LUNDS UNIVERSITET
Medicinska fakulteten

Anestesivårdtyngd inom operationsspecialiteten ortopedi

- En pilotstudie

Författare: Cecilia Hansson & Marie Stuhr Sander

Handledare: Anders Johansson

Magisteruppsats

Våren 2018

Lunds universitet
Medicinska fakulteten
Programnämnden för omvårdnad, radiografi samt reproduktiv, perinatal och sexuell hälsa
Box 157, 221 00 LUND

Anestesivårdtyngd inom operationsspecialiteten ortopedi

- En pilotstudie

Författare: Cecilia Hansson & Marie Stuhr Sander

Handledare: Anders Johansson

Magisteruppsats

Våren 2018

Abstrakt

Bakgrund: Hälso- och sjukvården har ett behov av kontinuerlig vårdtyngdsmätning. Skånes Universitetssjukhus har under år 2017 utvecklat ett instrument för vårdtyngdsmätning inom anestesiologisk vård. **Syfte:** Med ett nytt framtaget instrument för vårdtyngdsmätning utvärdera anestesivårdtyngd inom operationsspecialiteten ortopedi på Skånes Universitetssjukhus Malmö och Trelleborgs Lasarett. **Metod:** Studien är genomförd som en pilotstudie med en kvantitativ ansats av icke experimentell karaktär. Instrumentet baseras på ett strategiskt urval av viktade operationskoder, inspirerat av Relative Value Guide till den svenska motsvarigheten Klassifikation av vårdåtgärder. **Resultat:** Medianvärde för relativ anestesivårdtyngd-Klassifikation av vårdåtgärder per operation visar sig vara signifikant lägre på Skånes Universitetssjukhus Malmö i förhållande till Trelleborgs Lasarett. I jämförelse mellan de två sjukhusen var median för total anestesivårdtyngd likartad, men Malmö uppvisade ett större spridningsmått än Trelleborg. **Konklusion:** Total relativ anestesivårdtyngd var likartad på de båda sjukhusen, däremot uppvisade Skånes Universitetssjukhus Malmö en större variation avseende total anestesivårdtyngd per operation.

Nyckelord
Omvårdnad, Anestesi, vårdyngdsmätning, ortopedi, patientsäkerhet

Lunds universitet
Medicinska fakulteten

Innehållsförteckning

Introduktion 4
Problemområde 4
Bakgrund 5
Perspektiv och utgångspunkter 5
Patientsäkerhet 6
Ortopedi 7
Operationsplaneringssystem 8
Vårdtyngdsmätning 8
Syfte 9
Specifika frågeställningar 9
Metod 10
Urval 10
Instrument 10
Datainsamling samt analys av data 12
Forskningsetiska avvägningar 13
Resultat 13
Diskussion 16
Metoddiskussion 16
Resultatdiskussion 18
Konklusion och implikationer 21
Referenser 22
Appendix 1 (1) 26
Appendix 2 (1) 27
Appendix 2 (2) 28
Appendix 2 (3) 29
Appendix 2 (4) 30
Appendix 2 (5) 31

Introduktion

Föreliggande studie har utvärderat vårdtyngd inom anestesivård, med fokus på operationsspecialiteten ortopedi, på två olika sjukhus i Skåne; Skånes Universitetssjukhus Malmö och Trelleborgs Lasarett.

Problemområde

Enligt Hälso- och sjukvårdslagen samt patientsäkerhetslagen ska verksamhet inom hälso- och sjukvård bedrivas på ett sätt så att kraven på en god sjukvård uppfylls. Kvaliteten inom sjukvården ska systematiskt och fortlöpande utvecklas och säkras för både sjukvårdspersonal och patienter (SFS 2017:30, PSL 2010:659). Kompetensbeskrivningen för anestesisjuksköterskor beskriver att en anestesisjuksköterska utifrån patientens behov systematiskt ska leda, prioritera, fördela och samordna vårdarbetet samt bidra till ett effektivt resursutnyttjande (Svensk sjuksköterskeförening, 2012).

Verksamhetsföreträdare inom hälso-och sjukvården har försökt utveckla system för att mäta vårdtyngd, detta i syfte att klargöra vårdens innehåll samt kostnader. I USA har Relative Value Guide (RVG) använts med målsättning att vara ett hjälpande verktyg för anestesipersonal för att ekonomiskt beräkna omfattningen av anestesiologisk vård (ASA, 2017). Det har även inom svensk hälso- och sjukvård tidigt diskuterats ett behov av att använda ett instrument för att kunna dimensionera och planlägga patienters behov såsom tid för vård, undersökning och behandling (Andersson, 1992).

Det finns behov av kontinuerlig vårdtyngdsmätning i hälso- och sjukvården då det svarar på exempelvis hur mycket vårdpersonal som behövs eller har behövts för att ge adekvat vård (Andersson, 1992). Intentionen med att mäta vårdtyngd är att skapa en förståelse för personalens roll i organisationen och för att skapa ett underlag för att prioritera och tillämpa resurser på rätt sätt (Bergqvist & Edberg, 2005). Bergqvist & Edberg (2005) beskriver att omvårdnad i allmänhet blir undervärderad på avdelningar där vårdtyngdsmätning inte används. Vårdtyngdsmätning har över tid framför allt framställts som ett administrativt system, vilket används för att ha möjlighet att använda personalresurser på ett adekvat sätt

(Bäckström-Siwe, Lindblad-Fridh & Mårtensson, 2011). Resultaten av vårdtyngsmätning kan användas som underlag för att förbättra vårdens kvalitet (Andersson, 1992).

Vad författarna till studien känner till används tidigare utvecklade instrument för vårdtyngd inom anestesiologisk vård sparsamt. Tidigare vårdtyngdsinstrument är inte konstruerade för nuvarande operationsplaneringssystem (Bergqvist, Davidsson & Edberg, 2003).

Skånes universitetssjukhus har under 2017 utvecklat ett instrument för vårdtyngdsmätning inom anestesisjukvård, vilket denna pilotstudie avser att utvärdera. Avsikten med instrumentet är att möjliggöra mätning av vårdtyngd inom anestesisjukvård utifrån ett strategiskt urval av viktade operationskoder, inspirerat av RVG till den svenska motsvarigheten *Klassifikation av vårdåtgärder* (KVÅ). Betydelsen av det instrument som författarna till studien avser att utvärdera skulle kunna innebära ett första steg till vårdtyngdsmätning inom anestesisjukvård med målsättning att förbättra resurstillgången på operationsenheter. En senare målsättning skulle vara att vårdtyngdsmätningen kan integreras med aktuella operationsplaneringssystem.

Bakgrund

Perspektiv och utgångspunkter

Målet för hälso- och sjukvård är att uppnå en god hälsa och en vård på lika villkor för hela befolkningen. Vård ska ges med respekt för alla människors lika värde och för den enskilda människans värdighet. Den som har det största behovet av hälso- och sjukvård ska ges företräde i vården (SFS 2017:30). Sjuksköterskan ansvarar i sin profession för att främja hälsa, förebygga sjukdom och lindra lidande, detta gäller även för specialistsjuksköterskor inom anestesisjukvård (Svensk sjuksköterskeförening, 2014). Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling är en av sex kärnkompetenser för vårdprofessionen. Sjuksköterskor är i behov av att förstå den patientnära vårdorganisationen och dess olika system, samt att se variationer över tid och förstå vikten av att mäta vad som faktiskt görs i vården. Vårdarbetet idag innebär att samarbeta tvärprofessionellt för att komplettera kompetenser och främja kontinuitet för att stärka patientsäkerheten (Svensk sjuksköterskeförening, 2012). Effektiviseringen av patientflödet på operationsenheter står för en stor del av dagens minskade sjukhuskostnader. För att öka effektiviseringen har olika sjukhus specialiserat sig

inom skilda inriktningar för att ha möjlighet att öka patientflödet samt för att ge en säkrare vård till patienter (Marjamaa, Vakkuri & Kirvelä, 2008).

Genom snäva ramar inom operationsplanering samt effektivisering och med en målsättning att öka patientflöde kan förändrade förutsättningar skapa lidande för enskilda patienter som exempelvis kan få en operation uppskjuten (Marjamaa et al., 2008). Joyce Travelbee´s omvårdnadsteori fokuserar på omvårdnadens mellanmänskliga dimension för att förstå vad som händer i mötet mellan patient och sjukvårdspersonal. Betydelsefulla begrepp inom teorin berör människan som individ, lidande, mening, mänskliga relationer samt kommunikation. Travelbee ser lidande som en fundamental mänsklig erfarenhet, som är en ofrånkomlig del av att vara människa. Lidandet är förknippat med det som den enskilda individen upplever som betydelsefullt (Kirkevold, 2000). För att lindra lidande kan en ökad förståelse för operationsplaneringen medföra att brister i planeringen identifieras och på så sätt också åtgärdas.

Patientsäkerhet

Patientsäkerhetslagen i Sverige syftar till att stödja patientsäkerheten i hälso- och sjukvården inom landsting, kommun och myndighet. För att upprätthålla en hög patientsäkerhet krävs enligt patientsäkerhetslagen ett systematiskt arbete för en god och säker vård och för att skydda patienten från undvikbara vårdskador (SFS 2010:659). Patientsäkerhet innebär att skydda patienter mot vårdskada, det vill säga patienten ska inte drabbas av en undvikbar skada vid vård och behandling. Undvikbara skador är skador som inte skulle ha uppkommit om exempelvis rätt rutiner och riktlinjer följts, om rätt och evidensbaserade metoder och tekniker använts, eller om patienten omhändertagits och vårdats med rätt kompetens. Att vården är patientsäker är alla medarbetares ansvar, oavsett vilken vårdform de arbetar inom eller på vilken nivå i organisationen de befinner sig i (Edberg et al., 2013).

Det är viktigt att personal har en gemensam förståelse för planen för patienthanteringen samt vet vad varje enskild yrkesprofessions ansvarsområde är (Nakarada-Kordic et al., 2016). I en studie av Ongun & Intepeler (2017) beskrevs det att ju fler antal operationer som utfördes desto större risker relaterades till minskad patientsäkerheten. På operationssalar finns ett stort antal olika yrkesprofessioner som arbetar många timmar och oregelbundna tider, vilket kräver

stor problemlösningsförmåga. Samarbetsproblem och kommunikationsbrister kan leda till att ett högre antal vårdskador inträffar som i sin tur påverkar både patienter och anhöriga, men också vårdgivare (Ongun & Intepeler, 2017). Vårdenhetens produktivitet minskar även när det uppstår samarbetsproblem och kommunikationsbrister (Nakarada-Kordic et al., 2016). Upprättandet av en lämplig patientsäkerhetskultur är förknippad med vårdgivarnas förväntningar och åtgärder, institutionell inlärning, samarbetsförmåga, öppen kommunikation, stöd från sjukhusledningen samt personalutbildning. En låg stressnivå visades påverka samarbete positivt och således också påverka patientsäkerheten positivt. En positiv atmosfär på arbetsplatsen är betydande för att upprätthålla en god patientsäkerhet (Ongun & Intepeler, 2017).

Patientsäkerheten i operationssalar kan förbättras genom att erbjuda utbildning, utforma enkla rapporteringssystem, uppmuntra rapportering av medicinska fel och aktivt deltagande av vårdpersonal i beslut som kan påverka patientsäkerheten. En felfri miljö och mänskliga fel är oundvikliga men med regelbunden personalutbildning, standardiserade rapporteringssystem och uppmuntran till avvikelsehantering kan minska riskerna och således bidra till ökad patientsäkerhet. Standardisering av operationsprocesser kan vara en förebyggande faktor. Karakteristiska egenskaper hos vårdpersonalen, deras förmåga att anpassa sig till teamet och kommunikationseffektiviteten hos teamet utgör huvudkälla till patientsäkerhet. Många vårdskador kan således undvikas med en effektiv kommunikation (Ugur, Kara, Yildirim & Akbal, 2016). Resultaten av vårdtyngsmätning kan användas som underlag att förbättra vårdens kvalitet och på så vis också bidra till en högre patientsäkerhet (Andersson, 1992). En viktig del i patientsäkerhetsarbetet är att upprätthålla god kvalitet, vilket är ett ämne som tas upp av Världshälsoorganisationen (WHO) som arbetar med flera olika program för att öka patientsäkerhet (World Health Organization, 2013).

Anestesiologisk ortopedi

De patienter som genomgår ortopediska operationer är en stor och varierad grupp inom alla ålderskategorier. Många av patienterna tillhör gruppen äldre patienter och dessa patienter är överrepresenterade inom ortopedisk kirurgi och tillhör inte sällan American Society of Anesthesiologists (ASA) tillhörighet 3 eller 4 med samtidig multisjukdom. Generell anestesi kan ges vid de flesta ortopediska operationer. Äldres kognitiva funktioner försämras ofta i samband med generell anestesi och det kan därför vara av värde att se till den enskilde

patientens behov kring val av anestesiologisk metod. Ett alternativ till generell anestesi, som ger en stor påverkan på det postoperativa förloppet särskilt bland äldre, är regional anestesi som innefattar epidural- och spinalbedövning. Postoperativt bidrar regional anestesi till ett minskat behov av opioider och en ökad mobilisering. Under många ortopediska ingrepp är perifera nervblockader lämpliga som enda anestesiform. Intravenös regional anestesi (IVRA) är att föredra vid kortvariga ingrepp på extremiteter (Farup, 2013). Ortopediska ingrepp är ofta smärtsamma och där av är det av största vikt att ge god smärtbehandling. Vid god smärtlindring sker snabbare mobilisering som i sin tur förebygger embolier och lungkomplikationer. En god smärtlindring betyder också snabbare rehabilitering, ökad patienttillfredsställelse och en snabb utskrivning samt hemgång (ibid.).

Skånes Universitetssjukhus, vilket innefattar Skånes Universitetssjukhus Malmö, bedriver en av Sveriges största ortopediverksamhet. I Malmö bedrivs både elektiv och akut verksamhet (Region Skåne, 2018a). Operationsenheten i Trelleborg ingår i verksamhetsområde planerade operationer. Lasarettet har ett ortopediskt centrum som utför planerade knä- och höftoperationer samt enklare ortopediska operationer exempelvis korsbandsskador, fot- och axelkirurgi (Region Skåne, 2018b).

Operationsplaneringssystem

Bland sjukhusen i Region Skåne används operationsplaneringssystemet Orbit, vilket är ett operationsplaneringssystem som exempelvis stödjer verksamhetsflöde och optimerar resursutnyttjandet. Systemet hanterar behovet av att minska sjukhusens tid och kostnader för patienter samt att öka kvaliteten i hantering av de som behöver opereras. Planering och uppsikt över pågående samt planerade operationerna sker med grafisk översikt. Genom att maximera sjukhusens resurser i egenskap av operationssalar, personal och utrustning kan operationstid frigöras samt strykningar av operationer minimeras. All sorts information om operationsprogrammet kan tas ut för statistisk uppföljning (Evry Norge AS, 2012).

Vårdtyngdsmätning

Avsikten med vårdtyngdsmätning är att skapa en förståelse för personalens del i organisationen och skapa ett underlag för att ha möjlighet att prioritera och tillämpa rätt resurser. Vårdtyngd ska beskriva den vård patienten erhåller baserat på det individuella

vårdbehovet (Bergqvist & Edberg, 2005). Det finns ett klart samband mellan vårdtyngd och kvalitetssäkring och det är av värde att använda ett instrument som kan mäta detta. Att mäta vårdtyngd är ett sätt att tydliggöra det osynliga arbetet (Punkt, 2017). Ett instrument för att mäta vårdtyngd kan resultera i att bättre balansera vårdarbetets tyngd men också för att kunna identifiera var resursbehovet finns då vårdtyngden är som högst (Andersson, 1992).

Vårdtyngdsmätning har utvecklats för att identifiera och fastställa patienters omvårdnadsbehov och för att ha möjlighet att förutsäga vilka personalresurser som krävs för att tillgodose dessa. Däremot saknas det ofta betydelsefulla delar av patientvården som reflekterar den dynamiska verkligheten i vården och det unika hos varje patient som kommer till en operationsenhet. Det finns ett klart samband mellan vårdtyngd och att säkra kvaliteten på vården. Resultaten av vårdtyngdsmätning kan användas som underlag för diskussion och jämförelser. Denna kunskap är viktigt för att ha möjlighet att ha en grundbemanning och att kunna fördela resurser där behovet är som störst, vilket är en förutsättning för att kunna bedriva god och säker vård. Att lägga större vikt vid den enskilde patientens specifika medicinska behov, kan synliggöras med hjälp av vårdtyngdsmätning för att få fram en bättre standardisering (Punkt, 2017).

Syfte

Syftet med pilotstudien var att med hjälp av ett nytt framtaget instrument för vårdtyngdsmätning utvärdera anestesivårdtyngd inom operationsspecialiteten ortopedi mellan Skånes Universitetssjukhus Malmö och Trelleborgs Lasarett.

Specifika frågeställningar

A. Vilken anestesivårdtyngd sammanfattas på Skånes Universitetssjukhus Malmö?
B. Vilken anestesivårdtyngd sammanfattas på Trelleborgs Lasarett?
C. Finns skillnad i relativ anestesivårdtyngd mellan A vs. B?
(C = nollhypotes, ingen skillnad mellan A vs. B)

Metod

Författarna till studien har valt en studiedesign med kvantitativ ansats som är av icke experimentell karaktär. Icke experimentella studier passar för att exempelvis finna eventuella samband mellan olika variabler. Detta innebär att det i denna studie inte finns någon intervention eller experiment, utan insamlade variabler är endast sammanfattade och analyserade. Studier med denna metod besvarar inte frågor om orsak. De icke experimentella undersökningarna kan delas upp i prospektiva och retrospektiva (Henricson, 2017). I föreliggande studie har datamaterial erhållits retrospektivt. Studien genomförs som en pilotstudie, vilket innebär att den gjorts som en provstudie i mindre skala än en fullvärdig studie (Polit & Beck, 2016).

I denna magisteruppsats är avsikten att poängsättning av anestesiologisk vård ska innebära en relativ vårdtyngd motsvarande anestesiologiskt arbete, som startar vid mottagande av patient på operationsenheten, förberedelse och genomförande av anestesi och avslutas vid överlämnande till postoperativ enhet.

Urval

Insamlad data av genomförda operationerna är hämtade från Skånes Universitetssjukhus Malmö samt Trelleborgs Lasarett inom operationsspecialiteten ortopedi. Kontakt har etablerats med en mellanhand på operationsenheterna för att erhålla ett avidentifierat insamlingsmaterial. Författarna blev tilldelade sjukhus, att det blev Skånes Universitetssjukhus Malmö samt Trelleborgs Lasarett berodde främst på att mellanhanden hade bäst möjlighet att ta ut material från dessa sjukhus. Omfånget blev en veckas operationsunderlag, under vecka 7, 2018 vilket gav 116 genomförda operationer varav 53 stycken i Malmö och 63 stycken i Trelleborg. Operationerna var verksamma under dagtid måndag till och med fredag.

Instrument

Studien innebär att utvärdera anestesivårdtyngd med ett framtaget instrument för vårdtyngdsmätning inom anestesisjukvård. Instrumentet är framtaget av Skånes

Universitetssjukhus under år 2017 (A. Johansson, personlig kommunikation, 2 maj 2018). Instrumentet baseras på ett strategiskt urval av viktade operationskoder, inspirerat av RVG till den svenska motsvarigheten KVÅ. I en studie av Dexter & Thompson (2001) beskrivs RVG som en grundläggande enhet i operationsplanering för att säkerställa anestesi inför kirurgiska ingrepp oavsett plats. Redan utformade RVU-koder (*Relative Value Unit*) konstruerade från RVG, grundar sig i operationsingrepp men används som en relativ anestesivårdtyngd. I studien benämns relativ anestesivårdtyngd som RAVT-KVÅ. Anestesivårdtyngd dokumenteras därför som ett mått på anestesipersonalens arbete. En anestesiinsats kan inkludera, men är inte begränsad till; generell anestesi, regionalbedövning, övervakad anestesi och/eller andra tjänster i syfte för att tillföra patienten den anestesiologiska vård som anses vara optimal.

Om flera ortopediska ingrepp utförs under en anestesiologisk administrering rapporteras endast den vårdtyngd som erhåller högsta basenhetsvärde (relativ anestesivårdtyngd = RAVT-KVÅ), vårdtyngd mellan 1-30 poäng (exempel; 1p ultraljud för visualisering av kärlbädd, 8p total höftplastik, 30p levertransplantation). Exempel på KVÅ-kod poängsatt till RAVT-KVÅ, var god se appendix 1. Därefter adderas ålder som generar 1 poäng vid ålder under ≤1år eller ≥70år, tidstillägg 1 poäng per påbörjad 15 minuters total anestesitid, ASA-klasstillhörighet såsom; *frisk* ASA 1= 0 poäng, *lindrig systemsjukdom* ASA 2= 0 poäng, *allvarlig systemsjukdom* ASA 3= 1 poäng, *allvarlig och ständigt livshotande systemsjukdom* ASA 4= 2 poäng, *Moribund patient som inte förväntas överleva utan operation* ASA 5= 3 poäng samt *Avliden patient som skall genomgå en donationsoperation* ASA 6= 0 poäng (SFAI, 2015). Patienttid påbörjas vid mottagande av en patient på operationsavdelningen, och inkluderar förberedelse och genomförande av anestesin samt avslut vid överlämnande till postoperativ enhet. Alla givna poäng genererar *total relativ anestesivårdtyngd* (T-RAVT).

Exempel T-RAVT: Patient 75år (1 poäng), total höftledsplastik (8 poäng), ASA-klass 3 (1 poäng), patienttid i samband med ingrepp 210 minuter/15 minuter = 14 (poäng).

Ålder + *RAVT-KVÅ* + *ASA* + *patienttid* = poäng T-RAVT
1p. + 8 p. + 1 p + 14 p. = 24 poäng T-RAVT

Instrumentet har genomgått en initial validering där två seniora (senior = mer än 20 års erfarenhet i professionen) anestesiläkare samt fyra seniora anestesisjuksköterskor har uppskattat poängsatt RAVT-KVÅ, utifrån ett anestesiologiskt perspektiv, för vårdtyngd på de 50 vanligaste förekommande ortopediska operationerna. Poängsättning har skett utifrån redan befintliga RVU-koder (*Relative Value Unit*) konstruerade från RVG. För de ortopediska åtgärderna användes värde mellan 3 och 13, där exempelvis artroskopi gav värdet 3 och spinal korrektion med bakre korrektionsinstrument gav värdet 13 (A. Johansson, personlig kommunikation, 2 maj 2018). För att bedöma innehållsvaliditeten har en värdering i procent, styrka och benämning gjorts enligt Altman (1991); <0.20=*Ingen eller mycket svag*, 0.21-0.40=*Svag*, 0.41-0.60=*Ganska bra,* 0.61-0.80=*God* samt 0.81-1.00=*Mycket god*. Använt vårdtyngdsinstrument har genomgått en initial innehållsvaliditet (face validity) som bedömts som mycket god; samstämmighet 98 %.

Datainsamling samt analys av data

Datainsamling genomfördes med hjälp av information från operationsenheternas operationsprogram, Orbit. I aktuell vårdtyngd inkluderades normalt förekommande preoperativa förberedelser, handläggning i anestesiförloppet samt tolkning av normalt förekommande icke-invasiv monitorering. Förberedelser såsom administrering av artär-, central ven- och/eller pulmonaliskateter inkluderas inte i vårdtyngden utan erhåller vårdtyngdstillägg genom viktning till patientens fysiska status med hjälp av ASA-klassificering, ålder samt tidstillägg.

Analysarbetet har identifierat och poängsatt vårdtyngd av genomförda operationer. Variablerna RAVT-KVÅ och ASA-klassificering, klassificerades som ordinaldata och har analyserats med icke-parametrisk metod (Mann-Whitney U-test). Absoluta (n) och relativa frekvenser (% elektiva vs. akuta operationer samt andelar ASA-klassificering) är analyserat med Chi-två test och Ficher's exact test. Inkluderade patienters medelålder är analyserat med T-test. Resultatet presenteras i tabeller och figurer med aritmetiskt medelvärde ± standard deviation samt median (Md) och Interquartil Range (IQR), där motiverat.

Forskningsetiska avvägningar

Föreliggande studie genomfördes efter godkännande från verksamhetschefer på operationsenheten på Skånes Universitetssjukhus Malmö samt Trelleborgs Lasarett. Projektplanen granskades och godkändes av Vårdvetenskapliga etiknämnden (VEN) vid Lunds Universitet. Studien förhåller sig till några av Vetenskapsrådets etiska principer, bland annat informationskravet, samtyckeskravet och nyttjandekravet (Vetenskapsrådet, 2002). Parter som berörs av studien har fått information kring studiens syfte (informationskravet). Dessa berörda parter är verksamhetschefer och mellanhänder som har givit sitt samtycke till studien (samtyckeskravet). Information har också givits kring att insamlat material endast har använts i föreliggande studie (nyttjandekravet). Författarna identifierar ej någon specifik forskningsperson varför beaktande av konfidentialitetskravet kring forskningsfrågan uteblir. Konfidentialitet gentemot patienter i operationsplaneringen (sekundär forskningsperson) upprätthålls genom att avidentifiering av personuppgifter skett.

Resultat

Föreliggande resultat baseras på genomförda operationer inom operationsspecialiteten ortopedi på Skånes Universitetssjukhus Malmö och Trelleborgs Lasarett under vecka 7, 2018. Demografi över de genomförda operationerna, var god se appendix 2. Under insamlingsperioden utfördes 53 operationer i Malmö och 63 operationer i Trelleborg, totalt 116 operationer, vilket innebär en relativ frekvens av 16 % fler utförda operationer i Trelleborg.

Patientrelaterad data mellan sjukhusen visar en icke-signifikant skillnad gällande medelålder (Malmö 59±21 år vs. Trelleborg 56±19 år, $p=0.495$, tabell 1). Median för ASA-tillhörighet uppvisar en likartad ASA-tillhörighet mellan sjukhusen, medelpatienten klassificeras som en ASA-tillhörighet 2, lindrig systemsjukdom, (Malmö Md 2 vs. Trelleborg Md 2, $p=0.115$, tabell 1).

Medianvärde för relativ anestesivårdtyngd-KVÅ (RAVT-KVÅ) per operation visar sig vara signifikant lägre på Skånes Universitetssjukhus Malmö (Md 4, tabell 1) i förhållande till Trelleborgs Lasarett (Md 7, $p=0.007$, tabell 1).

Tabell 1. *Demografisk patientrelaterad data utifrån utförda operationer*

	Malmö	Trelleborg	*P-värde*
Patient ålder mean±SD	59±21	56±19	*0.495*[§]
Min-max ålder	*20-94*	*14-79*	
ASA-klassificering Md (IQR)	2 (1-3)	2 (1-2)	*0.115*[§§]
Min-max ASA-klassifivering	*1-4*	*1-3*	
RAVT-KVÅ Md (IQR)/operation	4 (4-6)	7 (5-7)	*0.007*[§§]
Min-max RAVT-KVÅ	*3-13*	*3-8*	
RAVT-KVÅ operationsingrepp vecka 7	274	372	

Jämförelseanalys, T-test[§]*, Mann-Whitney U-test*[§§]
RAVT-KVÅ = Relativ anestesivårdtyngd-KVÅ

Däremot gällande relativa frekvenser (andelar) beträffande ASA-tillhörighet uppvisas en signifikant skillnad mellan sjukhusen där exempelvis Malmö opererar en större andel patienter med ASA-tillhörighet 3 (allvarlig systemsjukdom) jämfört med Trelleborgs Lasarett [n=19 (35.8 %) vs n=13 (20.6 %), *p=0.024*, Tabell 2].

Tabell 2. *ASA-tillhörighet n (%)*

	Malmö	Trelleborg
ASA 1, frisk	17 (32,1)	21 (33,3)
ASA 2, lindrig systemsjkd.	14 (26,4)	29 (46)
ASA 3, allvarlig systemsjkd.	19 (35.8)	13 (20,6)
ASA 4, allvarlig/ständig systemsjkd.	3 (5,7)	0 (0)
ASA 5, moribund	0 (0)	0 (0)
ASA 6, donator	0 (0)	0 (0)

Jämnförelseanalys, Chi-två test (p=<0.05), p= 0.024

Operationsrelaterad data mellan sjukhusen visar en signifikant skillnad gällande antal genomförda elektiva operationer under vecka 7 mellan Skånes universitetssjukhus Malmö och Trelleborgs Lasarett. I Malmö opererades endast 19 elektiva operationer (36 % av total

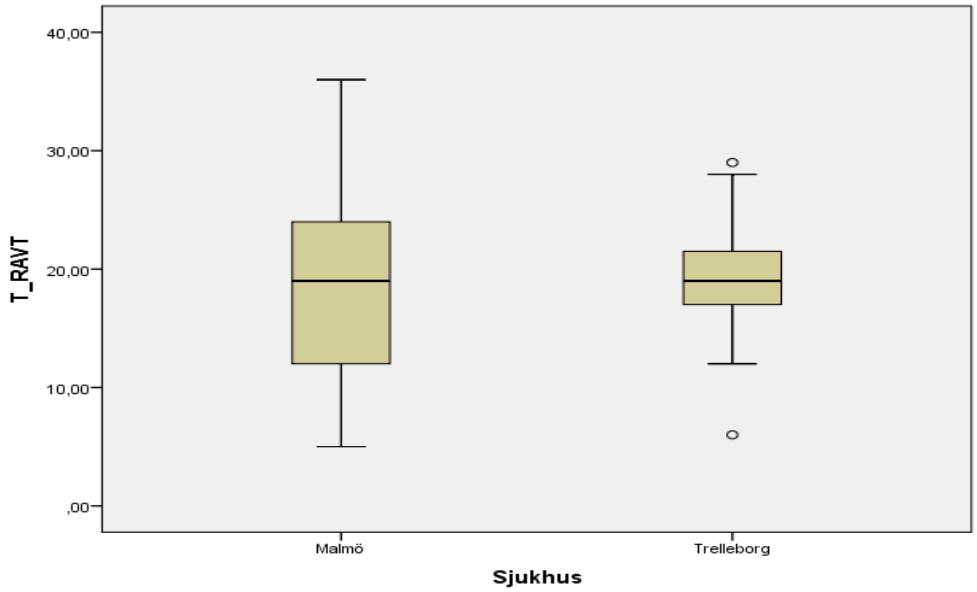
verksamhet), i förhållande till Trelleborg som utförde 63 elektiva operationer (100 %, p=0.001, Tabell 3). I Malmö var 34 operationer akuta medan det i Trelleborg inte utfördes någon akut operation (Tabell 3). Den totala patienttid som utnyttjades i Malmö var 10216 minuter och i Trelleborg 11913 minuter av totalt 12000 minuter till förfogande. Utnyttjad operationstid i procent blev i Trelleborg 99 % och i Malmö 85 % (Tabell 3).

Tabell 3. *Demografisk operationsrelaterad data*

	Malmö	Trelleborg	*P-värde*
Antal op/vecka	53	63	
Elektiva/akuta operationer (n)	19/34	63/0	*0.001*[§]
Elektivt utförda operationer (%)	36	100	
Utnyttjad salstid %	85	99	
Total PatientTid operationsvecka (min)	10216	11913	
Total PatientTid Md (IQR) per operation (min)	202 (108.5-255)	183 (150-218)	*0.731*[§§]
Min-max per operation	*29-426*	*37-358*	
Poäng tidstillägg Md(IQR) per operation	14 (8-17.5)	13 (11-15)	*0.824*[§§]
Min-max tidstillägg	*2-29*	*3-24*	
T-RAVT veckoprogram	1010	1222	
T-RAVT Md (IQR) per operation	19 (12-24)	19 (17-22)	*0.714*[§§]
Min-max T-RAVT	*5-36*	*6-29*	

Jämförelseanalys, Fischer's exact test[§]*, Mann-Whitney U-test*[§§]
RAVT-KVÅ = Relativ anestesivårdtyngd-KVÅ, T-RAVT = Total relativ anestesivårdtyngd

Median för total patienttid under vecka 7 uppvisar en likartad patienttid i Malmö [Md 202 (108.5-255) minuter] som i Trelleborg [Md 183 (150-218) minuter, *p=0.731*, Tabell 3]. Inte heller påvisas någon statistisk skillnad mellan poängtidstillägg i Malmö [Md 14 (8-17.5), Tabell 3] jämfört med Trelleborg [Md 13 (11-15), *p=0.824*, Tabell 3]. I jämförelse mellan de två sjukhusen var Md T-RAVT likartad, men Malmö uppvisar ett större spridningsmått [Malmö Md 19 (12-24)] vs 19 (17-22) i Trelleborg, *p=0.714*, Tabell 3, Figur 1].



Figur 1. Median och spridningsmått T-RAVT (total relativanestesivårdtyngd) mellan jämförande sjukhus (Md 19 Malmö vs 19 Trelleborg) under undersökningsperioden, (p=<0.05) p=0.714.

Diskussion

Metoddiskussion

Det övergripande syftet med studien var att skatta anestesivårdtyngd inom operationsspecialiteten ortopedi på Skånes Universitetssjukhus Malmö och Trelleborgs Lasarett. Studien utfördes som en pilotstudie då det testade instrumentet befinner sig i en första utvecklingsfas. Hypotesen i studien utformades som en nollhypotes, att det inte fanns någon signifikant skillnad i T-RAVT mellan Skånes Universitetssjukhus Malmö och Trelleborgs Lasarett.

Studiens urval erhölls via en mellanhand med tillgång till det ortopediska operationsprogrammet under vecka 7. All information som kom författarna tillhanda var avidentifierad och författarna kan därför inte uttala sig om eventuellt bortfall, eftersom tillgång till operationsplaneringen i Orbit inte varit möjlig.

Använt vårdtyngdsinstrument har som tidigare nämnts genomgått en initial innehållsvaliditet (face validity) vilken bedömts som mycket god. Då instrumentet befinner sig i en tidig utvecklingsfas har inga tidigare studier gjorts med instrumentet, vilket utesluter diskussion om

samtidig validitet (korrespondensvaliditet). För att uttala sig om instrumentets construct validity, om relaterade begrepp stämmer överens med andra instrument, krävs det fortsatt forskning som fortsätter vikta instrumentets skattade vårdtyngder. Fortsatt forskning bör således utföras för att stärka instrumentets validitet. Författarna ser dock inga hinder för att instrumentet ska kunna överföras till andra operationsspecialiteter, då utförda operationer utförs likartat och klassificeras efter samma operationskoder. Detta uppfattar författarna som att instrumentets interna och externa validitet bör bedömas som tillfredsställande. En styrka med instrumentet kan vara att utformningen av KVÅ poängsättningen härstammar från redan använda RVU-koder som används i USA. Därmed kan det förmodas att värdena är använda och justerade genom åren vilket bidrar till en god reliabilitet.

Författarna upplever att vårdtyngdsinstrumentet kan utvecklas till ett ansenligt arbetsinstrument för att utvärdera vårdtyngd. De olika variabler som innefattar T-RAVT är ett relativt mått som ger information om uppskattad vårdtyngd. Beträffande studiens pragmatiska validitet, om den kunskap denna studie kommit fram till är användbar, får vidare forskning utvärdera. Förhoppningen är dock att denna pilotstudie kan vara ett led i att utveckla vårdtyngdsmätning för att identifiera och fastställa organisationers och patienters vårdbehov i syfte att reflekterar den verkligheten som förekommer i vården. En styrka i föreliggande bedömning och analysarbete är att författarna inte har någon tidigare erfarenhet kring vårdtyngdsmätning inom anestesiologisk vård och därmed inte medvetet eller omedvetet inverkat på studiens resultat.

Urvalet bestod av operationer insamlade under totalt en vecka. Då studien utförs som en pilotstudie uppfattar författarna urvalet som tillfredsställande. Vecka 7 ansågs vara en lämplig vecka att samla in material eftersom det var en vecka med normal operationsplanering. Vecka 8 exkluderades på grund av att det fanns en möjlighet till ett mindre operationsprogram och möjligen stängda salar på grund av sportlovsvecka i Skåne. De totalt 116 operationerna som genomfördes under vecka 7 får betraktas som ett litet urval. Utifrån resultatet menar författarna att studiens interna validitet anses vara relativt låg, fler studier behöver göras med ett större urval inom olika operationsspecialiteter under längre tid. Även studiens externa validiteten betraktas som låg, då det som tidigare nämnts behövs mer forskning inom området.

Resultatdiskussion

Det framkom i pilotstudiens resultat att det gjordes 16 % fler operationer under vecka 7 på Trelleborgs Lasarett i förhållande till Skånes Universitetssjukhus Malmö. Resultatet visar att Trelleborgs Lasarett utnyttjade 99 % av tilldelad operationstid, vilket skiljer sig gentemot Skånes Universitetssjukhus Malmö som endast utnyttjade 85 % av tilldelad operationstid. Enligt författarna kan en trolig förklaring till detta bero på att Trelleborgs Lasarett endast bedriver elektiv planerad kirurgi, vilket skiljer sig från Skånes Universitetssjukhus Malmö som inte i förväg kan planera den akuta verksamheten. Detta påverkar operationsplaneringen på så sätt att det på en elektiv operationsenhet finns bättre möjlighet att planera operationsprogrammet utifrån tillgänglig operationstid.

I en studie av Agnoletti et al. (2013) visade det sig att det europeiska sjukvårdssystemet står inför en period med ökade kostnader och nedskärningar på grund av ekonomiska svårigheter. Det finns ett behov av nya verktyg som optimerar vårdprocessen, för att öka effektiviteten på operationsenheter samt för öka patientsäkerheten i tider av ekonomisk effektivisering (ibid.) En studie av Barbagallo et al. (2015) menar att en modern nödvändighet är att förbättra kostnadseffektiviteten på operationsenheter och samtidigt upprätthålla en hög vårdkvalitet. I en värld av växande population, ökat åldrande samt många hälsorelaterade sjukdomar finns det stora ekonomiska utmaningar inom hälso- och sjukvården, vilket ställer krav på att öka effektiviteten samt för att utveckla avancerade metoder för planeringssystem och schemaläggning. Det pågår en ständig utveckling av olika verktyg i syfte att optimera patientflöde samtidigt som utgifter skall minska, vilket också påverkar vården med begränsade resurser till en lägre kostnad samtidigt som efterfrågan av vård ökar (ibid.). Författarna anser att ett utnyttjande av operationstiden fullt ut, likt ett regionsjukhus, kan utgöra en hälsoekonomisk vinst för samhället.

I resultatet kunde man finna att relativ anestesivårdtyngd (RAVT-KVÅ) var lägre på Skånes Universitetssjukhus Malmö trots att det fanns en större andel patienter med högre ASA-tillhörighet. Detta menar författarna kan vara ett resultat som framkommer delvis på grund av att all operationstid inte utnyttjas fullt ut i Malmö, så som i Trelleborg. En förklaring till att resultatet visar en signifikans med hänsyn till ASA-tillhörighet, då Malmö opererar en större andel patienter med högre ASA-tillhörighet än Trelleborg, kan bero på större del akut kirurgi

samt att Trelleborgs Lasarett inte opererar patienter med en högre ASA-tillhörighet då det är elektiv och planerad kirurgi.

Resultatet visade att fastän att Skånes Universitetssjukhus Malmö såg ut att ha större kirurgi samt sjukare patienter visade det sig att Trelleborgs Lasarett genomförde fler operationer med totalt sett högre RAVT-KVÅ poäng, exempelvis ledplastiker som generellt ger högre RAVT-KVÅ. Resultatet visade att total anestesivårdtyngd (T-RAVT) var likartad på de båda sjukhusen, däremot hade Skånes Universitetssjukhus Malmö en större variation av anestesivårdtyngd än Trelleborgs Lasarett. I efterhand har författarna fått en förståelse för detta då Skånes Universitetssjukhus Malmö är ett akutsjukhus vilket innebär att alla olika slags ortopediska ingrepp utförs, både mindre och mer avancerade, medan Trelleborg är ett sjukhus som är specialiserade inom ortopedi, dock främst höft- och knäledsplastiker. Dessa faktorer anser författarna inverka på resultatet som uppvisar en likartad T-RAVT.

Tanevaa, Grote, Eastyc & Plattner (2010) beskriver att brister i planeringsprocessen på operationsenheter uppstår i början av processen, och medföljer längs processens gång och påverkar på så sätt även arbetet i flera av de följande leden (ibid.). Att optimera operationsplaneringen är därför en viktig del i att hantera patientflödet i sjukvården. Optimal planering av operationer görs enklast genom standardiserade val i planeringssystem inför operation. Genom mer preciserad planering följs detta av ett bättre flöde även vidare i vårdprocessen (Barbagallo et al., 2015). Författarna har under sin verksamhetsförlagda utbildning upplevt att det har funnits brister i operationsplaneringen utifrån kirurgerna som exempelvis skrivit in fel operationskod (KVÅ) i operationsanmälan i Orbit. Detta får sedan stor betydelse för planeringen av exempelvis operationens längd och svårighetsgrad. Brister i planering kan leda till att akuta operationer behöver ställas in eller skjutas upp. Studier av Agnoletti et al. (2013) samt Foglia, Alder & Ruiz (2013) visade att operationsprocesser kan förbättras genom optimering av operationsplaneringsprogrammet. Operationsplaneringssystem och den information som genereras kan användas för att förbättra planeringen av anestesiologiska- och kirurgiska förfarande. Förhoppningen med användandet av ett vårdtyngdsinstrument som implementeras i planeringsprocessen kan underlätta för att förhindra bristande planeringen vilket leder till högre patientsäkerhet och ökad komfort för alla involverade. En bättre planeringsprocess kan innebära att operationer inte behöver ställas in eller skjutas upp vilket kan leda till att patienter som redan är lidande på grund av sin sjukdom inte utsätts för ytterligare onödigt lidande, detta enligt Travelbee´s omvårdnadsteori.

Med hjälp av ett verktyg som optimerar vårdprocessen kan planeringssystem förbättras och effektiviteten ökas. Effektivisering, då vårdprocessen går fortare, behöver inte alltid innebära det bästa för patienten. Med ett instrument som preventivt kan förutse patienttid (från att patienten kommer till operationsenheten till att patienten avrapporteras på postoperativ enhet) samt personalbehov kan i sin tur möjliggöra en mer individanpassad och säker vård. Detta möjliggör att man följer hälso- och sjukvårdslagen som hänvisar till att vård ska ges på lika villkor för hela befolkningen. Detta ställer höga krav på verktyget som behöver ta olika faktorer i beaktning. Då instrumentet som studien utvärderat befinner sig i en begynnelsefas behöver det utvecklas ytterligare för att kunna ta hänsyn till fler faktorer.

Instrumentet som pilotstudien har utvärderat belyser den faktiska tiden det tar från det att patienten mottages på operationsenheten till det att patienten avrapporteras på postoperativ enhet, vilket bör synas i operationsplaneringssystemet. I dagens system, Orbit, visas endast operationstid och ingen hänsyn tas till faktiskt patienttid som innefattar preoperativa åtgärder, anestesiologisk intervention och tid till postoperativ enhet. Högre patientsäkerhet kan uppnås genom specifikt avsatt tid i operationsplaneringen för faktiskt patienttid. Finns det avsatt tid för patientnära vård minskar risken för stress och således samarbetsproblematik i arbetslaget, vilket även detta bidrar till en högre patientsäkerhet.

Hughes (1999) menar att livserfarenhet, arbetslivserfarenhet och nivå av utbildning kan påverka sjuksköterskors upplevelse av vårdtyngd. Sjuksköterskor med likställd arbetslivserfarenhet som utför samma arbetsuppgifter upplever också arbetsbelastningen olika. Subjektiv upplevelse av upplevd vårdtyngd tas inte i beaktning med utvecklat instrument för vårdtyngd, vilket kan ses som en styrka för instrumentet och författarna ser inte heller hur detta skulle möjliggöras vid implementering av ett vårdtyngdsinstrument.

Hänsyn till kroppskonstitution tas i beaktning via ASA-tillhörighet där instrumentet ger poäng vid BMI >40 vilket resulterar i ASA-tillhörighet 3 och ett poängtillägg med 1 poäng. En studie av Dargin & Medzon (2009) lyfter att överviktiga patienter med högt BMI kan medföra oväntade svårigheter vid exempelvis maskventilation som kan vara svår eller omöjlig. Förberedelser och noggrann planering är grundläggande för luftvägshantering hos personer med högt BMI, exempelvis är positionering av patienter med högt BMI av stor vikt för framgångsrik intubation (ibid.). Författarna anser att det redan vid BMI >30 och därmed

ASA-tillhörighet 2, som inte ger något poängtillägg, inverkar på den anestesiologiska interventionen. Däremot kan vårdtyngden vid BMI >30 som påverkar anestesiologisk intervention visa sig genom poängtillägg vid patienttid, då det många gånger är en större utmaning för anestesiologisk personal vid förberedelse, exempelvis uppläggning, anläggande av infarter samt den ökade anestesiologiska risken som måste tas i beaktning.

Nästa steg i utveckling av vårdtyngdsinstrumentet kan vara att korrelera personalbehovet med den anestesikompetens som faktiskt behöver vara tillgängliga och hjälpa till på operationssalen. Framtida användning får utvärdera om hänsyn till typ av anestesi eller om ytterligare anestesiologiska insatser behöver värderas under operationens gång. RAVT-KVÅ tar enbart hänsyn till en relativ anestesiologisk insats.

Enligt kompetensbeskrivningen för anestesisjuksköterskor bör man som sjuksköterska bedriva och systematiskt följa upp kvalitet och förändringsarbete samt implementera evidensbaserade forskningsresultat i omhändertagandet av patienten i den perioperativa vården (Svensk sjuksköterskeförening, 2012). Författarna anser att det krävs ytterligare studier med användande av instrumentet, med större urval och inom olika operationsspecialiteter under längre tid, för att på ett adekvat sätt kunna utvärdera instrumentets styrkor och svagheter. Detta för att utveckla ett välfungerande instrument samt ha möjlighet att implementera instrumentet i verksamheten och framåt i tiden även i operationsplaneringsprogrammet Orbit.

Konklusion och implikationer

Pilotstudien visar att relativ anestesivårdtyngd (RAVT-KVÅ) var lägre på Skånes Universitetssjukhus Malmö. Resultatet av vårdtyngdsmätningen med framtaget instrument visade däremot inte någon signifikant skillnad i T-RAVT (total anestesivårdtyngd) mellan Skånes Universitetssjukhus Malmö och Trelleborgs Lasarett. Att mäta vårdtyngd är ur många aspekter betydelsefullt, bland annat genom möjligheten till bättre resursfördelning samt ökad patientsäkerhet och kvalitet på operationsenheter. Ett instrument för att mäta vårdtyngd ser författarna som en möjlighet att förutsäga en relativ vårdtyngd, vilket kan bidra till en enklare planering och fördelning av resurser för operation. Instrumentet kan användas som underlag för att förbättra vårdens kvalitet. Instrumentet gav möjlighet till ett användbart resultat för en relativ anestesivårdtyngd på Skånes Universitetssjukhus Malmö och Trelleborgs Lasarett.

Referenser

Agnoletti, V., Buccioli, M., Padovani, M., Corso, R.M., Perger, P., Piraccini, E., … Gambale, G. (2013). Operating room data management: improving efficiency and safety in a surgical block. *BMJ Surgery*, *13*(7), 1-11. doi: 10.1186/1471-2482-13-7

Altman, D.G. (1991). *Practical statistics for medical research.* London: Chapman & Hall

Andersson, I. (1992). *Vårdtyngd, vårdkvalitet och vårdorganisation – vårdens villkor vid minskade resurser.* 2 uppl. Lund: Studentlitteratur

ASA. American Society Of Anesthesiologists. (2017). *Relative Value Guide.* A Guide for Anesthesia Values. 520 N. Northwest Highway Park Bridge, Illinois. 60068-2573 (847) 825 5586. hptt/:www.asahq.org

Barbagallo, S., Corradi, L., de Ville de Goyet, J., Iannucci, M., Porro, N., Tafani, E., & Testi, A. (2015) Optimization and planning of operating theatre activities: an original definition of pathways and process modeling. *BMC Medical Informatics and Decision Making, 15*(38). Doi: 10.1186/s12911-015-0161-7

Bergqvist, I., Davidsson, L., & Edberg, A-K. (2003). Utveckling av ett instrument för vårdtyngdsmätning inom anestesi. *Vård i Norden, 23*(3), 10-15

Bergqvist, I., & Edberg, A-K. (2005). Vårdtyngdsmätning inom anestesiologisk omvårdnad – Testning av ett instrument. *Vård i Norden, 25*(2), 9-14

Bäckström-Siwe, C., Lindblad-Fridh, M., & Mårtensson, J. (2011). Vårdtyngdsmätning inom anestesiologisk omvårdnad- Test av validitet och reliabilitet. *Vård i Norden, 31*(3), 9-14

Dargin, J. & Medzon, R. (2010). Emergency Department Management of the Airway in Obese Adults. *Annals of Emergency Medicine. 56*(2). doi:10.1016/j.annemergmed.2010.03.011

Dexter, F. & Thompson, E. (2001). Relative Value Guide Basic Units In Operation Room Scheduling to Ensure Compliance with Anesthesia Group Policies for Surgical Procedures Performed at Each Anesthetizing Location. *AANA Journal. 69*(2)

Edberg, A-K., Ehrenberg, A., Friberg, F., Wallin, L., Wijk, H. & Öhlen, J. (2013). *Omvårdnad på avancerad nivå – kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden.* Lund: Studentlitteratur.

Evry Norge AS. Orbit. (2012). Hämtad 2017-12-11, från https://www.evry.com/sv/branscher-och-it-tjanster/branscher/halso-och-sjukvard/critical-care/orbit/

Foglia, R. P., Alder, A. C. & Ruiz, G. (2013). Improving Perioperative Performance: The Use of Operations Management and the Electronic Health Record. *Journal of Pediatric Surgery*, *48*, 95-98. doi:10.1016/j.jpedsurg.2012.10.022

Henricson, M. (2017). *Vetenskaplig teori och metod*. Lund: Studentlitteratur

Hughes, M. (1999). Nursing workload: an unquantifiable entity. *Journal of Nursing Management*, *7*(6), 317-2212

Farup, B. (2013). Ortopedisk kirurgi. I Hovind, I. *Anestesiologisk omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur

Kirkevold, M. (2000). *Omvårdnadsteorier – analys och utvärdering.* Lund: Studentlitteratur

Marjamaa, R., Vakkuri, A., & Kirvelä, O. (2008). Operating room management: why, how and by whom? *Acta Anaesthesiol Scand, 52*(5), 596-600. doi: 10.1111/j.1399-6576.2008.01618.x

Nakarada-Kordic, I., Weller, JM., Webster, CS., Cumin, D., Frampton, C., Boyd, M,. & Merry, AF. (2016). Assessing the similarity of mental models of operating room team members and implications for patient safety: a prospective, replicated study. *BMC Medical Education, 16*(229). Doi: 10.1186/s12909-016-0752-8

Ongun P., & Intepeler, SS. (2017). Operating room professionals' attitudes towards patient safety and the influencing factors. *Pakistan Jpurnal Of Medical Sciences, 33*(5), 1210-1214. Doi:10.12669/pjms.335.13615

Polit, D.F., & Beck, CT. (2016). *Nursing Research.* Lund: Studentlitteratur

Punkt, L. (2017). Att göra arbetet lättare – en studie i vårdtyngdsmätning. *Ventilen*, *4*(30)

Region Skåne. (2018a). Skånes Universitetssjukhus/Om oss/Specialistområden/Ortopedi. Hämtad 2018-05- 08 från: https://vard.skane.se/skanes-universitetssjukhus- sus/omoss/ specialistomraden/ortopedi/?highlight=ortopedi%20operation%20malm%C3%B6
Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård (SFAI). (2015). ASA-klassifikation på svenska. Hämtad 2017-12- 19 från https://sfai.se/ wpcontent/uploads/ 2015/02/ ASAklassifikationp%C3%A5-svenska- 151101.pdf

Region Skåne. (2018b). Lasarettet Trelleborg/Om oss/Om sjukhuset. Hämtad 2018-05- 08 från https://vard.skane.se/lasarettet-trelleborg/om- oss/omsjukhuset/?highlight =ortopedi%20operation

SFS 2017:30. *Hälso- och sjukvårdslag.* Hämtad 2017-10-10 från Sveriges Riksdag, https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso och-sjukvardslag_sfs-2017-30

SFS 2010:659. *Patientsäkerhetslagen.* Hämtad 2017-10-10, från Sveriges Riksdag,

https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659

Svensk Sjuksköterskeförening. (2012). *Kompetensbeskrivningen för specialistsjuksköterska inom anestesisjukvård.* Riksföreningen för anestesi och intensivvård & Svensk Sjuksköterskeförening. Hämtad 2017-12-05 från https://www.swenurse.se/globalassets/01 svensksjukskoterskeforening/publikationersvensksjukskoterskeforening/ kompetensbeskrivningar-publikationer/anestesi.komp.webb.pdf

Svensk Sjuksköterskeförening. (2014). *ICN:s etiska kod för sjuksköterskor.* Stockholm. Hämtad 2017-12-05 från https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/etik publikationer/sjukskoterskornas.etiska.kod_2014.pdf

Tanevaa, S., Grote, G., Eastyc, A., & Plattner, B. (2010). Decoding the perioperative process breakdowns: A theoretical model and implications for system design. *International Jourbal of Medical Informatics*, 79, 14-30. doi:10.1016/j.ijmedinf.2009.10.001

Ugur, E., Kara, S., Yildirim, S., & Akbal, E. (2016). Medical errors and patient safety in the operation room. *Journal Of Pakistan Medical Association. 66*(5), 593-597. Från http://jpma.org.pk/full_article_text.php?article_id=7750

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning.* Stockholm: Vetenskapsrådet

World Health Organization. (2013). *Patient Safety Programme Areas.* Hämtad 2018-05-08 från http://www.who.int/global_health_histories/seminars/Kelley_presentation.pdf

Exempel:

KVÅ-kod och *klartext* för KVÅ-kod	RAVT-KVÅ
(= viktat vårdtyngdsvärde)	
NGD11 *Artroskopisk eller endoskopisk partiell excision av menisk i knäled*	*3*
NGF11 *Artroskopisk eller endoskopisk partiell synovektomi i knäled*	*3*
NGE41 *Artroskopisk eller endoskopisk rekonstruktion av ligament i knäled utan främmande material*	*5*
NAG79 *Bakre fusion med fixation*	*10*

(Utdrag från förekommande ortopediska operationer i Region Skåne, inspirerat av *Relative Value Guide*, hösten 2017).

Appendix 2 (1)

Malmö					Trelleborg				
Dag	Elektiv/Akut	KVÅ	Operationstyp	RAVT-KVÅ	Dag	Elektiv/Akut	KVÅ	Operationstyp	RAVT-KVÅ
måndag	Elektiv	NAG79	Bakre fusion med fixation	10	måndag	Elektiv	NHK55	Vinklings-, rotations- eller förskjutningsosteotomi på fotled eller fot, kalkaneus	4
måndag	Elektiv	NCH92	Annan öppen operation på armbågsled	4	måndag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
måndag	Elektiv	NCH92	Annan öppen operation på armbågsled	4	måndag	Elektiv	NHG45	Artrodes av fotens leder med intern fixation, annan tarsometatarsalled	4
måndag	Elektiv	NCH92	Annan öppen operation på armbågsled	4	måndag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
måndag	Elektiv	NBU39	Extraktion av externt fixationsmaterial från axel eller överarm	5	måndag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
måndag	Akut	NBJ89	Osteosyntes av fraktur i axel eller överarm med annan eller kombinerad metod	5	måndag	Elektiv	NGE41	Artroskopisk eller endoskopisk rekonstruktion av ligament i knäled utan främmande material	5
måndag	Akut	NFB49	Primär total höftledsplastik med cement	8	måndag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
måndag	Akut	NFJ09	Sluten reposition av femurfraktur	4	måndag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
måndag	Akut	QDB05	Sårrevision, nedre extremitet	4	måndag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
måndag	Akut	NFJ89	Osteosyntes av femurfraktur med annan eller kombinerad metod	6	måndag	Elektiv	NHG41	Artrodes av fotens leder med intern fixation, subtalarled	3
					måndag	Elektiv	NHL49	Sutur eller replantation av sena i fotled eller fot	3
					måndag	Elektiv	TNH11	Injektion av diagnostisk eller terapeutisk substans i led, fotled eller fot	3
					måndag	Elektiv	NHK55	Vinklings-, rotations- eller förskjutningsosteotomi på fotled eller fot, kalkaneus	4
					måndag	Elektiv	NGE41	Artroskopisk eller endoskopisk rekonstruktion av ligament i knäled utan främmande material	5

Appendix 2 (2)

Malmö					Trelleborg				
Dag	Elektiv/Akut	KVÅ	Operationstyp	RAVT-KVÅ	Dag	Elektiv/ Akut	KVÅ	Operationstyp	RAVT-KVÅ
tisdag	Elektiv	NGU39	Extraktion av externt fixationsmaterial från knä eller underben	3	tisdag	Elektiv	NGB19	Primär halv- eller delprotes i knäled med cement	6
tisdag	Elektiv	NCL39	Myotomi eller tenotomi vid armbåge eller i underarm	4	tisdag	Elektiv	NBH71	Artroskopisk eller endoskopisk operation för recidiverande luxation eller instabilitet i humeroskapularled	4
tisdag	Elektiv	NHM39	Excision av ganglion i fotled eller fot	3	tisdag	Elektiv	NBK19	Partiell eller total excision av ben i axel eller överarm	5
tisdag	Elektiv	NAU49	Extraktion av internt fixationsmaterial från kotpelaren eller nacken	10	tisdag	Elektiv	NGE42	Öppen rekonstruktion av ligament i knäled utan främmande material	4
tisdag	Elektiv	NHJ17	Öppen reposition av fraktur på fotled eller fot, metatarsalben	4	tisdag	Elektiv	NFB29	Primär total höftledsplastik utan cement	8
tisdag	Akut	NGE41	Artroskopisk eller endoskopisk rekonstruktion av ligament i knäled utan främmande material	5	tisdag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
tisdag	Akut	NAT29	Spinal korrektion med bakre korrektionsinstrument	13	tisdag	Elektiv	NBH72	Öppen operation för recidiverande luxation eller instabilitet i humeroskapularled	5
tisdag	Akut	ZZA00	Fri delhud, autotransplantat	3	tisdag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
tisdag	Akut	NHJ10	Öppen reposition av fraktur på fotled eller fot, laterala malleolen	4	tisdag	Elektiv	NBH72	Öppen operation för recidiverande luxation eller instabilitet i humeroskapularled	5
tisdag	Akut	NHQ14	Transmetatarsal amputation	3	tisdag	Elektiv	NGE41	Artroskopisk eller endoskopisk rekonstruktion av ligament i knäled utan främmande material	5
tisdag	Akut	NCJ19	Öppen reposition av fraktur i armbåge eller underarm	4	tisdag	Elektiv	NFB49	Primär total höftledsplastik med cement	8
tisdag	Akut	NFJ89	Osteosyntes av femurfraktur med annan eller kombinerad metod	6	tisdag	Elektiv	NFB49	Primär total höftledsplastik med cement	8
tisdag	Akut	QDB99	Annan sårbehandling, nedre extremitet	3	tisdag	Elektiv	NBK19	Partiell eller total excision av ben i axel eller överarm	5
tisdag	Akut	TNF00	Punktion eller nålbiopsi av mjukdelar, höftled eller lår	4	tisdag	Elektiv	NBL69	Tenodes, förkortning eller förlängning av sena i axel eller överarm	5
					tisdag	Elektiv	NGA11	Artroskopisk eller endoskopisk exploration av knäled	3

Appendix 2 (3)

Malmö					Trelleborg				
Dag	Elektiv/Akut	KVÅ	Operationstyp	RAVT-KVÅ	Dag	Elektiv/Akut	KVÅ	Operationstyp	RAVT-KVÅ
onsdag	Elektiv	NBJ49	Osteosyntes av fraktur i axel eller överarm med cerklage, stift e d	5	onsdag	Elektiv	NHK55	Vinklings-, rotations- eller förskjutningsosteotomi på fotled eller fot, kalkaneus	4
onsdag	Elektiv	NCH92	Annan öppen operation på armbågsled	4	onsdag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
onsdag	Elektiv	NFM79	Excision av bursa i höft eller lår	4	onsdag	Elektiv	NGB19	Primär halv- eller delprotes i knäled med cement	6
onsdag	Elektiv	XAB10	Diagnostisk rotblockad	3	onsdag	Elektiv	NFB29	Primär total höftledsplastik utan cement	8
onsdag	Elektiv	NCU49	Extraktion av internt fixationsmaterial från armbåge eller underarm	4	onsdag	Elektiv	NBK19	Partiell eller total excision av ben i axel eller överarm	5
onsdag	Akut	NGQ19	Transtibial amputation	4	onsdag	Elektiv	NFB49	Primär total höftledsplastik med cement	8
onsdag	Akut	QDC00	Avlägsnande av subkutan främmande kropp, nedre extremitet	3	onsdag	Elektiv	NBK19	Partiell eller total excision av ben i axel eller överarm	5
onsdag	Akut	QDB05	Sårrevision, nedre extremitet	4	onsdag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
onsdag	Akut	NGQ19	Transtibial amputation	4	onsdag	Elektiv	NBK19	Partiell eller total excision av ben i axel eller överarm	5
onsdag	Akut	NBJ79	Osteosyntes av fraktur i axel eller överarm med skruvar enbart	4	onsdag	Elektiv	NBG09	Excisionsartroplastik i humeroskapularled	5
onsdag	Akut	NFS09	Incision och debridering vid mjukdelsinfektion i höft eller lår	4	onsdag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7

Appendix 2 (4)

Malmö					Trelleborg				
Dag	Elektiv/Akut	KVÅ	Operationstyp	RAVT-KVÅ	Dag	Elektiv/Akut	KVÅ	Operationstyp	RAVT-KVÅ
torsdag	Elektiv	NHL69	Tenodes, förkortning eller förlängning av sena i fotled eller fot	3	torsdag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
torsdag	Elektiv	NAG79	Bakre fusion med fixation	10	torsdag	Elektiv	ABC56	Dekompression av ryggmärg och nervrötter vid degenerativa förändringar i ländryggraden	8
torsdag	Elektiv	NGE41	Artroskopisk eller endoskopisk rekonstruktion av ligament i knäled utan främmande material	5	torsdag	Elektiv	ABC36	Dekompression av nervrötter vid degenerativa förändringar i ländryggraden	8
torsdag	Elektiv	NGL99	Annan operation på muskel eller sena i knä eller underben	4	torsdag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
torsdag	Akut	NGE41	Artroskopisk eller endoskopisk rekonstruktion av ligament i knäled utan främmande material	5	torsdag	Elektiv	NFB49	Primär total höftledsplastik med cement	8
torsdag	Akut	NFS09	Incision och debridering vid mjukdelsinfektion i höft eller lår	4	torsdag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
torsdag	Akut	NGQ19	Transtibial amputation	4	torsdag	Elektiv	NFB49	Primär total höftledsplastik med cement	8
torsdag	Akut	NFB19	Primär halv- eller delprotes i höftled med cement	8	torsdag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
torsdag	Akut	NFB19	Primär halv- eller delprotes i höftled med cement	8	torsdag	Elektiv	NGF11	Artroskopisk eller endoskopisk partiell synovektomi i knäled	3
torsdag	Akut	NFB49	Primär total höftledsplastik med cement	8	torsdag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
torsdag	Akut	NFJ89	eller kombinerad metod	6	torsdag	Elektiv	NGE41	ligament i knäled utan främmande material	5
torsdag	Akut	NFJ59	märgspik	6	torsdag	Elektiv	NGE41	ligament i knäled utan främmande material	5
					torsdag	Elektiv	ABC26	Öppen diskektomi i ländryggraden	8

Appendix 2 (5)

Malmö					Trelleborg				
Dag	Elektiv/Akut	KVÅ	Operationstyp	RAVT-KVÅ	Dag	Elektiv/Akut	KVÅ	Operationstyp	RAVT-KVÅ
fredag	Akut	NHW69	Reoperation för djup infektion i fotled eller fot	3	fredag	Elektiv	NHK57	Vinklings-, rotations- eller förskjutningsosteotomi på fotled eller fot, metatarsalben	4
fredag	Akut	NFU49	Extraktion av internt fixationsmaterial från femur	4	fredag	Elektiv	NHK55	Vinklings-, rotations- eller förskjutningsosteotomi på fotled eller fot, kalkaneus	4
fredag	Akut	NFJ59	Osteosyntes av femurfraktur med märgspik	6	fredag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
fredag	Akut	NFB19	Primär halv- eller delprotes i höftled med cement	8	fredag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
fredag	Akut	ABC36	Dekompression av nervrötter vid degenerativa förändringar i ländryggraden	8	fredag	Elektiv	NFB29	Primär total höftledsplastik utan cement	8
fredag	Akut	NFB19	Primär halv- eller delprotes i höftled med cement	8	fredag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
					fredag	Elektiv	NGB49	Primär totalprotes i knäled med cement	7
					fredag	Elektiv	NFB29	Primär total höftledsplastik utan cement	8
					fredag	Elektiv	NHM39	Excision av ganglion i fotled eller fot	3
					fredag	Elektiv	NHJ17	Öppen reposition av fraktur på fotled eller fot, metatarsalben	4