*

### **Utbildning och patientsäkerhet**

Den tredje och sista kategorin, personalberoende aspekter, bröts ned till två subkategorier, utbildning och patientsäkerhet. Denna kategori står lite i symbios med den förra kategorin. Svaren som har inkommit var som en fortsättning på svaren under kategorin situationsberoende aspekter där anestesijuksköterskan känner osäkerhet inför valet av ventilationsmode. Det var däremot en av subkategorierna som var helt ny och inte desto mindre viktig. Det handlar om utbildning.

Citat:

*”Ibland kan andningsfysiologi kunskaperna ligga djupt ned i minnet och jag känner att en repetition skulle vara på sin plats. I andra fall så som ovan beskrivet då jag har en patient där ingenting ter sig lämpligt och minsta variation verkar stöta patienten”.*

I det ovanstående citatet beskriver informanten vikten av egeninlärning av kunskap som ingår i utbildningen till anestesijuksköterska. Det är viktigt att känna tilltro till sin kunskap och försöka uppdatera sina kunskaper inom det aktuella ämnet. Men det har ur frågeguiden framkommit en annan typ av utbildning/inlärning som arbetsplatsen kan anses ansvarig till att lära ut, nämligen kunskap om anesthesiutrustningen.

Citat:

*”De nya apparaterna har många ”fina” finesser och ventilationsmoder. Tyvärr har utbildningen varit obefintlig på dessa och det bidrar till osäkerhet i vissa fall”.*

En av informanterna för ett resonemang kring situationer som personen anser vara en osäkerhetssituation av valet av ventilationsmode. Personen skriver vidare:

Citat:

*”... Nya anesthesiapparater som jag ännu ej helt lärt mig alla finesser på”.*

Citat:

*Försöker använda tryckkontrollerad ventilation så mycket som möjligt, även på icke obesa och lungsjuka patient kategorier, men av slentrian och obefintlig utbildning blir det lätt att volymkontrollerad ventilation används”.*

Vad gäller patientsäkerheten var det tanken på att inte kunna behandla patienten optimalt som många av informanterna kände var en aspekt till osäkerhet.

Citat:

*”Jag känner oro över att inte hitta ett ventilationsmode som ger patienten en adekvat ventilation”.*

Citat:

*”Jag känner en oro över att patienten inte kommer att tåla de topptryck som ges eller om tidalvolymen inte är tillräcklig för patienten”.*

Tabell 2. Här visas tema, kategorier, subkategorier och de koder som utkristalliserades från analysen av frågeguiden.

<b>Tema</b>	<b>Aspekter avgörande för anestesijuksköterskans val av ventilationsmode vid bukkirurgi</b>					
<b>Kategori</b>	<b>Bakgrundsaspekter</b>		<b>Situationsberoende aspekter</b>		<b>Personalberoende aspekter</b>	
<b>Sub kategori</b>	<b>Patientens bakgrund</b>	<b>Operationsberoende aspekter</b>	<b>Operationens förlopp</b>	<b>Patient instabilitet</b>	<b>Utbildning</b>	<b>Patient säkerhet</b>
<b>Koder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obesitas</li> <li>- Lungsjukdom</li> <li>- Ålder</li> <li>- Längd</li> <li>- Kön</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ av operation, laparoskopi eller laparotomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patientläge under operation</li> <li>- Konvertering från laparoskopi till laparotomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ständig uppsyn av tidalvoly m eller luftvägstryck</li> <li>- Patienten tolererar inte stora förändringar</li> <li>- Är ventilationen adekvat?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bristfällig utbildning på anesthesiapparaten</li> <li>- Behov av uppfriskning av andningsfysiologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oro över att inte finna ett ventilationsmode där patienten får adekvat ventilation</li> <li>- Oro över att patienten inte tål de topptryck eller om tidalvolymen är för knapp för patienten</li> </ul>





## **Diskussion**

### **Huvuddiskussion**

Det visade sig att det fanns aspekter som påverkade anesthesijuksköterskan inför valet av ventilationsmode. Tydligt blev det att patientvariationer och operationsberoende aspekter så som längd, vikt, ålder, vilket läge patienten intar vid operation var en aspekt som påverkade valet av ventilationsmode. Vidare kunde det även ses att beroende på vilken operationsteknik som användes samt huruvida patienten är stabil under operationen eller inte utgör situationer som skapar en osäkerhet inför hur patienten ska ventileras. Vissa av informanterna har även kunnat precisera specifika aspekter som ligger till grund för denna osäkerhet. Påfallande många av informanterna ansåg sig ha för dålig kunskap om hur anesthesiapparaten fungerar samt huruvida patienten kommer att tolerera de givna tidalvolymerna eller topptrycken.

### **Resultatdiskussion**

Denna studie ville skapa insikt i de aspekter som påverkar anesthesijuksköterskans val av ventilationsmode till patienter som ska genomgå bukkirurgi. Det framkom att begrepp som patientens bakgrund, operationsberoende aspekter, operationens förlopp, patient instabilitet, utbildning och patient säkerhet var aspekter som påverkade anesthesijuksköterskan i sitt val av ventilation till denna patientkategori.

När det talas om bukkirurgi generellt finns det många olika variationer av kirurgi samt många olika variationer av patienter. Vid obesitaskirurgi är valet av ventilation särskilt bekymmersamt då det finns många faktorer som påverkar patientens hemodynamik och ventilationsdynamik i en negativ riktning (3). Inom litteraturen finns det inte några tydliga riktlinjer för hur dessa patienter ska ventileras. Avgörandet i denna studie var den personliga erfarenheten hos anesthesijuksköterskan eller hos anesthesiologen. En annan vanlig orsak till hur dessa patienter ventileras är den norm eller trend som finns på den givna operationsavdelningen (3). Detta stämmer väl överens med resultatet i denna studie. De svar som informanterna har lämnat in har präglats av deras personliga reflektion om hur dem själva ventilerar patienter som genomgår en bukkirurgi. Det har inte varit någon informant som har antytt att de är styrda av riktlinjer eller regler för hur de ska ventileras sina patienter.

Vid laparoskopisk bukkirurgi används insufflations teknik vilket innebär att kirurgen använder koldioxid för att fylla buken (19). Detta ger bättre operationsförhållanden. Detta övertyck i buken ger en systemförändring bland annat i patientens hemodynamik och ventilationen (19). Detta i samband med trendelenburgläge kan försämra hemodynamiken och ventilationsförhållandena (20, 21) för patienten detta bland annat på grund av att det venösa återflödet påverkas negativt av ett ökat intraabdominalt tryck (22). Många informanter har skrivit om just laparoskopiska ingrepp, där insufflations tekniken används, som en situation där de upplevt en osäkerhet. Viss tidigare forskning (22) antyder att det finns många farhågor kring en laparoskopi. Möjligen är det bra att känna en osäkerhet kring detta om anestesijuksköterskan samtidigt är förbered på hur hon ska handla om hon skulle behöva åtgärda antingen ventilation eller hemodynamik till det bättre.

Andra studier (23, 24, 25, 26, 27) visade att det inte var patientens operationsposition som var avgörande för hur ventilationen förändrades. Det framkom att det var själva övervikten (23, 24, 25) samt insufflationen (i denna studie användes insufflationstryck på 20 mm Hg) som var avgörande för att ventilationen kunde försämrans hos patienter som gjorde bukkirurgi med laparoskopisk teknik (26, 27). Det fanns några informanter som delade även detta forskningsresultat. En av informanterna skrev att hon kände en oro över att patienten inte skulle tolerera de topstryck som ges eller att tidalvolymen inte blir tillräcklig för patienten utan att nämna att patienten låg i till exempel ett trendelenburg läge.

Det är känt att efter en insufflation av koldioxid under en laparoskopi så ökar koldioxiden i blodet. Detta gör föga på en yngre lungfrisk patient, de klarar av att eliminera överflödet av koldioxid på ett tillfredställande sätt med hjälp av en ökning av tidalvolymen. Betydligt svårare är det för en äldre patient som inte sällan är lungsjuk. Det ökade buktrycket gör det betydligt svårare för lungorna att kompensera då det måste arbeta under en förändrad ventilatorisk dynamik så som en ökat resistans och ett minskat compliance. Detta kan resultera i en symptomgivande metabolisk acidosis vilket bör undvikas till varje pris (28, 29). Det var många av informanterna som ansåg att patientvariationer ligger till grund för vilken ventilation de väljer. Även denna studie visade att det är stor skillnad mellan patienterna, är de unga eller gamla och vart de befinner sig på ASA klassificeringen.

Det finns en studie (30) som har visat att topstrycket i lungorna minskar vid användandet av PCV till skillnad från VCV till patienter med ARDS (acute respiratory distress syndrom) och

ALI (acute lung injury). Det är däremot inte visat någon signifikant skillnad på oxygeneringen där dessa två ventilationsmoden har används. Huruvida patienterna kommer klara av de topptryck som blir vid ventilation med antingen VCV eller PCV har som tidigare nämnts visat sig i denna studie vara en aspekt till osäkerhet angående hur patienten ska ventileras.

Om en patient är instabil i sin ventilation är det viktigt att anestesijuksköterskan gör en åtgärd som sedan utvärderas utifrån patientens välmående. Denna studie har visat att anestesijuksköterskan kan känna en osäkerhet då operationen bland annat kräver att patienten intar olika lägen på operationsbordet för att till exempel gynna kirurgens sikt in i operationssåret. Det är visat att vid nedre bukkirurgi där patienten är lagd i trendelenburgläge är det ventilatoriskt gynnsamt för patienten med något större tidalvolym än det som vanligen anses som standard ( $\approx 7\text{ml/kg}$ ). Andra forskare (31, 32) skriver att ventilatorisk mismatch eller shunting oftare förekommer på äldre patienter, vid generell anestesi eller då patienten är rökare. De menar att denna mismatch kan reduceras med en större tidalvolym.

I en studie från 2004 (33) studerades olika metoder för att förhindra ventilator associerade lungskador. Bland annat belyser forskarna sjuksköterskan som arbetar på en intensivvårdsavdelnings betydelse för att förhindra en sådan skada. Forskarna skriver att sjuksköterskor har större inflytande och kan självständigt göra ändringar på ventilatorn så som rekruteringmanöver, tillägg av PEEP (positive end expiratory pressure), ändra läge på patienten samt användning av PCV. Vidare menar forskarna att med PCV decelererande flöde förbättrar patientens möjligheter att undvika baro samt volutrauma mot lungorna. De menar även att det finns en mortalitetsskillnad om patienten ventileras med PCV eller VCV, PCV är att föredra enligt forskarna.

Flera studier (2, 4, 33) visar på liknade resultat med fördel till PCV. Samtidigt antyder de svar som har inkommit i denna studie att anestesijuksköterskorna på den utvalda kliniken har ett bra resonemang vad gäller ventilation till patienter som genomgå bukoperationer. Många av de svar som har inkommit till denna studie stämmer väl överens med vetenskap och beprövad erfarenhet. Det förefaller inte finnas någon konsensus om vilket ventilationsmode som är att föredra även om mycket forskning vill framhäva PCV som ett bättre alternativ än VCV. Författaren anser att det krävs ett brett tänkande och goda kunskaper inom såväl ventilationsfysiologi som hemodynamik för att hitta ett bra ventilationsalternativ till de patienter som ska genomgå en bukkirurgi. Något som författaren vill betona är vikten av

kommunikation mellan de olika personalkategorierna inne på operationssalen. Utan den försvåras valet och det finns risk för att ventilationsvalet blir statiskt i stället för ett dynamiskt förlopp som bör följa patientens vitalparametrar.

Sammanfattningsvis kan studiens författare konstateras att studies frågeställningar har blivit besvarade.

### **Metoddiskussion**

Det finns ett antal begrepp som är förknippade med trovärdighet. När studien har en kvalitativ ansats är begrepp som credibility, dependability och transferability av stor vikt vad gällande om studien kommer att uppfattas som trovärdig eller ej. En kvantitativ ansats hade genererat ord som validity, reliability och generalisability för att styrka sin trovärdighet. Vissa forskare menar att det inte behövs någon särskiljning mellan kvalitativ och en kvantitativ ansats. De hävdar att orden egentligen har samma innebörd. Enligt Graneheim och Lundman, som denna studie har använt sig av för att analysera resultatet, beskrivs konceptet för att nå trovärdighet med credibility, dependability och transferability (17). I efterföljande text kommer det att diskuteras huruvida studien har lyckats uppnå trovärdighet utifrån credibility, dependability och transferability.

Denna studie har fokuserat på vilka aspekter som avgör hur anestesisyjuksköterskan väljer att ventilera sina patienter som genomgår en bukkirurgi. För att genomföra denna studie har en frågeguide lämnats ut till anestesisyjuksköterskor som alla arbetar i Stockholm. Svaren har sedan analyserats utifrån en innehållsanalys. Informanterna som svarade på frågeguiden blev utvalda av en kliniklärare med god kännedom om informanternas erfarenheter av anestesisyjukvård. Genom att använda sig av informanter som befinner sig på olika steg i sin erfarenhet lyckas forskaren att belysa studiens frågeställningar utifrån ett mer varierande synsätt (17). I denna studie var informanterna endast utvalda utifrån olika nivåer i deras erfarenhet. De var inte utvalda med hänsyn till ålder eller kön. Det hade kunnat ge ytterligare variation och bredd i studien (17). För att få en inblick i hur frågeguiden var formulerad och om frågorna var adekvata blev en anestesisyjuksköterska med stor erfarenhet ombedd att svara på frågorna i en pilotfrågeguide. Syftet med denna pilotfrågeguide var även att kontrollera att det blev en tillräcklig textmassa som kunde analyseras.

Det är viktigt att textmassan som ska analyseras är lagom stor för att ingjuta trovärdighet. Det är många aspekter som ska vara påtänkta för att credibility ska uppnås kanske är den viktigaste aspekten att de meningsbärande enheterna som har valts ut inte är för tunna eller för omfattande. Meningsbärande enheter som är för tunna skapar en viss fragmentarisk bild av det som forskaren vill studera medan det finns risk för att allt för omfattande meningsbärande enheter löper in i varandra och på så vis äventyra studiens credibility (17).

De kategorier som utkristalliserades i denna studies resultat var tre till antalet varav den första kategorin står för sig själv medan den andra och tredje kategorin står i symbios till varandra. Detta för att det blev en naturlig fortsättning mellan dessa kategorier.

Dependability handlar om hur forskaren har planerat sin analys. Har till exempel nya frågeställningar dykt upp under analysens gång (17). Under analysen av denna studie framkom att några av informanterna hade ett liknande resonemang kring hur och varför de ventilerar sina patienter som ska genomgå ett bukkirurgiskt ingrepp med VCV eller PCV. Den fråga som blev intressant var om det hade blivit någon skillnad i svar om informanterna hade blivit intervjuade. Med intervjuteknik finns möjlighet till att ställa följdfrågor som eventuellt hade kunnat bredda denna studies resultat. Forskaren bör ändå vara försiktig med att göra individuella intervjuer till var och en av dem som blir intervjuade. Det kan skada studiens trovärdighet.

Om studien ska anses kunna ingjuta transferability är till viss del avhängt de som tar del av studien. Forskaren kan ge förslag på andra sammanhang där studien kan vara anpassbar men i slutändan är det läsaren som står för den bedömningen. Forskaren kan däremot stärka transferabilityn genom att öppet redovisa de resultat som framkommit, gärna med citat från svaren som inkommit ur frågeguiden. Det är även stärkande om resultatdelen är presenterad på ett vis så att den ger utrymme för läsaren att skapa alternativa tolkningar utifrån resultatet (17).

Med denna studie som grund finns det några intressanta aspekter som kan tas tillvara av anestesikliniker. Det är även möjligt så som ovan nämnts att intervjuer hade kunnat bredda resultatet och på så vis ge en djupare innebörd i studiens syfte och frågeställningar. Det kan vara ett förslag på vidare studier inom detta område.

## Referenser

1. Riksföreningen för anestesi och intensivvård och svensk sjuksköterskeförening [homepage on the Internet] SWE. Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot anestesisjukvård [updated 2008; cited 2008 Dec 03]. Available from: [http://www.aniva.se/index.php?option=com\\_content&view=article&id=20&Itemid=40](http://www.aniva.se/index.php?option=com_content&view=article&id=20&Itemid=40)
2. Balic Weber CC, Nicolas P, Hedreville Montout M, Blanchet P, Stéphan F. Respiratory and hemodynamic effects of volume-controlled vs pressure – controlled ventilation during laparoscopy: a cross-over study with echocardiographic assesment. Br J Anaesth. 2007, 99, 429 – 435.
3. De Baerdemaeker LEC, Van der Hertten C, Gillardin JM, Pattyn P, Mortier EP, Szegedi LL. Comparison of volume – controlled and pressure – controlled ventilation during laparoscopic gastric banding in morbidity obese patients. Obes surg. 2008, 18, 680 – 685.
4. Cadil P, Guenoun T, Journois D, Chevallier JM, Diehl JL, Safran D. Pressure – controlled ventilation improves oxygenation during laparoscopic obesity surgery compared with volume – controlled ventilation. Br J Anaesth, 2008, 100, 709 – 716.
5. Halldin MAB, Lindahl SGE. Anestesi (2:a uppl.). Stockholm: Liber; 2005.
6. Carbery C. Basic concepts in mechanical ventilation. J Perioper Pract. 2008, 18, (3), 106 – 114.
7. Rothen HU, Neumann P, Berglund JE, Valtysson J, Magnusson A, Hedenstierna G. Br J Anaesth. 1999, 82, (4), 551 – 556.

8. Campbell EJM, Nunn JF, Peckett BW. A comparison of artificial ventilation and spontaneous respiration with particular reference to ventilation – bloodflow relationship. *Br J Anaesth.* 1958, 30, 166 – 175.
9. Moller JT, Johannessen NW, Berg H, Espersen K, Larsen LE. Hypoxaemia during anaesthesia – an observer study. *Br J Anaesth.* 1991, 66, 437 – 444.
10. Edmark L, Kostova Aherdan K, Enlund M, Hedenstierna G. Optimal oxygen concentration during induction of general anaesthesia. *Anesthesiology.* 2003, 98, 28 – 33.
11. Rothen HU, Sporre B, Engberg G, Wegenius G, Reber A, Hedenstierna G. Prevention of atelectasis during general anaesthesia. *Lancet.* 1995, 345, 1378 – 1391.
12. Warner DO. Preventing postoperative pulmonary complications. *Anesthesiology.* 2000, 92, 1467 – 1472.
13. Warner DO, Warner MA, Ritman EL. Atelectasis and chest wall shape during halothane anaesthesia. *Anesthesiology.* 1996, 85, 49 – 59.
14. Rothen HU, Sporre B, Engberg G, Wegenius G, Reber A, Hedenstierna G. Atelectasis and pulmonary shunting during general anaesthesia. Can they be avoided? *Acta Anaesthesiol Scand.* 1996, 40, 524 – 529
15. Hsieh HF, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. *Qual Health Res.* 2005, 15, (9), 1277 – 1288.
16. Polit DF, Beck CT. *Nursing Research: generating and Assessing Evidence for Nursing Practice* (8th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
17. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Educ Today.* 2004, 24, 105 – 112.



18. Utbildningsdeprtimentet [hompge on the Internet] SWE. Lag (2003:460) om etikprövning av forskning som avser människor [updated 2008 juni 01; cited 2008 sep 17]. Available from: <http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=2003:460>
19. Fredric J, Gerges MD, Ghassan E, Kanazi MD, Samar I, Jabbour – Khoury MD. Anesthesi for laparoscopy: a review. *J Clin Anesth.* 2006, 18, 67 – 78.
20. Duggan M, Kavanagh BP. Pulmonary Atelactasis. *Anesthesiology.* 2005, 102, 838 – 854.
21. Magnusson L, Spahn DR, New concept of atelectasis during general anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2003, 91, (1), 61 – 72.
22. Ogunnaike BO, Jones SB, Jones DB, Provost D, Whitten CW. Anesthetic considerations of bariatric surgery. *Anesth Analg.* 2002, 95, 1793 – 1805.
23. Øberg B, Poulsen TD. Obesity: An anesthetic challenge. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1996. 40, 191 – 200.
24. Pelosi P, Croci M, Ravagan I, Cerisara M, Vicardi P, Lissoni A, Gattinoni L. Respiratory system mechanics in sedated, paralyzed, morbidly obese patients. *J Appl Physiol.* 1997, 82, (3), 811 – 818.
25. Pelosi P, Croci M, Ravagan I, Tredici S, Pedoto A, Lissoni A, Gattinoni L. The effects of body mass on lung volumes, respiratory mechanics, and gas exchange during general anesthesia. *Anesth Analg.* 1998, 87, (3), 654 – 660.
26. Sprung J, Whalley DG, Falcone T, Warner DO, Hubmayr RD, Hammel J. The impact of morbid obesity, pneumoperitoneum, and posture on respiratory system mechanics and oxygenation during laparoscopy. *Anesth Analg.* 2002, 94, 1345 – 1350.

27. Sprung J, Whalley DG, Falcone T, Wilks W, Navratil JE, Bourke DL. The effect of tidal volume and respiratory rate on oxygenation and respiratory mechanics during laparoscopy in morbidly obese patients. *Anesth Analg*. 2003, 97, 268 – 274.
28. Sharma KC, Brandstetter RD, Brensilver JM, Jung LD. Cardiopulmonary physiology and pathophysiology as a consequence of laparoscopy surgery. *Chest*. 1996, 110, 810 – 815.
29. Wittgen CM, Andrus CH, Fitzgerald SD, Baudendistel LJ, Dahms TS, Kaminski DL. Analysis of the hemodynamic and ventilatory effects of laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg*. 1991, 126, (8), 997 – 1001.
30. Prella M, Feihl F, Domenighetti G. Effects of short term pressure controlled ventilation on gas exchange, airway pressure and gas distribution in patients with acute lung injury and ARDS. *Chest*. 2002, 122, 1382 – 1388.
31. Tweed WA, Phua WT, Chong KY, Lim E, Lee TL. Large tidal volume ventilation improves pulmonary gas exchange during lower abdominal surgery in trendelenburg's position. *Can J Anaesth* . 1991, 38:8, 989 – 995.
32. Rothen HU, Sporre B, Engberg G, Wegenius G, Hedenstierna G. Airway closure, atelectasis and gas exchange during general anaesthesia. *Br J Anaesth*. 1998, 81, 681 – 686.
33. Cooper SJ. Methods to prevent ventilator – associated lung injury: a summary. *Intensive Crit Care Nurs*. 2004, 20, 358 – 365.

# Bilagor

## Bilaga 1

### *Institutionen för vårdvetenskap och sociologi*



### *Till vårdchefen*

#### *vid Anestesikliniken.*

*klirik, sjukhus, vårdenhet*

Härmed anhålles om tillstånd att i uppsatsarbete, som ingår som del i utbildning vid Institutionen för vårdvetenskap och sociologi, Högskolan i Gävle, söka uppgifter enligt den beskrivning som ges nedan.

Kort beskrivning av studiens uppläggning

## **Introduktion**

Då det är ett omdiskuterat ämne huruvida det mer traditionella VCV eller det senare PCV ska tillämpas på patienter som genomgår bukkirurgi anser författaren att det är av vikt att belysa anestesijuksköterskans syn på vad som avgör vilket ventilationsmode hon använder. Enligt den nu gällande kompetensbeskrivningen ska anestesijuksköterskan kunna planera och självständigt genomföra en generell anestesi till patienter av ASA (American Society of Anesthesiologists) klass I – II (1). Då är det viktigt att resonemang och funderingar kring vilket ventilationssätt som ska användas diskuteras och problematiseras för att patienten ska få en så god anestesi som möjligt då det i nuläget finns begränsat med datamaterial som beskriver anestesijuksköterskans val av ventilation till patienten.

## **Frågeställning**

Finns det någon eller några enskilda aspekter som ligger till grund för din planering av patientens ventilation då patienten ska genomgå bukkirurgi?

Upplever du en osäkerhet huruvida patienten ska ventileras med VCV eller PCV inom bukkirurgi?

## **Syfte**

Syftet med denna studie var att beskriva de aspekter som avgör anestesisyjuksköterskans val av ventilationsmode vid bukkirurgi.

## **Metod**

### **Design**

Studien har en deskriptiv design med en kvalitativ ansats.

### **Dataanalys**

För att bearbeta den insamlade datamaterialet i denna studie kommer innehållsanalys att användas.

### **Urval**

Målet är att tio narkossjuksköterskor som är verksamma i Stockholm kommer att få svara på en frågeguide. Dessa kommer att väljas ut strategiskt med hänsyn till arbetslivserfarenhet av anestesisyjukvård. Eventuellt bortfall kommer att presenteras under rubriken studiedeltagare.

## **Forskningsetiska överväganden**

Denna studie kommer inte att innefatta några personuppgifter eller på något sätt vara kränkande mot forskningsetiska regler. Således behövs ej en etisk prövning enligt lag 2003:460 om etikprövning av forskning som avser människor. De personer som blir inkluderade i studien kan när som helst välja att avbryta studien. Det är ett frivilligt

deltagande som är konfidentiellt det vill säga att endast forskaren kommer att veta vilken studiedeltagare som har svarat vad.

Studerandes namn	Handledares namn
Patrik Chowdhury	Eva Boström

Tillstånd erhålles     Ja             Nej

*Ort och datum*  
*Verksamhetschef*

## **Bilaga 2**

### **Information till studiedeltagarna**

Härmed inbjuds du att delta i en studie som är en del av min specialistutbildning. Jag läser till anestesijuksköterska vid högskolan i Gävle. I utbildningen ingår att jag ska skriva en uppsats på avancerad nivå (tidigare D – nivå).

Nedan följer en kort information om ditt deltagande.

#### **Studiens syfte**

Syftet med denna studie var att beskriva de aspekter som avgör anestesijuksköterskans val av ventilationsmode vid bukkirurgi.

#### **Frågeguide**

Om du väljer att delta kommer du få svara på en frågeguide. Svarstiden är beräknad till ca 30 min.

#### **Tillvägagångssätt**

Ni kommer att bli tillfrågade om ni vill delta i denna studie. Min förhoppning är att jag kan komma och informera om studien på ett av era personalmöten.

#### **Forskningsetiska överväganden**

Som studiedeltagare i denna studie kommer inga personuppgifter att dokumenteras. Det är helt frivilligt och du kan när som helst välja att avsluta sin medverkan. Frågeguiden är helt konfidentiella, det vill säga att endast forskaren kommer att veta vilken studiedeltagare som har svarat vad.

Vid frågor vänligen kontakta mig alternativt min handledare Eva Boström.

Med Vänliga Hälsningar

Patrik Chowdhury.

## **Bilaga 3**

### **Frågeguide**

Tanken med denna frågeguide är att du som studiedeltagare är öppen i dina svar och inte svarar enformigt med kortsvar. Frågeguiden skickas efter besvarandet till mig.

Tack på förhand

/Patrik Chowdhury

1. Hur tänker du när du planerar vilket ventilationsmode som ska användas på en patient som ska genomgå bukkirurgi? Vilka aspekter spelar in?
2. Kan du beskriva en situation då du har upplevt en viss osäkerhet huruvida patienten som ska genomgå bukkirurgi ska ventileras med volymkontrollerad eller tryckkontrollerad ventilation.
3. Om du upplever att det finns en osäkerhet kring vilket ventilationsmode som ska användas vid bukkirurgi. Finns det då några speciella aspekter som ligger till grund för osäkerheten?