

# Anestesiologisk omvårdnad av patient med obesitas

FÖRFATTARE

Nina Andreasson  
Karin Berg

PROGRAM/KURS

Specialistsjuksköterske-  
programmet anestesi/  
Examensarbete för magister i  
omvårdnad  
60 högskolepoäng  
OM5320-40

VT 2013

OMFATTNING

15 högskolepoäng

HANDLEDARE

Margareta Warren Stomberg

EXAMINATOR

Mona Ringdal

Institutionen för Vårdvetenskap och hälsa

Sahlgrenska akademien



## FÖRORD

Författarna vill rikta ett stort tack till vår handledare, som under processens gång trott på oss och stöttat när vi kört fast. Vi vill också tacka operationsavdelningarna och anesthesisjuksköterskorna på Kungälv's sjukhus och Sahlgrenska Universitetssjukhus, som delat med sig av sina erfarenheter. Er tid och engagemang i svaren gav oss en djupare insikt i ämnet som vi annars inte hade fått.

Tack också till våra nära och kära som stått ut med oss, under den här perioden, när våra tankar har varit upptagna med semistrukturerade enkätfrågor och kvalitativa designar.

Sahlgrenska akademien



Titel (svensk):	Anestesiologisk omvårdnad av patient med obesitas
Titel (engelsk):	Anesthesiological Nursing Care of Patient with Obesity
Arbetets art:	Självständigt arbete
Program/kurs/kurskod	Specialistsjuksköterskerogrammet, 60 högskolepoäng/Examensarbete för magister i omvårdnad/OM 5320-40
Arbetets omfattning:	15 Högskolepoäng
Sidantal:	43 sidor
Författare:	Nina Andreasson Karin Berg
Handledare:	Margareta Warren Stomberg
Examinator:	Mona Ringdal

---

## SAMMANFATTNING

**Bakgrund:** Fetma och övervikt är ett hälsoproblem som drabbar mer än var tionde person världen över och antalet individer med BMI >30 ökar ständigt. Som en följd till detta kommer allt fler patienter som genomgår anestesi att ha ett högt BMI.

Förändringar i respiration, luftvägsanatomi, läkemedelsmetabolism och ett flertal andra fysiologiska förändringar i kroppen gör generell anestesi för patienter med obesitas till en anestesiologisk utmaning.

**Syfte:** Syftet med denna uppsats är att identifiera den specifika anestesiologiska omvårdnaden av patienten med BMI >30, vid generell anestesi.

**Metod:** En forskningsplan för en fullskalig studie arbetas fram och för att testa dess validitet genomförs en pilotstudie med 15 enkäter på två operationsenheter. Studien har en kvalitativ induktiv design och data insamlas genom semistrukturerade enkätfrågor. Resultatet analyserades med kvalitativ innehållsanalys.

**Resultat:** Resultatet visade ett tydligt fokus på tre huvudkategorier; luftvägshantering, farmaka och positionering av patienten. Nio underkategorier framkom. Majoriteten av respondenterna angav att de inte fått särskild utbildning i omhändertagande av patient med obesitas och att särskilda hänsynstaganden behövs.

**Diskussion:** Resultat överensstämmer till viss del med aktuell forskning. Andra punkter, som forskning framhåller som essentiell, såsom cirkulation, togs inte upp av respondenterna. Resultatet visade på en avsaknad av en tydlig konsensus i den anestesiologiska omvårdnaden av patient med obesitas. Författarna, till denna studie, anser att fler studier behövs för att finna konsensus och utveckla tydliga riktlinjer för optimal anestesiologisk omvårdnad.

## **ABSTRACT**

**Background:** Obesity and overweight are health issues that more than every tenth person around the world suffers from and the number of individuals with BMI >30 is every growing. As a result, more patients that are subjects to anesthesia will have an increased BMI. Changes in respiration, airway anatomy, altered drug metabolism and multiple physiological changes in the body makes general anesthesia, of the patient with obesity, an anesthesiological challenge.

**Purpose:** The aim of this study is to identify the specific anesthesiological nursing care of the patient with a BMI >30, undergoing general anesthesia.

**Method:** A research plan is created and to test its credibility, a pilotstudy of 15 surveys in two surgical departments will be conducted. This study has a qualitative inductive design and the data collected through semistructured questionnaires. The result was analyzed using qualitative content analysis.

**Result:** The result showed a clear focus on three main areas; airway management, pharmaceuticals and positioning of the patient. Nine subcategories appeared. The majority of respondents indicated that they had not received special training in the care of patients with obesity and that special considerations are needed.

**Discussion:** The result is to a certain extent consistent with current research. Other areas that current research emphasizes as essential, such as circulation, were not brought up by the respondents. The result showed a lack of a clear consensus in the anesthesiological nursing care of patients with obesity. The authors of this study believe that further research is needed to find consensus and develop clear guidelines for the optimal anesthesiologic nursing care.

### **Keywords**

Obesity, nursing care, general anesthesia

INNEHÅLL	Sid
INTRODUKTION	1
INLEDNING	1
BAKGRUND	1
BMI och obesitas	1
Epidemiologi	2
Patofysiologi	3
Hälsoeffekter	3
Behandling	5
Anestesisjuksköterskans roll	5
Omvårdnadsmodell	6
TIDIGARE FORSKNING	8
Urval artiklar	8
Specialvård	9
Grundvård	16
Professionell naturlig vård	19
Problemformulering	20
SYFTE	20
DESIGN OCH METOD	20
DATAINSAMLING	21
Urval respondenter	21
Genomförande	21
DATAANALYS	22
FÖRSTUDIEN	22
FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDEN	22
RESULTAT	23
SPECIALVÅRD	24
GRUNDEVÅRD	27
SLUTSATS	28
DISKUSSION	28
METODDISKUSSION	28
Utformande av enkät	28
Analysmetod	29
RESULTATDISKUSSION	31
Sammanfattande diskussion	36
Arbetsfördelning	37
REFERENSER	38

## BILAGOR

- 1 Klassificering Mallampati och Cormack & Lehane gradering
- 2 Brev till berörda enheter
- 3 Forskningspersoninformation
- 4 Enkät till grund för insamling av material till studien

# INTRODUKTION

## INLEDNING

Mer än var tionde person i världen lider av någon typ av övervikt. 65 % av jordens befolkning lever i dag i länder där fetma dödar fler än svält. Det som en gång sågs som ett problem som endast drabbade rika välfärdsländer sprider sig nu som en löpeld även i utvecklingsländer (World Health Organization [WHO], 2012). Antalet patienter med högt Body Mass Index (BMI) ökar och oavsett inom vilken specialitet i vården man arbetar kommer vi som sjukvårdspersonal att träffa patienter som kan ställa särskilda krav på vården utifrån sitt BMI.

Författarna till denna uppsats söker att, utifrån aktuell forskning, identifiera och beskriva den anesthesiologiska omvårdnaden i den intraoperativa situationen av patienten med obesitas. Detta material ligger till grund för en enkät bland anesthesisjuksköterskor på två operationsavdelningar inom Västra Götalandsregionen för att få en inblick i omvårdnaden av denna patientgrupp i den kliniska verksamheten.

I takt med att befolkningen förändras torde sjukvården anpassas för att vara förenlig med Hälso- och sjukvårdslagen. Anesthesisjuksköterskan måste likaså anpassa den anesthesiologiska omvårdnaden utifrån patientens unika behov. Författarnas hypotes är att patienter med obesitas har speciella behov i den perioperativa vården och för att säkerställa en trygg vård och behandling, önskar vi utforska aktuell vetenskap och sätta den i relation till den kliniska vården.

## BAKGRUND

### BMI och obesitas

Body Mass Index (BMI) är ett mått som ofta används i sammanhanget och är en beräkning av vikt i relation till längd. BMI beräknas genom att dividera en persons vikt i kg med meter i kvadrat ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). WHO (2012) definierar BMI  $\geq 25$  som övervikt och BMI  $\geq 30$  som fetma. Som svår fetma räknas BMI  $> 35$  (Statens beredning för medicinsk utvärdering [SBU], 2004). Vidare kan fetma delas i tre klasser; fetma grad I (BMI 30-34,9), grad II (BMI 35-39,9) och grad III (BMI  $> 40$ ). Den medicinska termen för fetma är obesitas som kommer av det latinska ordet *obesus* (slukad, uppäten). BMI

är användbart för både män och kvinnor men inte på barn. Det är ett grovt instrument som inte tar hänsyn till olika individers fett- eller muskelsammansättning (WHO, 2012; SBU, 2004).

### Epidemiologi

Obesitas och övervikt har mer än dubblats i världen sedan 1980. I dag är fetma och övervikt den största risken för dödsfall sett ur ett globalt perspektiv (Statistiska Centralbyrån [SCB], 2007). År 2008 beräknades 1,4 billioner vuxna lida av någon grad av övervikt. Av dessa var 200 miljoner män och nära 300 miljoner kvinnor obesa (WHO, 2012). Fetma kan utvecklas genom en kombination av livsstil, miljöfaktorer och arv (SBU, 2004). Globalt sett har kosten förändrats med högre energi-, socker- och saltinnehåll. Det har även skett en minskning av den fysiska aktivitetsnivån, en ökad urbanisering, industrialisering och allt fler har stillasittande arbeten (SBU, 2004). Idag används cirka 25-30 % av energiintaget till muskelaktivitet medan en kroppsarbetare använder cirka 60-70 % av energin till muskelaktivitet (Guyton & Hall, 2011).

I ett antal länder där fetma är vanligt förekommande har andelen fett i maten länge varit hög och uppnått ca 40 % av energiintaget. I USA har minskat intag av energi, främst fett, dock inte minskat den ökande förekomsten av fetma. I England har fettintaget i kosten legat relativt konstant, men på senare år har både fett och kolhydratinnehållet i kosten sjunkit. Förekomsten av fetma har ändå ökat. Detta talar för att minskad fysisk aktivitet kan vara den främsta orsaken till att övervikt och fetma i dessa länder (SBU, 2004).

Förändringarna går hand i hand med länders socioekonomiska utveckling och förorsakar åtminstone 2,8 miljoner dödsfall varje år. Det biologiska arvets starka roll i sammanhanget har påvisats i studier av tvillingar och adoptivbarn. Oavsett om enäggstvillingar växer upp i samma hem eller i skilda miljöer visar de som vuxna stora likheter i kroppsvikt och fettmassa. Adoptivbarn utvecklar fetma på samma sätt som de biologiska föräldrarna och inte som adoptivföräldrarna. Vilka gener som reglerar detta är huvudsakligen okänt. Olika ärftliga förutsättningar kan emellertid vara en förklaring till varför vissa personer men inte andra, som lever under samma förutsättningar, utvecklar fetma (SBU, 2004).



Ofta ökar vikten med ålder och därför ökar även sjukdomsprevalensen med åldern. I Sverige har Statistiska Central Byrån följt en rikstäckande undersökning av levnadsförhållanden sedan 1980. Undersökningen visar att andelen feta individer har fördubblats från 5-10 % fram till 2005. Fetman ökar främst bland unga kvinnor, arbetare och människor utanför storstäderna. Andelen överviktiga är betydligt mer vanliga än obesa och det är oftare män som är drabbade, beräknat utifrån BMI. Ungefär 700 000 personer i Sverige mellan åldrarna 16-84 år led av olika grader av övervikt år 2005 (SCB, 2007).

### Patofysiologi

Enligt WHO (2012) karaktäriseras övervikt och fetma av abnorm fettansamling som kan orsaka skadliga effekter på hälsan. När energiintaget är större än förbrukningen sparas den extra energin som fett i kroppen (Guyton & Hall, 2011). Övervikt kan sägas vara ett tillstånd då energiintag är större än förbrukningen. För varje ca 9,3 kcal överskottsenergi som intas, lagras cirka 1 gram som fett i kroppen. Fettet lagras huvudsakligen i adipocyter (fettceller) i subkutan vävnad och i peritonealhålan. Hos överviktiga ansamlas ansevära mängder fett i andra vävnader och i levern. Både fettcellernas antal och storlek kan öka när som helst i livet. Hos en extremt överviktig person kan fettcellen innehålla dubbelt så mycket lipider och fettcellerna kan vara fyra gånger fler än hos en magerlagd person (Guyton & Hall, 2011). Män och kvinnor lagrar fett på olika sätt. Män blir vanligen feta runt buken vilket innebär en ökad risk för följdsjukdomar, som hjärt- och kärlsjukdomar, medan kvinnor oftare lägger sitt fett kring höfter och rumpa (SCB, 2007). Kvinnor med höggradig fetma uppger i mer än hälften av fallen att de började utveckla övervikt i samband med graviditet (SBU, 2004). Guyton och Hall (2011) menar att övernäring i barndomen och neurogena faktorer är tänkbara orsaker till fetma. Idag anses att 20-25 % av överviktiga kunna ha genetiska faktorer som bidrar till utvecklingen av obesitas. Det kan vara avvikelser i neurologiska banor som reglerar födointag, energiförbrukning och lagring av fett (Guyton & Hall, 2011).

### Hälsoeffekter

Obesitas har flera negativa effekter både socialt- och ekonomiskt, inte minst på hälsan med högre mortalitet och morbiditet. Personer med obesitas har en 50-100 % ökad risk för prematur död i olika sjukdomar i jämförelse med normalviktig befolkning.

Hälsoeffekter för obesitas kan röra sig om andningssvårigheter som sömnapné, muskeloskelottala störningar (t.ex. osteoartrit), hudproblem, infertilitet, diabetes mellitus, gallbesvär, hypertoni, stroke, arterioskleros och cancer (Turconi & Cena, 2012).

Enligt WHO:s rapport beräknas 23 % av alla individer med ischemisk hjärtsjukdom även lida av obesitas, eller övervikt, och 44 % av individer med diabetes mellitus (WHO, 2012). Hypertoni, diabetes och hyperlipidemi är ca 2-6 gånger mer troligt att drabba kvinnor med obesitas än normalviktiga (Turconi & Cena, 2012). Riskfaktorerna för att utveckla hypertoni, diabetes och ischemisk hjärtsjukdom är väl dokumenterade: Tobaksanvändning, ohälsosam diet med mättat fett, transfett, salt och socker, fysisk inaktivitet och överkonsumtion av alkohol. Åtminstone 80 % av kardiovaskulära sjukdomar och 40 % av vissa typer av cancer hade kunnat undvikas med hälsosam diet, fysisk aktivitet och undvikande av tobak (Wagner & Brath, 2012).

Diabetes var förr vanligare bland äldre och medelålders men sprider sig nu bland barn och ungdomar med övervikt och fetma. I Nordamerika är 30 % av alla nydiagnostiserade individer med typ II diabetes mellan 10-20 år gamla. Det finns ett klart sammanhang mellan insulinresistens, typ II diabetes, metabolt syndrom, ökad visceral adipös vävnad och obesitas. Insulinresistens innebär att cellernas förmåga att reagera på insulin är nedsatt och därmed påverkas glykosupptaget negativt. Viktigt att poängtera är att alla obesa inte är insulinresistenta och att alla insulinresistenta inte är obesa. Diabetes mellitus sammankopplas med flera följsymptom, som mikrovaskulära problem. Risken för hepatisk steatos, levercirros och portahypertension är 5 gånger högre bland ungdomar med typ II diabetes. Hypertoni sammankopplat med obesitas har underliggande mekanismer associerat med insulin resistens; natriumretention på grund av insulinet antidiuretiska effekt, ökad aldosteron utsöndring och aktivering av renin-angiotensin II-aldosteron-systemet (RAAS) och ökad cortical aktivitet (Corley, Cabrera, Desmangles, Fernandez & Chatterjee, 2012).

Depression, ADHD, hyperaktivitet och bipolära störningar är vanligare bland individer med obesitas i jämförelse med övrig population (Corely et al., 2012). Vissa läkemedel som används vid kroniska, psykiska sjukdomar kan ofta medföra viktökning (SBU, 2004). Det finns studier som tyder på att för vissa individer kan missbruk av mat kan

liknas vid missbruk av vilken beroendeframkallande substans som helst. Det finns forskning som visar på att det är samma belöningscentra i hjärnan som aktiveras (Ifland, Preuss, Marcus, Rourke, Taylor & Lerner, 2012).

### Behandling

Behandlingen består främst i att minska kaloriintaget och/eller att öka den fysiska aktiviteten. Obesitas kan behandlas med läkemedel som till exempel minskar hungerskänslan (Guyton & Hall, 2011). Idag finns ett läkemedel i Sverige som är godkänt av läkemedelsverket. Det är en pankreaslipashämmare kallad orlistat (t.ex. Xenical®). Orlistat påverkar lipidmetabolismen och cirka 30 % av intaget fett passerar ut via mag- och tarmkanalen. Tidigare preparat har dragits tillbaka på grund av biverkningar (Mårild, Hänni & Zethelius, 2011).

Viktninskning genom läkemedelsbehandling kan vara av betydelse för individen vad gäller livskvalitet, sjuklighet och framtida risker. Problemet är att fetma ofta återkommer. Enligt SBU (2002) har de flesta patienter, fem år efter behandlingen, återgått till ursprungsvikten. För att resultatet ska bli långvarigt måste patientens vilja och engagemang vara starkt (SBU, 2002). Fetmakirurgisk behandling rekommenderas om patienten har ett BMI >40 eller BMI >35 med samtidig systemsjukdom som diabetes (Guyton & Hall, 2011). Inom sjukvården i Västra Götalandsregionen (2012) ska patienten även vara över 18 år och tidigare ha gjort seriösa försök att banta.

### Anestesisjuksköterskans roll

Hälso- och sjukvårdslagen (SFS 1982:763) ställer krav på att sjukvården ska vara säker och individanpassad. Patienten ska känna sig trygg i vården och behandlingen. Vården ska ges utifrån vetenskap och beprövad erfarenhet. Vården ska bygga på respekt för patientens integritet och självbestämmande. Patienten har rätt till individuellt anpassad information om vård, behandling, undersökningar och sitt hälsotillstånd (SFS 2010:662). Sjukvårdens mål är en god hälsa för hela befolkningen och en sjukvård på lika villkor. Landstingen ska planera vården utifrån befolkningens behov och vården ska systematiskt utvecklas och kvalitén ska säkras (SFS 1982:763).

Anestesisjuksköterskan ska, enligt kompetensbeskrivning (Riksföreningen för anestesi och intensivvård, 2012), förhålla sig till patienten och närstående, utifrån etiska koder

där patienten ses som en unik individ med individuella behov. Patienten ska respekteras och behandlas med integritet och värdighet. Anestesisjuksköterskan ska vara öppen och mottaglig för patientens situation. Anestesisjuksköterskan ska, efter ordination av anestesilog, självständigt kunna genomföra generell anestesi vid planerade ingrepp på ASA I-II patienter och tillsammans med anestesilog kunna genomföra generell anestesi vid planerade och akuta ingrepp på ASA I-V patienter. Den anesthesiologiska omvårdnaden omfattar patientens grundläggande behov, så som tillit och trygghet, men även observation, uppföljning och korrigerande utifrån patientens fysiologiska och medicinska behov samt verka preventivt för en god återhämtning. För att den perioperativa vården av patient med obesitas ska vara säker och individanpassad borde anestesisjuksköterskan vara insatt i risker och de eventuella behov patienterna har.

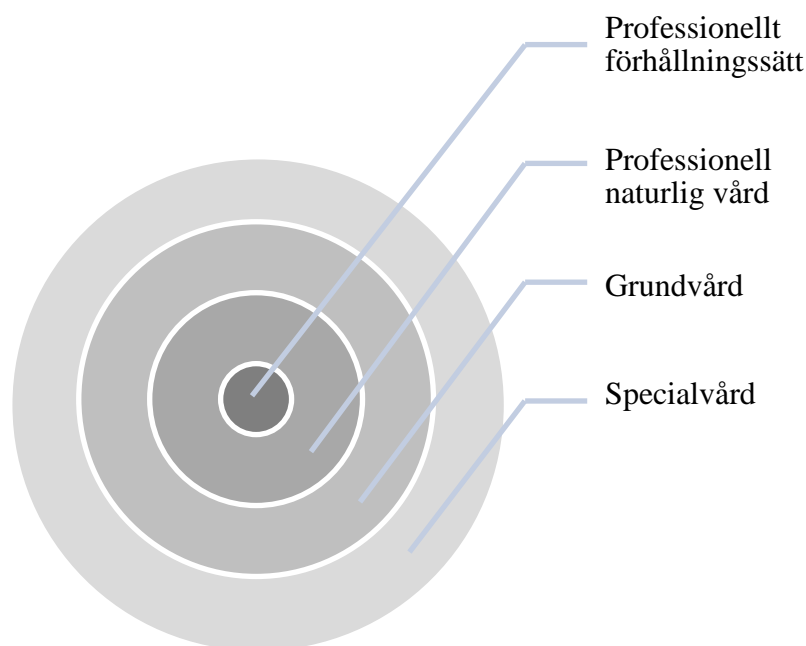
#### Omvårdnadsmodell

Lindwall och von Post (2008) utvecklar Katie Erikssons ursprungliga idéer om vårdprocessen för att strukturera och ge möjlighet att integrera teori och praktik. Vårdprocessen beskrivs som ett redskap som sjuksköterskan kan använda för att reflektera över sitt vårdande och för att dokumentera det perioperativa förloppet. Den perioperativa vården delar Lindwall och von Post (2008) in i tre vårdnivåer, i relation till kärnan; caritas.

Författarna till denna uppsats har valt att modifiera modellen för att den ska överensstämma med anestesisjuksköterskans arbete utifrån kompetensbeskrivning för anestesisjuksköterskor (Riksföreningen för anestesi- och intensivvård, 2012). Lindwall och von Posts (2008) omvårdnadsmodell utgår från begreppet caritas som speglar omvårdnadens kärna. Författarna till denna uppsats väljer att ersätta begreppet omvårdnadens kärna med *professionellt förhållningssätt* som författarna anser vara ett centralt begrepp i den anesthesiologiska omvårdnaden (se figur 1).

Ett professionellt förhållningssätt är en ständig strävan att i yrkesutövandet styras av det som på kort och lång sikt gagnar den hjälpsökande, inte de egna behoven, känslorna och impulserna. Detta innebär att visa respekt, intresse, värme, medmänsklighet, empati och ett personligt bemötande (Holm, 2001). Lindwall och von Post (2008) definierar professionellt förhållningssätt som “...att vårdaren har en vetenskaplig kunskap,

*kompetens, praktiska erfarenheter, bär på en förpliktelse, och vårdhandlingarna styrs av en etisk kod” (s. 44).*



Figur 1. Förtydligande figur över författarnas, till denna studie, egna modifierad omvårdnadsmodell med ursprung i Lindwall och von Post (2008, s. 83) modell; perioperativa vårdens nivåer.

Författarna till denna uppsats har valt att använda den modifierade omvårdnadsmodellen för att strukturera arbetet utifrån de olika vårdnivåerna och för att skapa en röd tråd genom tidigare forskning och resultat.

### *Specialvård*

Utgår från medicinsk kunskap, teknisk kunskap, anesthesiologi, kirurgi, farmakologi och fysiologi. Här kommer anesthesisjuksköterskans specialistkunskaper in om omvårdnad i den intraoperativa vården. Anesthesisjuksköterskan utgår från både grundvård och specialvård i omvårdnaden av patienten. Att övervaka, administrera, dokumentera och följa upp intraoperativa läkemedel och andra åtgärder utifrån patientens specifika behov samt läkarens ordination, är en viktig del av omvårdnadsarbetet (Lindwall & von Post, 2008). Att bedöma och etablera fria luftvägar är anesthesisjuksköterskans ansvar utifrån klass ASA I-II, och ett gemensamt ansvar med anestesilog vid > ASA II (Riksföreningen för anesthesi- och intensivvård, 2010). I denna modifierade modell får

specialvård karaktär av anestesijuksköterskans specialistkunskaper och representerar således inte, i motsats till Lindwall och von Post (2008) modell, enbart handlingar som utförs på läkarens ordination.

### *Grundvård*

Utgår från kroppens fysiologiska behov som att andas, uträtta naturbehov, bibehålla normal kroppstemperatur, god placering på operationsbordet etc.

Anestesisjuksköterskan ansvarar för alla patientens kroppsbehov under anestesi

Patientens grundläggande behov av att andas är ett centralt område för anestesisjuksköterskan (Lindwall & von Post, 2008).

### *Professionell naturlig vård*

Utgår från människans grundläggande behov och begär efter att bli behandlad med respekt och empati. En professionell naturlig vård kräver specifik utbildning och kompetens. Denna vårdhandling är oberoende av patientens upplevda grad av hälsa utan representeras av patientens känslor i relation till vårdhandlingen. Till exempel att känna tillit och trygghet i samband med anestesi (Lindwall & von Post, 2008). Enligt kompetensbeskrivningen för anestesisjuksköterskor så åligger det sjuksköterskan att skapa tillit, förtroende och trygghet till patient och närstående (Riksföreningen för anesthesi- och intensivvård, 2010).

## TIDIGARE FORSKNING

### Urval artiklar

Alla inkluderade artiklar handlar om vuxna patienter med obesitas. Artiklar relaterade till anestesi behandlar patienter som genomgått kirurgi i generell anestesi (både fetmakirurgi och övrig planerad kirurgi), främst under kategorin specialvård. De artiklar som berör omvårdnadsaspekter i grundvård och professionell naturlig vård, inkluderar vuxna med obesitas som genomgått generell anestesi eller på annat sätt varit i kontakt med sjukvården (främst under rubriken professionell naturlig vård). Detta för att täcka alla sökord som är relevanta till problemformuleringen och uppnå en högre sensitivitet/specificitet (Willman, Stoltz & Bahtsevani, 2011).

Sökningarna gjordes via databaserna Cinahl, PubMed och Scopus. Sökorden verifierades via Swedish MeSH. Sökord som *obesity*, *anesthesia* och kombinationer av dessa gav flertalet träffar (Cinahl 152 träffar, PubMed 1953 träffar, begränsat till 5 år och studier på människor gav 587 träffar). En stor del av materialet som hittades i en bred första sökning var litteraturstudier. Efter omfattande granskning av pilotsökningens resultat kunde mer riktade sökningar utföras och primärkällor hittas. Då specifika studier i omvårdnad och medicin. Sökord som *obesity* i kombination med *airway* och *general anesthesia* gav ytterligare riktade studier. Efter riktad sökning granskades samtliga resultat utifrån abstracts. Artiklar som passade studien syfte valdes ut. Härfter granskades artikeln i sin helhet och ett sista urval gjordes, då med vetenskapliga tidskiftens vikthetsfaktor i åtanke (“impact factor”) och om artikel refererats (“cited reference”). Efter granskning av referenslistor har ett antal relevanta studier funnits och rekviderats (i enlighet med Willman et al., 2011).

Initialt eftersöktes artiklar publicerade inom 5 år. Men på grund av begränsad mängd material och brist på primärkällor har studier från år 2000 inkluderats. Sökningen har begränsats till artiklar med “+peer review” och/ eller “+research article”, engelskt text och publikation i vetenskaplig tidskrift. Ett fåtal “review” artiklar (litteraturstudier) har inkluderats då det var svårt att finna vetenskapliga artiklar utifrån anesthesiologisk omvårdnad samt anesthesiologisk vård riktad till patienter med obesitas. De reviews som inkluderats har i viss mån äldre referenser. De referenserna kan anses vara helt utforskade områden/”mättat material”, till exempel referenser om perifera nervskador i samband med anestesi. Inkluderade reviews, utifrån medicinsk forskning, är så kallade nivå I reviews i enlighet med Polit och Becks (2012) evidens hierarki (nivå I - VII, där nivå I har högsta evidens och nivå VII lägsta). Övriga artiklar i bakgrunden motsvarar nivå I- II och ett fåtal artiklar utifrån nivå III-evidens.

## Specialvård

### *Luftvägshantering*

Det kan vara en utmaning att söva en patient med obesitas. Fetman kan väsentligen förändra luftvägsanatomien och förorsaka svårigheter med luftvägarna. Enligt en review av Noble (2008) så innebär den ökade kroppshyddan en svårare intubation och det är mer komplicerat att hålla fria luftvägar. Då andningsmönstret ofta är oregelbundet och pCO<sub>2</sub> nivåerna är kroniskt förhöjda bör andningen underlättas och övervakas ytterst

noggrant. Grundproblemet med sämre lungfunktion kan förvärras vid en generell anestesi och vid administrering av opioider. Om möjligt bör huvudändan höjas för att öka lungornas vitalkapacitet och minska trycket av extra buk fett och på sätt öka gasutbytet. CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) och spirometrimätningar kan vara nödvändigt för patienten. Trendelenburgläge (ryggläge med huvudet lägre än fötterna) vid en laparaskopi kan vara svårt att genomföra pga. de negativa konsekvenser som det ökade intra-abdominala fettet innebär för lungvolymen (Noble, 2008). Lungvolymen bestäms inte av kroppsvikten (Neligan, Malhotra, Fraser, Williams, Greenblatt, Cereda & Ochroch, 2009).

Inför intubering av sövd patient måste anestesipersonalen kunna hålla fri luftväg och ventilera på mask (Lagerkranser, 2008). Faktorer som försvårar maskventilation är mer eller mindre välkända. För att i förhand kunna identifiera faktorer som kan indikera en svår maskventilation genomfördes en studie på 1502 patienter som genomgick olika planerade operativa ingrepp. Studien visade att endast 17 % av alla 75 tillfällen där maskventilation visades sig vara svår var förväntade efter den preoperativa bedömningen av narkosläkaren. 56 patienter bedömdes innan operation löpa risk för att vara svårventilerade, men var det inte. I analysen av materialet finner forskarna 5 kriterier som var signifikant associerade till svår maskventilation: Ålder > 55 år, BMI > 26, tandlöshet, förekomst av snarkning och skäggväxt. (Langeron, Masso, Huraux, Guggiari, Bianchi, Coriat & Riou, 2000).

### *Intubation*

En central uppgift i anestesipersonalens arbete är patientens luftvägar och att vid behov kunna genomföra en säker intubation. Huruvida patienter med obesitas är svårare att intubera än normalbyggda är ett omdebatterat ämne utan konsensus. En studie med över 300 deltagare jämförde patienter med BMI <30 med patienter med BMI >35. Syftet var att utifrån "intubation difficulty scale" (IDS) värdera själva intubationsmomentets svårighetsgrad och även att identifiera riskfaktorer som kan visa på en förmodad svår intubation. För varje patient i studien bedömdes 5 variabler: Mallampati klass (bilaga 1), rörlighet i nacke, gapstorlek, förekomst av ev. överbett eller underbett. Cormack & Lehane skalan (bilaga 1) (Lagerkranser, 2008) användes för att bedöma luftvägen. IDS användes för att bedöma intuberingen. Alla patienter genomgick likanande förberedelser och sövningar. Ingen intubation var omöjlig att genomföra i studien. Studien fann att



Mallampati III-IV var en oberoende riskfaktor för svår intubering, men endast högt BMI var inte det. Sömnapné är en väldokumenterad riskfaktor för svår intubation bland normalviktiga, men inte för obesa enligt denna studie. Artikelns författare har granskat tidigare studier som visat att obesa patienter är svårintuberade och då funnit att studierna ofta är gjorda på små grupper och att de sällan skiljer på laryngoskopering och intubering i sina studier, vilket denna studie är speciellt utformad att göra. Faktorer som påverkar laryngoskopering är många och en svår laryngoskopering behöver inte betyda en svår intubering. Man fann också att hypoxi var vanligare bland patienter som är obesa under induktionen trots liknande preoxygenering. Detta beror på minskad funktionell residualkapacitet (FRC) som är vanligt bland patienter med obesitas. Det hör också ihop med minskat compliance och ökat luftvägsmotstånd samt ökad pulmonell vaskulär resistens (PVR). Desaturation skedde oftare hos en patient med obesitas och svår luftväg än hos en patient med obesitas och normal luftväg, vilket visar att en svår intubation är en riskfaktor för hypoxi. Vaken intubation, som ofta rekommenderas i litteraturen, är oftast onödig och obehaglig för patienten enligt författarna. Risken för desaturering hos den obesa patienten är något som all anestesipersonal bör ha i åtanke vid omvårdnaden av en sådan patient och hjälpmedel för att underlätta intubation bör finnas tillgängliga (Juvn, Lavaut, Demetriou, Dumoulin & Desmots, 2003).

En liknande studie gjordes på patienter i ASA I-III-klassen med både normalviktiga och överviktiga individer (Lebowitz, Shay, Straker, Rubin & Bodner, 2011). En jämförelse gjordes, utifrån bäst sikt, mellan "sniffing-positionen" och ramp-positionen, innan intubering i "sniffing-positionen". Ramp-positionen består i att patientens öron är i höjd med, eller över, sternum. Detta genom att höja patienten från skuldrorna och uppåt med en extra sluttande dyna eller liknande, samt huvudkudde. Den andra s.k. sniff-positionen innebär att patienten ligger på en vanlig kudde och huvudet lyfts framåt och kraftigt bakåt. Studiens resultat visar att ramp-positionen gav generellt bättre, eller likvärdig sikt, åt hela studiegruppen, oavsett BMI (utifrån Cormack & Lehane). Samt 91 % med BMI >30, 96 % av patienterna med BMI >35, 95 % av patienterna med BMI >40 och alla patienterna med BMI >45. Studien kunde inte visa på någon korrelation mellan laryngoskopi-grad, Mallampati klassifikation, nack-omkrets, thyreo-mentalt avstånd (thyroideabrosket till underkäken i flexerat tillstånd) eller förmåga att böja nacken. Vidare fanns det patienter i varje BMI kategori (förutom >40) där laryngoskopisk sikt var bättre i "sniffing-positionen". Det var av stor vikt att patienten låg på optimalt sätt

på "rampen/dynan", då felaktig positionering leder till sämre laryngoskopisk sikt, likväl som att personalen som intuberar måste stå korrekt utifrån patienten. Med patienter som lider av kraftig obesitas kan anestesipersonalen behöva använda t.ex. en pall för att nå upp när patienten ligger på "rampen", trots att operationsbordet kan vara i sitt lägsta läge (Lebowitz et al., 2011).

Langeron et al. (2000) visade i sin studie, där faktorer som kunde påvisa svår maskventilation identifierades, att förekomst av sådan hade ett klart sammanhang med svårare intubation och Cormack & Lehane grad III till IV. Risken för svår intubation var 4 gånger större och risken för omöjlig intubation var 12 gånger större (Langeron et al., 2000)

#### *Intraoperativt andningssystem*

I en studie på patienter med BMI <35 med ASA II-III som ska genomgå mindre kirurgi (perifer kirurgi) i generell anestesi (>30 minuter) med larynxmask och utan neuromuskulär blockering, visar resultatet att "pressure support ventilation" (PSV) är att föredra framför "pressure controlled ventilation" (PCV); tryckkontrollerad ventilation. Postoperativt har patienten, efter PSV, en bättre lungfunktion och ett dygn postoperativt har patienten helt återgått till sitt pre-operativa lungfunktionsvärde. Med PSV stiger PCO<sub>2</sub> under operationen mer än vid PCV. PCV reducerar ventilationen i den dorsala lungregionen vid diafragman. Övervikt bidrar ytterligare till att ventilationen här försämras på grund av högre tryck i buk och thorax. Spontanandning med PSV tros fördela ventilationen på ett gynnsamt sätt, tack vare diafragmans egna kontraktioner som på så vis motverkar alveolär kompression. Patienterna återhämtade sig snabbare med PSV (Zoremba, Kalmus, Dette, Kuhn & Wulf, 2010).

När man har jämfört randomiserade studier med obesa patienter (BMI >30) under generell anestesi där PCV (tryck kontrollerad ventilation) eller "volume-controlled ventilation" (volymkontrollerad ventilation) användes fanns ingen evidens för differens mellan de två andningssystemen. Metaanalysen inkluderade 505 patienter från 13 olika studier och den intraoperativa strategin varierade till viss grad vad gällde PEEP (positive end expiratory pressure), varierande tidalvolym och rekryteringsmanövrer (RM), (Aldenkortt, Lysakowski, Brochard & Tramèr, 2012), dvs. en vitalkapacitetsmanöver för att aktivt öppna upp lungavsnitt med syfte att

undvika/motverka atelektaser (Sjöstrand, 2005). Däremot pekade resultatet mot att alveolär RM med PEEP är bättre än RM utan efterföljande PEEP, och kan leda till förbättrad syrgas saturation intraoperativ utan att leda till hemodynamisk påverkan (Aldenkortt et al., 2012).

Reinius, Jonsson, Gustafsson, Sundbom, Duvernoy, Pelosi och Fredén (2009) fann att patienter som bedömdes som "morbidly obese" (BMI > 40), i ASA klass II och III, i samband med generell anestesi, efter induktion och muskelrelaxation (rocuronium), ökade mängden atelektaser från  $1 \pm 0.5$  % till  $11 \pm 6$  % av den totala lungvolymen. Detta var mest uttalat i basala områden i lungorna. Där ökade mängden atelektaser från  $6 \pm 4$  % till  $29 \pm 15$  %. "End-expiratory lung volyme" (EELV) minskade med ca 50 % efter induktion. Samtidigt minskade den arteriella syresättningen (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ratio) med upp till 40 %. I jämförelse med (1) PEEP på 10 cm H<sub>2</sub>O, (2) rekryteringsmanöver (RM) med 55 cm H<sub>2</sub>O och efterföljande ZEEP (zero end-expiratory pressure) alternativt (3) RM med 55 cm H<sub>2</sub>O och efterföljande PEEP, visar resultatet att RM med efterföljande PEEP ökade syresättning, minskade mängden atelektaser signifikant samt ökade EELV. Den förbättrade syresättningen varade i upp till 40 minuter. Enbart RM alternativt enbart PEEP var inte tillräckligt för att det skulle ha en positiv inverkan på respirationen. Atelektasbildning i samband med anestesi kan leda till postoperativ pneumoni samt peri- och postoperativ hypoxi. Att använda sig av enbart PEEP förbättrade patientens compliance, ökade normal syresatt lungvävnad och minskade dåligt syresatt lungvävnad medan mängden atelektaser var oförändrat. Enbart RM förbättrade inte lungfunktionen (Reinius et al., 2009).

Erlandsson, Odenstedt, Lundin och Stenqvist (2006) utförde en studie på 15 patienter med BMI 49 +/-8 där man undersökte om "electric impedance tomography" (EIT) kunde användas för att optimera PEEP för att upprätthålla ett normalt FRC och syresättning. Optimal PEEP nivå för att kunna upprätthålla en stabil EELV visade sig i studien ligga på ett PEEP kring 15 cmH<sub>2</sub>O. Negativ hemodynamisk påverkan undveks genom att ge kolloider tidigt och i denna kombination kunde FRC bibehållas och t.o.m. förbättras perioperativt. Författarna till studien drog slutsatsen att för att behålla en normal lungvolym kan CPAP ges innan induktionen och PEEP nivåer vid en mekanisk ventilation kan optimeras med hjälp av EIT tekniken. PEEP nivåer som krävs för patient med obesitas ter sig högre än förväntat (Erlandsson et al., 2006).

### *Extubation*

Reflux besvär är vanliga hos patienter med obesitas och det gör både induktionen och uppvaknandet extra riskfyllt då aspirationsrisken blir större. Extubation bör avvaktas tills patienten är helt vaken och har kontroll över sina luftvägar (Noble, 2008). Neligan et al. (2009) studerade effekten av postoperativ CPAP (10 cm H<sub>2</sub>O) direkt efter extubation alternativt från ankomst till uppvaket (30 min från extubation) hos "morbidly" obesa patienter med tidigare diagnostiserad sömnapné (och CPAP i hemmet). CPAP direkt efter extubation var klart bättre med betydligt mindre mängd atelektaser 24 timmar postoperativt och med bevarad preoperativ lungfunktion. Studiens resultat visar att atelektaser ökar de 24 första timmarna postoperativt och det kan relateras till vård på ordinär avdelning med mindre övervakning. Det kan få allvarliga följder som andningsstopp.

### *Cirkulation*

Patienten är i riskzonen för att utveckla en coronarischemi och stressen av anestesi och operation i sig kan förorsaka EKG förändringar. Övervakning är nödvändig. Takykardi ökar risken för kardiella komplikationer då det ökar syrgasbehovet i hjärtat (Noble, 2008).

Patienter med obesitas har, på grund av tyngden av buken i ett liggande läge, en ökad risk för reflux. Vid sövning då patienten ligger mer eller mindre plant och är dessutom relaxerad i luftvägar, kan detta förorsaka en aspiration. I en studie med 17 patienter med BMI > 35 gjordes tryckmätningar från hypofarynx för att mäta trycket under olika perioder perioperativt. Studien visade att trycket i nedre magmunnen var signifikant lägre vid end expiratoriskt läge i jämförelse med end inspiratoriskt. Trycket i esofagus var positivt vid både spontan andning och vid mekanisk ventilation och trycket steg när man lade på 10 cmH<sub>2</sub>O PEEP. Det esofagala trycket hos de obesa patienterna som var sövda och muskelrelaxerade var alltså signifikant högre än atmosfärstrycket, men när man lade på PEEP så hade detta troligtvis en skyddande effekt mot reflux (De Leon, Thörn, Raof, Ottosson & Wattwil, 2012).

Hypoxi är en bidragande faktor till postoperativa sårinfektioner. I en undersökning på patienter utifrån två grupper; BMI över 30 och BMI under 30, visar resultatet att patienterna med ett högre BMI har sämre perioperativ syresättning i vävnaden. Studiens

resultat är svårtolkat då preoperativa syresättningen i vävnaden inte kunde mätas (Kabon, Nagele, Reddy, Eagon, Fleshman, Sessler & Kurz, 2004).

### *Farmaka*

Inom anestesi kan läkemedelsdoser behöva korrigeras utifrån patientens BMI.

Läkemedel kan administreras efter "ideal kroppsvikt" ("ideal body weight"/IBW); IBW (kg) = längd (cm) - x (x= 100 för män och x =105 för kvinnor). Eller till exempel efter "korrigerad kroppsvikt" ("corrected body weight"/CBD); CBD= IBW +0,4 x (Total kroppsvikt -IBW), De Baerdemaeker, Mortier och Struys (2004).

Många opioider lagras i fettdepåer vilket patienter med obesitas har gott om. Lika viktigt som det är att ge tillräcklig med god smärtlindring för att undvika stresspåslag och obehag för patienten, är det att vara uppmärksam på läkemedelsorsakad andningsdepression postoperativt (Noble, 2008). I en studie jämfördes eventuella skillnader att underhålla anestesi med sevofluran eller med total intravenös anestesi (TIVA) bestående av dexmetomedin och remifentanyl. Patienterna, som var 25 till antalet och alla obesa, sövdes på samma sätt inför samma ingrepp av samma anestesilog och variabler som blodtryck, hjärtfrekvens och saturation övervakades vid olika lägen i det operativa förloppet. Materialet visade att användande av TIVA gav patienterna en bättre hemodynamisk stabilitet som visade sig på ovanstående parametrar. Det gav dessutom en bättre analgetisk effekt postoperativt då färre patienter behövde smärtstillande på uppvaket direkt i anslutning till överflyttningen i jämförelse med inhalationsgruppen. Det var ingen signifikant skillnad mellan O<sub>2</sub> nivåer under operation mellan de båda grupperna, medan tiden mellan avslutande av anestesi till extubation var signifikant längre för TIVA gruppen (5,8 minuter i snitt) mot inhalationsgruppen (3,5 minuter i snitt). Författarna drar slutsatserna att total intravenös anestesi med dexmetomedin och remifentanyl är det bästa alternativet att administrera anestesi till patienter med obesitas då det ger en god hemodynamisk stabilitet genom hela operationsförloppet och god kvarstående analgetisk effekt (Daas, Saleh, Abd-Alhdi & Alhomos, 2009)

Gaszynski, Szewczyk och Gaszynski (2011) har gjort en jämförande studie mellan sugammadex och neostigmin (i kombination med atropin) för reversering av rocuronium inducerad muskelrelaxantia på patienter med BMI >40. Patienter med

“morbid obesity” är mer mottagliga för post-operativa komplikationer som luftvägsobstruktion, aspiration och hyperkapni. Restkurarisering ökar risken att drabbas av respiratoriska komplikationer. Dessutom ses restkurarisering något oftare hos sjukligt överviktiga patienter än hos normalviktiga. Sugammadex ger 3,5 gånger snabbare återställd muskelkraft än neostigmin. Sugammadex binder permanent till rocuronium och kan även användas vid restkurarisering.

### *Vätskebehandling*

Patienten med obesitas har en högre procent kroppsfett och det innebär en minskad mängd vätska i kroppen och en ökad risk för vätske- och elektrolytrubbningar under operation. Det är viktigt att observera diuresen intraoperativt (Noble, 2008). Jain och Dutta (2010) fann att vätskebehandling till patienter med obesitas inte skiljer sig från vätskebehandling till normalviktiga. Däremot kan det finnas svårigheter i monitoreringen av vätskebehovet. I jämförelse med kontinuerlig CVP-mätning (Central Venous Pressure) och SVV (Stroke Volume Variation) fann Jain et. al (2010) att SVV kan vara en bättre markör.

### Grundvård

#### *Positionering*

Winkelman och Maloney (2005) intervjuade sjuksköterskor som vårdade kraftigt överviktiga och kritisk sjuka patienter på en allmän intensivvårdsavdelning. Patienterna observerades även utifrån förbestämd data (t.ex. hud), vid upprepade tillfällen från ankomst. Studien visar att sjuksköterskorna använde sig av anpassad utrustning om patientens BMI var över 40, t.ex. anpassade blodtrycksmanschetter, madrasser och sängar. Vid positionering av patienterna behövdes minst två personal och med BMI >40 behövdes oftast minst fyra personal. De vanligaste komplikationerna var pulmonella, t.ex. aspiration och det skulle kunna relateras till att patienterna hade positionerats felaktigt. Följaktligen föreslår artikeln **omvänd Trendelenburgläge (ryggläge med huvudet högre än fötterna) med** minst 30 grader. Vad gäller hudstatus sågs inte de hudproblem som hade förväntats. Anledningen kan relateras till det höga bruket av förebyggande åtgärder, som trycksårsförebyggande madrasser och hudvårdsprodukter (Winkelman et. al, 2005).

Anestesisjuksköterskan ansvarar, tillsammans med operationsteamet, för att patienten positioneras säkert utifrån det kirurgiska ingreppet samt för att förebygga uppkomsten av vårdrelaterade skador och komplikationer i enlighet med evidensbaserad vård. Tillsammans ansvarar teamet för sidomarkering vid pariga organ, positionering och identifiering av patient (Riksföreningen för anestesi och intensivvård, 2012).

Varje position patienter med kraftig obesitas har under operation kan påverka kardiopulmonella funktioner. Det är viktigt att känna till detta innan operation för att kunna erbjuda trygg och säker vård. I en utförlig litteraturstudie av Brodsky (2002) beskrivs de olika positionerna vid operation och vilka utmaningar och fördelar de innebär för patienter med BMI  $\geq$  40. Om man lägger patienten fel på operationsbordet kan det få allvarliga konsekvenser för hälsan. Det är viktigt att all utrustning, som kuddar och bolster finns tillgänglig och är välfungerande innan operationen startar och att det finns tillräcklig personalstyrka för att kunna flytta patienten och ändra patienten till olika ställningar på bordet. Kompression av vena cava inferior som minskar venöst återflöde till hjärtat måste undvikas. Detta kan förhindras genom att vrida operationsbordet eller lägga en kilkudde under patienten på samma sätt som vid ett kejsarsnitt (Brodsky, 2002).

Vanliga operationsbord är inte lämpliga för mycket stora patienter. Två standardbord placeras intill varandra eller så kan stöd placeras under bordet för att ge extra stabilitet. När patienten väl ligger på bordet ska man lägga uppmärksamhet på riskområden på huden där det kan förekomma tryck. Risk för trycksår och nervskador är extra stora för dessa patienter (Brodsky, 2002). Nervskador i samband med anestesi kan fördärva en annars lyckad operation. Majoriteten av nervskador beror på felaktig placering av patienten på operationsbordet men också på grund av mekaniska faktorer som kompression, stretching och felvinkling. Ischemi är en faktor i många av elementen. Hypoxi och hypotermi är predisponerande faktorer (Sawyer, Richmond, Hickey & Jarratt, 2000).

Vakna, spontanandandes obesa patienter, har minskad compliance i bröstkorgen och otillräckliga andningsmuskler. Mer kraft från diafragma behövs för att få samma ventilation i jämförelse med normalbyggd patient. Funktionell residuallkapacitet (FRC), expiratorisk reservvolym och total lungkapacitet är förminskade. Luftvägen försvåras

och shuntning, air-trapping är vanligt och PaO<sub>2</sub> är lägre än normalt. Hos patienten med ”morbid obesity” är cardiac output (CO), system vaskulär resistens (SVR) och pulmonell vaskulär resistens (PVR), vänster och höger ventrikeltryck, alla ökade. Detta visar sig som arteriell hypertension, och med stigande ålder, som ischemisk hjärtsjukdom och höger- och vänsterkammarsvikt (Brodsky, 2002).

Hos alla patienter orsakar en förändring från stående till liggande ställning en ökning i venöst återflöde till hjärtat då CO, pulmonellt blodflöde och arteriellt blodtryck ökar. Generell anestesi med muskelrelaxantia minskar lungvolymen ytterligare. Hos patienter med obesitas är de kardio-respiratoriska problemen överdrivna. Patienten med obesitas som ligger ner har en markant minskning i FRC, pulmonell compliance och högre V/Q mismatch (obalans mellan blod och luft till alveolerna) och de ökar i takt med BMI. Tillsättandet av PEEP förbättrar respiratorisk funktion hos den sövda patienten. Att öppna buken under operation, och på så sätt minska det höga intra abdominala trycket, ökar pulmonell compliance och lungvolymen till normalvärden. Genom att ligga ner minskar compliance i bröstkorgen ännu mer och O<sub>2</sub> konsumtionen och V/Q mismatch ökar för ett redan överaktivt, gränshypoxiskt hjärta. För vissa obesa patienter med otillräcklig hjärtfunktion kan detta leda till en specifik kardio-respiratorisk dekomensation som kallas ”Obesity Supine Death Syndrome” som då ofta har en dödlig utgång (Brodsky, 2002).

Patienter med obesitas tål Trendelenburg läge ännu sämre än liggande läge. Det sker en auto-tranfusion av blod från de lägre extremiteterna till den centrala cirkulationen. Tyngden från bukväggen som trycker på diafragman minskar compliance och FRC som leder till atelektaser och hypoxi. Detta läge bör, om möjligt undvikas, hos ”morbid” obesa patienter. Om man måste lägga patienten med huvudet ner måste patienten vara intuberad och mekaniskt ventilerad först (Brodsky, 2002).

Extremt obesa patienter bör aldrig ligga plant. Överkroppen bör vara i en 30-45 gradig vinkel för att tillåta god ventilation och mindre tryck på diafragma. Innan induktion av anestesi bör patienten ha en kudde eller handduk under axlarna för att underlätta maskventilation och intubering. Om patienten är hemodynamiskt stabil bör trachea extuberas med patienten i en 30-45 gradig vinkel på överkroppen. Patienten bör förflyttas till sin egen säng i samma vinkel för att undvika intrapulmonär shuntning



postoperativt. 1-2 dygn efter operation kan liggande ställning förorsaka en ordentlig minskning i PaO<sub>2</sub> så patienten bör alltid halvsitta upp och få tillräckligt med syrgas (Brodsky, 2002).

Bukläge tolereras normalt väl av en patient med obesitas så länge överkroppen och bäckenet har tillräckligt med stöd. Detta minskar tryck på diafragma och ökar FRC. Återigen är det viktigt att vena cava inferior inte trycks ihop med risk för blodtrycksfall. Respirationen, lungvolymen och saturationen i bukläge kan till och med förbättras, men långa operationen, speciellt hos patienter i den här positionen, kan medföra komplikationer. Kollaterala venösa dränage förstörar vener epiduralt och vertebralt och det kan orsaka kompression av ryggmärgen och ischemi. Brodsky (2002) refererar i sin review till ett dokumenterat fall av ischemisk, optisk neuropati orsakat av förstörade vener hos en patient med obesitas och diabetes. I gynekologiskt läge ökar det venösa återflödet till hjärtat med ett ökat CO och minskat pulmonellt blodflöde. Risken för kompartiment syndrom är större i gynekologiskt läge och även risken för djup ven trombos och neurologiska symptom, speciellt i kombination med spinal anestesi (Brodsky, 2002).

Professionell naturlig vård

#### *Psykosociala faktorer*

Ryden, Sullivan, Torgerson, Karlsson Lindroos och Taft (2003) har undersökt "severe obesity" och personlighetsdrag på svenska patienter som söker vård (t.ex. gastric bypass) samt jämfört det med en referensgrupp överviktiga och icke överviktiga individer. Vad gäller personlighet fanns ingen evidens för skillnader mellan män och kvinnor eller mellan överviktiga som söker vård kontra överviktiga som inte söker vård. Enbart små skillnader sågs mellan referensgruppen och de överviktiga som söker vård. Överviktiga kvinnor känner sig mer stigmatiserade än överviktiga män. Och oavsett grupp, så är kvinnor generellt sätt, i västerländska kulturer, något mer benägna att känna ångest och oro än män. Drury och Louis (2002) fann att kvinnor med högt BMI, till viss del, undvek sjukvården på grund av medicinskt stigma relaterat till vikten, speciellt i gruppen med BMI >40. Studien visar att överviktiga är en speciellt utsatt grupp. En icke-dömande vård och god kommunikation kan främja förtroendet för sjukvårdspersonalen. För att underlätta för denna grupp kan t.ex. sjukvårdsutrustning

anpassas till rätt storlek (ex blodtrycksmanschetter, sängar) och skapa möjlighet för avskildhet vid t.ex. vägning (Drury et al., 2002).

### *Vårdgivarens attityder*

Vårdgivarens bemötande av den överviktiga patienten har undersökts i en brittisk studie av Harvey och Hill (2001). Denna studie vände sig huvudsakligen till "medical practitioners" och "clinical psychologists". Studien fann att överviktiga generellt inte behandlades negativt. Men däremot att attityder mot de kraftigt överviktiga inte var tillfredställande och att negativa attityder kunde vara uttalade. Så ju längre från normen (normalvikten) desto tydligare blev vårdgivarens negativa attityder.

### Problemformulering

Patienter med obesitas blir allt mer vanligt förekommande i vården och det kan medföra vissa svårigheter och utmaningar i samband med operation. Detta speglas i den medicinska forskningen. Flertalet studier sammanfattar olika medicinska risker hos patienten med obesitas. Det är svårare att finna studier utifrån ett omvårdnadsperspektiv. Den anesthesiologiska omvårdnaden av patienter med högt BMI behöver utforskas. Det är i många avseenden anestesijuksköterskan som ansvarar för patientens välbefinnande och hälsa i den intraoperativa situationen. Därför är det viktigt att anestesijuksköterskan känner till och förstår de speciella förhållanden som obesitas medför. Med stöd av risker som framkommit i tidigare studier är det motiverat att i denna studie fokusera på den anesthesiologiska omvårdnaden.

## SYFTE

Att identifiera den specifika anesthesiologiska omvårdnaden av patienten med BMI >30, vid generell anestesi.

## DESIGN OCH METOD

Studien har en kvalitativ induktiv design och en bakgrund grundad på kvalitativa och kvantitativa vetenskapliga artiklar. Bakgrunden fokuserar på information om obesitas och hälsofaktorer som därav kan uppstå. Organisationer med expertkunskap inom ämnet som WHO och SCB har gett en bred och välförankrad kunskap om epidemiologi och begreppsdefinition. Inför resultatet har författarna till denna uppsats valt att samla in

material via semistrukturerade enkäter. En enkät kan mäta människans beteende, åsikter och känslor (Trost, 2012).

## DATAINSAMLING

Enkätens syfte är att samla in data som ska analyseras för att undersöka den intraoperativa omvårdnaden av patienter med obesitas. Fördelen med en enkät är fullständig anonymitet, avsaknad av intervju-bias och kostnadseffektivitet (Polit & Beck, 2012). Med öppna enkätfrågor kan respondenten beskriva sin åsikt med egna ord. Enkäten har ett fåtal fasta frågor med förbestämda svarsalternativ då detta är tidseffektivt och ofta upplevs som lättare att besvara. Data blir därför lättare att analysera. Öppna frågor är ofta bättre då forskningsområdet är nytt och för att undvika bias men tar längre tid och är svårare att analysera. Med öppna frågor kan svaren bli mer omfattande och djupare (Polit & Beck, 2012). Till denna enkät har författarna valt semistrukturerade enkätfrågor. Enkätfrågor framträdde och utvecklades efter en omfattande granskning av tidigare studier. Frågornas utformning utvärderades och omstrukturerades efter kollegial handledning i ett seminarium.

### Urval respondenter

Urvalet består av anestesijuksköterskor verksamma på operationsavdelningar i Västra Götalandsregionen. Respondenterna informeras och erbjuds att delta i studien under en bestämd arbetsvecka, en bestämd dag, på operationsavdelningen. Urvalet blir bundet slumpmässigt (Trost, 2012). 100 enkäter kommer att lämnas ut med förväntat svar från cirka 80 respondenter. Deltagande anestesijuksköterskor arbetar inte rutinmässigt med anesthesiologisk omvårdnad i samband med specifik fetmakirurgi, som gastric bypass.

### Genomförande

Vårdenhetschef på respektive avdelning, får förfrågan till medverkande i enkätstudien för enhetens anestesijuksköterskor (Bilaga 2) samt forskningspersoninformation (Bilaga 3), ett exemplar av enkätstudien (Bilaga 4) samt ett brev till enheten från Sahlgrenska Akademien. Studien godkänns med en underskrift av "förfrågan till medverkande i enkätstudie". Därefter bestäms en slumpmässig vecka och dag då samtliga anestesijuksköterskor som arbetar den dagen tilldelas en enkät samt forskningspersoninformation (bilaga 3 och bilaga 4). Enkäten återlämnas sedan i ett förslutet kuvert till ansvarig för studien inom 7 dagar.

## DATAANALYS

För att analysera data som samlats in i enkäterna använder sig författarna av innehållsanalys. Enligt Polit och Beck (2012) är kvalitativ innehållsanalys ett sätt att analysera innehållet i data, som består av berättelser, för att identifiera framstående teman och genomgående mönster i berättelserna. För att identifiera teman kommer en metod för kvalitativ innehållsanalys, beskriven av Graneheim och Lundman (2004), att användas i uppsatsen. *Huvudkategorier* och *underkategorier* framträder i enkäterna som av respondenterna lyfts fram som essentiella. Analysen delas in i flera moment. Först studeras enkätsvaren i sin helhet av författarna. För att undvika bias analyserades enkäterna inte av den författaren som varit på arbetsplatsen ifråga. Efter granskningen framträder tydliga huvudkategorier. Analysen bygger på manifest innehåll, dvs. ingen tolkning utifrån möjlig latent mening. De synliga och uppenbara teman som framträder diskuteras mellan författarna, ingen jämförelse mellan respektive enhet görs utan alla enkätsvaren behandlas som en enhet. Texten "kondenseras" (förkortades utan att förändra det meningsbärande innehållet) och konstrueras sedan i huvudkategorier och underkategorier, under kontinuerlig diskussion och reflektion mellan författarna. Valda citat är tänkta att förstärka resultatet (Graneheim et al., 2004).

## FÖRSTUDIEN

För att testa designen till den fullskaliga studiens hållbarhet gjordes en förstudie i mindre skala där 15 enkäter prövades. En bestämd dag under veckan valdes och enkäterna delades ut till samtliga kliniskt verksamma anestesijuksköterskor i början av arbetspasset. Sammanlagt delades 15 enkäter ut på två operationsenheter inom Västra Götalandsregionen, varav 12 besvarades. På den ena enheten delades 7 enkäter ut och 6 besvarades inom en vecka. Ingen påminnelse skickades ut. På den andra enheten delades 8 enkäter ut och 6 besvarades inom en vecka. Under den perioden lämnades en påminnelse ut på enheten. Enkäterna återlämnades i ett kodat, anonymt, förslutet kuvert.

## FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDEN

Enligt Vetenskapsrådets forskningsetiska riktlinjer ska all forskning inom human- samhällsvetenskaplig forskning uppfylla kravet på information, samtycke, konfidentialitet samt nyttjande (Vetenskapsrådet, u.å.). Inför pilotstudien har författarna till denna uppsats gjort forskningsetiska överväganden enligt etikprövningsnämndens riktlinjer (etikprövningsnämnden, u.å.). Då författarna har valt att utföra en enkätstudie

där anestesijuksköterskor ombeds svara utifrån deras erfarenhet av utförande av sina ordinarie arbetsuppgifter, anser författarna att risken för skada eller integritetsintrång för patienten och försökspersoner är obefintlig. Anestesisjuksköterskorna, som i detta fall är forskningsobjekten, informeras om att deltagandet är frivilligt och att svaren kommer bestå av anonyma enkäter. Frågorna i enkäten är öppet utformade och kommer i sin natur inte lägga värdering i, eller att ifrågasätta omvårdnaden som givits, och kommer inte att medföra någon yttre påverkan. Risken för att anestesijuksköterskorna ska känna sig ifrågasatta eller granskade i sin yrkesroll anses liten.

Vården, eller vårdgivaren påverkas inte av studien och det bedöms därför, både ur ett kort- och långsiktigt perspektiv, som riskfritt för de deltagande respondenterna. Någon beredskap för komplikationer anses därför ej aktuell. Inga etiska problem förväntas uppstå. En nackdel skulle kunna vara att överviktiga patienter särskiljs som en grupp med förväntade "svårigheter" i den intraoperativa vården. Det vore dock oetiskt att inte ta hänsyn till de särskilda behov som obesitas medför för individen. I ett längre perspektiv tror och hoppas författarna att omvårdnaden kommer att utvecklas till att vara anpassad till patienten med högt BMI och att denna studie utgör ett litet steg i rätt riktning i den hittills begränsande omvårdnadsforskningen.

## RESULTAT

Tre huvudkategorier och flera underkategorier framkom av enkätstudien (tabell 1) som är en förstudie baserad på svaren från 12 enkäter.

Tabell 1. Huvudkategorier och underkategorier

Huvudkategori	Underkategori
Luftvägshantering	Preoxygenering
	Intubation
	Intraoperativt andningssystem
	Extubation
Farmaka	Desaturation
	Val av läkemedel/ackumulering
Positionering	Reversering
	Hjälpmedel
	Förebyggga lägesrelaterade komplikationer

Enkäterna besvarades av anestesisyjuksköterskor som varit yrkesverksamma i sin specialitet från 8 månader till 33 år. Hälften av respondenterna hade över 10 års erfarenhet som anestesisyjuksköterska. Resultatet från enkätstudien visade även att hälften av respondenterna inte har fått någon utbildning i omhändertagandet av patienter med obesitas i samband med anestesi. Ett fåtal svarade "knappast" medan två respondenter uppgav att de hade fått utbildning.

Samtliga respondenter ansåg att det förelåg en ökad risk vid generell anestesi på patienter med obesitas. Utifrån den preoperativa dialogen med patient framkom att det fästes extra uppmärksamhet vid reflux, diabetes, hjärt- och kärlsjukdomar samt lungproblematik. Ett fåtal lyfte sömnapné, kondition och problem vid tidigare anestesi. Resultatet av enkäterna redovisas utifrån den modifierade omvårdnadsmodellen.

## SPECIALVÅRD

### Luftvägshantering

Det framkom att luftvägshantering var det område som samtliga anestesisyjuksköterskor lade speciellt stort fokus vid när det gällde anestesi till patienter med obesitas och ett område som många förknippade med flera utmaningar. Samtidigt visar resultatet inte på någon enhetlig strategi i att hantera och förebygga eventuella problem.

### *Preoxygenering*

De flesta respondenter poängterade vikten av en god preoxygenering vid inledning av anestesi. Hur själva momentet gick till skilde sig något åt t.ex. extra lång preoxygenering för att vinna tid, PEEP med tät-slutande mask, 100 % syrgas och/eller höjd huvudända.

### *Intubation*

Inför intubering var det många som angav att de förberedde sig för en svår luftväg genom att planera strategier och se till att eventuella hjälpmedel finns tillgängligt på salen. Olika hjälpmedel lyfts fram som videolaryngoskop, kort skaft på laryngoskopet, svalgtuber och ledare. Ett par respondenter tog upp möjligheten att söva och intubera med RSI, just utifrån patientens höga BMI. Flertalet önskade höjd huvudända, alternativt omvänd Trendelenburg En valde att lägga patienten i s.k. "sniffing position".

*“...tappar de saturationen går det snabbt och de har oftast svår luftväg”*

### *Intraoperativt andningssystem*

Flera respondenter angav att de helst undviker larynxmask till patienten med BMI >35 eller till patienter med stor buk, då luftvägstrycken riskerar att blir för höga. Många uppgav att de föredrar tryckkontrollerad ventilation då det är mest skonsamt för patienten med obesitas. Hälften tog upp vikten av PEEP intraoperativt och flera lyfte fram vikten av optimal ventilation men specificerade inte hur. Enstaka nämnde att de strävar efter att undvika atelektasbildning och en respondent tog upp att eventuellt kan det finnas ett behov att utföra en rekryteringsmanöver av lungorna.

*“På grund av det ökade buktrycket som trycker mot diafragma och leder till högre tryck i thorax och efterföljande högre risk för atelektaser, har jag högre PEEP och kanske kan behöva rekrytera lungorna. Detta kan då öka risken för lungskador i det långa loppet för överviktiga patienter.”*

*“Har oftast hög luftvägstryck då allt pressas samman. Tryckkontrollerat ventilation är det som är skonsammans för dessa pat.”*

### *Extubation*

Majoriteten av respondenterna skrev att de föredrar att extubera patienten sent i förloppet och med höjd huvudända. Patienten ska gärna kunna hålla sin egen luftväg och spontanandas för att minimera risken för aspiration. Flertal enkätsvar betonade vikten av att höja syrgasnivån innan extubering för att ge patienten en buffert. En respondent uppgav att i syfte att dra tuben så sent som möjligt kan lokalbedövning sprayas för att patienten ska tolerera tuben längre.

*“Preoxinera väl innan väckning. Gärna en något förhöjd huvudända, eller sittandes. Extubera gärna så vaket som möjligt”*

En respondent kunde tänka sig att extubera tidigt för att undvika spasm men såg det inte som en självklarhet utan kunde lika väl tänka sig att extubera sent då patienten har vaknat ordentligt. Ett fåtal nämnde PEEP med tät mask efter extubering. Flera av de upplevda komplikationerna, som respondenterna valde att ta upp, kunde relateras till

extubationen och tiden kort därefter. Flera akuta situationer beskrivs då patientens tillstånd hastigt försämrats med snabb desaturation och i sista stund kunnat stabiliseras. I ett patientfall var extubering inte möjlig och patienten fick ligga på post-operativ enhet under en längre tid.

*“...när pat skulle extuberas sjönk saturationen till ca 40%. Flera Nsk dr + Nsk ss inne på sal. Nsk dr skulle söva pat på nytt, svår att få ned tuben med hjälp av videolaryngoskopet. Sista utvägen var att akut traka pat men i sista sekunden lyckades man få ned en tub...”*

### *Desaturation*

Ett genomgående tema i respondenternas berättelser och erfarenheter kring generell anestesi på patienter med högt BMI är just hur snabbt patienten desaturerar, både vid intubering och extubering, och hur viktigt det är att vara medveten om den risken och vidta åtgärder.

*“Patienten har ofta en benägenhet att sjunka fortare i saturation. Stor massa i förhållande till lungvolym.”*

*“....det var omöjligt att få fri luftväg och ventilera så patienten desaturerade kraftigt och det var ganska nära att öronläkaren fick nödracha.”*

### Farmaka

#### *Val av läkemedel/ackumulering*

Det framkom att nästan hälften av respondenterna reflekterade kring huruvida läkemedel och/eller anestesigaser lagras i fettvävnaden. Flertalet nämnde att de funderar kring anpassning av läkemedelsdoser utifrån hur stor del av kroppen som är väl cirkulerad och en del tar upp idealvikt, speciellt vid TIVA. Några respondenter reflekterade mer kring anestesigaser och poängterar vikten av att undvika gaser som ansamlas och leder till ett längre uppvaknande.

*“Försöker undvika fettlösliga läkemedel, ex hellre desfluran än sevo [sevofluran]. Detta för att inte förlänga uppvaknandet”*



*“Använder läkemedel som inte lagras i fettvävnad och lätt lämnar kroppen inför väckning”*

### *Reversering*

Inför avslutning av anesthesi poängterar ett par respondenter vikten av god reversering. Framför allt läggs tonvikt på att patienten ska spontanandas bra, vilket kan styras av val av och dosering av läkemedel.

## GRUNDVÅRD

### Positionering

#### *Hjälpmedel*

Ett par deltagare betonade vikten av att det finns bra hjälpmedel vid förflyttning att tillgå och att så många som möjligt kan hjälpa till när patienten ska förflyttas. Någon enstaka tyckte att det var viktigt att patienten själv fick förflytta sig i bra läge i vaket tillstånd. Att det kan behövas extra kuddar till armar och ben för att förhindra tryckskador togs upp av ett fåtal respondenter.

*“Att vi är gott om folk vid överflyttningen, och använde de hjälpmedel som finns.”*

Flera av respondenterna tog upp värdet i att kontrollera vilken vikt som operationsbordet tål och att vara medveten om att om patienten översteg en viss vikt så kunde bordet inte användas i alla positioner. Flera belyste möjligheten att kunna bredda bordet.

*“Tänker på att operationsbordet klarar vikten i den konfiguration som vi tänkt använda den. Så att man kan luta och vinkla bordet”*

### *Förebygga lägesrelaterade komplikationer*

I enkäterna poängterades åtskilliga gånger vikten av att patienten med obesitas sitter upp med höjd huvudända, både vid induktion, extubation och vid överflyttning till postoperativa avdelningen. Detta minskar risken för reflux och underlättar patientens ventilation och flera av respondenterna menade att en höjd huvudända minskar trycket på lungorna från buken och förhindrar att patienten desaturerar lika fort.

*“Höjd huvudända r/t [relaterat till] stor buk - tryck mot lungor och ev. refluxbesvär”*

Att förebygga komplikationer börjar tidigt i den perioperativa fasen. Några respondenter tog upp värk-/och smärtproblematik. Ett antal lyfte decubitusprofylax och ett fåtal lyfte bedömning av hudstatus preoperativt.

*“Noggrann lägeskontroll, förhindra tryckskador”*

## SLUTSATS

Resultatet visar tydligt fokus på området specialvård utifrån luftvägshantering och farmaka samt grundvård utifrån positionering. I resultatet framkom inget underlag med utgångspunkt i professionell naturlig vård. Medverkande anestesistjuksköterskor lyfter framför allt fram utmaningar i relation till fria luftvägar. Ingen enhetlig strategi för anesthesiologisk omvårdnad för patienter med obesitas fanns på operationsavdelningarna.

## DISKUSSION

### METODDISKUSSION

Utformande av enkät

Inför utformande av enkäten har författarna läst vad Trost (2012) har att säga om öppna frågor i en enkät. I allmänhet anses att öppna frågor i en enkät bör undvikas då det är tidsödande att hantera skrivna svar. Det kan vara svårt att tyda handstilar då vissa skriver utförligt och andra endast stödord. Ett annat problem är att svaranden kan vara osäker på vad de själva står i frågan och tycker att det är svårt att uttrycka sig skriftligt. Det kan vara tidsödande och bära respondenten emot att svara på enkäten.

Svarsbortfallet kan därför bli stort (Trost, 2012). Med tanke på att studien riktar sig till en tämligen homogen grupp angående ett specifikt område där respondenterna är yrkesverksamma inom, så anser författarna till denna uppsats, att risken för missförstånd och motvilja att svara är mindre än till en slumpmässigt vald grupp angående en samhällsfråga. Därför valdes denna metod för att fånga kärnan i gruppens samlade kunskap i ämnet.

## Analysmetod

Antalet enkätsvar och mängden data utifrån varje enkät var tillräckligt stor för att kunna tolkas som en helhet utifrån kvalitativ innehållsanalys men samtidigt inte för stort för att författarna inte skulle kunna läsa svaren och finna sammanhang och meningsbärande innehåll utan att tappa tråden (Graneheim et al., 2004). Respektive författare var bekant med respondenternas arbetsplats och rutiner på avdelningen, vilket gav en djupare insikt i respondenternas svar. För att undvika bias valde författarna att byta enkäter med varandra.

## Trovärdighet

Urvalet baserades på en slumpmässigt vald dag då samtliga i tjänst erbjöds att besvara enkäten. Respondenterna, både kvinnor och män, hade mycket varierande antal yrkesverksamma år, med olika erfarenheter och kunde på så vis ge en balanserad bild av forskningsområdet. Vid skapandet av kategorier och underkategorier framkom vissa svårigheter vad gäller presentation av fakta; att kondensera fakta men att samtidigt inte utesluta något och då inte fragmentera materialet (Tabell 2). För att öka trovärdigheten har representativ fakta presenterats som citat samtidigt som citaten belyser olikheter och likheter mellan olika kategorier.

Tabell 2. Exempel på utvecklingen av underkategorier/huvudkategorier och kondensering av analysenheten.

Enkätsvar "meaning unit"	"Kondenserad" text	Underkategori	Huvudkategori
"RSI, snabb intubation för snabb säker luftväg"	RSI (2 respondenter)	Intubering	Luftvägar
"Ev. kort skaft till laryngoskåpet, ledare"	Hjälpmiddel (ledare, videolaryngoskop m.fl., 8 respondenter)		
"...längre pre oxy..."	Lång preoxygenering (6 respondenter)	Preoxygenering	
"gärna låta pat andas mot PEEP, tät mask"	Preoxygenering med PEEP/tät mask (2 respondenter)		

## Tillförlitlighet

Alla respondenter fick samma enkät och svaren lämnades in inom en vecka.

Respondenterna besvarade enkäten anonymt i enskildhet och utan interaktion med

ansvariga för studien. Resultatet torde därför ge en tillförlitlig bild av respondentens uppfattning av forskningsområdet. Enkäten var semistrukturerad men gav möjlighet till ytterligare synpunkter och åsikter om respondenten önskade. Resultatet och tolkningen av materialet baserades på manifest innehåll och torde därför inte ha påverkats av författarnas egna åsikter eller nya insikter i forskningsområdet. I innehållsanalys förekommer ändå en viss form av tolkning och det lämnar ett utrymme för subjektiv tolkning av fakta (Graneheim et al., 2004).

### *Överförbarhet/Generaliserbarhet*

Då detta är en förstudie kan inte resultatet helt generaliseras och appliceras på verkligheten, men det ger en viss insikt i forskningsområdet och dess eventuella framtida behov av studier. För att få en mer nyanserad bild kunde respondenter valts slumpmässigt från olika arbetsplatser. I denna studie valdes två arbetsplatser, där författarna genomförde verksamhetsförlagd utbildning, för enkelhetens skull.

Ingen jämförelse mellan de olika operationsavdelningarna gjordes då materialet var för litet, men författarna upplevde en viss differens utifrån arbetssätt och rutiner på de olika avdelningarna, t.ex. lyftes Rapid Sequence Intubation (RSI) upp som ett alternativ på enhet x och specifik gasanestesi på enhet y. En jämförelse hade varit aktuellt och intressant utifrån en fullskalig studie.

Efter genomförd enkätstudie kan författarna, till denna uppsats, framhålla kritik till utförandet av enkätfrågorna då de i sin öppna utformning lämnar stort utrymme för misstolkning. Svaren är utelämnade till respondentens vilja att utveckla och skriva fritt, något som inte passar alla. Svaren kan därför bli ospecifika och lämna utrymme för subjektiv tolkning. Samtidigt kan öppna frågor vara till fördel då de ger ett djupare perspektiv till svaren och respondenten leds inte in i svaret av författarna. I en fullskalig studie är utformandet av enkäter med öppna svar opraktiskt då analysen blir för omfattande med ett stort textmaterial. Alternativt bör endast ett ämne behandlas åt gången, exempelvis respiration. Frågorna bör utvecklas och en kvalitativ ansats kan vara aktuell. I en större studie önskar författarna öka antalet respondenter och bredda urvalet från fler enheter för att få en mer nyanserad bild.

## RESULTATDISKUSSION

Denna studies syfte har besvarats med att visa den specifika anesthesiologiska omvårdnaden till patient med obesitas med fokus på områdena specialvård; luftvägshantering, farmaka och grundvård; positionering.

## Specialvård

### *Luftvägshantering*

Resultatet i denna studie visade att anestesijuksköterskorna förväntade sig att patienter med obesitas kan ha en svår luftväg. Detta överensstämmer med Langeron et al.(2000) som fann faktorer som kunde förutspå svår maskventilation. Flera faktorer som ålder, högt BMI, avsaknad av tänder etc. tas hänsyn till i det preoperativa samtalet och är kända som eventuella faktorer som kan göra maskventilation till en utmaning. En faktor som Langeron et al. (2000) belyste och som enstaka respondent tog upp, var förekomst av snarkning som en stark prediktor för svår maskventilation. Detta, anser författarna till denna studie, är intressant och bör vidare belysas och studeras. Liksom tandstatus bör kanske frågor som snarkning ingå i det preoperativa samtalet?

### *Intubation*

Enkätens resultat indikerar att respondenterna förväntar sig en svårare intubering på en patient med obesitas. Detta baserar respondenterna på egen erfarenhet och det går i linje med aktuell forskning. Juvin et al. (2003) visade att intubering var svårare på patienter med högt BMI och i likhet med respondenternas berättelser, var risken för desaturering vid en svår intubation högre när patient har obesitas, oavsett lång preoxygenering. Många av respondenterna visar i sina förberedelser och berättelser att detta är något de tar hänsyn till och ser till att ha utrustning för på salen.

Vidare visar resultatet att respondenterna använde sig av främst höjd huvudända, odefinierat hur, eller omvänd Trendelenburg, vid intubation. Det styrks av resultatet i en studie som påvisade bättre laryngoskopisk sikt, inför intubering, med förhöjt huvud och skuldra (ramp-position) (Lebowitz et al., 2011). Vad resultatet i denna studie inte visar är huruvida respondenterna använder sig av denna teknik eller om man enbart höjde huvudändan. Laryngoskopisk sikt utifrån ramp-positionen gav signifikant bättre sikt än "sniffing position", i patientgrupper med högre BMI (Lebowitz et al., 2011). Författarna, till denna studie, observerade under den verksamhetsförlagda utbildningen, inte att man använde ramp-positionen på respondenternas arbetsplats. Det fanns inte

heller de hjälpmedel som kan användas för att underlätta uppbyggandet av ramp-positionen.

### *Intraoperativt andningssystem*

I resultatet framkom att många väljer tryckkontrollerad ventilation på patienter med obesitas. Det är intressant med tanke på att aktuell forskning inte visat på någon skillnad vad gäller tryckkontrollerad ventilation och volymkontrollerad ventilation, utifrån intraoperativ syresättning och hemodynamisk påverkan (Aldenkortt et al., 2012). Samtidigt visade en mindre studie att "pressure support ventilation" (PSV) ledde till en bättre lungfunktion (Zoremba et al., 2010). Där PSV visat sig vara överlägset "pressure control ventilation" (PCV). Men utifrån denna studie baserad på spontanandning och larynxmask behövs fler studier för att kunna utvärdera huruvida PSV och intubation på obesa patienter skulle förbättra lungfunktionen. Att välja spontanandning och larynxmask på obesa patienter upplever författarna som en utmaning som torde kräva utbildning, träning och erfarenhet från anestesipersonalens sida.

Hälften av respondenterna tog upp PEEP och en respondent lyfte att rekryteringsmanöver (RM) kunde vara aktuellt. Ingen respondent tog upp RM med efterföljande PEEP. Med tanke på Reinius et al. (2009) studie där det visat sig att enbart PEEP, eller enbart RM inte förbättrade saturationen, eller minskade atelektaser, behövs vidare utbildning av personalen och fler studier som visar på samma resultat. Reinius et al. (2009) rekommenderar RM med efterföljande PEEP på patienter med BMI >40. Även Erlandsson et al. (2006) påvisar fördelar med tillägg av PEEP på patienter med obesitas. Studien visar att den krävs höga PEEP nivåer (den optimala PEEP nivån ligger på 15 +/- 1 cmH<sub>2</sub>O) för att kunna bibehålla normalt FRC och minimera shuntningen. Då flera respondenter tog upp PEEP och arbetade utifrån detta för att hålla alveolerna öppna och väl ventilerade vore det intressant att studera vilka PEEP nivåer som i dag används och om patienternas lungfunktion kan bli bättre med högre PEEP nivåer.

### *Extubation*

Majoriteten av respondenterna ansåg att extubering bör ske när patienten är ordentligt vaken, vilket styrkts av Noble (2008). Svaren speglar också en medvetenhet om den ökande aspirationsrisken och mer än hälften av respondenterna valde att ha höjd huvudända eller omvänd Trendelenburg position vid väckning. De Leons et al. (2012)

påvisade att tillägget av PEEP ökade trycket i esofagus och att det kan ha en skyddande effekt mot regurgitation, något som respondenterna i förstudien inte belyste. Då flera av enkäterna tog upp risken med aspiration/regurgitation för patienter med obesitas som tillhör en riskgrupp, är detta något som vidare bör belysas och studeras.

Ingen respondent nämnde CPAP som ett alternativ vid extubering och post-operativ vård. Neligan et al. (2009) fann att CPAP direkt efter extubering, på patienter med "morbid obesity", och fortsatt CPAP-behandling på uppvaket ledde till bibehållen pre-operativ spirometrisk lungfunktion. Författarna tror att det beror på att respondenterna inte rutinmässigt ser patienter med "morbid obesity" och därför inte heller ser CPAP som ett alternativ direkt efter extubering. Författarna har sökt efter vårdprogram vid Sahlgrenska universitetssjukhus operationsavdelningar där patienter rutinmässigt genomgår obesitaskirurgi och fann ett vård PM på Östra Sjukhuset där CPAP startas direkt efter extubering. I PM:et beskrivs rekrytering av lungorna och bibehållen PEEP strax innan extubering. CPAP behandlingen ska pågå i minst en timma post-operativt (Sahlgrenska Universitetssjukhus, 2012).

### *Cirkulation*

En respondent tog upp blodtrycksfall i samband med extubation. Annars lyftes inte cirkulation i resultatet. En anledning kan vara att utformningen av enkätfrågorna inte specifikt frågade om cirkulationen. Det kan också vara så att respondenterna inte ansåg att cirkulationen var ett problem när de reflekterade kring anestesi på patienter med obesitas. Däremot framkom att många reflekterade kring "följdsjukdomar" som obesitas ofta medför t.ex. diabetes och hypertension. Författarna tror att respondenterna tar hänsyn till cirkulationen utifrån följsjukdomarna, t.ex. hypertension men att det inte nämndes i resultatet.

Kabon et al. (2004) fann att syresättningen i vävnaden perioperativt var lägre hos patienter med obesitas och då det finns en tydlig korrelation mellan vävnadshypoxi och ökad infektionsrisk skulle det vara intressant, anser författarna till denna studie, att forska vidare och lyfta vikten av optimal intra- och postoperativ lungfunktion för att inte ytterligare öka infektionsrisken postoperativt.

### *Farmaka*

Resultatet visar att respondenterna belyste vikten av god reversering av muskelrelaxantia inför avslutning av anestesi. Det är viktigt med reversering eftersom patienter med obesitas är särskilt benägna att få problem med respirationen i den postoperativa fasen (Gaszynski et al., 2011). I dagsläget används enbart neostigmin (robinul®-neostigmin) rutinmässigt på de två enheter där enkätstudien genomförts. Sugammadex, som är ett nytt och effektivt läkemedel för reversering, kanske i framtiden kan bli förstahandspreparat för dessa patienter, då det helt eliminerar risken för restkurarisering. Författarna hade gärna sett att sugammadex fanns tillgängligt på alla operationsavdelningar för att kunna använda det till patienter som har varit särskilt svåra att hålla fri luftväg på, där man vill minimera risken för problem vid extubation och postoperativ fas. Något som påvisats vara ett kritiskt moment utifrån enkätstudien.

Resultatet av enkäterna visar att majoriteten av respondenterna föredrar att använda läkemedel och inhalationsgaser som inte ackumuleras i fettvävnaden och då tillåter snabbare återhämtning postoperativt. Flera respondenter lyfte fram desfluran av denna anledning. Zoremba, Dette, Hunecke, Eberhart, Braunecker och Wulf (2011) jämförde generell anestesi med total intravenös anestesi, baserat på propofol med inhalationsanestesi baserat på desfluran, på patienter med övervikt (BMI 25-35). Denna studie visar att desfluran inte försämrade lungfunktionen postoperativt lika mycket som propofol. Detta kan jämföras med att ett flertal respondenter valde desfluran och bekräftar således fördelen med inhalationsanestesi med desfluran. Zoremba et al. (2011) jämförde inte olika inhalationsanestesier med varandra. Studien visade att ju högre BMI patienterna har, desto sämre lungfunktion uppmättes två timmar postoperativt i propofol gruppen men inte i desfluran gruppen.

I en jämförande studie mellan sevofluran och desfluran (McKay, Malthotra, Cakmakkaya, Hall, McKay & Apfel, 2009) på patienter i olika BMI grupper (från BMI 18- >30) visade resultatet att patienter, med högre BMI, som fått sevofluran hade en mer försenad återhämtning av luftvägsreflexerna kontra patienter som fått desfluran. Detta är ett intressant resultat då författarna till denna studie kan se ett mönster från de olika respondenternas enheter. Den ena enheten använde desfluran och den andra inte och respondenterna som använde sig av desfluran upplevde stora fördelar med detta i samband med anestesi till patienter med obesitas, vilket aktuell forskning verkar stödja.



### *Vätskebehandling*

Det framkom inget underlag för diskussion och det kan bero på utformningen av enkätfrågorna. Det kan också bero på att respondenterna inte upplever att vätskebehandlingen skiljer sig från den övriga populationen, vilket styrks av Jain et al. (2010). Dock är det känt att patienter med obesitas, på grund av ökad fettvävnad, har en mindre mängd vatten i kroppen än en icke överviktig individ. Därför anser författarna till denna studie att vätske- och elektrolytstatus borde iakttas särskilt, speciellt vid anestesi med höga PEEP och rekryteringsmanövrar då en derangerad vätskebalans riskerar påverka patienten cirkulatoriskt.

### Grundvård

#### *Positionering*

Respondenterna fokuserade på positionering för att undvika lägesrelaterade komplikationer som aspiration, tryckskador och för att underlätta ventilationen. Flera respondenter framhöll en önskan att ha en höjd huvudända vid flera situationer intraoperativt. Detta följer Brodskys (2002) sammanfattande studie där patienter som har en 30-45 gradig vinkling på överkroppen, vid extubation och vid efterföljande postoperativ vård, förbättrade ventilationen avsevärt. Brodsky (2002) poängterar att alla positioner på operationsbordet inte alltid är möjliga för patienter med obesitas och lyfter fram Trendelenburg läge och liggande läge. I och med att flera respondenter önskar höjd huvudända för patienten anser författarna, till denna studie, att det finns en utbredd medvetenhet om det i den anesthesiologiska omvårdnaden.

Det finns ett ovanligt och akut tillstånd beskrivet; "Obesity Supine Death Syndrome" där patienter med fetma grad III (BMI >40), som läggs i planläge, utvecklar respiratorisk kollaps. Det finns fallbeskrivningar rapporterade sedan 1979. Med tanke på den ökade mängden extremt obesa individer i världen, anser författarna till denna studie, att en ökad medvetenhet och kunskap om syndromet, kan minimera risken att ytterligare fall inträffar (Brodsky, Margason, 2010; Lemyze, Guerry, Mallat, Thevenin, 2012 & Tsueda, Debrand, Zeok, Wright, Griffin, 1979).

Författarna till denna studie, menar att det krävs god planering av den perioperativa vården, för den anesthesiologiska omvårdnaden av patient med obesitas. Det krävs fler personal, utökade resurser, fler hjälpmedel och mer tid då även enklare

omvårdnadsåtgärder, som att säkra intravenös infart och positionera patienten, kan ta längre tid (Winkelman et al., 2005).

#### Professionell naturlig vård

Det framkom inget resultat eller underlag för diskussion ur enkätstudien. Det beror troligtvis på utformningen av enkätfrågorna. Utifrån granskning av tidigare studier fanns ett begränsat underlag för en djupare analys av professionell naturlig vård i relation till individer med obesitas. Författarna, till denna studie, tror att en person med obesitas i grunden inte skiljer sig från en icke-överviktig individ, vilket överensstämmer med Ryden et al. (2003). Som sjukvårdspersonal är det av vikt att vara medveten om att personer med obesitas, framförallt gravt obesa och kvinnor, kan uppleva en viss stigmatisering som kan påverka deras förhållande till sjukvården. Med den insikten kan anestesijuksköterskan anpassa omvårdnaden för att bevara patientens värdighet och ge ett professionellt bemötande.

#### Sammanfattande diskussion

Resultatet visar på ett mångfacetterat arbetssätt vid genomförande av generell anestesi till patienter med obesitas. Anestesisjuksköterskorna är väl medvetna om risker och lyfter fram flertalet komplicerade patientfall där patientens tillstånd snabbt försämrats och krävt mycket personal och resurser. Detta, menar författarna, visar på ett behov av kvalitetsarbete och utbildning för att vården ska vara säker och individanpassad utifrån hälso- och sjukvårdslagen (SFS 1982:763). Då komplikationer i samband med anestesi, på patienter med obesitas, hastigt kan försämma patientens tillstånd och vara särskilt svårt att hantera, även för van personal, torde även små förändringar vara betydande för att minimera riskerna i så lång utsträckning som möjligt. Undervisning i anesthesiologiskt omhändertagande av en patient med obesitas borde få lika stort utrymme i specialistsjuksköterskeutbildningen som exempelvis vård till gravida, dagkirurgiska patienter eller akut buk.

För att anesthesijuksköterskan ska kunna erbjuda en optimal perioperativ vård för alla patienter krävs god kunskap i specialvård, grundvård och professionell naturlig vård. Detta ska gå som en röd tråd i all anesthesiologisk omvårdnad och ligger till grund för ett professionellt förhållningssätt. Med mer kunskap kan anesthesijuksköterskan utveckla en medvetenhet om de specifika behoven som patienten med obesitas kan ha.

För att kvaliteten ska säkras måste landstingen anpassa sig efter befolkningens behov (SFS 1982:763) och den globala demografin utifrån WHO:s (2012) iakttagelser talar sitt tydliga språk. Denna förstudie visar på ett behov av utveckling av konsensus inom anesthesiologisk omvårdnad av patienter med obesitas för att möta lagkrav om en individanpassad vård. Författarna önskar att varje operationsavdelning hade tydliga riktlinjer och PM för anestesi till patienter med obesitas. Mer forskning som kan visa på evidens i hur patienten med obesitas bäst ska omhändertas i den perioperativa verksamheten bör eftersträvas.

Svagheten i denna studie är att metoden med semistrukturerad enkät är svår att applicera på en fullskalig studie. Styrkan är att studien belyste ett faktiskt behov av en fullskalig studie i anesthesiologisk omvårdnad av patienter med obesitas.

#### Arbetsfördelning

Författarna har tillsammans arbetat fram forskningsområdet, genomfört litteratursökning och det första urvalet av artiklarna. Därefter har artiklarna delats upp mellan författarna för djupare analys och sammanfattning av materialet. Dokumentet har skrivits i en webbaserad ordbehandlings program via en molntjänst, rekommenderad av universitetsbiblioteket, som erbjuder interagerande och chattfunktion i realtid vilket har tillåtit arbete tillsammans på fysiskt olika platser. Författarna har tillsammans skrivit enkätfrågorna och lämnat ut dem till och informerat respektive enhet för den verksamhetsförlagda utbildningen. Då lika många enkäter besvarades på de båda enheterna blev arbetet att analysera dem jämt fördelat på författarna. Resultatet och diskussionen har författarna arbetat ut tillsammans och tagit delat ansvar för.

## REFERENSER

Aldenkortt, M., Lysakowski, C., Brochard, L., & Tramèr, M. R. (2012). Ventilation Strategies in Obese Patients Undergoing Surgery; a Quantitative Systematic Review and Meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia*, 109(4), 493-502.

doi:10.1093/bja7/aes338

Bagchi, D., & Preuss H. G., (Ed.). (2012). *Obesity: Epidemiology, Pathophysiology and Prevention*. Boca Raton, FL: CRC Press

Brodsky, J. (2002). Positioning the Morbidly Obese Patient for Anesthesia. *Obesity Surgery*, 12: 751-758

Brodsky, J., & Margaron, M. (2010). *Weighing in on Surgical Safety*. Hämtad 2013-05-06 från <http://webmm.ahrq.gov/case.aspx?caseID=221>

Codex (u.å.). *Regler och riktlinjer för forskning*. Hämtad 2013-01-09 från <http://codex.vr.se/>

Corley, K., Cabrera, M. S., Desmangles, J. C., Fernandez, C., & Chatterjee, A.(2012). Epidemiology of Type 2 Diabetes and Obesity. In D. Bagchi, & H.G., Preuss. (Ed.), *Obesity: Epidemiology, Pathophysiology and Prevention* (s. 33-45). Boca Raton, FL: CRC Press

Cormack, R. S., & Lehane, J. (1984). Difficult Tracheal Intubation in Obstetrics. *Anaesthesia*, 39(11), 1105–1111.doi:10.1111/j.1365-2044.1984.tb08932.x

Cormack & Lehane gradering [bild]. (2011). Hämtad 2013-01-18 från: [http://sfai.se/files/21-1a\\_SFAls\\_rad\\_f%C3%B6r\\_hantering\\_av\\_svar\\_luftvag110320.pdf](http://sfai.se/files/21-1a_SFAls_rad_f%C3%B6r_hantering_av_svar_luftvag110320.pdf)

Daas, R., Saleh, M., Abd-Alhdi, B., & Alhomos, O. A. (2009). Comparative Study Between Inhalational Anesthesia with Sevoflurane and T.I.V.A with Dexmetomedin and Remifentanyl for Morbidly Obese Patient in Laparoscopic Surgery for Morbid Obesity. *The Internet Journal of Anesthesiology*, 22(1). doi: 10.5580/2545

De Baerdemaeker, L. E. C., Mortier, E. P., & Struys, M. (2004). Pharmacokinetics in Obese Patients. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*, 4(5), 152-155.doi: 10.1093/bjaceaccp/mkh042

De Leon, A., Thörn, S-E., Raoof, M., Ottosson, J., & Wattwil, M. (2012). Effects of Different Respiratory Maneuvers on Esophageal Sphincters in Obese Patients Before and During Anesthesia. *Acta Anaesthesiologica Scandinavia*, 54:1204-1209

Drury, C., & Louis, M. (2002). Exploring the Association Between Body Weight, Stigma of Obesity, and Health Care Avoidance. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 14(12), 554-561. doi:10.1111/j.1745-7599.2002.tb00089.x

Erlandsson, K., Odenstedt, H., Lundin, S., & Stenqvist O. (2006). Positive End-Expiratory Pressure Optimization Using Electric Impedance Tomography in Morbidly Obese Patients During Laparoscopic Gastric Bypass Surgery. *Acta Anesthesiologica Scandinavica*, 50:833-839. doi: 10.1111/j.1399-6576.2006.01079.x

Etikprövningsnämnden. (u.å.). *Etikprövning av forskning som avser människor*. Hämtad 2013-01-02 från <http://www.epn.se/sv/start/startside/>

Gaszynski, T., Szewczyk, T., & Gaszynski, W. (2011). Randomized Comparison of Sugammadex and Neostigmine for Reversal of Rocuronium - Induced Muscle Relaxation in Morbidly Obese Undergoing General Anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, 108(2), 236-239. doi:10.1093/bja/aer330

Graneheim, U., & Lundman, B. (2004). Qualitative Content Analysis in Nursing Research: Concepts, Procedures and Measures to Achieve Trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24(2), 105-112.

Guyton, A. C., & Hall, J. (2011). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. Philadelphia : Saunders/Elsevier.

Harvey, E. L., & Hill, A. J. (2001). Health Professionals' Views of Overweight People and Smokers. *International Journal of Obesity*, 25(8), 1253-1261.

Holm, U. (2001). *Empati, att förstå andra människors känslor*. Stockholm: Natur och kultur.

Ifland, J.R., Preuss, H.G., Marcus, M.T., Rourke, K.M., Taylor, W.C., & Lerner, M. (2012). Evidence for Refined Food Addiction. In D. Bagchi, & H.G., Preuss. (Ed.), *Obesity: Epidemiology, Pathophysiology and Prevention* (s. 53-73). Boca Raton, FL: CRC Press

Jain A.K., & Dutta A. (2010). Stroke Volume Variation as a Guide to Fluid Administration in Morbidly Obese Patients Undergoing Laparoscopic Bariatric Surgery. *Obesity Surgery*, 20(6):709-15. doi:10.1007/s11695-009-0070-x

Juvin P., Lavaut, E., Demetriou, M., Dumoulin, J-L., & Desmots, J-M. (2003). Difficult Tracheal Intubation is More Common in Obese Than in Lean Patients. *Anesthesia & Analgesia*, 97(2):595-600.

Kabon, B., Nagele, A., Reddy, D., Eagon, C., Fleshman, J., Sessler, D., & Kurz, A. (2004). Obesity Decreases Perioperative Tissue Oxygenation. *Anesthesiology*, *100*(2), 274-280.

Lagerkranser, M. (2008). Den fria luftvägen. I M. Halldin, & S. Lindahl (Red.), *Anestesi* (s. 223-250). Stockholm: Liber.

Langeron, O., Masso, E., Huraux, C., Guggiari, M., Bianchi, A., Coriat, P., & Riou, B. (2000). Prediction of Difficult Mask Ventilation.(2000). *Anesthesiology*, *92*:1229-36.

Lebowitz, P. W., Shay, H., Straker, T., Rubin, D., & Bodner, S. (2011). Shoulder and Head Elevation Improves Laryngoscopic View for Tracheal Intubation in Nonobese as Well as Obese Individuals. *Journal of Clinical Anesthesia*, *24*(2), 104-108.  
doi:10.1016/j.jclinane.2011.06.015

Lemyze, M., Guerry, M.J., Mallat, J., & Thevenin, D. (2012). Obesity Supine Death Syndrome Revisited. *European Respiratory Journal* *40*(6), 1568-1569.  
doi:10.1183/09031936.00090812

Lindwall, L., & von Post, I. (2008). *Perioperativ vård, att förena teori och praxis*. Studentlitteratur; Lund.

Mallampati klassificering [bild]. (2011). Hämtad 2013-01-18 från:  
[http://sfai.se/files/21-1a\\_SFAls\\_rad\\_f%C3%B6r\\_hantering\\_av\\_svar\\_luftvag110320.pdf](http://sfai.se/files/21-1a_SFAls_rad_f%C3%B6r_hantering_av_svar_luftvag110320.pdf)

McKay, R. E., Malhotra, A., Cakmakkaya, O. S., Hall, K. T., McKay, W. R., & Apfel, C. C. (2010). Effect of Increased Body Mass Index and Anaesthetic Duration on Recovery of Protective Airway Reflexes after Sevoflurane vs Desflurane. *British Journal of Anaesthesia* *104*(2), 175-182. doi: 10.1093/bja/aep374

Mårild, S., Hänni, A., & Zethelius, B. (2011). Övervikt och Fetma. I H. Ramsström (Red.), *Läkemedelsboken 2011-2012* (s. 193-211). Uppsala: Elanders Sverige AB.

Neligan, P., Malhotra, G., Fraser, M., Williams, N., Greenblatt, E., Cereda, M., & Ochroch, A (2009). Continuous Positive Airway Pressure via the Boussignac system Immediately after Extubation Improves Lungfunction in Morbidly Obese Patients with Obstructive Sleep Apnea Undergoing Laparoscopic Bariatric Surgery. *Anesthesiology*, *110*(4), 878-884.

Noble, A. (2008). The Obesity Epidemic: The Impact of Obesity on the Perianesthesia Patient. *Journal of Perianesthesia Nursing*, *23*(6):418-425.

Polit, F. D., & Beck, C. T. (2012). *Essentials of Nursing Research: Appraising Evidence for Nursing Practice*. (7. uppl.) Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.

Reinius, H., Jonsson, L., Gustafsson, S., Sundbom, M., Duvernoy, O., Pelosi, P., ... Fredén, F. (2009). Prevention of Atelectasis in Morbidly Obese Patients During General Anesthesia and Paralysis: A Computerized Tomography Study. *Anesthesiology*, *111*(5), 979-987. doi: 10.1097/ALN.0b013e3181b87edb

Reversed Trendelenburg position [bild]. (2013). Hämtad 2 April, 2013-04-25 från [http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AReverse\\_trendelenburg\\_position\\_01.gif](http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AReverse_trendelenburg_position_01.gif)

Riksföreningen för anestesi och intensivvård. (2012). *Kompetensbeskrivning, för legitimerad sjuksköterska med inriktning mot anestesisjukvård*. Hämtad 2012-12-14 från <http://www.aniva.se/dokumentarkiv/Komp%20beskrivning%20%20juni%2012.pdf>

Riksföreningen för anestesi och intensivvård. (2012). *Kompetensbeskrivning, för legitimerad sjuksköterska med inriktning mot operationssjukvård*. Hämtad 2012-12-14 från <http://www.swenurse.se/Documents/Komptensbeskrivningar/Kompbeskr.OP.Web.pdf>

Ryden, A., Sullivan, M., Torgerson, J. S., Karlsson, J., Lindroos, A. K., & Taft, C. (2003). Severe Obesity and Personality: a Comparative Controlled Study of Personality Traits. *International Journal of Obesity*, *27*(12), 1534-1540. doi: 10.1038/sj.ijo.0802460

Sahlgrenska Universitetssjukhus/Område Östra. (2012). Medicinskt PM; *Obesitaskirurgi*. Hämtad 2012-05-01 från <http://saltwatersu.su.vgregion.se/anesuo/UploadFiles/PM/visa.asp?PKID=986&FileE>

Sawyer, R. J., Richmond, M. N., Hickey, J. D., & Jarratt, J. A. (2000). Peripheral Nerve Injuries Associated with Anaesthesia. *Anaesthesia*, *55*(10), 980-991. doi:10.1046/j.1365-2044.2000.01614.x

SBU - Statens beredning för medicinsk utvärdering (2002, reviderad 2004) *Fetma - problem och åtgärder*.

SFS 1982:763. *Hälso- och sjukvårdslagen*. Stockholm: Socialdepartementet.

SFS 2010:662. *Lag om ändring i hälso- och sjukvårdslagen (1982:763)*. Stockholm: Socialdepartementet.

Sjöstrand, U., (2005) Ventilatorer. I M. Halldin, & S. Lindahl (Red.), *Anestesi* (s. 103-113). Stockholm: Liber.

Statistiska Central Byrån. (2007). *Var tionde svensk är fet*. Hämtad 2012-12-13 från [http://www.scb.se/Grupp/valfard/BE0801\\_2007K01\\_TI\\_05\\_A05STO701.pdf](http://www.scb.se/Grupp/valfard/BE0801_2007K01_TI_05_A05STO701.pdf)

Svensk förening för anestesi och intensivvård. (2011). *Den svåra luftvägen*. Hämtad 2013-01-18 från [http://sfai.se/files/21-1a\\_SFAls\\_rad\\_f%C3%B6r\\_hantering\\_av\\_svar\\_luftvag110320.pdf](http://sfai.se/files/21-1a_SFAls_rad_f%C3%B6r_hantering_av_svar_luftvag110320.pdf)

Trost, J. (2012) *Enkätboken*. Studentlitteratur: Lund.

Tsueda, K., Debrand, M., Zeok, S.S., Wright, B.D., & Griffin, W.O. (1979). Obesity Supine Death Syndrome: Reports of Two Morbidly Obese Patients. *Anesthesia & Analgesia* 58(4): 345-37

Turconi, G., & Cena, H. (2012). Epidemiology of obesity. In D. Bagchi, & H.G., Preuss. (Ed.), *Obesity: Epidemiology, Pathophysiology and Prevention* (s. 3-33). Boca Raton, FL: CRC Press

Vetenskapsrådet (u.å.). Hämtad 2013-01-08 från <http://www.vr.se/>

Västra Götalandsregionen (2012). *Fetmakirurgiskt specialistbehandling*. Hämtat 2012-12-27 från <http://www.vgregion.se/sv/Regionkansliet/Halso--och-sjukvardsavdelningen/Strategisk-utvecklingsenhet/Beslutstod-for-handlingsprogram-mot-overvikt-och-fetma/Beslutstod-startsida/Fetmakirurgisk-specialistbehandling/>

Wagner, K. H., & Brath, H. (2012). Global View on the Development of Noncommunicable Diseases. In D. Baghi, & H.G., Preuss. (Ed.), *Obesity: Epidemiology, Pathophysiology and Prevention* (s. 45-53). Boca Raton, FL: CRC Press

Willman, A., Stoltz, P., & Bahtsevani, C. (2011). *Evidensbaserad omvårdnad, en bro mellan forskning och klinisk verksamhet*. Lund: Studentlitteratur.

Winkelman, C., & Maloney, B. (2005). Obese ICU Patients: Resource Utilization and Outcomes...Including Commentary by Watson LA. *Clinical Nursing Research*, 14(4), 303-326.

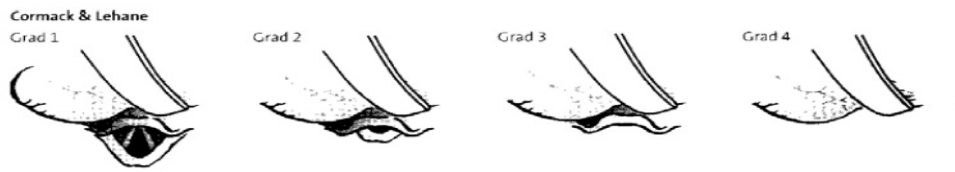
World Health Organization. (2012). *Obesity and overweight*. Hämtad 2012-12-10 från <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/#>

Zoremba, M., Dette, F., Hunecke, T., Eberhart, L., Braunecker, S., & Wulf, H. (2011). A Comparison of Desflurane Versus Propofol: The Effects on Early Postoperative Lung Function in Overweight Patients. *Anaesthesia & Analgesia*, 113(1), 63-69. doi: 10.1213/ANE.0b013e3181fdf5d4



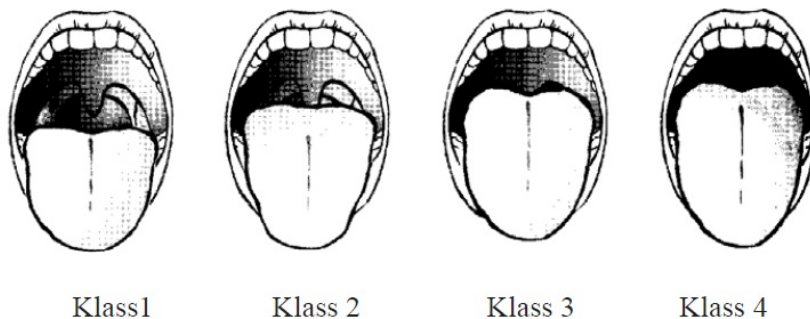
Zoremba, M., Kalmus, G., Dette, F., Kuhn, C., & Wulf, H. (2010). Effect of Intra-operative Pressure Support vs Pressure Controlled Ventilation on Oxygenation and Lung Function in Moderately Obese Adults. *Anaesthesia*, 65(2), 124-129.  
doi:10.1111/j.1365-2044.2009.06187.x

## BILAGA 1



Figur 2. Cormack & Lehane gradering

Cormack & Lehane gradering är den insyn som fås vid optimal laryngoskopering av luftvägarna (Lagerkranser, 2008). Grad 1 innebär att hela glottis strukturen syns tydligt, i grad 2 syns glottis partiellt, i grad 3 syns enbart epiglottis och i grad 4 syns varken epiglottis eller glottis alls (Cormack & Lehane, 1984). (Cormack & Lehane gradering [bild]. (2011).



Figur 3. Mallampati klassificering

Mallampati klassificering är en skala som används vid bedömning av luftvägarna (orofarynx) för att förutsäga svår intubering. Klass 1-2 bedöms som lätt intubation medan klass 3-4 är förenat med svår intubation (Lagerkranser, 2008). Mallampati klass bedöms med patienten sittande och gapande maximalt. Undersökaren sitter framför patienten (Svensk förening för anestesi och intensivvård, 2011). Mallampati klassificering [bild]. (2011).

## BILAGA 2



Göteborgs Universitet  
Institutionen för vårdvetenskap och hälsa

Förfrågan till  
medverkan i  
enkätstudie  
2013-01-13

Brev till berörda enheter

Under kommande verksamhetsförlagd utbildning önskar vi genomföra en enkätstudie (se bifogad enkät) på Er operationsavdelning. Enkäten är en del av examensarbetet i omvårdnad, vid institutionen för vårdvetenskap och hälsa på Göteborgs universitet. Syftet är att undersöka anestesijuksköterskors upplevelse av den intraoperativa omvårdnaden av patienter med obesitas (BMI >30).

15 enkäter totalt (7-8 per avdelning) planeras att delas ut till berörd personal, tillsammans med forskningspersoninformation, under en slumpmässigt vald dag. Enkäten beräknas ta cirka 10-15 minuter att genomföra. Deltagandet i studien är helt frivilligt. Deltagande anestesijuksköterskor kan när som helst avbryta sin medverkan i studien och behöver inte ge något skäl till detta. Enkäten är anonym och återlämnas till ansvariga för studien; Nina Andreasson eller Karin Berg. Inga obehöriga kommer att kunna ta del av materialet. Efter bearbetning av materialet kommer enkäterna att förstöras.

Härmed godkänns att anestesijuksköterskestudenterna Nina Andreasson och Karin Berg utför en enkätstudie riktad mot anestesijuksköterskor inom verksamheten.

---

Underskrift och datum

Vid frågor kontakta gärna oss:

Nina Andreasson: gusnybni@student.gu.se

Karin Berg: gusberkak@student.gu.se

Handledare:

Margareta Warren Stomberg: margareta.warren.stomberg@gu.se

Bifogade dokument; Forskningspersoninformation, enkät, "Information om examensarbete"



## BILAGA 3

Institutionen för vårdvetenskap och hälsa

### Forskningspersoninformation

#### *Bakgrund och syfte*

Mer än var tionde person i världen lider av någon typ av övervikt. 65 % av jordens befolkning lever i dag i länder där fetma dödar fler än svält. Patienter med högt BMI ökar och oavsett inom vilken specialitet i vården man arbetar kommer sjukvårdspersonal att träffa patienter som har särskilda krav på vården. Vår hypotes är att obesa patienter har speciella behov i den perioperativa vården vi önskar sätta det i relation till den kliniska vården. Operationerna som avses i denna studie är av varierande art, men patienter som genomgår gastric bypass exkluderas då det finns lokala PM och riktlinjer att följa just vid detta ingrepp. Syftet med studien är att med hjälp av enkäter identifiera omvårdnaden av patienter med obesitas, under generell anestesi, utifrån anestesisyjuksköterskans perspektiv.

#### *Förfrågan om deltagande*

Du som anestesisyjuksköterska tillfrågas att delta i denna enkät undersökning då du i ditt arbete kommer i kontakt med vuxna patienter som genomgår operation under generell anestesi och som har ett BMI > 30.

#### *Tillvägagång*

Du ombeds att besvara. Enkäten delas ut, tillsammans med denna information, till alla anestesisyjuksköterskor på avdelningen under en specifik dag, både dag och kvällspass. Väljer du att besvara enkäten räknas det som en vilja till att delta i studien. Den besvarade enkäten lämnas i ett förseglat medskickat kuvert och lämnas på en angiven plats på avdelningen. Vi kommer att samla in kuverten efter 7 dagar för att sammanställa resultaten. Kuverten kommer att vara numrerade för att kunna skicka ut påminnelser. Två påminnelser kommer att gå ut efter den tiden. Har du valt att inte delta i studien kan du bortse från dessa.

Detta är en förstudie som baseras på aktuell forskning som författarna har granskat. Utifrån den forskningen har en enkät utformats med öppna frågor angående den anesthesiologiska omvårdnaden. Enkäten tar ca 10-15 minuter att besvara och är anonym.

#### *Risker*

Då enkäten inte påverkar eller ifrågasätter vården som patienten har fått så anser vi inte att det föreligger några risker med att delta i studien. Dock så kan frågornas natur uppfattas som känsliga relaterat till din yrkesroll.

#### *Fördelar*

Möjligheten till reflektion kring sitt arbete och att uttrycka det som kan betraktas som hinder och kritiska moment, i vården av en den obesa patient, kan anses vara en fördel.

### *Hantering av data och sekretess*

Dina svar och dina resultat kommer att behandlas så att inga obehöriga kan ta del av dem (SFS 1998:204). Om du väljer att delta i studien kommer den enkät du besvarar förbli anonym. Vid öppnande av kuvert skiljs enkät och kuvert åt så innehållet inte kan spåras till person. Materialet kommer att bearbetas av författarna till den kommande uppsatsen och kan, vid behov, komma att visas för handledaren på Sahlgrenska Akademien, Göteborgs universitet. När materialet är färdigbehandlat kommer det inte att finnas möjlighet att spåra vad just du har svarat. Materialet kommer efter analys och färdig, godkänd uppsats att förstöras.

### *Studiens resultat*

Om intresse finns från avdelningen kan en kopia av studien skickas.

### *Försäkring, ersättning*

Ingen extra försäkring är tecknat för studien och speciell ersättning för att delta i studien är inte aktuell.

### *Frivillighet*

Deltagande i forskningsprojekt är frivilligt och man har när som helst, utan särskild förklaring, rätt att avbryta. Enkäten som ligger till grund för studien kommer efter godkänd uppsats att förstöras i sin helhet.

### *Ansvariga*

Ansvariga för studien, som ligger till grund för en magisteruppsats inom anesthesiologisk omvårdnad på Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet är specialistsjuksköterskestudenter inom anesthesi, Nina Andreasson och Karin Berg.

Vid frågor kontakta gärna oss:

Nina Andreasson: gusnybni@student.gu.se

Karin Berg: gusberkak@student.gu.se

Handledare:

Margareta Warren Stomberg: margareta.warren.stomberg@gu.se



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
SAHLGRENSKA AKADEMIN

## BILAGA 4

Institutionen för vårdvetenskap och hälsa

### Anestesiologisk omvårdnad vid obesitas

Enkätfrågorna vänder sig till dig som anestesijuksköterska och besvaras utifrån vuxna patienter med fetma (BMI > 30) som genomgått kirurgi i generell anestesi. Kirurgi direkt relaterad till gastric by-pass exkluderas. Frågorna är utformade för att identifiera **speciella omvårdnadsåtgärder** som en patient med obesitas kan tänkas behöva, utifrån din erfarenhet som anestesijuksköterska. Åtgärder som är generella för alla patienter får gärna utelämnas;

1. Antal år inom yrket som anestesijuksköterska:

2. Anser du att det kan föreligga någon ökad risk vid generell anestesi för en patient med obesitas (BMI >30)?

Ja

Nej

Knappast

3. Under den preoperativa dialogen med patienten är det någon information, utifrån patientens obesitas, som du söker svar på?

4. Vilka särskilda hänsyn tar du vid positionering av patienten på operationsbordet?

5. Vilka särskilda hänsyn tar du under intubation och inledning anesthesi?

6. Vilka särskilda hänsyn tar du under det intraoperativa förloppet?

7. Vilka särskilda hänsyn tar du under avslutning av anesthesin och extubering?

8. Vilka särskilda hänsyn tar du inför överflyttningen till postoperativ enhet?

9. Har du erfårit att patienten fått någon komplikation under eller efter generell anesthesi som kan härledas till patientens obesitas och i så fall vad?

10. Har du fått särskild utbildning i omhändertagande av obes patient i samband med anesthesi?

Ja

Nej

Knappast

Kommentarer/Övriga synpunkter:

