

Sekretariatet
Daniel Nilsson
Tfn: 063-14 75 71
E-post: daniel.l.nilsson@regionjh.se

2017-03-08

RS/2498/2016

Utredning - införande av operationsrobot

Sammanfattning

Inköp av en operationsrobot för samutnyttjande av nedre magtarmkirurgi, urologi och gynekologi till Östersunds sjukhus är en investering som ger upphov till ökad patientkvalitet, kortare vårdtider (inom urologi) och färre komplikationer. Detta ger utrymme för en ökning av sjukhusets kapacitet för minimalinvasiv kirurgi (titthålskirurgi) men med risk för ökat behov av operationsutrymme till en början och ses som en nödvändig investering för att behålla vissa patientgrupper och för att säkerställa rekrytering av specialister inom kirurgi, urologi och gynekologi i framtiden. Införandet påverkar inte överenskomna regionala och nationella nivåstruktureringar.

Den totala investeringen uppgår till ca 13 025 tkr. Investeringen omfattar förutom inköp av operationsrobot även kringutrustning knutet till sterilcentralen. Vid oförändrad volym kommer driftskostnaden de två första åren att öka med 550 tkr trots att service och förbrukningsmaterial ingår i köpet. Därefter beräknas driftskostnaden innebära en merkostnad om ca 3,3 miljon kronor, vid oförändrad volym. Kalkylerna blir mer

fördelaktiga om volymerna ökar, särskilt om Region Jämtland Härjedalen kan attrahera patienter från andra län, eller Norge, till robotkirurgi.

Norrlandstingen anser att det är en tveksam investering för Region Jämtland Härjedalen utifrån att studier visar olika resultat när det gäller vinster med metoden ställt gentemot kostnader och vilket befolkningsunderlag som krävs för att upprätthålla kompetens. Det gäller olika syn på hur mycket vårdtiden kortas, andel komplikationer mm

En SBU-rapport summerar dock att robot-assisterad kirurgi förefaller minst lika bra som laparoskopisk kirurgi och öppen kirurgi vad gäller de onkologiska resultaten och kan innebära fördelen av lindrigare postoperativa förlopp. Välkontrollerade prospektiva randomiserade studier saknas och det vetenskapliga stödet för robotkirurgi inom gynekologisk kirurgi liksom för annan robotkirurgi är begränsat. Tillgänglig evidens talar för att metoden är till fördel för patienterna men att kostnaderna är högre än för konventionell kirurgi.

En annan tveksamhet från Norrlandstingen är att Västerbottens läns landstings robot inte kommit upp i planerat kapacitetsutnyttjande. Det beror på en kombination av orsaker, som att antalet remisser från den samlade norra sjukvårdsregionen inte uppgår till planerat antal, operationssalstillgång och bemanningsfrågor (t.ex. vårdplatser).

Region Jämtland Härjedalens hälso- och sjukvårdslednings sammanvägning av alla argument kring investering i robotkirurgi vid Östersunds sjukhus:

- Patienter väljer i allt högre grad att nyttja det fria vårdvalet för att få robotkirurgi

- Tillgänglig evidens talar för att metoden är till fördel för patienterna men att kostnaderna är högre än för konventionell kirurgi.
- Allt fler länssjukhus i Sverige investerar i robotkirurgi, t ex Falun, Karlstad
- Robotkirurgi används successivt till fler och fler olika ingrepp
- Den lediga kapaciteten på roboten i Umeå är ingen direkt lösning för region Jämtland Härjedalen när de har problem med operationssalstillgång och vårdplatser.
- Region Jämtland Härjedalens nuvarande urologer vill skapa en attraktiv och utvecklande verksamhet med att också kunna erbjuda patienter i Jämtland och Härjedalen robotkirurgi – den utvecklingen stöds också av gynekologerna.
- Den ökade driftkostnaden på 3,3 miljoner kronor kan jämföras med kostnaden för en stafetturolog (om regionen inte har en attraktiv verksamhet) 40 veckor a 80 000 kr = 3,2 miljoner kronor.
- Successivt blir det minskad vårdtid och reduktion av infektioner motsvarande 2,4 miljoner kronor, när dessa effekter kan realiseras blir driftkostnadsökningen ca 0,9 miljoner kronor.
- Område kirurgi ögon öron har enligt nuvarande beslut ett omställningsarbete att göra som ska leda till minskade kostnader med 15 mkr (2017), 15 mkr (2018 och 15 mkr (2019). Denna investering är en åtgärd som ger positiva effekter på förändringsarbetet och ökar möjligheterna att minska antalet vårdplatser 2019 och därmed uppnå den totala kostnadsminskningen om 45 mkr.
- Kalkylerna bygger på nuvarande volymer. Om ingen robotinvestering görs är det rimligt att anta att ökningen av patienter som väljer robotkirurgi fortsätter öka. Det kommer då att leda till ökade externa kostnader pga det fria vårdvalet och försvåra för område kirurgi att uppnå kostnadsminskningarna.

- Trots regionens svåra ekonomiska läge är därmed den ökade driftkostnaden rimlig, och bidrar till att område kirurgi ögon öron kan verkställa beslutade kostnadsminskningar om totalt 45 mkr.
- Investeringen ryms inom 2017 års finansplan
- Det erbjudande om begagnad robot som regionen fått är ett intressant pris.
- Region Jämtland Härjedalen vill vara en lyhörd organisation för patienternas vilja och en attraktiv arbetsgivare som vill utveckla verksamheten med ny teknik.

Med dessa avväganden rekommenderar hälso- och sjukvårdsledningen att Region Jämtland Härjedalen inför robotkirurgi.

Bakgrund

Allt fler urologpatienter väljer idag att operera sig med hjälp av robotkirurgi. I dagsläget finns ett 70-tal robotar i Norden och flera länssjukhus erbjuder robotkirurgi såsom Falun, Varberg, Halmstad, Växjö, Västerås, Kalmar och Karlstad. Region Jämtland Härjedalen har en växande andel urologpatienter som väljer att operera sig på annat sjukhus med robotteknik, vilket innebär en allt större kostnad, då det är Region Jämtland Härjedalen som bekostar ingreppet.

Region Jämtland Härjedalen har fått erbjudande om att upphandla en begagnad operationsrobot med garantier enligt nyinköp (två år).

En första preliminär offert har erhållits. En lönsamhetskalkyl har lämnats från företaget och en arbetsgrupp från hälso- och sjukvårdsledningen har tillsatt en arbetsgrupp som under hösten 2016 och vintern 2017 arbetat med att se över behovet av nödvändiga kompletterande investeringar, ta fram en ekonomisk kalkyl, beräkna preliminära (operations)volymer, ta fram en risk- och konsekvensanalys samt bedriva omvärldsbevakning.

En risk- och konsekvensanalys har tagits fram och redovisats i dialog med fackliga parter. Analysen har även behandlats vid förvaltningskommittén 2017-01-17 § 8, se bilaga 1

Ekonomi

Förutsättningar för kalkylen:

- Valutakurs EUR 10,27 per 2016-12-13
- Avskrivning 7 år
- 1,75 % internränta
- Servicekostnad och förbrukningsmaterial ingår första 2 åren och tillkommer år 3.

Likviditetspåverkan

Totala investeringar i samband med inköp av robot:

Inköp Robot	10 200 tkr (995 000 Euro)
Lågtemperatur sterilisering	975 tkr
Ångautoklav lokalanpassning)	1 200 tkr (tillkommer
Diskdesinfektor	150 tkr (begagnad fr Linköping)
Avjoniserat vatten	500 tkr (inkl rördragning)
Totalt	13 025 tkr

Denna investering finns inte särskilt specificerad i investeringsbudgeten men kan hanteras inom reservanslaget (12 079 tkr) i investeringsbudgeten i finansplanen 2017 som regionstyrelsen har beslutanderätt över och dels det reservanslag (5 000 tkr) som regiondirektören har delegation på. Därmed ingår investeringen i planerad upplåning 2017.

Resultatpåverkan

Den årliga kostnaden kommer att förändras över avskrivningstiden eftersom servicekostnad och förbrukningsmaterial ingår i de första två åren.

Minskning av nuvarande kostnader per år genom införandet av robot:

Nuvarande förbrukningsmaterial	-544 tkr	
Reduktion blodtransfusioner	-90 tkr	
Kostnad för köpt vård	-985 tkr	(detaljer se nedan)
Summa direkta kostnader		-1 619 tkr

Successivt uppnås också

Förkortad vårdtid (ca 1 vård dag)	-1 690 tkr	
Reduktion av infektioner		<u>-665 tkr</u>
Totalt reducerade kostnader	-3 974 tkr	

Beräknad årlig driftskostnad år 1 och 2:

Robot avskrivningskostnad		1 700 tkr
Lågtemperatur sterilisering		158 tkr
Ångautoklav		200 tkr
Diskdesinfektor	25 tkr	
Avjoniserat vatten	83 tkr	
Totalt per år		2 166 tkr

Reducerade direkta kostnader enligt ovan -1 619 tkr

Total driftskostnad per år 547 tkr

Beräknad årlig driftskostnad år 3 till 7:

Robot	1 700 tkr	
Lågtemperatur sterilisering		158 tkr
Ångautoklav		200 tkr

Diskdesinfektor	25 tkr
Avjoniserat vatten	83 tkr
Servicekostnad	1 027 tkr (100 000 euro)
Förbrukningsmaterial	1 715 tkr
Totalt per år	4 908 tkr

Reducerade direkta kostnader enligt ovan -1 619 tkr

Total driftkostnad per år 3 289 tkr

Succesivt blir det minskad vårdtid och reduktion av infektioner motsvarande 2 355 tkr, dvs driftkostnadsökningen blir då 934 tkr.

Vid införandet av operationsrobot kommer den totala kostnaden att vara ca 0,6 miljoner kronor högre de två första åren, då servicekostnad och förbrukningsmateriel ingår dessa år. Från år tre blir det en ökad årlig merkostnad för roboten med ca 3,3 miljon kronor. Om verksamheten kan realisera kostnadsminskningarna för minskad vårdtid och reduktion av infektioner blir merkostnaden 934 tkr vid oförändrad volym utifrån driftskostnadsnivån från år 3. Det tillkommer ökade personalkostnader under introduktions/utbildningstiden.

Område kirurgi ögon öron har enligt nuvarande beslut ett omställningsarbete att göra som ska leda till minskade kostnader med 15 mkr (2017), 15 mkr (2018) och 15 mkr (2019). Denna investering är en åtgärd som ger positiva effekter på förändringsarbetet och ökar möjligheterna att minska antalet vårdplatser 2019 och därmed uppnå den totala kostnadsminskningen om 45 mkr.

Kalkylerna bygger på nuvarande volymer. Om ingen robotinvestering görs är det rimligt att anta att ökningen av patienter som väljer robotkirurgi fortsätter öka. Det kommer då att leda till ökade externa kostnader pga det fria vårdvalet och försvåra för område kirurgi att uppnå kostnadsminskningarna.

Kostnader för köpt vård

Nedan följer en sammanställning över antalet prostatacancerpatienter inklusive de som opererats på annan ort med robot, under perioden 2012-2016 (ej nivåstrukturerade).

	Totalt	Varav	
	opererad	utomlänsvår	Fritt vårdval
	e:	d:	
2012	79	5	<i>1 st Sophiahemmet, 1 st Umeå, 2 st Uppsala, 1 st Göteborg</i>
2013	66	0	
2014	63	5	<i>2 st Sophiahemmet, 1 st St Görans sjukhus, 2 st Umeå</i>
2015	50	5	<i>3 st Sophiahemmet, 1 st Göteborg, 1 st Hamburg</i>
2016	47	11	<i>10 st Sophiahemmet, 1 st Umeå</i>

Det går att skönja en ökande efterfrågan efter robotingrepp i samband med radikal prostatektomi (borttagande av prostatakörtel med eller utan utrymning av lymfkörtlar) då det med tiden blivit allt mer känt i patientgruppen att komplikationsrisken minskar och konvalescenstiden förkortas efter robotkirurgi jämfört med öppet ingrepp.

Nedgången av det totala antalet opererade radikala prostatektomier under åren förklaras av den ökade andelen med aktiv monitorering, det vill säga lågrisktumörer följs istället med regelbunden provtagning (PSA). Studier visar att 50 % av de patienter som förordas aktiv monitorering, opereras inom en tioårsperiod.

Uppskattad kostnad köpt vård, prostatektomi.

Radikal prostatektomi kan göras både med och utan lymfkörtelutrymning i lilla bäckenet.

Radikal Prostatektomi KEC00

Radikal Utrymning av iliakala lymfkörtlar PJD54

Radikal prostataektomi kvå KEC** (opkod) ger DRG:

N01N, Stor bäckenoperation på man

År	DRG-pris 1,0	DRG vikt	Antal utomläns	Kostna d
201				407
2	39 618	2,0568	5	432
201				
3	42 265	2,0376	0	0
201				430
4	43 894	1,9636	5	951
201				448
5	43 953	2,0430	5	980
201				984
6	46 203	1,9380	11	956

Medicinska aspekter

Laparoskopi (titthålskirurgi) innebär vinster för patienter i form av mindre postoperativ smärta, färre komplikationer och kortare vårdtid samt snabbare återgång till arbetet. Utvecklingen av laparoskopi har skett, i första hand, vid enklare bukingrepp men den öppna operationstekniken har fortsatt att dominera vid avancerade ingrepp. Sedan cirka 10 år tillbaka har robotassistans utvecklat möjligheten för laparoskopi vid avancerad kirurgi. Operationsroboten har en tredimensionell bild och ger en exaktare dissektionsteknik då den eliminerar skakningar och ger en jämnare kraftöverföring. Robotinstrumenten har en handled (ledad del av instrumenten) som ger större manöverutrymme och bättre åtkomlighet.

Bedömning har gjorts att patientunderlaget för robotkirurgi på Östersunds sjukhus är så stort när det gäller urologisk, kirurgisk och gynekologisk kirurgi att det på sikt går att fylla operationstiden tre operationssalsdagar i veckan och behålla den urologiska verksamheten långsiktigt om robotkirurgi blir tillgängligt på sjukhuset.

Generella fördelar

- Kortare vårdtider
- Mindre blödning
- Snabbare återhämtning
- Kortare sjukskrivning
- Mindre behov att remittera patienten till annan vårdgivare (aktuellt då patienten önskar robotkirurgi som metod)
- Större andel laparoskopisk kirurgi kan genomföras totalt
- Färre konverteringar till öppen kirurgi från robot jämfört med traditionell laparoskopi

- Bättre resultat för överviktiga patienter att opereras med robot jämfört med öppen kirurgi
- Färre komplikationer (ffa inom urologin med färre lymfocelen och uretrastrikturer jämfört med öppet ingrepp)
- Underlätta rekrytering av specialister inom kirurgiska specialiteter
- Bättre visualisering av operationsfältet jämfört med traditionell laparoskopi
- Ergonomiska fördelar för operatören

Vid inköp av en robot ingår det ett utbildningsprogram och träning i simulator för aktuella operatörer.

Urologi

I början av 2000-talet lanserades robotkirurgi inom urologin och är egentligen en vidareutveckling av laparoskopi. Det första urologiska ingreppet som gjordes var robotassisterad prostatektomi. Därefter utökade man indikationerna och numera är metoden vedertagen för prostatakirurgi, urinblåsekirurgi och kirurgi i de övre urinvägarna såsom operationer på njure och urinledare (borttagande av en njure, pyeloplastiker, njurresektioner med mera).

Med en egen robot går det att erbjuda en obruten vårdkedja för patienter med prostatacancer och sjukdomar i de övre urinvägarna. En preliminär prognos räknar med att kunna utföra ca 90 urologiska operationer/år med denna teknik fördelade på följande sätt:

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

Ingrepp som vi idag gör på Östersunds Sjukhus men med öppen teknik.

Robotassisterad prostatektomi har idag en medelvårdtid på 1-2 dagar och sjukskrivnings tid på 2-3 veckor. Njuoperationer har en medelvårdtid på 2-3 dagar och kortare sjukskrivning.

Gynekologi

Vid kvinnokliniken görs idag benign (godartad) gynekologisk kirurgi samt viss malign kirurgi som ej omfattas av nivåstruktureringen. Målsättningen är att öka andelen minimalinvasiva ingrepp och området har traditionell laparoskopi som är en etablerad metod sedan många år med mål att få ner antal vårddygn, komplikationer, infektioner etc.

Robotkirurgi har kortare inlärningskurva än sedvanlig laparoskopi och operationstiden med robot är också kortare än med traditionell laparoskopi enligt studie från Tammerfors Universitetssjukhus [Mäenpää et al 2016](#).

Indikationer för robotingrepp är hysterektomier (borttagande av livmoder), myomenukleationer (borttagande av muskelknutor i livmodern), samt vaginosakropexier (komplicerade framfall) samt kirurgisk behandling av djupinfiltrerad endometrios.

Vetenskaplig evidens (Hysterektomi)

Vid hysterektomier (borttagande av livmoder) har man visat på en minskad konverteringsrisk, minskade antal intraoperativa och postoperativa komplikationer för robot jämfört med både abdominell samt laparoskopisk kirurgi. Detta gjorde att den kostnads kalkyl som genomfördes visade att robothysterektomi var det billigaste alternativet för samhället ([Jonsdottir et al. ObstetGynecol 2011](#)). Data stärks av en tidigare studie ([Payne et al. JMIG 2008](#)) där konverteringsrisken,

vårdtiden samt operationstiden var signifikant lägre för robot jämfört med laparoskopi.

SBUrapport <http://www.sbu.se/sv/publikationer/regional-hta/robot-assisterad-kirurgi-vid-gynekologiska-operationer-2012-05-29>

Robotstudie från gynopregistret:

<http://www.gynop.org/rapportering/rapporter/GynoprapportRobotstudie141027.pdf>

Vid vaginaltoppsprolaps (framfall) är vaginosakropexi den metod som har lägst risk för återfall (3 %). Operationen kräver bra access till lilla bäckenet samt bra sutureringsmöjligheter. Här utfaller roboten till en klar fördel med dess betydligt flexibla verktyg jämfört med traditionell laparoskopi.

Att införa Robotkirurgi vid Kvinnokliniken i Östersund innebär ingen övervägande säker cost-benefit för patienterna och verksamheten i stort, vilket man kan se för Urologin. Man kan inte inom gynekologin idag se kortare vårdtider eller kortare sjukskrivningar. Det man dock med säkerhet vet är att ergonomin för operatören blir klart förbättrad.

Nedre mag-tarmkirurgi (NGI)

Inom nedre mag-tarmkirurgi har utvecklingen mot robotkirurgi varit mycket snabb de senaste åren och i första hand kirurgi i lilla bäckenet har visat sig ha stora fördelar jämfört med traditionell öppen och laparoskopisk teknik. I Sverige har sedan 2010 hela 19 sjukhus startat med robotkirurgi inom kolorektalkirurgi och hundratals operationer vid ändtarmscancer har utförts med robotteknik. På Östersunds sjukhus sker vid NGI-sektionen ca 10 % av den planerade resektionskirurgin med

laparoskopisk teknik i huvudsak för cancer i tjocktarm och godartade tarmfickor, varav omkring 15 % konverteras till öppen kirurgi. Dessa operationer kan med fördel göras med robotteknik. Andelen konverterade operationer förväntas minska till <5 % efter inläring och etablering av robotkirurgi. Även överviktiga patienter och patienter med mer avancerade ändtarmstumörer kan göras med minimalinvasiv robotteknik istället för som idag, uteslutande med öppen teknik. All planerad resektionskirurgi vid NGI-sektionen omfattas av ett strukturerat vårdprogram: ERAS (Enhanced Recovery After Surgery). Vårdprogrammet minskar komplikationer, reducerar vårdtider samt vårdkostnader.

Östersunds sjukhus räknar med att initialt kunna utföra ca 30-40 NGI-operationer/år, men i en framtid ytterligare ingrepp fördelade på följande sätt:

- 45 tjocktarmscanceroperationer
- 20 ändtarmscanceroperationer.
- 25 operationer för inflammatorisk tarmsjukdom (IBD), godartade tarmfickor, mm

Vårdtiden för öppen operation kan reduceras. Förutom detta ses en reduktion av komplikationer samt färre konverteringar av vanlig laparoskopi till öppen kirurgi vilket ger ytterligare besparing av vårddygn.

Summering av ovanstående volymer:

Urologi

- 60 radikala prostatektomier
- 5 njurbäckenplastiker

- 25 nefrektomier/njurresektioner

Gynekologi

- 40 Hysterektomi + myomektomi + prolaps + endometriosis (benigna, öppna)
- 15 hysterektomi endometrioscancer

Nedre mag-tarmkirurgi (NGI)

- 45 tjocktarmscanceroperationer
- 20 ändtarmscanceroperationer.
- 25 operationer för inflammatorisk tarmsjukdom (IBD), godartade tarmfickor, mm

Totalt 235 operationer med robot per år, vilket innebär 2,5-3 dagar per vecka.

Falun startade 2016 med plan att använda roboten 5 dagar per vecka, nyttjandegraden ligger mellan 3-5 dagar per vecka. Det beror på bemanningsproblem och vårdplatsbrist. De opererar 2 dagar per vecka colorectal, 1 dag gynekologi, 1 dag urologi och 1 dag ärrbräck. Två ingrepp per dag, ett visst underutnyttjande av colorectalkirurgin.

Karlstad startade 2012. Roboten används nu 5 dagar per vecka varav 1 dag colorectal med 1-2 patienter per dag, 1 dag gynekologi med 3 patienter och 3 dagar urologi med 2 patienter per dag.

Synpunkter från grannlänen i Norrland

Samarbetsformerna i norra sjukvårdsregionen innebär att strategiska frågor/beslut som påverka regionsjukvården i god tid ska diskuteras i chefssamråden och lyftas till Norrlandstingens Regionförbunds samråd med Hälso- och sjukvårdsledningarna och

Region/Landstingsdirektörerna. Även andra frågor (ej regionvård) av strategisk karaktär bör informeras och diskuteras.

Region Jämtland Härjedalen har när det gäller detta investeringsbeslut informerat och diskuterat frågan med de andra norrlandstingen i sent skede. Anledningen är att frågan inte bedömdes påverka regionvård, och inte heller annan vård inom Norrland. De patienter regionen vill hämta hem har åkt till sjukhus utanför norra sjukvårdsregionen. Region Jämtland Härjedalen kommer att fortsätta skicka patienter till NUS enligt nivåstruktureringsbesluten.

De synpunkter som framförts från norrlandstingen (se bilaga 2) kan sammanfattas så här:

Norrlandstingen anser att det är en tveksam investering för Region Jämtland Härjedalen utifrån att studier visar olika resultat när det gäller vinster med metoden ställt gentemot kostnader och vilket befolkningsunderlag som krävs för att upprätthålla kompetens. Det gäller olika syn på hur mycket vårdtiden kortas, andel komplikationer mm

Chefen för Regionalt cancercentrum kommenterar att det i övriga Sverige inte är helt ovanligt att man har handlat robot pga krav från verksamhet eller rekryteringskäl, men många står underutnyttjade och man vet att livskvalitén för patient blir bättre på kort sikt men det inte är några stora skillnader på lång sikt.

Vidare konstaterar hon att operationsroboten på NUS används ca 50% av kapacitet, enligt en grov skattning från RCCs processledare.

Västerbottens läns landsting kommenterar att införande av nya metoder/tekniker bör ske koncentrerat till få utbudspunkter till dess att de är utvecklade och prövade vetenskapligt. Uppföljningar visar att robotassisterade operationer totalt sett ökar kostnaderna, även sedan

hela teamet efter lång tid kommit långt på inlärningskurvan avseende operationsteknik m.m. och efter att de fördelar avseende resursutnyttjande, främst i termer av kortare vårdtider, har hämtats hem.

Vidare förklarar Västerbottens läns landsting varför deras robot inte kommit upp i planerat kapacitetsutnyttjande. Det beror på en kombination av orsaker, som att antalet remisser från den samlade norra sjukvårdsregionen (bl.a. RJH) inte uppgår till planerat antal, operationssalstillgång och bemanningsfrågor (t.ex. vårdplatser). 2015 gjordes 64 urologiska (dimensionering 100) och 37 gynekologiska robotassisterade operationer på NUS. Statistiken för 2016 är ännu inte helt klar. Kapaciteten 2017 bedöms öka.

Bilaga 1

Risk- och konsekvensanalysen

Riskanalys: <i>Beskriv omfattning och bakgrund samt ange berörda verksamheter</i>	Robotkirurgi utifrån eventuellt inköp av Da-Vincirobot Område kvinna, Område akutvård och Område Kirurgi-Ögon-Öron
Beskriv vilka områden analysen avser: <i>Arbetsmiljö, Patient, Miljö, Informations säkerhet, Annat</i>	Arbetsmiljö
Uppdragsgivare:	HS- direktör
Ange datum för samverkan i områdeskommitté (förvaltningskommitté):	2017-01-17
Klassning av analysresultat: <i>Ange om resultatet är öppen information eller om det finns behov av skydd mot spridning</i>	Öppen
Deltagare: <i>Samtliga deltagares namn inklusive titel och roll; t.ex. skyddsombud</i>	Möte där man tog fram analys utifrån arbetsmiljö, patientsäkerhet och miljö: Anna Warg, OC område kir/ö/ö, Irene Hoglert, OC område kvinnosjukvård, Anita Secher, OC område akutvård, Lars Salomonsson, EC centraloperation, Eva Spetz, EC område kvinnosjukvård, Ulrika Fjellstrand Nyman, verksamhetsutvecklare FoUU avdelningen Möte 161212 där man gjorde analys utifrån arbetsmiljö: Anna Warg OC Område Kirurgi-Ögon-Öron, Anneli Ekman personalstrateg, huvudskyddsombud: Tomas Ålander Kommunal, Annika Östling Läkarföreningen, Gunvi Dahlström Vision, Maria Lindgren Vårdförbundet och Monica Berg SACO

Risker (Möjlig händelse)	Allvarlighetsgrad	Sannolikhet	Riskpoäng	Forts att analyseras?	Bakomliggande orsaker (Varför är det en risk)	Åtgärdsförslag	Uppdragsgivarens godkännande / Ansvarig för genomförande	Klart före	Uppföljning / Ansvarig
1. Delprocess, aktivitet, iakttagelse									
1.1 Risk									
Arbetsmiljö									
1. Ny teknik									
1.1 Oro/stress för ny teknik	1	2	2	Ja	Otillräcklig utbildning och lite praktisk träning	Dubbelbemanning av operationssköterskor/	EC c-op	Innan feb	Respektive områdeskommitté

						undersköterskor vid robotingrepp. Samarbete med andra sjukhus Maximalt nyttjande av robot Rätt antal i teamet, god planering Generell utbildning och introduktion på c-op för att alla ska känna till robot och utrustning			
1.2 Ej anpassade arbetslokaler för robot	2	2	4	Ja	Robotutrustning tar utrymme av sal	Planering av vilka övriga ingrepp som är möjliga på robotsal	OC op-råd	Innan feb	Respektive områdeskommitté
1.3 Rengöring av instrument				Ja	Ökad användning av kemikalier	Utbildning och skyddsutrustning. Riskbedömning av kemikalier	EC c-op	Innan feb	Respektive områdeskommitté
1.4 Ökad risk för stick- skär- och stänkskada vid rengöring av instrument				Ja	Har inte desinfektionsutrustning anpassad för robotinstrument vilket innebär handdisk	Rätt utrustning och rutiner.	EC c-op	Innan feb	Respektive områdeskommitté
2. Kompetens									
2.1 Rätt antal utbildade på c-op				Ja	Sårbart med litet team, samtidigt "för sällan" med större team	Dubbelbemanning av operationssköterskor på sal. Samarbete med andra sjukhus Maximalt nyttjande av robot Rätt antal i teamet, god planering	EC c-op	Innan feb	Respektive områdeskommitté
2.2 Subspecialisering				Ja	Tappad generell kompetens	Subspecialisering kräver ökad bemanning	OC	Innan feb	Respektive områdeskommitté
2.3 Ingen samplanering mellan				Ja	Tillhör olika områden/enheter	Kommunikation	OC op-råd	Innan feb	Respektive områdeskommitté

opererande klinik och c-op									
2.4 Övertidsarbete och uteblivna raster			Ja	Långa operationer och brist på kompetens för avlösning	Dubbelbemanning som går omlott. Rätt antal i teamet God operationsplanering	EC c-op	Innan feb	Respektive områdeskommitté	
3. Ombyggnation									
3.1 Allmänt stök och buller vid ombyggnation			Ja	Sterilcentralen <u>kan</u> kräva ombyggnation för ny rengöringsutrustning	Försöka begränsa tid för ombyggnation. Skyddsombud delaktig vid planerandet av ombyggnationen.	EC c-op	Innan feb	Respektive områdeskommitté	

Bilaga 2

Synpunkter från Norrlandstingen

Från Region Norrbotten

Robotic-assisted vs traditional laparoscopic surgery for endometrial cancer: a randomized controlled trial Mäenpää:

Visar på kortare tid i op-rum, dock överlappar siffrorna i hög grad. Ingen skillnad i vårdtid. Fler konverteras till öppen kirurgi i lap-gruppen. Högre komplikationsgrad i robotgruppen. Ingen kostandsanalys.

Increasing minimally invasive hysterectomy: effect on cost and complications. Jonsdottir:

Retrospektiv studie åren 2006 och 2009. En liten andel utfördes med robot. Jämför egentligen öppen kirurgi och laparoskopisk kirurgi. Slutsatsen som följer rör alltså förändringen från öppen till lap!: "A change from majority abdominal hysterectomy to minimally invasive hysterectomy was accompanied by a significant decrease in procedure-related complications without an increase in total mean costs."

A comparison of total laparoscopic hysterectomy to robotically assisted hysterectomy: surgical outcomes in a community practice

Payne:

Retrospektiv genomgång av 100 operationer före och 100 operationer efter införande av robot. Längre op-tid med robot, halv dag kortare vårdtid med robot. Ingen skillnad avseende komplikationer. Ingen kostnadsanalys.

SBUrapport <http://www.sbu.se/sv/publikationer/regional-hta/robot-assisterad-kirurgi-vid-gynekologiska-operationer-2012-05-29>

Metodrådet i Sydöstra Sjukvårdsregionen har gjort denna sammanfattande bedömning: "Robot-assisterad gynekologisk kirurgi har

sedan 2005 använts både vid benign kirurgi och vid cancerkirurgi. Ett stort antal stora och små okontrollerade studier har publicerats som jämfört patientgrupper som opererats med robot-assisterad kirurgi, laparoskopisk kirurgi och öppen kirurgi. Robot-assisterad kirurgi förefaller minst lika bra som laparoskopisk kirurgi och öppen kirurgi vad gäller de onkologiska resultaten och kan innebära fördelen av lindrigare postoperativa förlopp. Välkontrollerade prospektive randomiserade studier saknas och det vetenskapliga stödet för robotkirurgi inom gynekologisk kirurgi liksom för annan robotkirurgi är begränsat. Tillgänglig evidens talar för att metoden är till fördel för patienterna men att kostnaderna är högre än för konventionell kirurgi. Inför robotkirurgi inom gynekologisk kirurgi bör det ske i kontrollerade studier och i övriga fall i deltagande i register för utvärdering av verksamheten.”

Robotstudie från gynopregistret:

<http://www.gynop.org/rapportering/rapporter/GynoprapportRobotstudie141027.pdf>

En genomgång av data från gynop-registret, ingen jämförelse sker, endast deskriptiv. Syftet var en kartläggning av robotkir av gynpatinter i Sverige I inledningen konstateras att det är en hög kostnad både för inköp, drift, med service samt för engångsmaterial och refererar till en Cochrane review. Totalt har knappt 1000 gyn pat opererats med robotassisterad laparaskopi i Sverige under åren 2008- början 2013 (dvs knappt 200/år, ökar dock över åren). Det går inte att dra några slutsatser från denna genomgång.

Ytterligare några referenser som inte finns med i underlaget:

Cochrane tar fram review artiklar över många områden. En artikel (Robot-assisted surgery in gynaecology, Liu 2014) summerar att det är osäkert om det är någon skillnad avseende komplikationer mellan öppen och laparoskopisk kir. Evidensen tyder på längre optider med robot jämfört lap, men att det möjligen kan vara kortare vårdtid. Begränsad evidens

avseende säkerhet för robot kontra lap eller öppen kir. Ingen skillnad avseende blodförlust robot-lap. Robot var associerad med ökad kostnad (including equipment setup and maintenance and theatre and hospital admission costs), median skillnad från 1936 USD till 8728 USD. Robot kir bör utföras inom studier.

Robotics in Colorectal Surgery, Weaver

Although robotic surgeries have become the gold standard for a number of procedures, the research in colorectal surgery is not definitive and more work needs to be done to prove its safety and efficacy to both surgeons and patients

Robotic assisted hysterectomy in obese patients: a systematic review.

lavazzoThe robotic technique, especially in obese, can optimize the surgical approach and recovery of such patients with equally if not better outcomes compared to open and/or laparoscopic techniques

Citat från Dagens Medicin 2012 och ett debattinlägg av Jan Persson **Fler robotar gagnar inte patienter och skattebetalare**

”Nu överväger flera mindre sjukhus, trots generella besparingskrav inköp av robot. Av allt att döma utan en initierad analys av kostnader och patientsäkerhet. Det är lätt att bli förförd, få ett ha-begär, av tekniken och experters demo-operationer. Marknadsföringen spelar skickligt på dessa strängar. Innehav av operationsrobot har blivit en fjäder i hatten, ett prestigeprojekt. Det är därför hög tid att ifrågasätta en fortsatt spridning av den mycket dyra robotkirurgin”

”Efter sju år med robotkirurgi vid kvinnokliniken i Lund, med kontinuerlig ekonomi- och resultatuppföljning, står det klart att dessa ingrepp helt övervägande återfinns inom gynekologisk tumörkirurgi. Klart är också att det krävs ett team av specialutbildade läkare och operationspersonal så stort att arbetsschema tillåter operationer alla operations-dagar året runt, och så stort att det inte är sårbart för enstaka individers bortfall. Samtidigt inte större än att varje teammedlem frekvent kan utveckla sin

kompetens. Därför kan man bara delvis kompensera problemet att uppnå adekvat årsvolym, och man löser inte kompetensutveckling genom att dela roboten mellan specialiteter”

”Det tar tid och kraft att få robotkirurgi kostnadseffektiv och patientsäker. I Lund nåddes ekonomisk break even för det mest robotmotiverande ingreppet, radikal hysterektomi för livmoderhalscancer, först efter två år. Antalet operationer som krävdes motsvarar 15–20 års patientunderlag för ett genomsnittligt länssjukhus!”

”Då användningen inom andra specialiteter volymmässigt är marginell och baserat på incidens av urologiska och gynekologiska cancerpatienter lämpliga för robot torde ett nödvändigt befolkningsunderlag vara minst 600 000–700 000 invånare per robot.”

Generella fördelar som lyfts fram i RJH underlag:

-
- Kortare vårdtider
- Mindre blödning
- Snabbare återhämtning
- Kortare sjukskrivning
- Mindre behov att remittera patienten till annan vårdgivare (aktuellt då patienten önskar robotkirurgi som metod)
- Större andel laparoskopisk kirurgi kan genomföras totalt
- Färre konverteringar till öppen kirurgi från robot jämfört med traditionell laparoskopi
- Bättre resultat för överviktiga patienter att opereras med robot jämfört med öppen kirurgi
- Färre komplikationer (ffa inom urologin med färre lymfocelen och uretrastrikturer jämfört med öppet ingrepp)
- Underlätta rekrytering av specialister inom kirurgiska specialiteter
- Bättre visualisering av operationsfältet jämfört med traditionell laparoskopi
- Ergonomiska fördelar för operatören

Av de ovanstående kan man möjligen finna belägg för den sista punkten. Det blir absolut dyrare. Vårdtiderna – möjligen kortare enl Cochrane (ca halvt dygn). Mindre blödning – det är inte visat. Remitteringsbehovet är mycket svårvärderat. Kortare sjukskrivning – det är inte visat. Större andel laparaskopi kan genomföras – inte visat och högst osäkert. Ang överviktiga så har man inte visat bättre utfall med robot jämfört med laparoskopisk teknik. Ang urologi så bör resultaten tolkas med stor försiktighet. Sen finns debattinlägget från Dagens Medicin med beräkningar avseende patientunderlagen.

Sammanfattningsvis så är det svårt att med ovanstående argumentation motivera en robot i såväl RJH som Region Norrbotten.

Från chefen för Regionalt Cancercentrum, Beatrice Melin:

Jag har två kommentarer från RCC:

Dels att det i övriga Sverige inte är helt ovanligt att man har handlat robot pga krav från verksamhet eller rekryteringskäl, men många står underutnyttjade o man vet att livskvaliteten för patient blir bättre på kort sikt men det inte är några stora skillnader på lång sikt.

Operationsroboten på NUS används ca 50% av kapacitet, enligt en grov skattning från våra processledare.

En annan sak är att när det gäller prostata, gör vi idag avsteg från nationella vp för prostatektomier, och har för låga volymer. Men pga urologbrist accepterar vi det just nu, och följer data årligen. Man rekommenderar en volym på 50, vilket motsvarar att vi skulle ha 2 centra i regionen. Det går att läsa om i nivåstruktureringsplan 2.0 som nyss är beslutad.

Från Västerbottens läns landsting

Frågan om robotinvestering är inte diskuterad i chefsrådet.

I RJH:s beslutsunderlag står det att år 2015 opererades 50 prostatacancerpatienter från RJH varav 5 utanför länet. Enligt våra uppgifter från NPCR (Nationella prostatacancerregistret) gjordes det under året 15 öppna prostatektomier i Östersund. Jag utgår från att det är de siffror vi fått fram som inte stämmer.

Erfarenheten från landet visar att det lång tid innan man kommer upp i volym och rimligt kapacitetsutnyttjande vid etablering av robotkirurgi. Det gäller t.ex. även NUS.

Det är fortfarande endast inom urologin som det kan sägas finnas någorlunda god evidens för att robotassisterade operationer givet vissa tillstånd är att föredra, men även inom detta område är det fortfarande ifrågasatt (se t.ex. Läkartidningen 48/2016 (<http://www.lakartidningen.se/Klinik-och-vetenskap/Kommentar/2016/11/Robotkirurgi-pa-bred-front--utan-evidensbaserad-grund/>)). Införande av nya metoder/tekniker bör ske koncentrerat till få utbudspunkter till dess att de är utvecklade och prövade vetenskapligt.

Uppföljningar visar att robotassisterade operationer totalt sett ökar kostnaderna, även sedan hela teamet efter lång tid kommit långt på inlärningskurvan avseende operationsteknik m.m. och efter att de fördelar avseende resursutnyttjande, främst i termer av kortare vårdtider, har hämtats hem.

NUS har inte kommit upp i planerat kapacitetsutnyttjande av den robot som finns där. Det beror på en kombination av orsaker, som att antalet remisser från den samlade norra sjukvårdsregionen (bl.a. RJH) inte uppgår till planerat antal, operationssalstillgång och bemanningsfrågor

(t.ex. vårdplatser). 2015 gjordes 64 urologiska (dimensionering 100) och 37 gynekologiska robotassisterade operationer på NUS. Statistiken för 2016 är ännu inte helt klar. Kapaciteten 2017 bedöms öka.

Från Region Västernorrland har inget skriftligt svar inkommit men tveksamheter har muntligt framförts även från dem.