



**LUNDS UNIVERSITET**  
Medicinska fakulteten

# Intubation med eller utan muskelrelaxantia

- En observationsstudie om postoperativt  
halsont och heshet

Författare: Emma Rönde  
Frida Åhlund

Handledare: Ingmarie Johanson

Magisteruppsats

Maj 2013

Lunds universitet  
Medicinska fakulteten  
Institutionen för hälsa, vård och samhälle  
Avdelningen för omvårdnad  
Box 157, 221 00 LUND

# Intubation med eller utan muskelrelaxantia

- En observationsstudie om postoperativt halsont och heshet

Författare: Emma Rönde  
Frida Åhlund

Handledare: Ingmarie Johanson

Magisteruppsats

Juni 2013

## Abstrakt

Halsont och heshet är en vanlig postoperativ komplikation efter oral intubation. För att underlätta intubationen används muskelavslappnande läkemedel som dock har ett flertal oönskade bieffekter och det har därför blivit allt vanligare att intubationen utförs utan dessa och istället görs efter injektion av en stor dos analgetikum och hypnotikum. Syftet med denna studie var att undersöka om det två olika metoderna att intubera – med eller utan muskelrelaxantia – påverkar patientens upplevelse postoperativt avseende graden av halsont och heshet. För att uppfylla syftet gjordes en observationsstudie med kvantitativ ansats där 54 patienter fick skatta sitt halsont och sin heshet enligt en smärtskattningsskala 2-3 samt 20-24 timmar postoperativt. Vid jämförelse kunde ingen statistisk skillnad i skattat halsont och heshet påvisas. Dock har skillnader i skattad grad av halsont och heshet mellan grupperna detekterats och detta påvisar ett behov för ytterligare studier i ämnet, såväl kvalitativa som kvantitativa.

## Nyckelord

Intubation, muskelrelaxantia, halsont, heshet, självskattning

Avdelningen för omvårdnad  
Institutionen för hälsa, vård och samhälle  
Medicinska fakulteten  
Lunds universitet, Box 157, 221 00 LUND

# Innehållsförteckning

Innehållsförteckning .....	1
Problembeskrivning .....	2
Bakgrund .....	3
Intubation .....	3
Muskelrelaxantia .....	4
Target-controlled infusion, TCI .....	5
Intubation utan muskelrelaxantia .....	6
Halsont och heshet .....	7
Imogene Kings omvårdnadsteori .....	8
American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification – .....	9
ASA-klassificering .....	9
Reaktionsgradskala .....	9
Anestesisjuksköterskans ansvar .....	9
Syfte .....	10
Specifika frågeställningar .....	10
Metod .....	10
Urval av undersökningsgrupp .....	10
Forskningstradition och valt undersökningsinstrument .....	11
Genomförande av datainsamling .....	12
Genomförande av databearbetning .....	13
Etisk avvägning .....	14
Resultat .....	15
Bakgrundsvariabler .....	15
Graden av postoperativt halsont och heshet .....	15
Halsont .....	15
Heshet .....	16
Skillnader mellan behandlingsmetoderna .....	17
Bakgrundsfaktorernas inverkan på resultatet .....	19
Anestesitid .....	19
Kön och storlek på endotrakealtuben .....	19
Kufftryck och Cormack och Lehane .....	20
Diskussion .....	20
Diskussion av vald metod .....	20
Datainsamling och instrument .....	21
Urval .....	23
Diskussion av framtaget resultat .....	24
Konklusion .....	26
Referenser .....	27
Bilaga 1 (3) .....	30
Bilaga 2(3) .....	31
Bilaga 3(3) .....	33

## Problembeskrivning

Halsont är en vanlig postoperativ komplikation efter trakeal intubation, enligt Lagerkranser (2005) uppstår denna bieffekt hos 30 % av alla patienter som varit intuberade under anestesi. För att försvaga reflexerna i larynx, relaxera stämbanden och på så sätt underlätta intubationen används muskelavslappande läkemedel som dock har ett flertal oönskade bieffekter såsom muskelvärk, hyperkalemi och restkurarisering (Lagerkranser, 2005; Bodelsson, Lundberg, Roth, Werner, 2005). Det har därför blivit allt vanligare att intubationen utförs utan dessa och istället görs efter injektion av en stor dos analgetikum och hypnotikum (Klemola, Mennander & Saarnivaara, 2000). Target-controlled infusion (TCI) är ett sätt att administrera dessa läkemedel med en infusionspump med vilken koncentrationen av läkemedlen i effektorganet, exempelvis hjärnan, beräknas (Sandin, 2005). Vid en viss koncentration förväntas stämbanden vara så pass avslappande att intubation ska vara möjlig utan att de ska ta skada (Kim, Kim, Min, Kim & Kim, 2011).

Obehag i halsen är vanligt förekommande efter intubation. Ett flertal studier har undersökt möjligheten att intubera utan muskelavslappande och det kan därför förmodas att detta förekommer i klinisk verksamhet (Kim et al., 2011; Klemola et al., 2000; Combes et al., 2007). Denna studie är hypotesgenererande och resultaten kan eventuellt komma att ligga till grund för ytterligare studier som i sin tur kan ha betydelse för patientgruppen. Postoperativt obehag från halsen kan få konsekvenser för hela upplevelsen av sjukhusvistelsen (Higgins et al., 2002). Att inte orsaka patienten mer lidande än nödvändigt är essentiellt för att patienten ska få bästa tänkbara vård och minsta möjliga påverkan av livsvärlden.

Under den verksamhetsförlagda utbildningen i specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning anestesijukvård uppmärksammades av författarna till föreliggande studie att tidigare nämnda sätt att intubera, alltså utan muskelavslappande läkemedel, ofta används. Det uppmärksammades även att diskussion fördes på klinikerna kring huruvida patienter som intuberas på detta vis i större utsträckning besvärar av postoperativt halsont och heshet, en diskussion som författarna fann intressant och som i denna uppsats kommer att undersökas närmre.

## Bakgrund

Nedan presenteras de faktorer som är viktiga att känna till angående intubation och de läkemedel som används.

### *Intubation*

Intubation är ett vanligt sätt att under anestesi säkerställa fria luftvägar. Det innebär att en endotrakealtub förs ner i luftvägen via mun eller näsa ( Krage, van Rijn, van Groeningen, Loer, Schwarte & Schober, 2010). För att lyckas med detta finns det laryngoskopblad att använda sig av. Med laryngoskopbladet kan tungan hållas undan och på så sätt visualiseras larynxsingången och stämbanden. Vid intubation är dämpade larynxreflexer och relaxerade stämbanden faktorer som spelar stor roll, detta för att undvika stämbandsskada. När en intubation skall utföras är det viktigt att patienten är väl smärtstillad då detta är ett smärtsamt ingrepp. Endotrakealtuben är försedd med en uppblåsbar ballong, en kuff, som vid korrekt läge av endotrachealtuben, finns nedan stämbanden och där blåses upp för att förhindra läckage av luft samt aspiration av ventrikelinnehåll. För högt tryck i kuffen kan orsaka trycksskada i trachea och därför kontrolleras detta med en kufftrycksmätare (Hestnes & Espe 2005.). Kufftrycket bör befinna sig inom intervallet 20-30 cmH<sub>2</sub>O (Stackhouse & Infosino, 2007; Jaensson, Gupta & Nilsson, 2012). Enligt en studie som utfördes av Ryu, Han, Do, Lee, Lee och Choi (2013), där 88 patienter som genomgick thyroidektomi tillfrågades om postoperativa halsbesvär, orsakar ett kufftryck över 25 cmH<sub>2</sub>O postoperativt halsont i högre grad än om det understiger 25 cmH<sub>2</sub>O. Samma studie undersökte även heshet efter intubation men något samband mellan heshet och kufftryck kunde inte påvisas (Ibid.)

Patientens luftvägsanatomy bör dokumenteras i anestesijournalen enligt Cormack och Lehane, tidigare problematisk intubation kan då upptäckas i förväg (Lagerkranser, 2005). Cormack och Lehane har utformat en indelning i fyra kategorier från grad 1-4. Grad 1 och 2 innebär att intubatören har god insyn i larynx och att det inte bör vara några problem att intubera patienten. Grad 3 och 4 medför, på grund av svårigheter att visualisera glottis, att en lyckad intubation med konventionell teknik ej går att räkna med ( Krage, van Rijn, van Groeningen, Loer, Schwarte & Schober, 2010).

## *Muskelrelaxantia*

Muskelrelaxantia användes första gången 1942 i Canada och har sedan dess utvecklats och kommit att spela en stor roll inom anestesi och kirurgi, främst vid intubation och vid ingrepp som kräver att musklerna i operationsområdet är relaxerade (Naess & Kaupang, 2005). Det finns ett flertal olika läkemedel med varierande egenskaper, anslagstid, verkningstid och biverkningar (Ibid.). Läkemedel av denna typ verkar genom att efterlikna acetylkolin, en transmittorsubstans som spelar en viktig roll vid kontraktion av muskelceller (Eriksson, 2005). Genom att binda till nikotineriga acetylkolinreceptorer på muskelcellen bidrar acetylkolin till frisättning av joner med olika laddningar som i sin tur orsakar reaktioner som i förlängningen leder till en aktivering av muskeln. Tack vare sin förmåga att efterlikna denna transmittorsubstans kan de muskelrelaxerande läkemedlen blockera impulsöverföringen från nervändslutet till muskeln och total muskelavslappning uppnås (Martyn, Fagerlund & Eriksson, 2009). Muskelrelaxantia verkar på skelettmuskulaturen och förlamar därmed även diafragma och annan viktig andningsmuskulatur, en tillräckligt djup anestesi med möjlighet att ge assisterad andning är därför essentiellt (Naess & Kaupang, 2005).

Muskelrelaxantia kan delas in i två undergrupper; depolariserande och icke-depolariserande neuromuskulär blockad (Martyn, Fagerlund & Eriksson, 2009). Depolariserande neuromuskulär blockad, succinylkolin, har en snabb anslagstid och kort duration och ger före blockad av impulsöverföringen i muskeln, upphov till öppning av jonkanalen vilket orsakar en kortvarig kontraktion av musklerna (Ibid.). Denna fascikulation kan ge postoperativ, övergående muskelvärk (Bodelsson et al., 2005). Andra biverkningar av depolariserande muskelrelaxantia är arytmier och hyperkalemi (Ibid.).

Icke-depolariserande muskelrelaxerande läkemedel har längre verkningstid och färre dokumenterade biverkningar än depolariserande (Bodelsson et al, 2005). Histaminfrisättning med risk för anafylaktisk reaktion samt cirkulatorisk påverkan är några av de som nämns. På grund av effektdurationen, som är mellan 15-60 minuter beroende på läkemedel och patient, är restkurasering en bieffekt som bör tas i beaktande vid administration av dessa läkemedel, framförallt om patienten behöver väckas ur narkosen innan läkemedelseffekten försvunnit (Ibid.).

Graden av muskelrelaxerande effekt, alltså hur utslagen patientens muskelfunktion är, kan övervakas med hjälp av olika typer av elektronisk utrustning. Dessa mätmetoder är framförallt viktiga när det är dags för patienten att vakna ur narkosen och åter börja andas med egen kraft (Eriksson, 2005). Om det mätinstrument som använts, indikerar att patienten är fortsatt muskelrelaxerad, och givet muskelrelaxantia alltså fortfarande är verksamt i kroppen vid avslutad operation, bör reversering ske. Om väckning sker innan patienten har brutit ner det muskelrelaxantia som givits under operationen, kan blockad av andningsmuskulaturen kvarstå vilket medför att patienten inte kan sörja för en adekvat egenandning (Ibid.). Det är även viktigt att svalgreflexerna och musklerna i larynx har återfått sin fulla kapacitet då detta skyddar mot aspiration (Bodelsson et al., 2005). Reversering sker genom tillförsel av läkemedel, neostigmin, som hindrar nedbrytningen av acetylkolin. När koncentrationen av acetylkolin ökar, ökar även chansen för att acetylkolinet åter skall binda sig till receptorn och leda till normalisering av muskelfunktionen (Eriksson, 2005). Dock är koncentrationen av det muskelrelaxerande läkemedlet fortfarande samma varför det kan finnas risk för restkurarisering, alltså att den muskelrelaxerande effekten kvarstår trots reversering. Tecken till restkurarisering är postoperativ muskelsvaghet och orsaken till restkurarisering kan bland annat vara tillförsel av för liten dos neostigmin, farmakologiska egenskaper hos det muskelrelaxerande läkemedel som tidigare givits, samt fysiologiska orsaker hos patienten så som hypotermi (Kaan, Kocaturk, Kurt & Cicek, 2012; Eriksson, 2005.).

Otillräckligt sömndjup i kombination med muskelavslappnande läkemedel ökar risken för awareness, vilket innebär att patienten är vaken men, på grund av blockad av muskelfunktionen, inte kan förmedla detta (Hagen, 2005). Awareness innebär för den drabbade ett stort obehag och kan orsaka psykiska konsekvenser långt efter operationen (Ibid.) Enligt Pandit, Cook, Jonker och O'Sullivan (2013) är detta den näst mest oönskade bieffekten av anestesi, båda av patienter och anestesiloger. Detta innebär att användandet av muskelrelaxantia inte är riskfritt och awareness är en viktig bieffekt att vara medveten om (Ibid.).

### *Target-controlled infusion, TCI*

TCI är ett sätt att administrera anestesiläkemedel via en datoriserad infusionspump som genom en algoritm tar hänsyn till läkemedlets farmakokinetiska egenskaper (Absalom, Mani,

Smet & Struys, 2009). År 2009 fanns två olika system och ett flertal modeller tillgängliga för att använda TCI. TCI-systemen möjliggör att utifrån patientdata så som vikt, ålder och kön, uppskatta läkemedelskoncentration i plasma alternativt i centrala nervsystemet, eller effektorgan som det ofta benämns i detta sammanhang. Önskat målvärde för läkemedelskoncentrationen i effektorganet (CE-värde) kan ställas in och det förinställda målvärdet uppnås genom en snabb ökning av läkemedelskoncentrationen i plasma. För att inte överskrida förinställt CE-värde, och därmed ge patienten en för hög läkemedelsdos, möjliggör algoritmen kontinuerliga uträkningar av plasmakoncentration som är optimal och infusionspumpen ändrar automatiskt den hastighet i vilken läkemedlet administreras. Målet är att snabbt uppnå det förinställda CE-värdet och därmed tillgodose en snabb induktion (Ibid.).

### *Intubation utan muskelrelaxantia*

Vid de kliniker där aktuell studie har utförts är TCI vanligt förekommande. Ofta används en kombination av propofol och remifentanil för induktion och underhåll av anestesi (Kim et al. 2011). Propofol har en förmåga att dämpa reflexerna i larynx och i kombination med en opioid föreligger goda förutsättningar av intubation utan användande av muskelrelaxantia (Mencke et al., 2003). Det är tidigare forskat kring vilket CE-värde av remifentanil som måste uppnås för att tillgodose goda intubationsförutsättningar utan användandet av muskelavslappande läkemedel. Kim et al. (2011) fann i sin studie, omfattande 49 patienter, att ett CE-värde av remifentanil på  $5.08 \pm 0.52 \text{ ng/ml}$ , i kombination med propofol, var det värde som krävdes för att med direkt laryngoskopi kunna utföra oral intubation.

Mencke et al. (2003) undersökte i en studie, omfattande 73 patienter, huruvida intubation efter induktion med propofol och fentanyl utan muskelrelaxerande läkemedel i större utsträckning orsakade stämbandsskada och/eller postoperativ heshet. Stämbanden undersöktes med videlaryngoskopi och heshet skattades av patienterna själva med hjälp av en fyrgradig skala och detta gjordes samma dag som operationen på den postoperativa avdelningen samt 24, 48 och 72 timmar efter operationen. Resultaten visade en signifikant ökning av stämbandsskada och heshet i den grupp där intubation utfördes utan muskelrelaxerande läkemedel. Andra faktorer, så som hur länge patienten var intuberad, hur lång tid intubationen tog och hur



många försök som gjordes innan tuben var på plats, påverkade även de graden av heshet (Ibid.).

### *Halsont och heshet*

Heshet och obehag i halsen är en vanlig biverkan efter att ha blivit intuberad. Denna känsla kan leda till att patientens totala upplevelse av sjukhusvistelsen försämras (Higgins, Chung & Mezei, 2002). Enligt Nationalencyklopedin (2013-01-11) definieras heshet som ”röst som inte låter klar och beror på att de normala stämbandssvängningarna är störda”.

Enligt Arnér och Gordh (2005) har The International Association for Study of Pain (IASP) definierat smärta som “en obehaglig sensorisk och/eller känslomässig upplevelse förenad med vävnadsskada eller hotande vävnadsskada, eller beskriven i termer av sådan skada” (s. 586). Smärta är således en subjektiv upplevelse som innehåller både en sensorisk och en emotionell komponent. En obehandlad smärta har fysiologiska och psykologiska negativa konsekvenser och förebyggandet av detta leder till vinster för patienten både kortsiktigt och långsiktigt (Arnér & Gordh, 2005).

Antalet som klagar över obehag i halsen efter att ha varit intuberade varierar mellan 14 - 50 % (McHardy & Chung, 1999). Att det skiljer sig så markant kan förklaras med att det finns många variationer och tekniker att utföra en intubation med, men även att det är en individuell upplevelse som beskrivs och att innebörden av halsont har stora variationer för individen (Ibid.). Upplevelsen av smärta är individuell liksom toleransen av denna, alltså hur mycket smärta en person tolererar (□vereng, 2005). På grund av denna subjektiva faktor av smärta sägs självskattning vara den mest effektiva metoden för att få en uppfattning hur en specifik individ tolkar en smärtupplevelse (Ljungman, 2005). Higgins et al. (2002) beskriver i sin studie en statistiskt signifikant skillnad mellan kvinnor och män där kvinnorna uppger postoperativt halsont i större utsträckning än männen.

I en icke-randomiserad prospektiv studie undersöktes förekomsten av postoperativ heshet och halsont hos 809 patienter (Biro, Seifert & Pasch, 2005). Vid intubation av dessa patienter användes muskelavslappnande läkemedel och hänsyn togs till faktorer så som ålder, kön, rökning, antal intubationsförsök samt hur länge patienterna var sövda. Eventuell postoperativ

smärta skattades av patienterna själva med hjälp av en visuell analog skala (VAS) och 40 % upplevde halsont efter oral intubation 12-24 timmar postoperativt (Ibid.).

Avvikande anatomi och sjukdom i luftvägarna kan vara orsak till misslyckad eller problematisk intubation då detta kan medföra svårighet för intubatören att visualisera larynxingången (Lagerkranser, 2005). Dessa svårigheter kan i sin tur leda till att fler än ett intubationsförsök behövs innan endotrachealtuben är korrekt placerat. I Edomwonyi, Ekwere, Omo och Rupasinghes (2006) studie i ämnet framkom att antalet intubationsförsök inte utgjorde någon skillnad i skattning av halsont hos patienten. Det har bevisats att en mindre storlek på endotrachealtuben minskar obehaget i halsen efter intubation (McHardy & Chung, 1999). Biro et al. (2005) fann i sin studie en signifikant ökad skattning av halsobehag efter längre kirurgiska ingrepp. I samma studie undersöktes även eventuella samband med intubatörens erfarenhet men där kunde inga signifikanta fynd göras (Ibid.).

### *Imogene Kings omvårdnadsteori*

Imogene Kings omvårdnadsteori bygger på varje individs personliga tolkning och upplevelse av omvärlden (Thorsén, 1992). Denna omvärldsuppfattning är individuell och beror på ett flertal faktorer så som tidigare upplevda erfarenheter och bakgrund samt önskemål och behov (Ibid.). Tack vare denna personliga upplevelse av verkligheten, tolkas situationer som uppstår olika beroende på tidigare nämnda faktorer (Hanucharumkul, 1989). Exempel på sådana situationer kan vara upplevelse av smärta och skattning av denna. Enligt Kings teori finns alltså möjligheten att smärta av samma intensitet skattas olika på grund av den individuella tolkningen (Ibid.).

Kommunikation och interaktion mellan patient och vårdgivare är en av grundstenarna Kings omvårdnadsteori (Thorsén, 1992). Detta kan påverka den personliga upplevelsen av en specifik situation och inverka på vårdgivarens gärningar gentemot patienten. Samspelet mellan patient och vårdgivare samt de handlingar som detta samspel resulterar i är andra relevanta delar av teorins grundpelare (Ibid.). Närvaro av vårdpersonal har alltså en stor betydelse för hur upplevelsen av en sjukhusvistelse tar sig och denna närvaro kan komma att påverka besvär, exempelvis smärta, som kan uppkomma i samband med detta.

## *American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification – ASA-klassificering*

Alla som ska genomgå en operation bör dessförinnan riskbedömas gällande sitt fysiska tillstånd (Aronson, McAuliffe & Miller, 2003). En vanlig form av bedömning är ASA-klassificering där patienterna delas in i grupp I-V. ASA I innebär att patienten är frisk och har en låg mortalitetsrisk jämfört med ASA IV och V som har en betydligt högre mortalitetsrisk med svår systemsjukdom som är ett konstant hot mot livet (Ibid.).

## *Reaktionsgradskala*

Reaction Level Scale 85 (RLS85) är ett verktyg som används vid bedömning av en patients medvetandegrad (Fagius, Nyholm och Aquilonius, 1989). Skalan är 8-gradig och omfattar bedömning av vakenhet och reaktion på olika typer av stimuli så som tilltal, beröring och smärta. RLS 1 innebär en vaken och orienterad patient med omedelbar reaktion utan behov av stimuli (Ibid.).

## *Anestesisjuksköterskans ansvar*

Enligt kompetensbeskrivningen för legitimerad sjuksköterska med specialistexamen med inriktning mot anestesisjukvård har anestesisjuksköterskan ett ansvar för att tillgodose fria luftvägar och adekvat ventilation under anestesi (Riksföreningen för anesthesi och intensivvård & svensk sjuksköterskeförening, 2008). Korrekt handhavande av medicinskteknisk utrustning samt att under anestesi arbeta för postoperativt välmående är andra faktorer som beskrivs som essentiella i anestesisjuksköterskans arbete (Ibid.).

## Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka om de två olika metoderna att intubera – med eller utan muskelrelaxantia – påverkar patientens upplevelse postoperativt avseende graden av skattad halsont och heshet.

### *Specifika frågeställningar*

Finns det en skillnad mellan behandlingsmetoderna i självskattad grad av halsont och heshet för patienten två till tre timmar samt 20-24 timmar postoperativt?

Finns det andra faktorer såsom anestestid, kön, storlek på endotrakealtuben, kufftryck och eventuella svårigheter vid intubation, som kan påverka patientens grad av halsont och heshet?

## Metod

Denna observationsstudie med kvantitativ ansats har utförts med hjälp av insamlat material från journalen som förts under anestesi. Det insamlade materialet har sedan dokumenterats i ett eget utarbetat formulär. Data har dessutom hämtats från patienten genom personligt möte 2–3 timmar postoperativt och genom telefonsamtal eller besök på vårdavdelning 20–24 timmar postoperativt. Vald metod har använts då en kvantitativ ansats är mest lämpad för den typen av data som i denna studie har samlats in (Olsson & Sörensen, 2001). Användande av formulär för insamling av material vid observationsstudier är vanligt förekommande och med hjälp av ett sådant har författarna samlat in data som sedan har analyserats. Med hjälp av formuläret har skattningen av postoperativt halsont och heshet kunnat jämföras beroende på vilka läkemedel som administrerats vid intubationen. De olika metoderna benämns i följande text som behandlingsmetoder.

### **Urval av undersökningsgrupp**

De som tillfrågades om deltagande i studien var patienter som skulle genomgå elektiv kirurgi,

både dagkirurgiska och inläggande patienter, och som under operationen skulle vara oralt intuberade. Intubationen föregicks av manuell intravenös injektion av propofol, fentanyl och muskelrelaxerande läkemedel alternativt propofol och en remifentanil administrerat med TCI. Anestesi underhölls sedan antingen med en inhalationsgas eller med propofol och remifentanil, administrerat med TCI. Dessa två olika sätt att intubera förekommer båda på de kliniker där studien ska genomföras. Indelningen i urvalsgrupperna påverkades således inte av författarna utan skedde utefter ordinerad anestesi metod. Ingen hänsyn togs till vilken typ av muskelrelaxerande läkemedel som använts.

Inklusionskriterierna för deltagande i studien var att patienterna skulle vara i åldrarna 18-85, tillhörande ASA klass I-II samt att de skulle ha god skriftlig och muntlig förståelse i svenska språket. Patienter som inte kunde tillgodogöra sig informationen muntligt och skriftligt exkluderades. De som skulle genomgå operation i munhåla och halsregionen samt patienter med halsont och heshet före intubationen, exkluderas även de. Vid båda frågetillfällen skulle patienterna tillhöra RLS 1 samt vara orienterade till tid, rum, person och situation

## **Forskningstradition och valt undersökningsinstrument**

För genomförande av studien användes ett formulär som fylldes i av författarna (bilaga 1). I detta dokumenterades kön, anestesi metod, läkemedel som gavs i samband med intubationen samt faktorer som kan komma att inverka på graden av skattad postoperativt halsont och heshet, dessa fakta inhämtades från respondentens anestesi journal. Faktorer som dokumenterades var operationens längd, tubstorlek, kufftryck, Cormack-Lehane grad 1-4 samt om patienten varit svår att intubera och om något hjälpmedel i så fall användes. Beslut om vilka faktorer som skulle ingå i formuläret togs efter litteratursökning i området postoperativt halsont och heshet efter intubation och granskning av artiklar i ämnet. För skattning av postoperativt halsont och heshet användes Numeric Rating Scale (NRS). Detta är en 10-gradig skala, där 1 står för ingen smärta och 10 innebär värsta tänkbara smärta (Jensen Hjernstad et al. 2011). Visual Analogue Scale (VAS), Verbal Rating Scale (VRS) och Faces Pain Scale-Revised (FPS-R) är andra skalor som är användbara vid smärtskattning (Ferreira-Valente, Pais-Ribeiro & Jensen 2011). Validiteten hos dessa skalor har jämförts i en studie omfattande 127 frivilliga deltagare, där NRS visade sig vara den smärtskala som

respondenterna hade lättast att ta till sig och där skillnader i smärtintensitet mellan könen var lättast att upptäcka (Ibid.).

## **Genomförande av datainsamling**

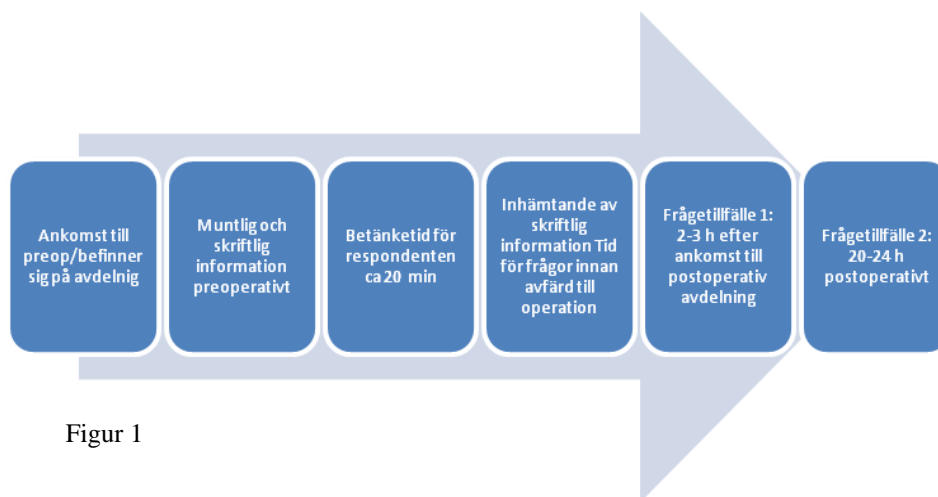
Datainsamlingen skedde under två veckors tid på två postoperativa avdelningar vid två olika sjukhus i södra Sverige. Författarna befann sig under dessa veckor på vars sitt sjukhus och datainsamlingen kunde på så vis ske parallellt. Under de aktuella veckorna var det 68 planerade operationer av patienter som motsvarade samtliga inklusionskriterier utom språkkunskapen som inte kunde bedömmas på förhand. Av dessa exkluderades totalt 9 stycken. Åtta av dessa exkluderades på grund av bristfälliga kunskaper i svenska språket, denna bedömning gjordes antingen av ansvarig sjuksköterska vid den dagkirurgiska avdelningen eller av författaren. En patient exkluderades på grund av att denne visade stor oro inför operationen att författaren bedömde att information om studien skulle orsaka förvärring av nervositeten. Studien fick ett bortfall på fyra patienter. En patient bedömdes 3 timmar postoperativt till RLS 2 på grund av smärta och illamående och tre deltagare kunde inte nås vid telefonkontakt 20 - 24 timmar efter operationen. Ingen av de tillfrågade patienterna nekade till deltagande. Det slutgiltiga deltagarantalet uppgick till 54 patienter.

Vid ankomst till den dagkirurgiska verksamheten erhöll patienterna muntlig information och tillfrågan om deltagande i studien. Inneliggande patienter tillfrågades på avdelningen cirka en timme före operationsstart. Informationen delgavs före eller strax efter det att patienterna blivit premedicerade, detta för att patienterna skulle kunna fatta ett adekvat beslut angående sitt eventuella deltagande i studien utan att vara påverkade av läkemedel. I samband med detta tilldelades de även skriftlig information (bilaga 3) om studiens syfte och tillvägagångssätt. De informerades då även om NRS-skalan och författarna förtydligade att 1 på skalan innebar inget halsont och heshet medan 10 innebar värsta tänkbara halsont och heshet. Författarna förtydligade även att halsont innebar obehag eller smärta i halsen och heshet innebar att rösten lät annorlunda än vanligt. Innan avfärd till operation ombads de patienter som önskade delta att ge sitt skriftliga samtycke samt sitt telefonnummer för kontakt dagen efter (bilaga 3).

Två till tre timmar efter operationen, när patienterna uppfyllde de kriterier som satts upp för deltagande, tillfrågades de om eventuellt halsont och heshet. Respondenterna fick därefter

göra en självskattning enligt NRS och svaren dokumenterades av författarna i den förtryckta enkäten. I samband med detta dokumenterades även tidigare nämnda faktorer från anestesijournalen. Samtliga enkäter kodades med ett löpnummer för att enskilda deltagare ej skulle kunna identifieras i efterhand.

Dagen efter operationen, 20-24 timmar postoperativt, kontaktades patienterna via telefon och fick åter skatta eventuellt halsont och heshet enligt NRS. Svaren dokumenterades på samma vis som föregående dag. Figur 1 visar ett flödesschema för studiedesignen.



### Genomförande av databearbetning

Insamlat material har kodats och förts in i det statistiska datorprogrammet SPSS version 20.1. För att kontrollera kvaliteten på inlästa data i SPSS gjordes ett stickprov omfattande 10 enkäter där varje post kontrollerades mot data inlagda i SPSS. Inga fel uppmärksammades och kvaliteten på resterande datamängd bedömdes vara god. Materialet har sedan bearbetats och analyserats med hjälp av korstabeller, frekvenstabeller och boxplots. Förelåg normalfördelning innebar det att data kunde presenteras med medelvärde och standardavvikelse i resultatet. Inte normalfördelad data presenterades med medianvärde. Analys av graden av heshet respektive graden av halsont i förhållande till behandlingsmetod utfördes med hjälp av Mann-Whitneys U-test, samma test gjordes för att analysera om det förelåg någon skillnad mellan könen. Hypotestestning gjordes utgående från nollhypotesen att inga skillnader förelåg. Signifikansnivån bestämdes till  $<0.05$ . Analys av huruvida anestesitiden hade någon inverkan på postoperativt halsont och heshet gjordes med t-test. Med hjälp av Spearmans rangkorrelation  $r_s$  analyserades sambandet mellan kufftryck och

graden av postoperativt halsont och heshet. För att få fram huruvida Cormack och Lehanebedömningen hade någon inverkan på resultatet gjordes chi-två test.

## **Etisk avvägning**

Studien har fått rådgivande utlåtande från Vårdvetenskapliga Etiknämnden (VEN) vid Lunds Universitet (diarienummer 30-13). Skriftligt godkännande från verksamhetscheferna vid berörda kliniker har inhämtats (bilaga 2).

Av etiska skäl tillfrågades inga patienter under 18 år, inte heller de med sviktande kognitiv funktion. Deltagarna var även tvungna att kunna svenska språket för att kunna ta del av informationsbladet (bilaga 3) och lämna sitt samtycke. Samtliga respondenter informerades om möjligheten att när som helst avbryta deltagandet i studien utan att behöva ange orsak. Kön var de enda personliga uppgifter som registrerades.

Vetenskapsrådet (2002) beskriver de fyra krav som finns enligt svensk lag för att skydda forskningspersonen; nyttjandekravet, informationskravet, samtyckeskravet och konfidentialitetskravet (Vetenskapsrådet, 2002). Författarna till denna studie har tagit samtliga fyra krav i beaktande för att kunna genomföra denna studie på ett forskningsetiskt korrekt sätt. Nyttjandekravet uppfylls genom att insamlat material inte kommer användas i kommersiellt syfte utan enbart för att uppfylla föreliggande studies syfte, informationskravet tillgodoses genom att undersökningspersonen får skriftlig och muntlig information, undersökningspersonen får även lämna sitt skriftliga samtycke vilket uppfyller samtyckeskravet och slutligen komma alla data oidentifieras och förvaras på ett sätt så att utomstående ej får behörighet till materialet och därmed har hänsyn tagits till konfidentialitetskravet. Efter uppsatsens godkännande kommer insamlat studiematerialet att destrueras.



# Resultat

## Bakgrundsvariabler

Antalet fullständigt genomförda observationer uppgick till 54 stycken. Av deltagarna var 59.3 % (n=32) kvinnor och 40.7% (n=22) var män. Respondenterna delades in i två grupper beroende på om de hade erhållit muskelrelaxantia (GMM) eller inte erhållit muskelrelaxantia (GUM). Av deltagarna erhöll 29.5% (n=16) ingen muskelrelaxantia och intubades och sövdes med propofol och remifentanil som administrerades via TCI-pump. Resterande 70.5 % (n=38) av deltagarna intubades med depolariserande eller icke-depolariserande muskelrelaxantia efter induktion med injektion av propofol och fentanyl.

Medellängden på anestesin var 129 SD±83 minuter. Av operationerna hade 50 % (n=27) en anestetid på under 100 minuter. Kufftrycket låg på mellan 18-36 cmH<sub>2</sub>O och medianen var 23.5 cmH<sub>2</sub>O. Samtliga kvinnor och en av de manliga deltagarna hade storlek 7 på endotrachealtuben, resterande män intubades med endotrachelatub i storlek 8. Av deltagarna var 96 % (n=52) bedömda till Cormack och Lehane grad 1 och 2. De två övriga deltagarna blev bedömda till grad 4.

## Graden av postoperativt halsont och heshet

### *Halsont*

Av respondenterna i GMM var det 71 % (n=27) som skattade sitt halsont till NRS 1 vid första frågetillfället. En respondent skattade sitt halsont till NRS 6, detta var det högst skattade värdet i denna grupp. Det var 10.5 % (n=4) som skattade sitt halsont till NRS 2. Vid tillfrågan nästa dag skattades smärtan annorlunda i denna grupp, då uppgav 76 % (n=29) av respondenterna att de inte upplevde någon smärta (NRS 1). Högst skattade smärta hade ökat till NRS 7 hos en av deltagarna och 16 % (n=6) skattade sitt halsont till NRS 3. Vid jämförelse med GUM var det 2 – 3 timmar postoperativt 56 % (n=9) av respondenterna som angav NRS 1. Den högsta smärtskattningen vid detta mättillfälle var NRS 5 som 19 % (n=3)

av respondenter uppgav. Nästkommande dag hade antalet smärtfria i denna grupp ökat till 69 % (n=11) och högst skattade smärta var NRS 8. En sammanställning av detta kan ses nedan i tabell 1 och 2.

<b>Halsont 2 – 3 timmar postoperativt</b>											
<b>NRS</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalt (n)
<b>GMM</b>	27	4	2	2	2	1	0	0	0	0	38
<b>GUM</b>	9	1	2	1	3	0	0	0	0	0	16
<b>Totalt</b>	36	5	4	3	5	1	0	0	0	0	54

Tabell 1

<b>Halsont 20 – 24 timmar postoperativt</b>											
<b>NRS</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalt(n)
<b>GMM</b>	29	1	6	1	0	0	1	0	0	0	38
<b>GUM</b>	11	2	1	1	0	0	0	1	0	0	16
<b>Totalt</b>	40	3	7	2	0	0	1	1	0	0	54

Tabell 2

### *Heshet*

Beträffande heshet i GMM var det 31.5 % (n= 12) av respondenterna som skattade sin heshet till NRS 1, alltså ingen heshet, 2 – 3 timmar postoperativt och 23.5 % (n=9) skattade sin heshet till NRS 3. Högst uppmätta värde var NRS 8 som 2.5 % (n=1) svarade. I GUM var det 37.5 % (n=6) som inte upplevde någon heshet vid det första mättillfället medan 31 % (n=5) skattade sin heshet till NRS 3. Högst uppmätta smärtskattning var i denna grupp NRS 6 vilket vid detta första mättillfälle skattades av 6 % (n=1) av respondenterna (tabell 3). Vid nästa frågetillfälle, 20-24 timmar postoperativt, skattade 37 % (n=14) av deltagarna i GMM sin heshet till NRS 1. Merparten av respondenterna i denna grupp skattade sin heshet till NRS 2 och 3. Av deltagarna var det 8 % (n=3) som skattade sin heshet till NRS 6, detta var också det högsta värdet i denna grupp. I GUM var 50 % (n=8) av deltagarna fria från heshet när de tillfrågades dagen efter operationen. Den som upplevde värst heshet i denna grupp skattade den till NRS 7 (tabell 4).

Heshet 2 – 3 timmar postoperativt											
NRS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalt(n)
GMM	12	4	9	1	4	6	1	1	0	0	38
GUM	6	1	5	1	2	1	0	0	0	0	16
<b>Totalt</b>	18	5	14	2	6	7	1	1	0	0	54

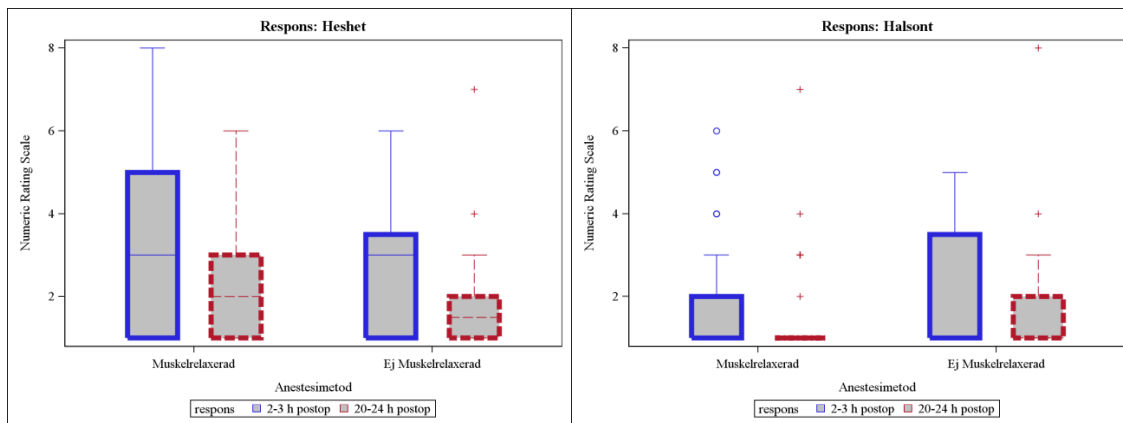
Tabell 3

Heshet 20 – 24 timmar postoperativt											
NRS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalt(n)
GMM	14	10	10	1	0	3	0	0	0	0	38
GUM	8	5	1	1	0	0	1	0	0	0	16
<b>Totalt</b>	22	15	11	2	0	3	1	0	0	0	54

Tabell 4

### Skillnader mellan behandlingsmetoderna

För att studera eventuell skillnad i graden av smärta och heshet mellan de två grupperna jämfördes de båda behandlingsmetoderna (GUM och GMM) på de två parametrarna halsont och heshet vid samtliga frågetillfällen (figur 2). Resultaten som framkom påvisade inga signifikanta skillnader varken gällande halsont 2 – 4 timmar postoperativt ( $p=0.333$ ) eller 20 – 24 timmar postoperativt ( $p=0.716$ ). Inte heller resultatet för heshet påvisade någon signifikans vid något av frågetillfällena, 2 – 3 timmar postoperativt ( $p=0.766$ ) eller 20 – 24 timmar postoperativt ( $p=0.480$ ). I figur 2 illustreras responsen halsont/heshet med en boxplot. I denna studie varierar heshet mera än halsont.



Figur 2

För att studera skillnader i skattningen av halsont och heshet mellan de två tillfällena gjordes korstabeller. Ur korstabellerna gick det sedan att utläsa hur svaren förändrat sig över tid mellan de två frågetillfällena. Angående halsont var det 10.5 % (n=4) av 38 patienter i GMM som stigit i skattad smärta från det första frågetillfället till det andra. Av de dessa respondenter var det 8 % (n=3) som hade stigit från NRS 1, alltså ingen smärta, till NRS 3 och 3 % (n=1) som hade stigit från att ha skattat NRS 5 till NRS 7. Övriga respondenter, 89.5 % (n=34), i GMM hade skattat samma grad av smärta eller lägre. I GUM var det 6 % (n=1) av respondenterna som hade ökat i smärtintensitet, denna hade ökat från ingen smärta (NRS1) till NRS 8 på skalan. I GUM var det totalt 52.9 % (n=9) som inte kände av halsont vid första eller andra frågetillfället, motsvarande siffra för GMM var 62.2 % (n=23).

Beträffande heshet var det i GMM 89.5 % (n= 34) av respondenterna som uppgav samma grad av heshet eller lägre vid andra frågetillfället och 10.5 % (n=4) som skattade sin heshet högre. I GUM var det 18.7 % (n=3) av respondenterna som stigit i graden av postoperativt heshet dagen efter operation. Totalt sett för GUM var det 23.5 % (n=4) som inte upplevt heshet vid något av tillfällena och för GMM var det 21.6 % (n=8).

## Bakgrundsfaktorernas inverkan på resultatet

### *Anestesitid*

Den genomsnittliga anestesitiden, och således den ungefärliga tiden som patienterna var intuberade, var för de båda grupperna 129 SD±83 min. I GUM (n=16) var medeldurationen 107 SD± 50.5 min och i GMM (n=38) var den 138 SD± 93.5 min. Av patienterna i GMM var det 70 % (n=26) som angav NRS 1 när de vid det första tillfället ombads att skatta sitt halsont, den genomsnittliga tiden som dessa patienter varit sövda var 144 SD± 95 min. I GUM skattade 56 % (n=9) halssmärtan 2-3 timmar postoperativt till NRS 1, denna grupp genomgick operationer som i snitt varade i 118 SD± 68 min. Den högst skattade smärtan uppgavs hos en av deltagarna i GUM som 20-24 timmar postoperativt skattade sitt halsont till NRS 8, denna patient hade varit sövd i 75 minuter. Den värsta hesheten upplevdes av en respondent i GMM som efter en operation på 90 minuter skattade sin heshet till NRS 8, 2 – 3 timmar postoperativt.

### *Kön och storlek på endotrakealtuben*

Analyser på samtliga fyra responser (halsont och heshet 2-3 timmar respektive 20-24 timmar postoperativt), där respondenterna delats upp i respektive behandlingsgrupp, har inte påvisat någon skillnad i halsont och heshet mellan könen (not significant, n.s). Dock tyder resultaten på att en större andel kvinnor upplevde heshet i de båda grupperna och vid båda mättillfällen då fler av kvinnorna skattade sin heshet till mer än NRS 1. Gällande halsont hade en betydande andel av kvinnorna i GUM halsont 2-3 timmar postoperativ, i denna grupp uppgav 31,2% (n=5) av kvinnorna halsont vid detta mättillfälle jämfört med 12,6 % (n=2) av männen (n.s).

Samtliga kvinnor och en man intuberades med endotrachelatub i storlek 7 mm, resterande män fick storlek 8. Då det, som tidigare nämnts, inte fanns någon statistisk signifikans gällande postoperativt halsont och heshet mellan könen valde författarna därför att inte göra någon statistisk analys av jämförandet mellan storlek på endotrakealtuben, smärta och heshet.

## Kufftryck och Cormack och Lehane

Kufftrycket varierade mellan 18 cmH<sub>2</sub>O och 36 cmH<sub>2</sub>O med en median på 23.5 cmH<sub>2</sub>O. Inget signifikant samband kunde påvisas mellan graden av postoperativt halsont och heshet och kufftryck vid något av mättillfällena (tabell 5).

	<b>GUM</b> <b>halsont</b> <b>2-3 h</b>	<b>GUM</b> <b>halsont</b> <b>20-24 h</b>	<b>GUM</b> <b>heshet</b> <b>2-3 h</b>	<b>GUM</b> <b>heshet</b> <b>20-24h</b>	<b>GMM</b> <b>halsont</b> <b>2-3 h</b>	<b>GMM</b> <b>halsont</b> <b>20-24h</b>	<b>GMM</b> <b>heshet</b> <b>2-3 h</b>	<b>GMM</b> <b>heshet</b> <b>20-24h</b>
<b>r<sub>s</sub>-värde</b>	-0.044	-0.093	-0.139	-0.485	-0.186	0.060	0.249	-0.021
<b>p-värde</b>	0.868	0.732	0.603	0.058	0.484	0.719	-0.192	0.899

Tabell 5

Av studiens deltagare bedömdes 5.4 % (n=2) till Cormack och Lehane grad 4. De övriga 94.6 % (n=52) av deltagarna var bedömda till grad 1 och 2, ingen till grad 3. Cormack och Lehane hade i denna studie ingen påverkan på skattningen av postoperativt halsont och heshet (n.s). De två respondenterna med Cormack och Lehane 4 skattade vid samtliga tillfället sitt halsont till NRS 1. Samma gällde för heshet vid första tillfället. Dock var det en av dem som dagen efter skattade sin heshet till NRS 2.

## Diskussion

### Diskussion av vald metod

Denna studie har utförts med kvantitativ ansats. Denna ansats valdes då önskan var att undersöka ett större urval patienter och jämföra olika grupper. Val av metod var i denna studie inte helt självklart men efter noggrant övervägande var observationsstudie den metod som enligt författarna främst kunde besvara studiens syfte. Risken med strukturerade observationer är, enligt Bell (2006), forskarens subjektivitet, en risk som i denna studie har eliminerats tack vare att studiens deltagare själva har fått skatta sitt halsont och sin heshet. Att smärtan skattades med en tidigare välkänd och validerad skala stärker ytterligare detta

metodval. Vid val av exempelvis kvalitativa intervjuer som ansats hade författarna behövt ta hänsyn till sin förförståelse, något som nu i större utsträckning har kunnat åsidosättas. Dock hade ett mindre antal postoperativa djupintervjuer kunnat vara intressanta för att på ett annat plan komma åt upplevelsen av eventuella halsbesvär efter intubation. Studiens pragmatiska validitet uppnås genom ett noggrant beskrivet metodavsnitt som möjliggör upprepning.

### *Datainsamling och instrument*

På grund av begränsad tid kunde material endast samlas in under två veckors tid och för att få in så mycket material som möjligt under denna relativt korta tidsperiod befann sig författarna på två olika platser för datainsamling. Ett alternativ för att få in ytterligare material vore att delegera denna uppgift till verksam personal vid de avdelningar där materialinsamlingen ägde rum. På så vis hade eventuellt material från fler postoperativa avdelningar kunnat samlas in och detta hade möjligen kunnat ske under en längre tidsperiod. Ett sådant tillvägagångssätt skulle dock ha inverkat på den dagliga verksamheten och risken är att tillfrågan om deltagande i studien och skattning av postoperativt halsont och heshet skulle bortprioriteras av personalen på grund av tidsbrist. Dessutom skulle detta resultera i att flera olika personer skulle vara delaktiga i materialinsamlingen och författarna skulle därmed inte ha någon möjlighet att kontrollera så att smärtskattningsskalan användes på avsett vis och att patienterna tillfrågades på utsatt tid. Trots att materialinsamlingen endast har gjorts av två personer kvarstår risken att smärtskattningsskalan har använts på olika sätt, dock bedöms denna risk vara minimal då båda författarna är väl bekanta med NRS och har använt skalan i sitt arbete som yrkesverksamma sjuksköterskor.

Att använda sig av en skala där patienterna får skatta sin egen smärta torde ge utrymme för feltolkningar. Dock är det alltid patientens upplevelse som mäts och författarna anser att de har gjort så mycket som möjligt för att undvika feltolkningar genom att använda ett validerat instrument samt att använda den smärtskattningsskala som har visat sig vara lättast att tolka för patienter i tidigare studier (Ferreira-Valente, Pais-Ribeiro & Jensen 2011).

Den första skattningen av postoperativt halsont och heshet efter intubation skedde cirka 2-3 timmar postoperativt. Anledningen till att just detta tidsspänn sattes upp var att flertalet av patienterna var dagkirurgiska och endast kvarstannade på sjukhuset under några timmar efter

operationen. Dock får patienterna inte lämna den postoperativa avdelningen och åka hem om ansvarig sjuksköterska gör bedömningen att de fortfarande är starkt påverkade av analgetika. Att deltagarna ombads att skatta sina postoperativa halsbesvär så pass kort tid efter operationen kan ses som en svaghet då kvarstående effekt av given smärtlindring, under eller efter operationen inte kan uteslutas. Vilken smärtlindring som gavs och när denna administrerades dokumenterades inte i formuläret av den anledningen att flera olika typer av analgetikum förekom, att doserna varierade samt att patienternas svar på smärtbehandling kan vara högst individuell. Vid kontakt med respondenterna dagen efter operationen sattes samma kriterier upp gällande RLS och orientering till tid, rum, person och situation. Denna kontakt gjordes då merparten av studiens deltagare var dagkirurgiska patienter och författarna utgick ifrån att de respondenter som upplevde postoperativa halsbesvär troligen besvärades mer av dessa i hemmet. Inte heller vid denna kontakt dokumenterades eventuellt intag av analgetika. Vid hemkomst från sjukhusen saknas inverkan från vårdpersonal vilket enligt Kings teori kan vara en betydande faktor för hur patienten upplever sin situation (Thorsén, 1992). Det är i hemmet patienten ska klara av sitt vardagliga liv med intag av föda och dryck och där smärtan skulle kunna upplevas som ett större problem. Att hänsyn ej har tagits till vilka analgetika som givits kan ha inverkat på studiens resultat.

De faktorer som dokumenterades i den förtryckta enkäten valdes efter genomgång av aktuell litteratur och tidigare genomförda studier i ämnet. Operationens längd, endotrachealtubens storlek, kufftryck, antal intubationsförsök, rökning, intubatörens erfarenhet är exempel på faktorer som undersöktes i de tidigare studierna (McHardy & Chung, 1999; Higgins et al., 2002; Biro et al., 2005). I denna studie tillfrågades respondenterna inte om sina rökvanor, detta på grund av att en sådan fråga av deltagaren skulle kunna uppfattas som integritetskränkande. Antalet intubationsförsök har inte heller tagits med som bakomliggande riskfaktor då detta inte dokumenteras i anestesijournalen som förs vid de avdelningar där studien utfördes. Istället dokumenterades de fall där intubatören upplevde så pass stora svårigheter med korrekt placering av tuben att detta fördes in i anestesijournalen. Intubatörens erfarenhet visade sig inte ha någon betydelse för graden av postoperativa halsbesvär i Biro et als (2005) studie. Av praktiska skäl hade författarna till föreliggande studie inte möjlighet att utreda hur erfarna de sjuksköterskor och läkare som intuberade studiens deltagare var. Författarna hade innan datainsamlingen påbörjades önskat inhämta dokumenterat CE-värde vid intubation. Då det på de flesta journalerna inte var dokumenterat fick denna riskfaktor exkluderas ur studien.



## *Urval*

De avdelningar där datainsamling skedde, valdes ut av författarna då kontakt med verksamhetscheferna fanns sedan tidigare. Författarna hade kännedom om att intubation utfördes med de båda metoderna och visste att patientklientelet passade in på de inklusionskriterier som satts upp. Patienter som skulle genomgå operationer i mun, svalg – och halsregionen exkluderades men utöver detta togs ingen hänsyn till vilken typ av operation patienterna skulle genomgå eller hur lång tid operationen skulle ta.

Patienter tillhörande ASA klass III-V exkluderades från studien på grund av att denna patientgrupp troligen har en så pass allvarlig systemsjukdom att den inverkar på patientens funktion och dagliga liv (Aronson, McAuliffe & Miller, 2003). Med sådan bakomliggande sjukdom finns risk att återhämtning från narkosen påverkas och fördröjs och författarna bedömde därför att dessa patienter eventuellt inte skulle vara så pass återhämtade 2-3 timmar postoperativt att de skulle vara RLS 1 eller vara orienterade till tid, rum, person och situation. Därmed exkluderades de ur studien. När insamlat material analyserades var det ingen deltagare som föll ut ur studien på grund av sin ASA-klassificering.

Ett annat exklusionskriterium var bristande kunskap i svenska språket. Denna bedömning är högst subjektiv men i de fall där ansvarig sjuksköterska upplevde att det var svårt att kommunicera på svenska, där anhörig fick tolka eller där författaren vid det muntliga informationstillfället upplevde kommunikationssvårigheter exkluderades patienten från deltagande i studien. Denna grupp var relativt stor (n=8) och hade troligen kunnat minskas något om information funnits tillgänglig på engelska. Dock hade risk funnits att författarnas begränsade kunskaper i engelska språket hade resulterat i bristfällig information och felaktig tolkning av patientens skattning av smärta och heshet.

Urvalet i föreliggande studie bestod av ett deltagarantal på 54 personer och materialet är snedfördelat mellan grupperna. GUM, som i denna studie fungerade som experimentgrupp, bestod endast av 16 respondenter. Det mest optimala är ett 1:1 förhållande mellan jämförande grupper. I denna studie är förhållandet 2:1 där GMM är dubbelt så stor som GUM. Vid personlig kommunikation med biostatistiker (Ingmarie Johansson, 2013-04-16) konstaterades att effekten av denna obalans är minimal. Simulering av sannolikhetsfördelningen för respons heshet 2-3 timmar postoperativt resulterade i att det skulle krävas 500 observationer totalt

(1:1) för att uppnå en signifikant skillnad mellan de två olika metoderna med den lilla skillnad som är resultatet i denna studie. Det genererade en styrka på 84 %. Samma simulering genomfördes på förhållandet 2:1 och styrkan sjönk då till 80 %. Den skillnaden i respons mellan metoderna i denna studie genererar i ett stickprov på totalt 500. Det är inte beaktat vad som kliniskt anses vara relevant i skillnad i skattning på NRS men förmodligen en större skillnad än den som erhållits i denna studie. Urvalet har inte skett slumpmässigt och det innebär att resultatet inte kan överföras till målpopulationen. Studien har för avsikt att vara hypotesgenererande och det slumpmässiga momentet kan då förbises.

## **Diskussion av framtaget resultat**

I denna studie har det inte gått att utläsa någon statistiskt signifikant skillnad i graden av postoperativt halsont och heshet efter intubation med eller utan muskelrelaxantia. Dock är det fler respondenter i GUM som besväras av halsont efter intubation, både 2-3 timmar postoperativt och dagen efter narkosen. Samma grupp besväras något överraskande av heshet i mindre utsträckning än GMM. Sistnämnda faktum är motsatsen till det som framkom i Mencke et al (2003) studie där GUM i större utsträckning drabbades av heshet och stämbandsskada än GMM. Då Mencke et al (2003) studie, liksom föreliggande studie, hade en relativt liten studiepopulation (n=73) kan detta inte förklara skillnaden i resultaten. Dessa skillnader förklaras istället troligen av slumpen.

I motsats till tidigare studier (McHardy & Chung, 1999; Higgins et al., 2002; Biro et al., 2005) har det i denna studie inte kunnat påvisas att bakgrundsfaktorerna anestestid, kön eller Cormack och Lehane har någon betydelse för skattningen av halsont och heshet efter intubation. Gällande svårintuberade var det bara två av respondenterna som blivit bedömda till Cormack och Lehane 4 och dessa två uppgav båda NRS 1 på samtliga responser och vid båda tidpunkterna. Hade antalet som varit svårintuberade varit större hade en annan trend möjligen kunnat anas men då det bara två respondenter som blev bedömda till grad 4 och det går därmed inte att dra några generella slutsatser. Ingen av respondenterna som blivit bedömda till Cormack och Lehane grad 4 uppgav någon smärta. Vad detta beror på går endast att spekulera i på grund av det magra antalet på två respondenter. En orsak skulle kunna vara ökad försiktighet hos intubatören vid intubation av patienter där epiglottis inte kan visualiseras. I dessa fall är möjligen intubatören mer frikostig med hjälpmedel och extra

vaksam på endotrachealtubens läge under operationen. Om detta är orsaken till minskad smärta hos patienter med Cormack och Lehane grad 4, bör samma försiktighet iaktas vid intubation av samtliga patienter

Det var en större andel kvinnor än män i GUM som skattade sin smärta till mer än NRS 1, 2-3 timmar postoperativt. Att kvinnor skulle ha mer halsont än män efter intubation har vid analys av materialet dock inte givit några statistiskt signifikanta resultat trots att flera studier (McHardy & Chung, 1999; Higgins et al., 2002; Biro et al., 2005) har fått fram det i sina resultat. Det går inte att utesluta att det är storleken på urvalet som är faktorn bakom resultatet. Det gick heller inte att göra någon statistisk analys av endotrachealtubens storleks betydelse för halsont och heshet då det var standardiserat att kvinnorna fick storlek nr 7 och männen fick storlek nr 8.

Att durationen för anestesi skulle vara av betydelse för postoperativa halsbesvär har påvisats i tidigare studier (Biro et al., 2005). Denna studie byggde dock på material insamlat från 809 deltagare och en jämförelse mellan studierna är därför inte tillförlitlig. I föreliggande studie var det en stor spridning på anestesitiden, det var enbart 9 av 54 operationer som översteg 200 minuter och av dessa var det bara en som tillhörde GUM. Om vi hade haft en jämnare och större spridning hade möjligen en trend kunnat anas. Man skulle kunna förvänta sig att ju längre tid endotrachealtuben ligger an mot stämbanden desto mer halsbesvär borde man få. Författarna till föreliggande studie finner det anmärkningsvärt att ingen av riskfaktorerna hade någon betydelse för resultatet. Troligen är det kopplat till urvalet och det lilla materialet.

I boxplot (figur 2) illustreras att variationen är större i gruppen för heshet än gruppen för smärta. Detta skulle kunna bero på att respondenterna upplevde att smärta var lättare att skatta än heshet. Troligen har de flesta av studiens deltagare någon gång upplevt halsont och har på så vis något att jämföra med och därmed lättare för att gradera smärta. Heshet är möjligen ett ovanligare tillstånd och därför också svårare att skatta. Detta var något som författarna under materialinsamlingen var medvetna om och försökte därför säkerställa att heshet tolkades på samma vis av samtliga respondenter genom att muntligen förklara att heshet i detta fall innebar att rösten lät annorlunda än i vanliga fall.

En annan infallsvinkel på resultatet är huruvida respondenterna påverkades av att de redan före intubationen fick information om övergående halsont och heshet. Att i förväg förvänta

sig smärta har möjligen resulterat i att respondenterna kände efter lite extra vid tillfrågan om smärta och heshet och därmed graderade sig högre på NRS än de annars skulle gjort. I sådant fall speglar denna studies material eventuellt ett extremvärde, något som när det gäller smärta inte behöver vara av ondo. Enligt Imogene Kings interaktionsmodell är smärta, heshet och upplevelsen av detta högst individuell och skattas därefter (Thorsén, 1992). Smärta av samma grad kan därför ha skattats olika beroende på vem som har upplevt den. Kommunikationen och interaktionen mellan studiens deltagare och författare är andra faktorer som kan ha haft inverkan på studiens resultat. Dock borde risken för detta ha minskat tack vare den studiedesign som har använt. Med en tiogradig skala finns relativt litet utrymme för egenhändig tolkning.

Trots att urvalet är relativt litet borde denna studie kunna ligga till grund för ytterligare undersökningar inom området. Som tidigare nämnts finns det flera fördelar om patienter som genomgår dagkirurgi inte behöver erhålla muskelrelaxantia.

### *Konklusion*

Föreliggande studie visade inga statistiska skillnader mellan intubation med muskelrelaxantia eller utan i avseendet postoperativ halsont och heshet. Dock har skillnader i halsont och heshet mellan grupperna detekterats och detta påvisar ett behov för ytterligare studier i ämnet, såväl kvalitativa som kvantitativa.

Att mäta kvalitativa variabler har sina nackdelar, som tidigare nämnts kan det finnas stora skillnader i upplevelser av samma fenomen för den unika individen. Även om samma smärta kan skattas olika är det ändå den individuella upplevelsen som har mätts, vilket är det som har betydelse för patienten.

## Referenser

- Absalom A.R., Mani V., Smet de T. & Struys M.M.R.F (2009) Pharmacokinetic models for propofol - defining and illuminating the devil in the detail. *British Journal of Anesthesia*, 103, 26-37
- Arnér, S. & Gordh T-E. (2005) Smärta. I: Halldin, M. & Lindahl, S. (red.) *Anestesi* (2. Uppl.) Stockholm: Liber AB
- Aronson, W. L., McAuliffe, M.S., & Miller, K. (2003) Variability in the american society of anaesthesiologists physical status classification scale. *AANA Journal*, 71, 265-274
- Bell, J. (1993) *Introduktion till forskningsmetodik* (4:2. Uppl.) Danmark: Studentlitteratur
- Biro P., Seifert B. & Pasch T. (2005) Complaints of soar throat after tracheal intubation: a prospective evaluation. *European Journal of Anaesthesiology*, 22, 307-311
- Bodelsson, M., Lundberg, D., Roth, B., Werner, M. (2005) Anestesiologisk farmakologi. I: Bodelsson, M. (red.) *Anestesiologi* (2. Uppl.) Lund: Studentlitteratur
- Combes, X., Andriamifidy, L., Dufresne, E., Suven, P., Sauvat, S., Scherrer, E., Feiss, P., Marty, J. & Duvaldestin, P. (2007) Comparison of induction regimens using or not using muscle relaxant: impact on upper airway discomfort. *British journal of anaesthesia* 99, 276-281
- Eriksson, L. (2005) Neuromuskulär blockad och övervakning. I: Halldin, M & Lindahl, S (red.) *Anestesi* (2. Uppl.) Stockholm: Liber AB
- Edomwonyi, N.P., Ekwere, I.T., Omo E & Rupasinghe, A. (2006) Postoperative Throat Complications after Tracheal Intubation. *Annals of African Medicine* Vol. 5, No. 1; 2006: 28 – 32
- Fagius, J., Nyholm, D., Aquilonius, S-M. (1989) Den neurologiska undersökningen. I: Fagius, J., Nyholm, D (red.) *Neurologi* (5 Uppl.) Stockholm: Liber AB
- Ferreira-Valente, M.A., Pais-Ribeiro, J.L. & Jensen, M.P. (2011) Validity of four pain intensity rating scales. *Pain*, 152, 2399-2404
- Girish P. J., Sandeep A.G., Amaha H. & Song Y.Y. (1999) The Effects of Antagonizing Residual Neuromuscular Blockade by Neostigmine and Glycopyrrolate on Nausea and Vomiting After Ambulatory Surgery. *Anesthesia & Analgesia*, 89, 628–31
- Hagen, O. (2005) Förebyggande och behandling av anestesi-relaterade komplikationer. I: Hovind, I.L. (red.) *Anestesiologisk omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur
- Hanucharumkul, S. (1989) Comparative analysis of Orem's and King's Theories. *Journal of Advanced Nursing*, 14, 365-372

Hartman, J. (1998) *Vetenskapligt tänkande*. Lund: Studentlitteratur

Heshet. <http://www.ne.se/lang/heshet>, Nationalencyklopedin, hämtad 2013-01-11.

Hestnes, M. & Espe K. (2005) Luftvägar och ventilation. I: Hovind I.L. (red.) *Anestesiologisk omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur

Higgins, P. P., Chung, F. & Mezai, G. (2002) Postoperative sore throat after ambulatory surgery. *British Journal of Anaesthesia*, 88, 582-584

Jaensson, M., Gupta, A. & Nilsson, U. (2012) Risk factors for development of postoperative sore throat and hoarseness after endotracheal intubation in women: a secondary analysis. *American Association of Nurse Anesthetists*, 80, 67-73

Jensen Hjermsstad, M., Fayers, P.M., Haugen, D.F., Caracemi, A., Hanks, G.W., Loge, J.H., Fainsinger, R., Aass, N. & Kaasa, S. (2011) Studies comparing numeric rating scales, verbal rating scales, and visual analogue scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. *Journal of pain and symptom management*, 41, 1073-1093

Kaan, N., Kocaturk, O., Kurt, I. & Cicek, H (2012) The incidence of residual neuromuscular blockade associated with single dose of intermediate-acting neuromuscular blocking drugs. *MEJ Anesth*, 21, 535-542

Kim J-S., Kim D-H., Min S-K., Kim K-M. & Kim J-Y. (2011) Comparison of effect-site concentration of remifentanyl for tracheal intubation with the lightwand and laryngoscopy during propofol target-controlled infusion. *Korean J Anesthesiol*, 60, 393-397

Klemola U-M., Mennander S., Saarnivaara S. (2000) Tracheal intubation without the use of muscle relaxants: remifentanyl or alfentanil in combination with propofol. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 44, 465-469

Krage, R., van Rijn, C., van Groeningen, D., Loer, S.A., Schwarte, L.A. & Schober, P. (2010) Cormack-Lehane classification revisited. *Oxford Journals*, 105, 220-227

Lagerkranser M. (2005) Den fria luftvägen. I: Halldin M. & Lindahl S. (red.) *Anestesi* (2. uppl.) Stockholm: Liber AB

Lindahl, S., Ullman, J. & Arlehamn, M. (2005) I: Halldin M. & Lindahl S. (red.) *Anestesi* (2. uppl.) Stockholm: Liber AB

Ljungman G. (2005) Smärta hos barn. I: Halldin M. & Lindahl S. (red.) *Anestesi* (2. Uppl.) Stockholm: Liber AB

Martyn, J.A., Fagerlund, M. J., & Eriksson, L.I. (2009) Basic principles of neuromuscular transmission. *Anaesthesia*, 64, 1-9

McHardy, F.E. & Chung, F. (1999) Postoperative sore throat: cause prevention and treatment. *Anaesthesia*, 54, 444-453

Mencke, T., Echternach, M., Kleinschmidt, S., Lux, P., Barth, V., Plinkert, P-K., Fuchs-Buder, T. (2003) Laryngeal morbidity and quality of tracheal intubation. *American Society of Anesthesiologists*, 98, 1049-1056

Naess, T. & Kaupang, T. (2005) Farmakologi. I: Hovind I. L.(red.) *Anestesiologisk omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur

Nelskylä, A., Yli-Hankala, A. & Korttila, K. (1998) Neostigmin with glycopyrrolate does not increase the incidence or severity of postoperative nausea and vomiting in outpatients undergoing gynaecological laparoscopy. *British Journal of Anaesthesia*, 81, 757-760

Olsson, H. & Sörensen, S. (2001) *Forskningsprocessen* (3. Uppl.) Stockholm: Liber AB

Pandit, J.J., Cook, T.M., Jonker W.R., & O'Sullivan, E. (2013) A national survey of anaesthetists (NAP5 Baseline) to estimate an annual incidence of accidental awareness during general anaesthesia in the UK. *Anaesthesia*, 68, 343-353

Polit D.F, Beck CT (2004) *Nursing research – principles and method* (7. Uppl.) Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins

*Riksföreningen för anestesi och intensivvård & svensk sjuksköterskeförening* (2008) Kompetensbeskrivningen för legitimerad sjuksköterska med specialistexamen med inriktning mot anestesisjukvård.

Ryu, J-H., Han, S-S., Do, S-H., Lee, J-M., Lee, S-C., Choi, E-S. (2013) Effect of adjusted cuff pressure of endotracheal tube during thyroidectomy on postoperative airway complications: prospective, randomized, and controlled trial. *World Journal of Surgery*, 37, 786-791

Sandin R. (2005) Intravenös anestesi. I: Halldin M. & Lindahl S. (red.) *Anestesi* (2. Uppl.) Stockholm: Liber AB

Stackhouse, R., Infosino, A. (2007) Airway management. I: Stoelting, R., Miller, R. (red.) *Basics of anesthesia* (5. Uppl.) Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier

Thorsén, H. (1992) *Omvårdnadsmodeller Människosyn Etik*. Uppsala: Almqvist & Wiksell Förlag AB

Vetenskapsrådet (2002). Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning. Hämtad den 2013-02-11 från <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>

Øvereng E. B. (2005) Postoperativ smärtlindring. I: Hovind I.L. (red.) *Anestesiologisk omvårdnad* Lund: Studentlitteratur

Man	
Kvinna	
Anestesimetod	
Hur länge var patienten sövd	
Tubstorlek	
Muskelrelaxerad	
Ej muskelrelaxerad	
Cormack och Lehane Grad 1-4	
Svårintuberad	
Om ja, vilka hjälpmedel har använts?	
Kufftryck	

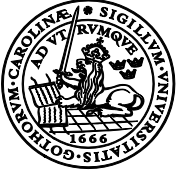
Markera med kryss på siffran som visar hur stark din smärta i halsen är  
(1 = ingen smärta, 10 = värsta tänkbara smärta).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Markera med kryss på siffran som visar hur stark din heshet är  
(1 = ingen heshet, 10 = värsta tänkbara heshet).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----





2013-05-28

Bilaga 2(3)

## LUNDS UNIVERSITET

Medicinska fakulteten

Institutionen för hälsa, vård och samhälle

Till verksamhetschef

Förfrågan om tillstånd att genomföra studien ”Intubation med eller utan muskelrelaxantia – En observationsstudie om postoperativt halsont och heshet?”

Syftet med studien är att undersöka om intubation med muskelrelaxantia, alternativt utan, innebär skillnad i grad av halsont och heshet för patienten två till tre timmar postoperativt. Studien är en strukturerad observationsstudie med kvantitativ ansats och kommer att utföras med hjälp av en enkät och en smärtskala (NRS). Gruppen vi önskar undersöka är de patienter som genomgått elektiv kirurgi, varit intuberade och är i åldrarna 18-85 år samt tillhör ASA klass I-II. Materialet kommer att samlas in på två olika postoperativa avdelningar och beräknas uppgå till totalt 50 patienter.

Patienterna kommer två till tre timmar efter operationen ombes att skatta sitt halsont och heshet enligt Numeric Rating Scale (NRS). Därefter fyller författarna till studien i en enkät där kön, anestesiens längd, tubstorlek, användande av muskelrelaxerande eller ej, Cormack och Lehane, anestesi metod, intubationsproblem och eventuella hjälpmedel samt när analgetika gavs senast, enligt uppgifter i anestesi journalen. Insamlat material bearbetas och analyseras därefter med hjälp av SPSS.

Patienterna kommer före operationen få skriftlig information om studien. Vi väljer att lämna ut informationen före operationen för att säkerställa att patienten kan tillgodogöra sig samtlig information. I samband med detta kommer det finnas tid för patienten att ställa frågor om studien. Det kommer stå tydligt på informationsmaterialet att deltagande är frivilligt och att det när som helst går att avbryta sitt deltagande utan att ange orsak eller att det får konsekvenser för den fortsatta behandlingen. Inhämtat material aidentifieras och konfidentialitet garanteras.

Ansökan kommer att skickas till Vårdvetenskapliga etiknämnden (VEN) för rådgivande yttrande innan den planerade studien genomförs. Studien ingår som ett examensarbete i specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning anestesisjukvård

Om Du/ni har några frågor eller vill veta mer, ring eller skriv gärna till oss eller till vår handledare.

Med vänlig hälsning

Emma Rönde

Leg. sjuksköterska

Tfn: 0703-54 29 17

san12ero@student.lu.se

Frida Åhlund

Leg. sjuksköterska

Tfn: 0709-28 52 20

san12fal@student.lu.se

Handledare. Ingmarie Johanson

Biostatistiker Ph. Lic.

Tfn: 046-222 19 24

Ingmarie.johanson@med.lu.se



**LUNDS UNIVERSITET**  
Medicinska fakulteten

2013-05-09

Bilaga 3(3)

Institutionen för hälsa, vård och samhälle

Information till undersökningsperson

## Postoperativ smärta i halsen och heshet efter operation

Du tillfrågas om deltagande i ovanstående studie. Vid den operation Du ska genomgå kommer Du ha en tunn plastslang i Din hals som hjälper Dig med andningen när Du är sövd. Efter att slangen tagits bort kan man känna övergående obehag i halsen och man kan även vara lite hes. Vi önskar därför att du efter operationen, med hjälp av en 10-gradig skala skattar din halssmärta och heshet där 1 betyder ingen smärta/heshet och 10 betyder mycket stor smärta/heshet. Denna gradering önskar vi att du gör när vi frågar dig 2-3 timmar efter operation. Vi vill även ringa upp dig imorgon och ställa samma frågor igen.

För att kunna utföra studien behöver vi även få tillgång till uppgifter som finns på din journal som förs under operationen. Samtliga fakta kommer att avidentifieras och dokumenteras i en förtryckt mall. Allt insamlat material kommer att förstöras när studien är examinerad. Ditt deltagande är helt frivilligt och Du kan avbryta när som helst utan att ange någon orsak eller med några konsekvenser för Din behandling. Dina svar på frågeformuläret/enkäten kommer att förvaras så att inte någon obehörig får tillgång till Dina svar. Resultatet av vår studie kommer att redovisas så att Du inte kan identifieras. Konfidentialitet garanteras. Studien ingår som ett examensarbete i specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning mot anestesisjukvård.

Om Du vill veta mer om vår studie så ring eller skriv gärna till oss, eller till vår handledare

Med vänlig hälsning

Emma Rönde  
Leg. sjuksköterska  
Tfn: 0703-54 29 17

Frida Åhlund  
Leg. sjuksköterska  
Tfn: 0709-28 52 20

Handledare. Ingmarie Johansson  
Biostatistiker Ph. Lic.  
Tfn: 046-222 19 24

san12ero@student.lu.se

san12fal@student.lu.se

Ingmarie.johanson@med.lu.se