



LUNDS UNIVERSITET
Medicinska fakulteten

Vårdtyngdsmätning inom anesthesisjukvård

En jämförelse mellan planering och utfall

Författare: Tom Johannesson & Jenny Mazetti

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

Vårdtyngdsmätning inom anesthesisjukvård

En jämförelse mellan planering och utfall

Författare: Tom Johannesson & Jenny Mazetti

Handledare: Anders Johansson

Magisteruppsats

Våren 2018

Abstrakt

Inom anesthesiologisk omvårdnad i Sverige används vårdtyngdsmätning sparsamt men behovet finns då det underlättar planering och resursfördelning. **Syftet** var att mäta vårdtyngd och jämföra mellan det planerade och det faktiska operationsprogrammet på en ortopedisk operationsavdelning. **Metoden** var av icke experimentell karaktär med kvantitativ ansats och utformades som en tvärsnittsstudie. Ett nyutvecklat, delvis otestat instrument för vårdtyngdsmätning inom anesthesisjukvård användes. **Resultatet** visar att det använda mätinstrumentet inte kunde påvisa någon statistisk skillnad mellan det planerade och utförda operationsflödet men att det förelåg en stor spridning i de båda jämförda flödena. Däremot sågs en signifikant skillnad i antal operationer samt den sammantagna vårdtyngden för perioden. Vår **konklusion** är att vårdtyngdsinstrument inom anesthesi såsom T-RAVT behöver fortsätta testas och utvecklas för att på bästa sätt kunna möta personalens och omvårdnadens behov i framtiden.

Nyckelord

Vårdtyngdsmätning, anesthesi, omvårdnad

Lunds universitet
Medicinska fakulteten

Innehållsförteckning

Introduktion	4
Problemområde	4
Bakgrund	6
Perspektiv och utgångspunkter	6
Anestesologisk omvårdnad	7
Vårdtyngdsmätning	8
Klassifikation av vårdåtgärder (KVÅ)	8
Relative Value Guide® (RVG™)	9
Patientens hälsotillstånd och ASA-klassificering	9
Syfte	10
Specifika frågeställningar	10
Metod	11
Urval	11
Instrument	11
Datainsamling	12
Analys av data	12
Forskningsetiska avvägningar	13
Resultat	14
Diskussion	17
Metoddiskussion	17
Resultatdiskussion	19
Konklusion och Implikationer	21
Referenser	23
Bilaga 1 (1)	27

Introduktion

Hur framtiden på bästa sätt ska använda och fördela de vårdresurser som finns är ett globalt problem som företrädare för hälso- och sjukvården arbetar intensivt med att lösa (Morris, MacNeela, Scott, Treacy & Hyde, 2007). Hälso- och sjukvården skall enligt Hälso- och sjukvårdslagen (SFS 2017:30) vara organiserad på ett sådant sätt att patientsäkerheten förblir hög och kvaliteten på vården god. Den ska också främja kostnadseffektivitet och kvaliteten på vården ska systematiskt och fortlöpande utvecklas och säkras (aa).

Svensk hälso- och sjukvård står inför stora utmaningar framöver då behovet av vårdinsatser kommer att öka både p.g.a. en större folkmängd men också eftersom sjukvårdens metoder för att diagnosticera och behandla sjukdomar förbättrats (Vårdanalys, 2013). För att kunna möta framtidens produktionskrav måste vården lyckas rekrytera, utveckla, attrahera och behålla kompetenta och engagerade medarbetare. Härutöver måste planeringen av vårdaktiviteter och bemanningen av läkare och annan personal ske utifrån en analys av patienternas behov (aa).

Problemområde

Historiskt sett finns beskrivningar som visar att registreringar som användes för att uppskatta och klassificera vårdtyngd och personalbehov förekom redan under Florence Nightingales tid. Det skedde genom att sjuksköterskorna observerade patienternas olika symtom för att upptäcka skiften i avsikt att kunna rapportera förändringar (Andersson, 1992; Hegge, 2013). Intuitivt placerades de sjukaste patienterna närmast sjuksköterskans expedition och de som behövde mindre tillsyn och klarade sig något bättre själv, längst bort i sjukvårdssalen (Andersson, 1992). Nightingales teoretiska strategier och ramverk är fortfarande applicerbara och kan användas för att rekrytera, bemanna, prioritera och informera med syftet att lindra lidande för patienten (Hegge, 2013).

Inte förrän många år senare, i början av 1950-talet, började man i USA att utveckla metoder och instrument för vårdtyngdsmätning (Andersson, 1992). Den första kända studien där patienterna delades in i grupper, beroende på hur sjuka de var, genomfördes 1953 vid New York University (NYU), Department of Nursing. I den studien beräknades tidsåtgången/dygn för personalen i direkt patientvård. Under åren som följde utvecklades och förfinades dessa

metoder i USA och i slutet av 1960-talet gjordes tids- och frekvensregistreringar där man skilde på direkt och indirekt patientvård. Tillsammans med en patientklassificeringsmodell som utvecklades av Rush i Chicago utgjorde dessa mätningar grunden för avdelningens sjuksköterskebemanning. I Sverige gjordes de första försöken att utveckla en metod för detta på Vasa långvårdssjukhus i Göteborg 1967. Syftet var att inventera patienternas vårdbehov inför en planerad utbyggnad av sjukhuset. Från 1970-talet och framåt har vårdtyngdsmätningar i Sverige använts på vårdavdelningar och succesivt utvecklats till att även innefatta tid som inte är direkt patientrelaterad (aa). Olika studier visar att vårdtyngdsmätning kan bidra till ökad patientsäkerhet och vårdkvalitet både medicinskt och omvårdnadsmissigt samt kan ge ett riktvärde att använda vid planering och resursfördelning (Baernholdt, Cox & Scully, 2010; Morris et al, 2007; van den Oetelaar, van Stel, van Rhenen, Stellato & Grolan, 2016).

Inom anesthesiologisk omvårdnad i Sverige används vårdtyngdsmätning sparsamt men viss forskning bedrivs för att utforma och validera instrument (Bergqvist & Edberg, 2005 samt Bäckström-Siwe, Lindblad-Fridh, & Mårtensson, 2011). Svårigheterna består i att kunna implementera instrumenten med nuvarande operationsplaneringssystem. I USA har Relative Value Guide® (RVG™) utvecklats och används som ett hjälpverktyg åt anestesiläkare för att ekonomiskt kunna beräkna omfånget av anesthesiologisk vård och vårdtyngd i syfte att tydliggöra vårdens innehåll och kostnader (American Society of Anesthesiologists, 2017). Tidigare forskning (Cordova, Lucero, Hyun, Quinlan & Price, 2010; Petersson, Jakobsson & Persson, 2002) beskriver att det är viktigt att varje specifik verksamhet utformar sitt standardiserade mätinstrument eftersom förhållandena inom olika specialiteter och verksamheter inte är överföringsbara. Ett mål för vår studie var att få en större kunskap om den verkliga vårdtyngd som den perioperativa personalen arbetar i kontra den planerade. Ambitionen var att mäta om skillnader föreligger genom att använda ett nyutvecklat, delvis otestat instrument för vårdtyngdsmätning inom anesthesisjukvård utifrån ett strategiskt urval av viktade operationskoder, inspirerat av RVG™ till den svenska analogin *Klassifikation av vårdåtgärder* (KVÅ).

Bakgrund

Perspektiv och utgångspunkter

En av utgångspunkterna för detta arbete är tanken om att människan och miljön på operationsavdelningen är känslig för både inre och yttre faktorer. Personalbrist, pressat operationsschema och oförutsedda händelser leder till strykningar av operationer vilket leder till ökade vårdtider och ökat lidande för patienterna (Dimitriadis, Iyer & Evgeniou, 2013; Ivarsson, Kimblad, Sjöberg & Larsson, 2002) samt upplevelser av otillfredsställelse och maktlöshet i arbetet för sjuksköterskorna vilket kan öka benägenheten att lämna yrket (Hayes, et al 2012). Statistik från Statistiska Centralbyrån (SCB, 2014) visar den allt större brist på specialistutbildade sjuksköterskor som framtiden har att vänta. Det finns flera olika anledningar till varför sjuksköterskor inom opererande verksamheter väljer att byta bana. Björn, Lindberg & Riss (2015) beskriver i sin undersökning att lön, organisation och psykisk arbetsmiljö är de främsta faktorerna som arbetsgivarna behöver arbeta med för att göra operationsavdelningarna till mer attraktiva arbetsplatser för att kunna behålla sin personal och kompetens.

Heesok Suzy Kims omvårdnadsteori – ”Theoretical thinking in Nursing” (2010) kan appliceras som omvårdnadsteoretiskt ramverk till föreliggande studie. Kims teori delar in omvårdnadsvetenskapen i fyra olika domäner; klient-domänen, klient-sjuksköterskedomänen, praktikerdomänen och omgivnings-/miljödömen. Vart och ett av dessa områden är beroende av och samverkar med varandra.

1. Den första domänen, *klientdomänen*, fokuserar på patientens och dess närståendes upplevelser av sin situation och sjuksköterskans förmåga att uppfatta och tolka detta och se patienten som en helhet.
2. *Klient-sjuksköterskedomänen* innefattar det mellanmänskliga mötet och kommunikationen på olika nivåer mellan patient och sjuksköterska och hur det samspelet får effekter på omvårdnaden över tid.
3. Det tredje området, *praktikerdomänen*, behandlar själva yrkesutövningen, vilka teoretiska och praktiska kunskaper och erfarenheter sjuksköterskan har med sig och hur de används i sammanhanget samt graden av skicklighet i omvårdnadsarbetet – på engelska definierat som ”clinical skills”. Denna domän omfattar även vissa omgivande omständigheter som sjuksköterskan i sin yrkesutövning måste förhålla sig till såsom

vilka lagar, regler och riktlinjer som gäller och hur de integreras och tillämpas i omvårdnaden.

4. *Omgivnings- eller miljödomänen* är det fjärde området som Kim beskriver. I detta beskrivs eller förklaras patientens situation utifrån dennes existens från universum till det mikrokosmos en vårdsal eller en familj kan utgöra. Domänen tar upp alla aspekter på omgivning inte bara fysisk utan även psykisk, social och symbolisk. Den symboliska omgivningen innehåller t. ex. den rådande omvårdnadsfilosofin med värderingar, regler och tilldelade samt uppfattade roller hos personalen.

Kim menar vidare att hennes förklaringsmodell kan användas som ett analytiskt instrument för att klassificera och ordna begrepp och fenomen inom olika definierade områden. Detta underlättar omvårdnadsforskningen genom att det går att kategorisera fenomenen och urskilja dess empiriska härkomst och därmed är hennes modell tillämpbar på både induktiva och deduktiva forskningsansatser (Kim, 2010). En möjlighet till en förbättrad planeringsmöjlighet med en ökad förutsägbarhet i arbetet kan knytas an till Kims domäner vid flertalet punkter såsom patientens upplevelse av vistelsen (klientdomän) och de omständigheter inom vilka sjuksköterskan måste arbeta och riktlinjerna som är gällande (praktikerdomänen).

Anestesologisk omvårdnad

Anesthesiologisk omvårdnad syftar till att ge den enskilde patienten en säker, kompetent och personcentrerad vård utifrån sina behov i en för de flesta, ovan och komplicerad miljö (Gran Bruun, 2013). Anestesisjuksköterskan ska kunna förutse risker, förhindra komplikationer och tillgodose patientens behov i denna miljö där patienten blir helt eller delvis beroende av specialistsjuksköterskan för att upprätthålla sina vitala funktioner (aa). All omvårdnad syftar till att lindra lidande, skydda patienten och skapa välbefinnande. Inom anesthesiologisk omvårdnad skapas detta genom korta, ibland snabba möten där anestesisjuksköterskan ska skapa kontakt och inge trygghet samtidigt som patienten förbereds för operation med kontroller, uppkoppling till övervakning och inläggande av ven- och artärvägar (Bäckström-Siwe et al, 2011). Anestesisjuksköterskans kompetensbeskrivning lyfter behovet av att denne skall ha kunskaper att ”utifrån patientens behov systematiskt leda, prioritera, fördela och samordna vårdarbetet samt bidra till ett effektivt resursutnyttjande” (Riksföreningen för anesthesi- och intensivvård, 2012). Omvårdnadens villkor får därför stor betydelse i en miljö

och ett sammanhang där främst antalet operationer och effektiv tidsåtgång används som mått på produktion (Bäckström-Siwe et al, 2011).

Vårdtyngdsmätning

Enligt Nationalencyklopedin är vårdtyngdsmätning en ”metod att mäta patienters behov av olika omvårdnadsåtgärder uttryckt i tid som kan översättas till personalbehov” (NE, 2017). Vårdtyngdsmätning är ett viktigt hjälpmedel för att optimal planering och resursfördelning ska kunna möjliggöras (Morris et al, 2007). Vårdtyngd står i relation till och påverkas av befintlig bemanning och vårdtyngden mäts ofta efter rådande bemanningsförhållande (Cordova et al, 2010, Mueller, Lohman, Strobl, Bold & Grill, 2010). För att vården ska kunna möta patienternas behov måste planeringen av vårdaktiviteter och bemanningen av läkare och annan personal ske utifrån en analys av patienternas behov (Vårdanalys, 2013). Genom en effektiv bemanning kan vårdresurser användas mer ändamålsenligt. I sin rapport beskriver Vårdanalys att det finns en stor möjlighet om man bättre kan matcha patientens behov med läkarbemanningen. Ett exempel som ges visar att en produktionsplanering för en opererande verksamhet som tillåter att man kan utföra ytterligare en operation per dag motsvarar cirka 200 operationer extra per år. En schablonberäkning av kostnaden för att köpa dessa operationer av annan aktör ger 200 x 50 000 kronor – en besparing för den enskilda kliniken på totalt 10 miljoner kronor (aa).

Inom intensivvården och den postoperativa vården finns det i Sverige ett par olika instrument som används för att mäta vårdtyngd t. ex. det nationella vårdtyngdsinstrumentet - Vårdtyngd Sverige (VTS 2014) som ingår i svensk intensivvårdsregistrering (SIR, 2013), Nursing Care Recording System (NCR 11) som mäter både sjuksköterskors patientrelaterade tid och tid för omvårdnadstekniska/medicinska åtgärder och procedurer (Walther, et al, 2004) och Karolinska Universitetssjukhusets vårdtyngdsinstrument (VPV) inom postoperativ vård.

Klassifikation av vårdåtgärder (KVÅ)

Föreliggande vårdtyngdsmätningssystem har delvis sin utgångspunkt i KVÅ. KVÅ-koderna är strukturerade system för att kunna redovisa sjukvårdsåtgärder. Initialt skapades detta klassificeringssystem för kirurgi men har allteftersom kommit att inbegripa även andra

åtgärder som utförs (Socialstyrelsen, 2015). Det används för att mäta och följa upp de sjukvårdsrelaterade åtgärder som den enskilda patienten kräver i form av anestesi, kirurgiska ingrepp men även medicinska åtgärder.

Relative Value Guide® (RVG™)

Relative Value Guide® (RVG™) har utformats i USA som ett instrument för att hjälpa den enskilda anestesiläkaren att planera sitt arbete både gällande tid och vård. Särskilt utformade s.k. RVG-koder har sitt ursprung i olika kirurgiska ingrepp och dessa kopplas ihop med en lämplig anestetikod. Anestetikoden mäter det medicinska arbetet som anestesiläkaren utför till exempel generell anestesi, regional bedövning, sedering eller andra åtgärder som syftar till att patienten får optimal anesthesiologisk vård (RVG, 2017).

Patientens hälsotillstånd och ASA-klassificering

Inför alla operationer och sövningar måste en noggrann utredning göras i form av en riskbedömning av patienterna. Att sövas är potentiellt livsfarligt med risken för dödsfall 1:20000 /anestesi (Lundberg, Roth & Werner 2011). I sällsynta fall kan svåra komplikationer under anestesi i form av syrebrist i vitala organ leda till funktionsnedsättningar för livet, men för de flesta patienter är riskerna mycket små och nyttoeffekten av operationen överstiger risken (aa).

Som en av delarna i att utvärdera patientens hälsostatus inför en planerad eller akut anestesi används en skala framtagen av den amerikanska sammanslutningen för anestesiläkare, (The American Society of Anesthesiologist) ”ASA Physical Status” – på svenska, ASA-klass (Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård, 2015). Klassificeringen är baserad på en ordinalskala för att bedöma patientens hälsotillstånd eller friskhetsgrad. ASA-klass 1 står för en fullt frisk person och ASA-klass 5 är en döende person som inte överlever utan operation (Brodin & Erlandsson, 2016).

ASA-klassificering i svensk översättning enligt SFAI (2015):

ASA 1 - En för övrigt frisk patient

ASA 2 - En patient med lindrig systemsjukdom

ASA 3 - En patient med allvarlig systemsjukdom

ASA 4 - En patient med allvarlig och ständigt livshotande systemsjukdom

ASA 5 - En moribund (döende) patient, som inte förväntas överleva utan operationen

ASA 6 - En avliden patient där hjärnans funktioner totalt och oåterkalleligt fallit bort och som ska genomgå en donationsoperation.

I en registerstudie kunde Nunelly et al., (2015) påvisa flera samband mellan stigande ålder och ökad risk för hjärtstillestånd i samband med eller under första året efter en operation. I kombination med andra sjukdomar i olika organsystem och därmed högre ASA-klass ökade risken påtagligt (aa). Det finns tydliga samband mellan ASA-klassificering och svårigheter kring operation, akut som elektiv, särskilt sett till mortalitet (Nunelly et al, 2015; Brodin & Erlandsson, 2016). Vanligast är dock mindre komplikationer och obehag som inte direkt är förknippade med operationen såsom ett övergående illamående (Lundberg et al., 2011).

Syfte

Syftet var att mäta vårdtyngd och jämföra mellan det planerade och det faktiska operationsprogrammet på en ortopedisk operationsavdelning.

Specifika frågeställningar

- A. Vilken sammanlagd vårdtyngd var planerad?
- B. Vilken sammanlagd vårdtyngd erhöll genomförda operationer?
- C. Finns det en skillnad mellan planerad och genomförd vårdtyngd?

Metod

Föreliggande studiedesign är av icke experimentell karaktär med kvantitativ ansats och studien utformades som en tvärsnittsstudie för att kunna undersöka ett sammanhang (Henricsson, 2012). Tvärsnittsstudier studerar samma fenomen men olika grupperingar, en nödvändighet då författarna inte kunnat förutse om patientgruppen som planeras vara densamma som genomförs (Polit & Beck, 2017). I metoden användes ett instrument för vårdtyngdsmätning inom anestesijukvård utifrån ett strategiskt urval av viktade operationskoder inom ortopedisk verksamhet, inspirerat av RVG till den svenska analogin *Klassifikation av vårdåtgärder (KVÅ)*.

Urval

Det urval som gjordes var ett konsekutivt urval där samtliga patienter som opererades vid operationsområde ortopedi på SUS - Malmö under en vecka inkluderades (Polit & Beck, 2017).

Instrument

Instrumentet som användes syftar till att mäta anesthesiologisk vårdtyngd via registrering av ASA-klass, tidsåtgång för operationen inklusive tiden (för varje påbörjad kvart) för anestesipersonalens arbete (från mottagande av patient till avlämning av patient) samt operationens vårdtyngd utifrån att varje KVÅ-kod adderats en poängsumma inspirerat av RVG (*Relativ Anestesi Vård Tyngd* = RAVT-KVÅ). Var del får en poängsumma som sedan summeras till en totalsumma som motsvarar vårdtyngden för varje patient/operation. Denna summa presenteras som *Total Vårdtyngd Anestesi* (T-RAVT). Om flera operativa ingrepp utförs under samma anestetisk administrering rapporteras endast den vårdtyngd som erhåller högsta basenhetsvärde (= vårdtyngd) enligt RAVT-KVÅ som varierar mellan 1-30 poäng (exempel; 1p ultraljud för visualisering av kärlbädd, 8p total höftplastik, 30p levertransplantation). Därefter adderas tidstillägg, 1 poäng per påbörjad 15min 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). Se bilaga 1 för exempel.

Instrumentet befinner sig i initiationsfasen och är inte validerat men vi väljer ändå att använda det eftersom det är framtaget särskilt för att studera vårdtyngd på organisatorisk nivå. Initial valideringsprocess (face-validity) av instrumentet är genomförd i aktuell klinisk verksamhet på Skånes universitetssjukhus (SUS) vid verksamhetsområde intensiv- och perioperativ vård (IPV) utifrån kodning/viktning inom området allmän kirurgi. Denna första face-validity mätning genomfördes med hjälp av en senior anestesiläkare samt en senior anestesisytersköterska (senior = mer än 20 års erfarenhet i professionen). Utfallet grundar sig utifrån relativ skattning av olika operationers erhållna RAVT-KVÅ värden (olika operationstyper i förhållande till varandra = viktning). Viktningen genomfördes med hjälp av en likertskala (*Oanvändbar, Tveksamt viktad, Acceptabelt viktad, Perfekt viktad och Kan ej bedöma*) och bedömdes som *Mycket god* (92% *Acceptabelt-* och *Perfekt viktad*) enligt Altman D. (1991).

Datainsamling

Datainsamlingen skedde via en mellanhand som arbetar vid SUS Malmö. Denna person extraherade oidentifierad information från operationsplaneringsprogrammet Orbit under en veckas tid avseende planerat operationsprogram och utfört operationsprogram dvs verkligt utfall. Uppsatsskrivarna erhöll data om ASA-klass, RAVT-KVÅ för utförd operation samt tidsåtgång.

Analys av data

För analys av data användes programmet SPSS 24. Tillhandahållen data från varje patientfall/operation summerades till en totalsumma manuellt av författarna. Dessa summerades och grupperades efter planerad vårdtyngd och utförd/verklig vårdtyngd.

I analysarbetet var avsikten att jämföra planerade operationer med genomfört operationsprogram och mäta vårdtyngden. De olika variablerna RAVT-KVÅ & ASA-klassificering, klassificerades som ordinaldata och analyserades med icke-parametrisk metod (Mann-Whitney U test). Vårdtyngd i tid betraktades som kvotskala och analyserades med T-

test (Polit & Beck, 2017). Resultatet presenteras som tabeller och figurer med förklarande löpande text.

Forskningsetiska avvägningar

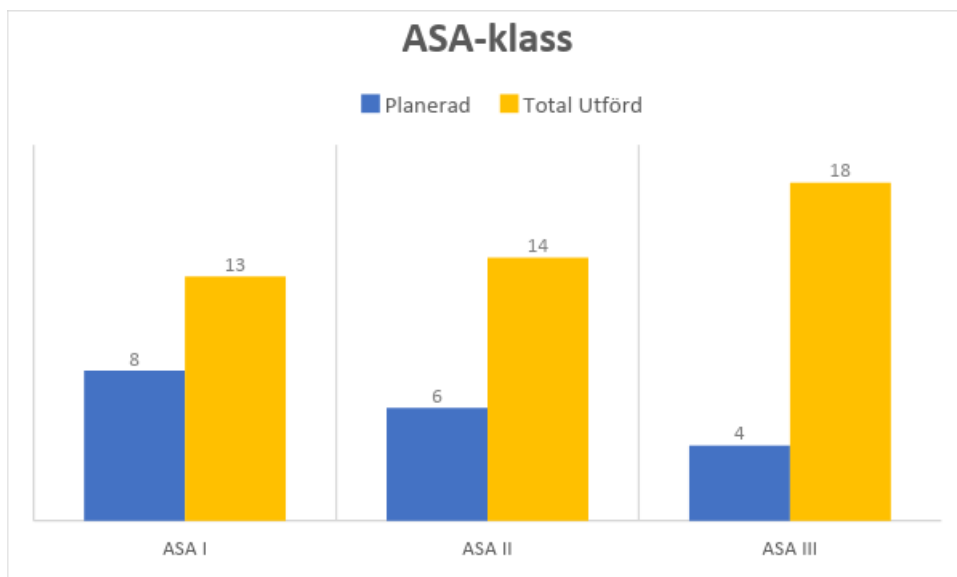
Innan studien startade inhämtades godkännande av aktuell verksamhetschef och därefter kunde datainsamlingen påbörjas. Studentarbete på avancerad högskolenivå faller inte under ”Lagen om etikprövning av forskning som avser människor” (2003:460) men studien ansökte enligt fakultetens riktlinjer om och erhöll godkännande av Vårdvetenskapliga etiknämnden (VEN) på Lunds Universitet.

Studien har följt Vetenskapsrådets etiska principer. De som berörts av studien informerades om studiens syfte (verksamhetschef, mellanhand - *informationskravet*), har medgivit sitt samtycke (*samtyckeskravet*) till att de uppgifter som samlas in enbart kommer att användas i föreliggande studie (*nyttjandekravet*). Författarna identifierar inte någon specifik forskningsperson varför beaktande av *konfidentialitetskravet* angående forskningsfrågan uteblir. Konfidentialitet gentemot patienter i operationsprogrammet (sekundär forskningsperson) kommer dock att upprätthållas genom avidentifiering av personuppgifter såsom olika patienters namn och födelsedata (Vetenskapsetiska rådet, 2012).

Resultat

Resultatet baseras på sammanräkningen av en veckas planerat och genomfört operationsprogram inom Verksamhetsområde Intensiv- och perioperativ vård (VO IPV) på Operationsområde Ortopedi (OO) SUS i Malmö. Verksamheten präglas av signifikant ($p < 0,005$) övervägande akuta operationer, 71 % jämfört med 29 % planerade/elektiva operationer. Under en vecka i februari 2018 genomfördes 45 stycken operationstillfällen, som i total patienttid tog 9161 minuter.

Patienterna som opererades akut uppvisade en ökad sjuklighet som beskrivs av en högre ASA-klassificering, ASA-klass 3. De 18 patienter som planerades in för en elektiv operation var övervägande i ASA-klass 1. Någon statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna har dock inte kunnat påvisas även om det utförda operationsprogrammet hade en övervägande andel patienter i ASA-klass 3. Inga patienter klassificerades i högre ASA-klass än 3 under den vecka som datainsamlingen gjordes (Figur 1).



Figur 1. ASA-klass planerat och utfört operationsprogram

Nedan beskrivs patientdemografin i form av ålder och ASA-klass i relation till planerat och verkligt utfall samt total erhållen vårdtyngd, T-RAVT. De elektivt opererade patienterna var signifikant yngre än dem som opererades akut. Signifikant fler patienter opererades akut än elektivt, men detta genererade ingen skillnad i vårdtyngd.

Under perioden som studien pågick planerades 18 elektiva operationstillfällen, utav dessa genomfördes 13 stycken. Den akuta verksamheten innefattade 32 operationstillfällen.

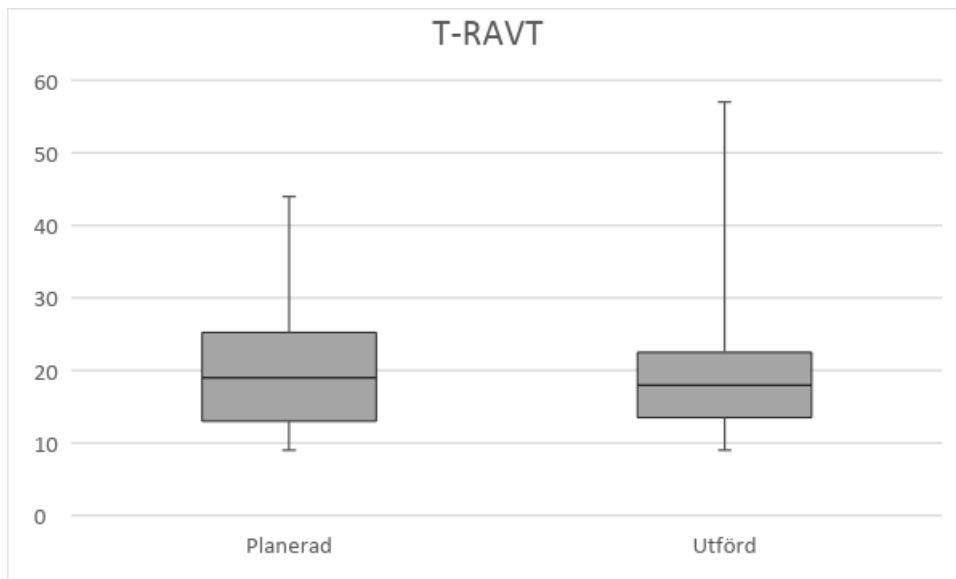
Medelåldern för dem som opererades oavsett om det var elektivt eller akut var 59 år (SD 21 år), range 12-92 år. Ingen skillnad ses i uppmätt vårdtyngd, RAVT-KVÅ varken som median mellan de planerade operationerna, i det verkliga utfallet eller i mini- och maxvärden på densamma. Mini- och maxvärdena ligger mellan 3-13 för RAVT-KVÅ både för den planerade vårdtyngden och i det utförda operationsprogrammet (Tabell 1).

Tabell 1. Patientrelaterad data

	Planerat	Utfört	<i>P-value</i>
Antal op/vecka	18	45	
Elektiva/akuta operationer (n)	18/0	13/32	0.001 ¹
Elektivt utförda operationer (%)	100	29	
Totalt RAVT-KVÅ operationsvecka	103	229	
RAVT-KVÅ Md (IQR)/operation	4 (3-8)	4 (3-6)	0.893 ³
Min-max	3-13	3-13	
ASA Md (IQR)	2 (1-2.25)	2 (1-3)	0.164 ²
Min-max	1-3	1-3	
Patient ålder mean±SD	45±18	59±21	0.016 ²
Min-Max	12-85	22-92	

Jämförelseanalys, χ^2 -test¹, Mann-Whitney U-test², T-test³

I figur 2 redovisas de totala värdena i vårdtyngd/vecka och vårdtyngden med medianvärdet markerat i mitten av boxarna och spridningen med hjälp av kvartiler av total vårdtyngd, T-RAVT. Trots att signifikans uteblir för medianvärdena ses spridningen väl mellan minimal- och maximalvärdena 9-44 i T-RAVT för planerad vårdtyngd mot 9-57 i T-RAVT för utförd, alltså verklig vårdtyngd.



Figur 2. T-RAVT Median, Mann-Whitney U-Test ($p < 0.05$), $p = 0.830$

Sammanfattningsvis visar resultatet att det använda mätinstrumentet inte kunde påvisa en statistisk signifikant skillnad mellan det planerade operationsflödet och det utförda sett till enskilda operationer även om det föreligger en stor spridning i de båda jämförda flödena; planerad och utförd. Det som resultatet kan påvisa är en signifikant skillnad i antal operationer samt en sammantagen vårdtyngd för perioden. Utöver detta kan även en tendens ses då det utförda operationsprogrammet innehöll fler svårt sjuka patienter (ASA-klass 3), samt att denna patientgrupp både hade en högre medelålder och en större spridning i ålder.

Diskussion

Metoddiskussion

Urval

Vid planering av studien avsågs initialt en annan operationsavdelning med en högre produktionsvolym per vecka. Bytet av operationsenhet gav sannolikt ett lägre antal operationstillfällen vilket direkt minskade urvalet. Den undersökta operationsavdelningen hade också en högre andel akuta operationer i operationsprogrammet, något som var oförutsett av författarna. Om ökat antal operationer, längre studietid eller annan opererande specialitet som undersökts hade uppvisat andra resultat är oklart men kan vara intressant för fortsatta studier.

Bortfall

Eftersom patientdata som erhöles från mellanhanden presenterades i avidentifierad form kunde inte orsakerna till det bortfall som finns identifieras. Vi kunde enbart påvisa att bortfall från det planerade operationsprogrammet i jämförelse med det utförda fanns. Vilka faktorer som orsakade bortfallet förblir därför okända. Vi var medvetna om denna begränsning vid studiens start men p.g.a. mätningens natur och bestämmelser kring hantering av patientrelaterad data efter Etikprövningslagen (2003:460) var denna svaghet i studien inte möjlig att kringgå.

Instrument

Instrumentet som användes vid mätningen av vårdtyngd hade innan studien genomgått prövning för innehållsvaliditet (face validity) och bedömts som *Mycket god* men på grund av att instrumentet ännu inte använts i större skala saknas tester av övrig validitet. Vi har genom studien funnit flertalet confounders, variabler som inte mäts av instrumentet som kan inverka på resultatet (Polit & Beck, 2017). Till exempel räknas endast den KVÅ-RAVT med högst poängvärde in i mätningen oavsett andra insatser. Instrumentet mäter inte om ingreppet är akut eller elektivt vilket eventuellt kan ha en inverkan på hur väl förberedd patienten är preoperativt, något som i sin tur kan påverka det anesthesiologiska omhändertagandet mer än i tid. Content validity blir därför låg relaterat till att antalet variabler som mäts av instrumenten är få vilket ger utrymme för ovan nämnda störningseffekter. För att öka instrumentets validitet

behövs psykometrisk testning av construct validity där mätningar görs mot hypoteser för att utröna om uppmätt vårdtyngd motsvarar en verklig vårdtyngd. Interrater reliability är hög då det är ett litet antal parametrar som undersöks varvid den uppmätta vårdtyngden kommer bli densamma utifrån att samma data används (aa.). Andra mått av reliabilitet är inte applicerbara på instrumentet i dess nuvarande utformning.

Samtidigt krävs fortsatt validering gentemot RAVT-KVÅ för att säkerställa att skattningen motsvarar verkligheten. Vi är medvetna om att validiteten hos instrumentet är lågt relaterat till att det är ett delvis oprövat instrument. Fortsatta kliniska tester av instrumentet för att öka mängden data samt eventuell viktning mot upplevd vårdtyngd kan ge nya insikter i instrumentets tillförlitlighet. Eftersom syftet med studien inte var att validera instrumentet har inga tester utförts i detta syfte.

Tidigare forskning gällande vårdtyngdsmätning (Cordova et al, 2010, Mueller, Lohman, Strobl, Bold & Grill, 2010) visar på behovet av att anpassa instrumentet mot den specifika verksamhet som avses. Fortsatta studier med T-RAVT som instrument bör beakta personalens upplevelse av att mätinstrumentets mått motsvarar en subjektiv vårdtyngd och på så vis speglar personalens verklighet. Initial viktning och face validity har utförts för anestesi vid vanliga ortopediska operationer av de forskare som utformat instrumentet, men arbete kvarstår innan samtliga KVÅ-koder är validerade så att instrumentet kan ses som generaliserbart för allmän anesthesiologisk verksamhet.

Vi har upplevt att det har varit enkelt att använda T-RAVT som använts som mätinstrument i denna studie. Mot bakgrund av vårt resultat kan instrumentet vara i behov av vissa justeringar eller tillägg. Skillnaderna i ASA-klass mellan elektivt och utfört operationsprogram gav litet utslag på uppmätt vårdtyngd vilket ger indikationer på att instrumentet kanske är för oprecist i sin mätning. Instrumentets inspirationskälla, RVG, är anpassat för insatsen hos en anesthesiolog och det krävs fortsatta studier med ett större material för att fastslå om T-RAVT är applicerbart för de förhållanden som råder inom svensk anesthesiologisk verksamhet.

Analys av data

Studiens interna validitet har i stort kunnat bevaras då ingen intervention gjorts av såväl författarna som mellanhanden för att extrahera den data som studien behövt. Således kan inte resultatet påverkas av historiska- (*history*), mognads- (*maturation*), mortalitets- (*mortality/attrition*) eller test- (*testing*)variationer som skulle infört variabler i den undersökta datan som vi inte förutsett (Polit & Beck, 2017). Dock, som tidigare nämnts, så finns där troligen andra variabler som inte uppmätts då de ej ingår i instrumentet som kan ha påverkat datan. Den betydande övervägande andelen akuta patienter i resultatet kan ha medfört en förskjutning i data som författarna fick tillgång till. På grund av verksamhetens och studiens natur var denna förskjutning omöjlig att undvika. Att analysen av datan inte kunde visa några stora statistiska skillnader mellan enskilda operationer i det planerade och utförda operationsflödet kan ses som en effekt av för liten datamängd och datans natur, som ovan nämnt, men även instrumentets grova mått.

Resultatdiskussion

Resultatet visar en för oss oväntat stor spridning i förhållandet mellan planerad och akut verksamhet, 15 operationer planerades och 32 utfördes. Om detta är en ”vanlig” vecka på den undersökta operationsavdelningen eller inte, är inte känt. I bortfallet redovisas också att tre operationer som var planerade som elektiva inte genomfördes enligt den planeringen. Antingen ströks de helt eller blev upprioriterade till akuta operationer. Om detta har vi heller ingen kännedom. Vidare funderar vi på om och hur detta i sådant fall kan ha för inverkan på arbetsmiljö, bemanning och stress hos anestesijuksköterskan. Hesook Suzie Kim (2010) beskriver i sina teorier att omgivande faktorer såsom miljö, flöden, grad av ansträngning och människans förmåga att anpassa sig, har direkt inverkan på hälsan. Interaktionen mellan patient och anestesijuksköterska sker i en vårdmiljö som är ovan för de flesta patienter och kan delas in i flera olika nivåer, fysisk, social eller symbolisk efter hur den upplevs (aa). Kvaliteten på det mellanmännsliga mötet dem emellan är beroende av hur de båda kan anpassa sig i den miljö de befinner sig. Anestesijuksköterskan samverkar med andra kategorier i vårdteamet och påverkas i sin tur positivt eller negativt av både de fysiska, omgivande omständigheterna och det komplexa sammanhang av kultur, status och professionalism/förhållningssätt som råder i stunden. Kim (2010) menar att förmågan att

anpassa sig till den fysiska miljön är individuell och att tiden som tillbringas i miljön samt förekomsten av mängden stressorer avgör hur den upplevs. Värdet av att kunna mäta anesthesiologisk vårdtyngd på ett validerat sätt i framtiden skulle kunna bidra till att skapa en operationsplanering där hänsyn kan tas både till personcentrerad vård och individuella förutsättningar/omständigheter hos personalen t. ex. möjligheten att ge studenter mer tid. En förbättrad planeringsmöjlighet och förutsägbarhet i arbetet skulle också minska de upplevelser av otillfredsställelse och maktlöshet som ökar benägenheten att lämna yrket för sjuksköterskor (Björn, Lindberg & Riss (2015), Hayes, et al 2012).

Resultatet visar även att patienterna som opereras akut uppvisar en högre grads sjuklighet i form av högre ASA-klass och har sannolikt därför ett större omvårdnadsbehov. Detta i sin tur väcker fler frågor hos oss så som om det är så att alla patienter som opereras akut tillhör en högre ASA-klass relaterat till sitt akuta tillstånd som kräver kirurgi. Eller om den högre klassificeringen i sig kommer av ett akut insjuknande. Är det då vanligast inom ortopedin där en del av patienterna utgörs av ”skröpliga”, äldre patienter som går och trillar och vilken effekt får det i så fall på vårdtyngden i stort. Detta kan vi enbart spekulera i då materialet som vi hade tillgång till inte kunde svara på dessa frågor och dessa frågor ryms inte heller inom vårt syfte. Samtidigt finns det ingen signifikant skillnad i uppmätt vårdtyngd, RAVT-KVÅ mellan den planerade och akuta verksamheten i vår mätning.

I Hälso- och sjukvårdslagen (SFS 2017:30) anges att ”Målet med hälso- och sjukvården är en god hälsa och en vård på lika villkor för hela befolkningen. Vården 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 till vården”. Är vårdtyngdsmätning förenligt med detta eller kan respekten för patienternas lika värde åsidosättas genom de mätningar och prioriteringar som görs. När akuta patienter kommer före de elektiva riskerar de patienterna som planerades för en elektiv operation då att förvärras i sitt tillstånd med ett ökat lidande som följd. För personalen kan det innebära svårigheter att välja mellan att vara lojal mot ”systemet” eller mot patienterna som genom olika beslutsstöd och mätinstrument riskerar att avpersonifieras och objektifieras.

Vårdanalys (2013) beskriver i sin rapport att planering och bemanning måste ske utifrån en analys av patientens behov och att det därför kommer att vara nödvändigt för att möta framtidens behov av vård att arbetsgivaren kan attrahera, rekrytera och behålla kompetent

personal. Detta stöds också i kompetensbeskrivningen för anestesijuksköterskan (Riksföreningen för anesthesi- och intensivvård, 2012) som tydligt anger att sjuksköterskan ska ha patientens behov främst i arbetet med att systematiskt leda, prioritera, fördela och samordna vårdarbetet på ett resurseffektivt sätt. Samtidigt behöver ett sådant instrument balanseras så att omvårdnaden om patienten får fortsatt stor betydelse och att de specifika omvårdnadsåtgärder som utförs också får ett måttal, inte bara i tid. Den enskilda anestesijuksköterskan riskerar annars att få ”hasta igenom” förberedelserna för att inte spräcka operationsprogrammet genom att ta längre tid på sig än vad som planerats. Det kan vara svårt att förutse hur stora insatser som krävs innan man träffat patienten som kanske är mycket orolig, ledsen, förvirrad eller dåligt förberedd inför operationen.

Tid och bemanning är bärande faktorer i vårdtyngdsmätning, men instrumentet mäter inte bemanning. Om instrumentet även kunde mäta detta hade det varit önskvärt att också ta höjd för individuella skillnader såsom vana och skicklighet. I Kims omvårdnadsteori ”The Nature of Theoretical Thinking in Nursing” (2010) beskriver Kim i sitt tredje område, *praktikedomänen*, sjuksköterskans yrkesutövning både teoretiskt, praktiskt och erfarenhetsbaserat men även graden av skicklighet i omvårdnadsarbetet. På engelska definieras det som ”clinical skills” och i Sverige brukar det benämnas som ”kliniska färdigheter” och är något som tränas och utvecklas genom hela yrkeskarriären och kanske borde det därigenom ha en plats i vårdtyngdsmätningen.

Konklusion och Implikationer

Mätningen av vårdtyngd och jämförelserna som gjordes av planerat och utfört operationsprogram i vår studie visar ingen statistiskt säkerställd skillnad dem emellan sett till utförda operationer men visar en stor spridning i materialet. Däremot påvisar resultatet en signifikant skillnad i antal operationer samt den sammantagna vårdtyngden för perioden. Mot bakgrund av detta anser vi att det är värdefullt att arbeta vidare med att utveckla vårdtyngdsinstrument såsom T-RAVT för att kunna prognosticera den anesthesiologiska vårdtyngden. Att kunna mäta och på så vis uppskatta eller förutse flödesförändringar i arbetsbelastningen på en operationsavdelning kan ha många fördelar för både för operationsavdelningen, anestesijuksköterskan och i förlängningen även för patienten. Vi önskar också att instrumentet kan kompletteras med variabler för omvårdnad och bemanning

så att den anesthesiologiska omvårdnaden om patienten kan synliggöras och mätas. Detta skulle kunna gynna arbetet med att beskriva den upplevda vårdtyngden hos anesthesiologsköterskan och därmed kanske bidra till en bättre och mer attraktiv arbetsplats som då lyckas rekrytera, attrahera och behålla sin personal på operationsavdelningen.

Referenser

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

American Society of Anesthesiologists (2017) Hämtad 20171209 från:
<https://www.asahq.org/shop-asa/detail?productId=3363976>

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

Baernholdt, M., Cox, K., & Scully, K. (2010). Using Clinical Data to Capture Nurse Workload Implications for Staffing and Safety. *CIN: Computers, Informatics*.28(4), 229-234.

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

Björn, C., Lindberg, M., & Riss, D. (2015) Significant factors for work attractiveness and how these differ from the current work situation among operating department nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 25, 109–116

Bodelsson, M (red), Lundberg, D., Roth, B. & Werner, M. (2011). *Anestesiologi*. (3., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Brodin, L-Å & Erlandsson B. E. (2016) Medicinsk säkerhet. I Lindahl, S., Winsö, O. & Åkeson, J. (red.) *Anestesi*. (3. [omarb.] uppl., s 168-173) Stockholm: Liber

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

Cordova, P., Lucero, R., Hyun, S., Quinlan, P. & Price, K. (2010) Using the Nursing Interventions Classification as a Potential Measure of Nurse Workload. *Journal of Nursing Care Quality*, 25(1), 39-45

Dimitriadis, P.A., Iyer, S., Evgeniou, E., (2013) The challenge of cancellations on the day of surgery. *International Journal of surgery* 11. 1126-1130

Gran Bruun, A. M. (2013) Anestesisjuksköterskans kompetens. I Hovind, I.L. (red.) (2013). *Anestesiologisk omvårdnad*. (2., [rev.] uppl., s. 17-31) Lund: Studentlitteratur

Hayes, L.J., O'Brien-Pallas L., Duffield C., Shamian J., Buchan J., Hughes F., Laschinger HK., North N., (2012) Nurse turnover: a literature review - an update. *International Journal of Nursing Studies*. Jul;49(7):887-905

Hegge, M. (2013) Nightingale's Environmental Theory. *Nursing Science Quaterly* 26,(3), 211-219

Henricson, M. (red.) (2012). *Vetenskaplig teori och metod: från idé till examination inom omvårdnad*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Hovind, I.L. (red.) (2013). *Anestesiologisk omvårdnad*. (2., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur

Ivarsson, B., Kimblad, P.O., Sjöberg, T., Larsson, S. (2002) Patient reaction to cancelled or postponed heart operations. *Journal of nursing management* 10, 75-81

Jakobsson, U. (2011). *Forskningens termer och begrepp: en ordbok*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur

Kim H. S. (2010). *The Nature of Theoretical Thinking in Nursing*. (3:e upplagan). New York: Springer

Lindahl, S., Winsö, O. & Åkeson, J. (red.) (2016). *Anestesi*. (3. [omarb.] uppl.) Stockholm: Liber

Lundberg, D., Roth, B. & Werner, M. (2011). *Anestesiologi*. (3., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Morris, R., MacNeela, P., Scott, A., Treacy, P., Hyde, A. (2007) Reconsidering conceptualisation of nursing workload: literature review. *Journal of advanced nursing*. 57(5):463-71

Mueller, M., Lohman, S., Strobl, R., Bold, C. & Grill, E. (2010) Patients' functioning as predictor of nursing workload in acute hospital units providing rehabilitation care: a multicentre cohort study. *BMC Health Service Research*, 10:295 från <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/10/295>

Nationalencyklopedin, vårddyngdsmätning. Hämtad 20171228 från: <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/vårddyngdsmätning>

Nunally M.E., O'Connor M.F., Kordylewski H., Westlake B. & Dutton R.P. (2015) The incidence and risk factors for perioperative cardiac arrest observed in the National Anesthesia Clinical Outcomes Registry. *Anesthesia & Analgesia*. Vol 120:364-70.

Polit, D.F. & Beck, C.T. (2018). *Study guide for essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice*. (Ninth edition.) Philadelphia: Wolters Kluwer

Polit, D.F. (2010). *Statistics and data analysis for nursing research*. (2. ed.) Boston, Mass.: Pearson

Petersson, C., Jakobsson, L. & Persson, L. (2002) Sjuksköterskors registrering och upplevelser av vårddyngd på en intensivvårdsavdelning. *Vård i Norden*, 22(63), 25-30.

Riksföreningen för anestesi och intensivvård (2012) *Kompetensbeskrivningen för anestesisjuksköterska*. Hämtad 20171210 från: <http://www.aniva.se/wp-content/uploads/2014/12/komp-beskrivning-anestesi.pdf>

SFS 2003:460 *Etikprovning av forskning som avser människor*. Stockholm: Utbildningsdepartementet. Hämtad 20171210 från: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003460-om-etikprovning-av-forskning-som_sfs-2003-460

SFS 2017:30 *Hälso- och sjukvårdslag*. Stockholm: Socialdepartementet. Hämtad 20180530 från: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso--och-sjukvardslag_sfs-2017-30

Svenska Intensivvårdsregistret (SIR) Vårdtyngd Sverige (VTS) 2014. (2014) Hämtad 20171203 från: <http://www.icuregswe.org/Documents/Guidelines/Vardtyngd/VTS2014.pdf>

Socialstyrelsen. (2015, januari). *Klassifikation av vårdåtgärder (KVÅ) – bakgrund och förklarande information*. Hämtad 20171204 från: <http://www.socialstyrelsen.se/klassificeringochkoder/atgardskoderkva>

van den Oetelaar, WFJM., van Stel, HF., van Rhenen, W., Stellato, RK. & Grolman W., (2016) Balancing nurses workload in hospital wards: study protocol of developing a method to manage workload. *BMJ Open* 2016 6

Vetenskapsetiska rådet. (2012). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Elanders Gotab

Vårdanalys rapport 2013:9 (2013). *Ur led är tiden - Fyra utvecklingsområden för en mer effektiv användning av läkares tid och kompetens*. Hämtad 20171203 från: <http://www.vardanalys.se/Global/Rapporter%20pdf-filer/2013/2013-9-Ur%20led%20%C3%A4r%20tiden.pdf>

Walther, SM., Jonasson, U., Karlsson, S., Nordlund, P., Johansson, A. & Mälstam, J. (2004) Multicentre study of validity and interrater reliability of the modified Nursing Care Recording System (NCR 11) for assessment of workload in the ICU *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48: 690—696

Bilaga 1 (1)

Exempel: Patient ASA-klass 3 (1 poäng), total höftledsplastik (RAVT-KVÅ 8 poäng),
anestesipatient tid i samband med ingreppet 210 minuter = 3.5 timmar = 14 poäng

RAVT-KVÅ + ASA + patient tid

8 p. + 1 p. + 14 p. = 2 poäng Vårdtyngd Anestesi (T-RAVT).

Instrument T-RAVT

ASA-KLASS	POÄNG
I	0
II	0
III	1
IV	2
V	3
VI	0

RAVT-KVÅ	POÄNG
KVÅ-KOD	x

TID	POÄNG
1 POÄNG PER PÅBÖRJAD 15MIN	x