

Hälso- och sjukvårdspolitiska avdelningen 2019-05-16
Annika Jonsson
Tfn: 063-14 75 00
E-post: annika.jonsson@regionjh.se

HSN/599/2019

Uppföljning robotkirurgi

Bakgrund

I april 2017 beslutade regionfullmäktige om inköp av en begagnad operationsrobot till Östersunds sjukhus. En investering i en operationsrobot skulle öka sjukhusets kapacitet för minimalinvasiv kirurgi (titthålskirurgi) och kunna leda till högre patientkvalitet, kortare vårdtider och färre komplikationer (inom framförallt urologi). Ett annat syfte med investeringen var att behålla vissa patientgrupper på Östersunds sjukhus. Under åren före investeringsbeslutet investerade många länsjukhus i robotkirurgi och allt fler prostatacancerpatienter från Jämtlands län sökte sig till sjukhus som erbjöd robotassisterade operationer. Det ledde till stigande kostnader för utomlänsvård. För 2018 visar siffror från det Nationella Prostatacancerregistret att 87,5 procent av de radikala prostatektomierna¹ var robotassisterade. Det innebär att Östersunds sjukhus nu ingår i den överväldigande majoritet av sjukhus med urologikirurgi, som har en operationsrobot. Robotkirurgi börjar dessutom successivt användas för fler ingrepp. Tanken inför investeringen var också att om det fanns robotkirurgi på Östersunds sjukhus, skulle det bli mer attraktivt som arbetsplats och öka möjligheterna att rekrytera specialister inom kirurgi, urologi och gynekologi i framtiden. Med andra ord gjordes investeringen i robotkirurgi framför allt som en strategisk satsning för att kunna bibehålla och utveckla en fullvärdig operationsverksamhet, snarare än baserat på evidensbaserade medicinska fördelar.

Uppstart robotkirurgi

I förberedelserna inför start av robotkirurgi ingick utbildning av operatörerna som innehöll övningar i robotsimulator, teoretisk utbildning, studiebesök och träning i våtlab. Utbildningen och uppstarten inom urologi och kvinnosjukvård gick enligt plan. Man har t o m kunnat gå upp i volymer snabbare än på många andra sjukhus. När det gäller nedre magtarmkirurgi har utvecklingen tagit längre tid, då det är svårare att få till en standardisering, eftersom man gör flera olika typer av tarmoperationer och behöver en individuell anpassning inför varje enskilt ingrepp.

Under våren 2019 har utbildning av njuroperatörer påbörjats i simulatorm, med sikte på att komma igång med operationer under hösten.

¹ Borttagande av prostatakörtel med eller utan utrymning av lymfkörtlar

En svårighet under uppstarten har varit att bibehålla kompetens på centraloperation (undersköterskor och sjuksköterskor), men verksamheten har ännu inte behövt ställa in på grund av en personalbrist, med undantag för operationsuppehåll under sommarperioden.

Avsikten har varit att börja med att utbilda en mindre grupp medarbetare på centraloperation och att de senare kan lära upp sina kolleger.

Verksamheten

Operationer med hjälp av operationsroboten har gjorts på Östersunds sjukhus under lite drygt ett års tid. Man startade den 19 mars 2018. Fram till början av maj 2019 har totalt 140 operationer utförts inom urologi, gynekologi och nedre magtarmkirurgi. Det motsvarar ca 60 procent av de 235 operationer per år som i utredningen angavs som möjliga volymer, till att börja med. I och med att det är det första året som operationsroboten varit i drift och kirurger utbildas successivt, var detta inte ett oväntat utfall. När även operationer inom njurkirurgi börjar göras i höst, beräknas volymerna öka.

Räknat från den första operationen i mars 2018 och ett år framåt utfördes 49 robotassisterade prostatektomier på Östersunds sjukhus. Det innebär att sjukhuset redan första året i stort sett nådde upp till den miniminivå på 50 operationer per år och enhet som rekommenderas i det Nationella Vårdprogrammet för prostatacancer. Där rekommenderas även att det bör finnas minst två erfarna operatörer vid enheten som vardera utför mer än 25 ingrepp. En av operatörerna uppnådde även detta mål under det första året.

Tabell 1: Tid i minuter för olika delmoment i operationsförloppet

Tid i minuter i genomsnitt per operation	Förberedelse tid – från att patienten kommer in på operationssal till operationsstart	Operationsslut till utrullning från operationssal	Bytestid - från utrullning från operationssal till inrullning av nästa patient
Östersunds sjukhus	58	16	27
Norden	53	21	29

Vid en jämförelse med genomsnittstider i Norden för delmoment i operationsförloppet, uppnådde Östersunds sjukhus, under det första året med robotkirurgi, tider som är i nivå med övriga nordiska enheter.

Område kirurgi

Produktion urologi

Enligt planen skulle man börja med att införa robotkirurgi för prostatektomier. Alltsedan mars 2018, då man började operera med hjälp av operationsroboten, har i stort sett alla prostataektomier gjorts med hjälp av operationsrobot.

Tabell 2: Jämförelse vissa prostataoperationer

Radikal prostatektomi	2017	2018	2019
Retropubisk ² prostatektomi (KEC00)	34	6	0
Retropubisk prostatektomi (KEC00) och utrymning av iliakala lymfkörtlar (PJD54)	16	6	0
(Titthål) Perkutan endoskopisk radikal prostatektomi (KEC01) (med robot)		31	15
(Titthål) Perkutan endoskopisk radikal prostatektomi (KEC01) och utrymning av iliakala lymfkörtlar (PJD54) (med robot)		9	4
Totalt	50	52	19
Varav med robot		40	19

Under 2018 gjordes 12 öppna operationer, 10 stycken gjordes innan robotverksamheten startade i mars 2018 och 2 stycken gjordes under sommaruppehållet. Totalt under 2018 och 2019 gjordes 59 operationer med hjälp av robot. Hittills under 2019 har ingen prostataektomi gjorts utan robotassistans. Samtliga patienter var folkbokförda i Jämtlands län.

Effekt på vårdtider och vårdplatser

Förkortade vårdtider beskrevs i utredningen som en konsekvens av övergång till operationer med hjälp av robot. Det största antalet prostatektomier både 2017 och 2018 avsåg prostatektomier utan utrymning av iliakala lymfkörtlar. Vid en jämförelse av de 31 prostataektomier som gjordes med hjälp av robot 2018 med de 34 som gjordes utan robotassistans 2017, visas tydligt att den genomsnittliga vårdtiden minskar med lite drygt en dag. Under 2017 var det genomsnittliga antalet vårddagar 3,2 och 2018 hade det sjunkit till 2,1. Kortare vårdtider skulle enligt utredningen bidra till att område kirurgi kunde uppnå målen i projektet OPUS 2020 som bl a innebar en minskning av antalet vårdplatser. De kortare vårdtiderna bidrog till att område kirurgi under 2018 kunde minska antalet vårdplatser från 62 i början av 2018 till 56 i slutet av året.

I takt med att fler typer av robotassisterade ingrepp kan börja göras, beräknas effekten på antalet vårddagar bli ännu större och bidra till en minskning av antalet vårdplatser på område kirurgi även under 2019 och 2020. I utredningen ingick en preliminär prognos på

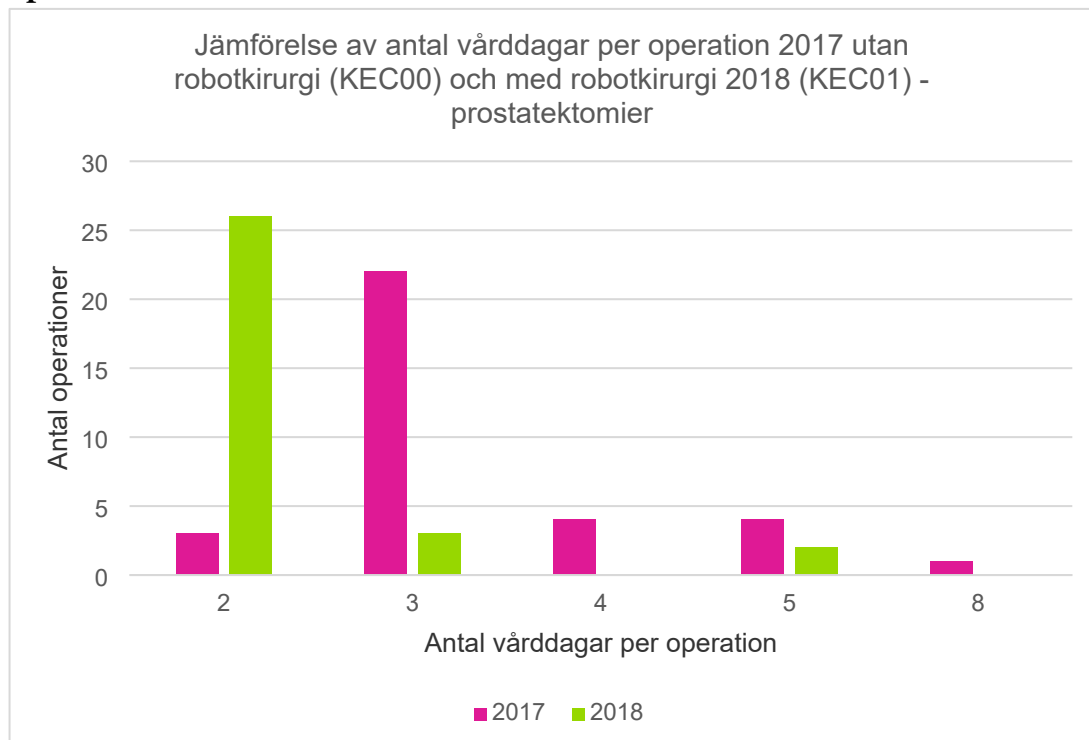
- 60 radikala prostatektomier
- 5 njurbäckenplastiker
- 25 nefrektomier/njurresektioner

Enligt planen för infasning av robotkirurgin skulle man starta med prostatektomier och sedan i steg två börja göra även nefrektomier/njurresektioner³ och njurbäckenplastiker med hjälp av robot. Då kan ytterligare vårddagar försvinna.

² Genom buken

³ Borttagande av njure eller delar av njure.

Bild 1: Jämförelse av antal vård dagar vid prostatektomier med och utan operationsrobot



Produktion nedre magtarm-kirurgi

Inom detta område gjordes 2018 och 2019 totalt 30 operationer med hjälp av robot. Samtliga patienter var folkbokförda i Jämtlands län.

Tabell 3: Jämförelse vissa operationer inom nedre magtarmkirurgi

Nedre magtarmkirurgi	2017	2018	2019
Operationer på tunn-, tjock- och ändtarm (JFB, JFF, JGB)	115	80	24
Operationer på tunn-, tjock- och ändtarm (JFB, JFF, JGB) (robot)		19	11
Totalt	115	99	35
Varav med robot	0	19	11

Vårdtider

När det gäller operationer på tjock- och ändtarm omfattade operationerna många olika varianter och få operationer av varje, varför det inte är meningsfullt att jämföra dem mellan åren. Men generellt gäller att vårdtiderna endast kortas marginellt.

Område kvinna

Produktion gynekologi

På område kvinna gjordes 50 operationer med hjälp av robot under 2018 och 2019. Samtliga patienter var folkbokförda i Jämtlands län.

Tabell 4: Vissa operationer på livmoder, äggledare och äggstockar

Gynekologisk kirurgi	2017	2018	2019
Hysterektomi ⁴	20	22	3
Ooforektomi ⁵	38	36	20
Hysterektomi (robot)		31	12
Ooforektomi/salpingo-ooforektomi ⁶ (robot)		5	2
Totalt	58	94	37
Varav med robot		36	14

Enligt prognosen i utredningen räknade man på område Kvinna fram följande troliga volymer:

- 40 hysterektomi + myomektomi⁷ + prolaps⁸ + endometrios⁹ (benigna, öppna)
- 15 hysterektomi endometrioscancer

Det rör sig alltså om ett 20-tal fler än de 36 robotassisterade operationer som genomfördes 2018. Eftersom området under 2018 även genomförde några ooforektomier, som inte fanns med i prognosen i utredningen, är det möjligt att de totala volymerna per år så småningom kan bli större än de 55 som ingick i prognosen.

Effekt på vårdtider

I områdets årsbokslut uppgavs att vårdtiderna minskade med mellan 1 och 2 dagar för de hysterektomier som gjordes med hjälp av operationsroboten.

Infektioner och blodtransfusioner

För att maximalt utnyttja roboten har vi i regionen (liksom många andra enheter i landet) frångått rådande vårdhygienrutin, d v s att patient förbereds på sal samtidigt som operationssjuksköterska dukar upp instrument. Vi har hittills inte sett någon ökning av infektioner, men följer detta löpande och en journalgranskning krävs för mer exakt statistik.

⁴ Kirurgiskt borttagande av livmodern

⁵ Kirurgiskt borttagande av en eller båda äggstockarna

⁶ kirurgiskt borttagande av äggledare och äggstock

⁷ Kirurgiskt borttagande av muskelknutor i livmodern

⁸ Framfall

⁹ Livmoderslemhinna utanför livmodern

Vad gäller blödning under operation så ser vi liknande siffror som i övriga landet, att blödningarna är klart mindre vid robotassisterad kirurgi jämfört med öppna ingrepp. Enligt *Prostatacancer - Nationell kvalitetsrapport för 2017* var medianvärdet för perioperativ blödning 750 ml för retropubisk radikal prostatektomi, medan medianvärdet för blödning vid robotassisterad radikal prostatektomi endast var 100 ml.

Ekonomi

Investeringsutgift och kapitalkostnader

Den totala investeringen beräknades uppgå till ca 13 025 000 kronor. Det verkliga investeringsbeloppet uppgick till 12 969 566 kronor. Investeringsutgiften kan omsättas i årliga kostnader för internränta och avskrivningar. I utredningen beräknades de bli 2 166 000 kronor per år. Den verkliga kostnaden på årsbasis blir 2 153 491 kronor.

Reduktion blodtransfusioner

Då kostnad för blod vid blodtransfusioner inte går att följa upp per operation i regionens redovisningssystem skulle det krävas journalgranskningar för en exakt beräkning av kostnader som kan kopplas till reduktion av blodtransfusioner. Som nämndes tidigare så är det mindre blödningsmängd vid robotassisterad kirurgi jämfört med öppen operation, vilket innebär att kostnaderna för blodtransfusioner bedöms ha blivit lägre vid dessa ingrepp.

Minskad kostnad för köpt vård

Hittills under 2019 har regionen inte haft någon kostnad för prostatektomier utförda i andra län. Statistik från 2018 visar att de prostatektomier som utfördes på Karolinska sjukhuset, gjordes under de första månaderna 2018, d v s innan robotkirurgin startats på Östersunds sjukhus. Därefter har ingen prostatektomi gjorts på Karolinska sjukhuset på patienter från Jämtlands län.

Av de två operationer som gjordes i Umeå 2018, grundades den ena på en remiss som utfärdades 2017. Det innebär att det bara var en prostatektomi som gjordes i Umeå efter det att robotassisterade operationer börjat göras på Östersunds sjukhus. När det gäller den operationen, baserades remissen dit på en medicinsk bedömning. Den var alltså inte följden av ett fritt vårdval.

Tabell 5: Prostataktomier – totalt antal varav utomlänsvård samt kostnad för utomlänsvård

År	Totalt opererade	Varav utomlänsvård	Kostnad utomlänsvård	Fritt vårdval
2012	79	5	407 432	1 st Sophiahemmet, 1 st Umeå, 2 st Uppsala, 1 st Göteborg
2013	66	0	0	-
2014	63	5	430 951	2 st Sophiahemmet, 1 st St Görans sjukhus, 2 st Umeå
2015	50	5	448 980	3 st Sophiahemmet, 1 st St Görans sjukhus, 1 st Hamburg
2016	47	11	984 956	10 st Sophiahemmet, 1 st Umeå
2017	50	5	533 496	3 st Karolinska, 2 st Umeå
2018	52	5	363 718	3 st Karolinska, 2 st Umeå
2019	20	0	0	-

En jämförelse av kostnaderna 2018 för prostataktomier utförda utomläns, med den siffra som angavs i utredningen som utgångspunkt, nämligen 984 959 kr för år 2016, visar en minskning på ca 621 000 kronor. Om utvecklingen hittills under 2019 står sig, kommer minskningen för 2019 jämfört med 2016 att bli ca 985 000 kronor, d v s som i kalkylen.

Som tidigare nämnts utfördes närmare 90 procent av alla prostataktomier i landet med hjälp av robot 2017. Det innebär att detta har blivit det normala sättet att operera prostataktomier på och det är troligt att en stor andel av aktuella patienter från Jämtlands län skulle ha valt att få sin operation utförd på annat sjukhus, om inte Östersunds sjukhus hade kunnat erbjuda robotassisterad kirurgi i dessa fall. Utan tillgång till robotkirurgi hade regionen sannolikt fått höga utomlänskostnader för prostataktomier. Om 80-90 procent av de 59 patienterna hade valt andra sjukhus, skulle utomlänskostnaderna istället ha hamnat på mellan 4,5 och 5 miljoner kronor.

Ökade intäkter för såld vård till utomlänspatienter

Med roboten igång finns möjligheten att operera utomlänspatienter. Detta angavs i utredningen som en möjlig väg att öka intäkter för såld vård och därigenom kunna täcka en del av ökningen i driftskostnader på 3,3 miljoner kronor som kommer att uppstå efter att roboten varit i drift i två års tid. Under det första årets uppstartsperiod har än så länge enbart patienter folkbokförda i Jämtlands län opererats med hjälp av roboten, men avsikten är att kunna ta emot utomlänspatienter till hösten, när verksamheten är fullt etablerad. Diskussioner pågår inom norra regionen, framför allt med Region Västernorrland, som idag skickar sina patienter till Stockholm.

Samlad bedömning efter det första årets drift

Det råder fortsatt delade meningar vad gäller säkerställda medicinska och hälsoekonomiska fördelar med robotassisterad laparoskopisk kirurgi jämfört med annan kirurgi. Fördelen med robotassisterad kirurgi är större om den ersätter öppna ingrepp, jämfört med eventuella fördelar gentemot andra minimalinvasiva metoder (som traditionell laparoskopi). Vår erfarenhet i Östersund är som beskrivits att vi sänker vårdtider, erfar mindre mängd peroperativa blödningar (blödningsmängd under operationerna), har kortare omvårdnadstid på uppvakningsavdelningen och ser tecken på lägre vävnadstrauma postoperativt (reaktiva parametrar som mäts med blodprov efter operationen). Med andra ord är kirurgimetoden bra för våra patienter.

Utan robotassisterad kirurgi i länet hade den största delen av våra prostatapatienter sökt sig till annan vårdgivare för vård. Detta hade dels kostat mycket i riks- och regionvårdskostnader, men hade även äventyrat vår urologiska verksamhet med risk att tappa kompetens och läkare. Rekryteringsläget hade också försvårats utan en fullvärdig urologisk enhet. Den medvetet strategiska delen i investeringen bedöms således välgrundad. Våra verksamheter inom gynekologi och nedre magtarmkirurgi bedöms inte ha äventyrats på samma sätt utan en robot i operationsarsenalen även om den anses vara ett viktigt tillskott i verksamheterna.