



Centralisering av retroperitoneal lymfkörtelutrymning

– viktiga erfarenheter från Göteborg vid testikelcancer

Som en del i den nationella cancerstrategin har ett flertal fokusområden identifierats för att möta nutidens och framtidens behov inom cancervården. En central fråga har varit centralisering och nationell samordning av avancerade behandlingar.

År 2013 enades regeringen och SKR om en plan att arbeta för en nationell nivåstrukturering av tio utvalda cancerbehandlingar. En av dessa var retroperitoneal lymfkörtelutrymning vid testikelcancer (retroperitoneal lymph node dissection, RPLND).

Sedan november 2017 är denna kirurgi koncentrerad till två nationella vårdenheter; Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge och Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg. Här beskriver specialistläkaren **Anna Grenabo Bergdahl** vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset de senaste fem årens erfarenheter av det centraliserade arbetssättet.

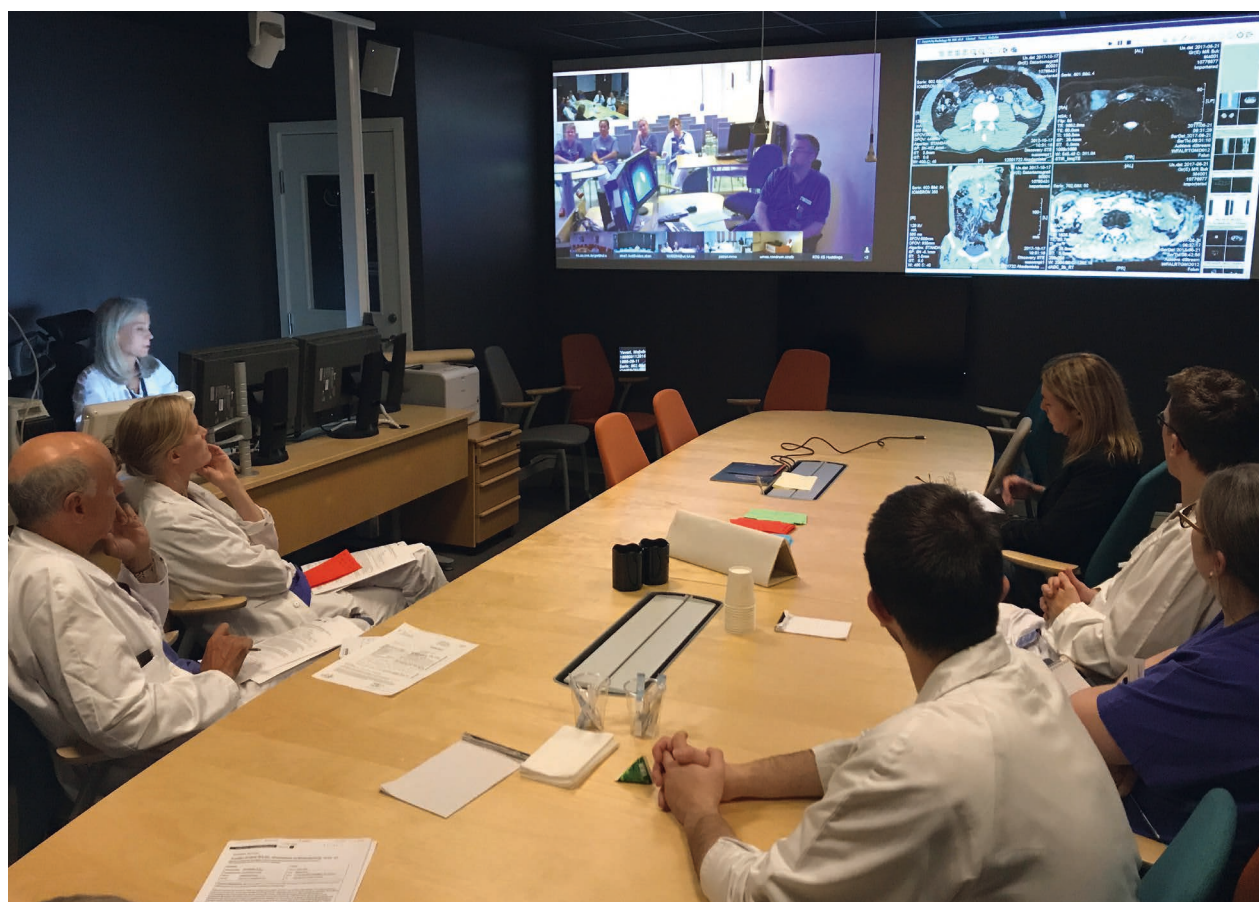
Testikelcancer är en sällsynt tumör och utgör bara en procent av all cancer. Samtidigt är det den unga mannens vanligaste cancerform och utgör drygt 35 procent av all cancer i åldersgruppen 20–30 år¹. Incidensen har ökat stadigt de senaste decennierna och cirka 370 svenska män får diagnosen varje år. Grunden i behandlingen utgörs av orkidektomi, det vill säga borttagande av den tumörbärande testikeln, och vid förekomst av riskfaktorer eller konstaterad metastasering ges behandling med cytostatika. En liten andel av testikelcancerpatienterna behöver genomgå lymfkörtelkirurgi. Testikelcancer sprider sig till retroperitoneala lymfkörtlar utmed aorta och vena cava och kirurgins omfattning bestäms av den testikulära tumörens lateralitet, histologi samt den radiologiska bilden.

RPLND spelar en viktig roll i behandlingen av metastaserad testikelcancer. Den vanligaste indikationen är förekomst av en retroperitoneal resttumör paraaortalt som mäter >10 mm i axiell diameter enligt utvärderande radiologi efter avslutad kemoterapi för spritt nonseminom (så kallad post-kemo RPLND). Enligt SWENOTECAs vårdprogram (Swedish Norwegian Testicular Cancer Group) ska en unilateral RPLND rekommenderas om den retroperitoneala resttumören mäter 10–49 mm. Vid resttumörer ≥50 mm ska en bilateral utrymning utföras. Patienter med sena recidiv utan förhöjda tumörmarkörer kan vara aktuella för RPLND. Primär RPLND (utan föregående cytostatikabehandling) rekom-

menderas vid 1) markörnegativa nonseminom stadium IIA (retroperitoneal körtel <20 mm), 2) vid enbart teratom i den testikulära tumören och begränsad retroperitoneal lymfkörtelmetastasering, samt vid 3) malign transformation av teratom i testikeln utan tecken till spridning.

Komplexitet och svårighetsgrad av RPLND beror på flera olika faktorer. Patientfaktorer har betydelse (obesitas, annan samsjuklighet, tidigare bukkirurgi), liksom tumörfaktorer (histologi, metastasernas lokalisation och storlek, samt given kemoterapi). Traditionellt har ingreppet utförts transabdominellt via ett långt medellinjessnitt. Efter att tarmpaketet lösts från sin infästning nås retroperitonealrummet och lymfkörtelstationer utmed aorta och vena cava nås. Ingreppet är i många hänseenden en kärlkirurgisk operation. Oftast är njurkärilen den kranella begränsningen av körtelutrymningen, och uretärer den laterala. Ibland krävs dock att ytterligare områden utryms, exempelvis om tumören sträcker sig ovan njurkärilnivå eller retrocruralt. När stora tumörmassor omsluter aorta och vena cava kan kärlkirurgiska rekonstruktioner eller organresektion krävas för att åstadkomma radikalitet.

Efter kemoterapi ses ofta en kraftigt inflammatorisk reaktion kring kärl och lymfkörtlar vilket försvårar resektionen och ökar komplikationsrisken. Den rapporterade frekvensen komplikationer vid post-kemo RPLND varierar stort i olika studier, mellan 2–32 procent^{2–4}. Vanligast är ileus, blödning, retrograd ejakulation och lymfläckage/kyloascites. Den peri-



Nationell MDK på videolänk.

och postoperativa komplikationsfrekvensen är direkt kopplad till sjukhus- och kirurgisk volym³. Generellt ska primära RPLND ha en låg komplikationsfrekvens (<5 procent) medan post-kemo RPLND har inneboende egenskaper som ökar den förväntade komplikationsfrekvensen (10–15 procent).

NYA RUTINER FÖR NATIONELL SAMORDNING

Inför uppstarten av den nationella vårdenheten sågs en tillströmning av remisser till både Sahlgrenska och Huddinge. Vi riggade för en nationell MDK som nu hålls veckovis och där vårdskapet växlar mellan enheterna med två-årsintervall. Sahlgrenska var först ut som konferensvärd och vi byggde en infrastruktur för remissförfarandet. Nationella rutiner för konferensens former utarbetades gemensamt inom SWENOTECAs Sverige-gren. Under de år som gått har vi hunnit byta vårdskap två gånger, och i skrivande stund står Göteborg återigen som värd. Vårdskapet innebär att radiologer eftergranskar och demonstrerar aktuell bilddiagnostik och att patolog eftergranskar orkidektomi-preparat vid behov. Vi har också en rutin att ansvarig patolog från respektive vårdenhet förevisar RPLND-preparatet efter att operationen utförts. Detta moment fungerar som en återrapportering och en överlämning till hemorten. Konferensen och den multidisciplinära diskussionen är en förutsättning för en jämlik vård över landet och ger följsamhet till de senaste riktlinjerna i vårdprogrammet. Konferensen innebär också ett starkt vetenskapligt samarbete och möjlighet för patienter att inkluderas i studier som pågår.

ÖKADE MÖJLIGHETER TILL FORSKNING

Tack var modern multidisciplinär behandling är prognosen idag extremt god även vid metastaserad testikelcancer. Enligt data från kvalitetsregistret är femårsöverlevnaden 97 procent i hela patientgruppen, och 99 procent för patienter med tumör begränsad till testikeln. Mot bakgrund av detta har forskningen på senare år fokuserat på hur biverkningar av behandlingen kan reduceras och hur överbehandlingen ska minimeras.

Vi vet att endast cirka 10–15 procent av de män som genomgår RPLND har viabel cancer i lymfkörtlarna. Resterande 40–45 procent har teratom och 40–50 procent har necros/fibros². Vi saknar idag diagnostiska metoder för att kunna säga om en resttumör innehåller cancer, teratom eller bara fibros. Cirka hälften av patienterna genomgår alltså RPLND utan omedelbar terapeutisk nytta av operationen även om risken för återfall minskar³. I väntan på bättre prognostiska modeller och nya biomarkörer behöver vi anpassa kirurgin för att minska morbiditeten.

ROBOTASSISTERAD PILOTSTUDIE

Med den erfarenhet som fanns inom Verksamhet Urologi på Sahlgrenska, med cirka 400 urologiska robotoperationer per år, väcktes tankar kring ett införande av minimalinvasiv RPLND. Tanken var att se om det var möjligt att genomföra robot-RPLND på selekterade testikelcancerpatienter med bibehållet onkologiskt utfall. Vi ville också utforska vilka patienter som kan opereras med robotteknik och vilka som behöver genomgå öppen kirurgi.



Dags för
FORTBILDNING?

På Onkologiisverige.se hittar du nu utbildningar som riktar sig till dig som är hematolog, onkolog eller innehar någon annan specialitet som behandlar cancer. Vi samlar utbildningar på ett ställe så du slipper leta runt.

Anmäl dig för vårt nyhetsbrev så får du automatiskt information om nya kurser och utbildningar.

Mejla till:

INFO@ONKOLOGIISVERIGE.SE

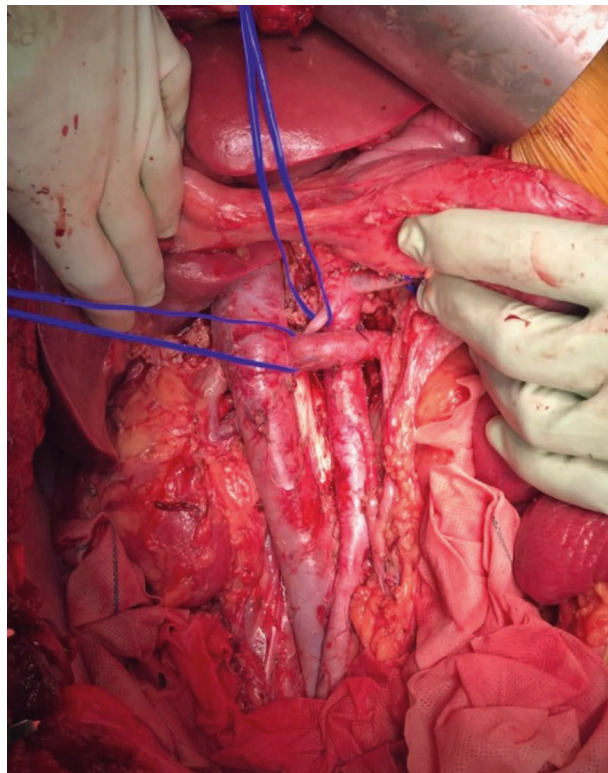
Planerar ni utbildningsaktiviteter är ni välkomna att kontakta oss för att diskutera era behov av att nå ut till relevanta deltagare.

Onkologi i sverige
den oberoende
tidningen för
svensk cancervård

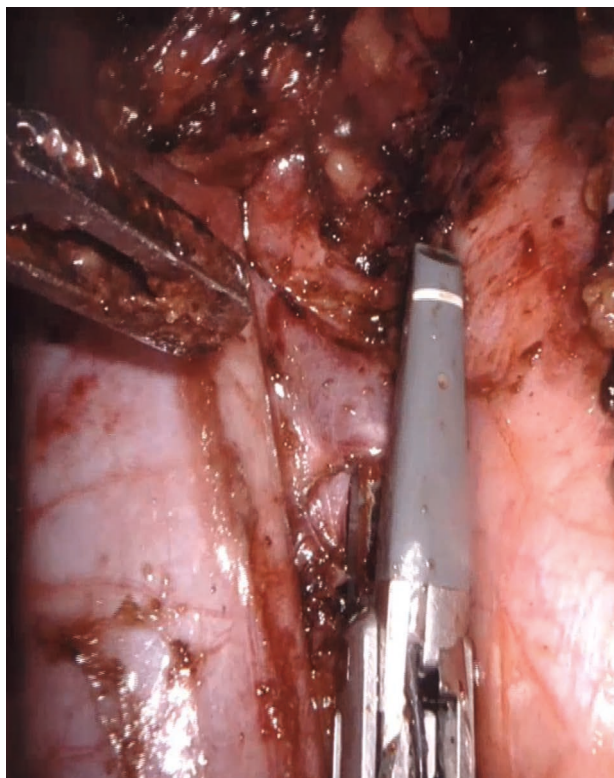
Onkologi i Sverige, Tyra Lundgrens väg 6, 134 40 Gustavsberg
Telefon 08 570 10 520, www.onkologiisverige.se



Portsättning och dockning inför positionering i 20 graders-Trendelenburg-läge.



Öppen RPLND efter lymfkörtelutrymning utmed vena cava och aorta inklusive områden ovan njurkärlnivå.



Robotassisterad kirurgi och delning av lumbalven för åtkomst av lymfkörtlar mellan aorta och vena cava.

Vi sökte etiskt godkännande för en prospektiv studie, och som första center i Norden startade vi en robot-RPLND-verksamhet 2017. Alla patienter som remitterades till Sahlgrenska för RPLND screenades avseende möjlig inklusion i studien.

Vi valde ut de patienter som vi trodde var möjliga att göra i robot, de med begränsad tumörbörda. Vi monitorerade peri- och postoperativa parametrar inklusive kirurgiska komplikationer. Alla patienter följdes enligt SWENOTECAs riktlinjer för onkologisk uppföljning. Vi hade inte definierat exakt vilka patienter som skulle opereras med respektive teknik, utan syftet var att i efterhand utforska vilka faktorer som var viktigast i valet av metod och jämföra de som gick till öppen respektive robotkirurgi.

Av 87 patienter som remitterades för RPLND på Sahlgrenska fram till 1 mars 2021 valdes 29 (1/3) till robotkirurgi. 18 (62 procent) av robot-fallen hade indikationen post-kemo RPLND på grund av kliniskt stadium IIA nonseminom vilket är en hög andel jämfört med liknande publicerade robotserier. Motsvarande siffra bland de patienter som gick till öppen kirurgi var 83 procent. Robot-fallen hade mer gynnsam riskgrupp och mindre tumörer. Det stora flertalet robot-RPLND var unilaterala utrymningar men fyra genomgick bilateral utrymning (Tabell 1).

RISK FÖR LYMFLECKAGE

Vårdtid och blödning var signifikant lägre vid robot-RPLND än vid öppen RPLND (3 vs. 7 dagar; $p < 0.01$, 50 vs. 400 ml; $p < 0.01$). En patient fick konverteras till öppen kirurgi på grund av "failure-to-progress". Under uppföljningstiden (median två år) har inga retroperitoneala recidiv setts men en patient med poor prognosis nonseminom fick ett retrokruralt recidiv (som opererades på Sahlgrenska) och ytterligare en patient med malign transformation av teratom i testikeln fick ett recidiv supraklavikulärt (som behandlades med kemoterapi). Fyra patienter fick en Clavien-Dindo 3-komplikation,

	Robot assisterad RPLND, N=29			Öppen RPLND, N=58		
Patient- och tumör-karakteristika	Median (IQR)	Medel (range)	N (%)	Median (IQR)	Medel (range)	N (%)
Ålder	33 (29-37)	35 (18-62)		33 (26-47)	37 (17-74)	
BMI	24 (22-28)	24 (16-35)		24 (22-28)	26 (18-42)	
Utomregional patient			18 (62)			29 (50)
Regional patient			11 (38)			29 (50)
Operationsindikation						
Post-kemoterpi			18 (62)			48 (83)
Sent recidiv ^a			6 (21)			8 (14)
Primär RPLND CS IIA			3 (10)			2 (3.4)
Lumpectomi, seminom			2 (6.9)			0
Testikulär histology						
Nonseminom			20 (69)			45 (78)
Seminom			6 (21)			1 (1.7)
Teratom			1 (3.4)			3 (5.2)
Malign transformation			1 (3.4)			0
Benign (extragonadal)			1* (3.4)			6** (10)
Utbränd tumör			0			3 (5.2)
Retroperitoneal körteldiameter, mm						
Pre-kemoterapi	23 (17-30)	29 (11-104)	18 (62)	46 (33-72)	55 (8-206)	50 (86)
Post-kemoterapi	18 (15-26)	22 (11-50)	29 (100)	28 (20-53)	48 (8-217)	58 (100)
Abdominellt stadium						
A (1-<2 cm)			17 (59)			14 (24)
B (2-<5 cm)			11 (38)			29 (50)
C (5-<10 cm)			1 (3.4)			8 (14)
D (>10 cm)			0			7 (12)
Prognos grupp ^b						
Good			26 (93)			34 (59)
Intermediate			1 (3.6)			11 (19)
Poor			1 (3.6)			13 (22)
Uppgift saknas			1			0

* Extragonadalt seminom

** Extragonadal tumör med gulesäckstumör (n=2), teratom (n=1), malign transformation av teratoma (n=1) och necros/fibros (n=2) i operationspreparatet efter RPLND.

a >2 år efter diagnos och primärbehandling (kemoterapi eller surveillance) med komplett remission

b International Germ Cell Cancer Collaborative Group risk grupp vid staging

Tabell 1. Kliniska karakteristika av RPLND-patienter som remitterats till Sahlgrenska universitetssjukhuset sedan starten av den nationella vårdenheten fram till 1 mars, 2021.

	Unilateral robot-RPLND, N=23	Bilateral robot-RPLND, N=4	Alla robot-RPLND, N=27	Öppen RPLND N=58
Median op-tid, min	420 (335-469)	494 (449-653)	433 (375-470)	297 (230-440)
Median blödning, ml	50 (25-150)	100 (75-200)	50 (25-150)	400 (300-1000)
Median vårdtid, dgr	3.0 (2.0-6.0)	3.5 (3.0-6.0)	3.0 (2.0-4.0)	7.0 (5.0-9.0)
Antal Lgll, median	13 (7.0-15)	27 (15-43)	13 (8.0-19)	15 (8.0-23)
Clavien-Dindo 3	3	1	4	9
Clavien-Dindo 4	0	0	0	2
Clavien-Dindo 5	0	0	0	2

Tabell 2. Perioperativa mått och postoperativa komplikationer enligt Clavien-Dindo klassificering.

en fick ett portbräck som fick reponeras i narkos och 3 postkemo-patienter fick chyloascites som behövde åtgärdas. Trots låga siffror var andelen lymfläckage förvånansvärt hög efter robot-RPLND, 14 procent, jämfört med sju procent efter öppen RPLND (Tabell 2). Detta är ett viktigt observandum som inneburit vissa förändringar i vår teknik med mer noggrann försegling av lymfbägar.

Vad gäller selektionsmekanismen undersöktes olika patient- och tumörfaktorer med univariabel logistisk regression. Den enskilt viktigaste faktorn som avgjorde om det blev robot- eller öppen RPLND var tumördiameter (AUC 0.71), följt av prognosgrupp (AUC 0.67), testikulär histologi (AUC 0.62) och kemoterapi (AUC 0.60). Tvärt emot vad vi förväntade oss var BMI en dålig prediktor för att avgöra om det blev robot- eller öppen kirurgi (AUC 0.55), men det enda fall av öppen konvertering var en patient med BMI 35 kg/m².

Sammantaget kunde vi konstatera att robot-RPLND innebär kortare vårdtid och mindre blödning och att det kan vara ett säkert alternativ till öppen RPLND vid högvolumscentra i utvalda fall av kliniskt stadium 2A/B testikelcancer. Studien publicerades nyligen i BJUI Compass, <https://doi.org/10.1002/bco2.149>⁶. I skrivande stund har ytterligare robot-RPLND utförts och vi har nu gjort sammanlagt 45 fall i Göteborg (av totalt 118 RPLND sedan starten av nationella vårdenheten Sahlgrenska 2017).

Större studier med längre uppföljningstid behövs för att verifiera resultaten. Huddinge har också startat robot-RPLND nu och optimalt skulle en randomiserad multicenterstudie startas för att med större säkerhet kunna analysera skillnaderna mellan robot och öppen RPLND avseende onkologiskt och funktionellt utfall.

INTERNATIONELL UTBLICK

Det har visats i flera studier att morbiditet och mortalitet kan reduceras när avancerad cancerkirurgi koncentreras till få enheter. Studier från Nederländerna har till exempel visat att sedan esofaguskirurgin centraliserades 2006 har morbiditeten och vårdtiden sjunkit dramatiskt, och mortaliteten har gått från tolv procent till fyra procent⁷. För blåscancer och cystektomier finns det en koppling mellan hög-volym-sjukhus och en bättre överlevnad⁸. En stor amerikansk register-studie från

2018 undersökte graden av centralisering i USA och analyserade behandlingsutfall beroende på sjukhusvolym. Totalt ingick nästan 63 000 patienter diagnostiserade under en tioårsperiod. Man fann en låg grad av centralisering, den absoluta majoriteten behandlades vid lågvolumssjukhus. 25 procent behandlades vid sjukhus med <2 pat/år, 50 procent vid sjukhus med 2–6 pat/år, 20 procent vid sjukhus med 6–15 pat/år, 4 procent vid sjukhus med 15–26 pat/år och endast 1 procent vid det som klassades som högvolumssjukhus (>26 pat/år). För lokaliserad sjukdom sågs ingen signifikant skillnad i överlevnad mellan olika sjukhus, men för metastaserad sjukdom var större sjukhusvolym tydligt korrelerat till en bättre överlevnad. Exempelvis var femårsöverlevnaden vid stadium II non-seminom (spridning till lymfkörtlar i buken) 78 procent för patienter handlagda vid lågvolumssjukhus, och 98 procent för patienter handlagda vid högvolumssjukhus⁹. Liknande resultat där prognos beror på sjukhusvolym har publicerats inom SWENOTECA¹⁰.

Sverige är ett föregångsland när det gäller centralisering av avancerade cancerbehandlingar. Den primära utredningen och behandlingen (orkidektomi) sker på i princip alla förvaltningsmen den onkologiska uppföljningen sker på region-sjukhusen. De avancerade fallen sköts av onkologer på universitetssjukhusen och RPLND sker alltså bara på två nationella vårdenheter. Vi har gått från att sex olika enheter utförde enstaka RPLND till att två enheter nu utför mellan 20–30 ingrepp var per år. De 2–3 självständiga RPLND-operatörer som finns vid varje centrum opererar oftast ihop. Som jämförelse kan man nämna en brittisk studie från 2017 där alla patienter som genomgick RPLND i Storbritannien under ett år (mars 2012-april 2013) inkluderades prospektivt. Totalt opererades 162 patienter av 20 kirurger vid 17 centra. Medianantalet RPLND-operationer per kirurg var sex. Endast fyra kirurger hade en volym på >10 per år. Den som hade störst volym gjorde 30 fall följt av den som hade näst störst volym på 17 fall¹¹. I denna jämförelse ligger vi bra till i Sverige.

UTMANINGAR MED CENTRALISERING

Det kan verka självklart att träning ger färdighet och att resultatet blir bättre om ovanliga och avancerade operationer koncentreras till få händer. Samtidigt är avstånd och tillgäng-

lighet begränsande faktorer som får tas hänsyn till. I vårt av-långa land innebär nivåstruktureringen långa resor för vissa patienter och uppföljningen efter operationen får ibland ske digitalt eller via telefon. Det faktum att vi saknar en samman-hängande journalföring är ett annat hinder, bilder måste aktivt länkas innan kirurgin kan planeras i detalj och ibland krävs journalkopior från hemorten. Ändå upplever vi att det har fungerat väldigt väl med remissförfarande, planering och logistik. Ett gott samarbetsklimat mellan berörda instanser (onkologkliniker över landet och de två opererande enheterna Huddinge och Sahlgrenska) har varit A och O. En annan fördel rör det faktum att testikelcancerpatienter är unga och rörliga utan alltför tung samsjuklighet. Medianålder vid RPLND är 33 år och det är oftast okomplicerat att ordna transporter och informera på distans. Nationell vård av äldre och sköra patienter (här kan kirurgi vid vulvacancer med medianålder vid diagnos på 75 år nämnas) innebär förstås helt andra beaktanden vid transporter och överlämningar.

SÅ SER VÄGARNÄ UT FRAMÅT

Utöver minimalinvasiv kirurgi som ett verktyg i lådan behö-ver vi skärpa diagnostiken av de som verkligen behöver ge-nomgå kirurgi och identifiera de med nekrotiska lymfkörtlar där kirurgi potentiellt kan avvaras. Ett steg på vägen är att utvärdera nya biomarkörer. Alla patienter som planeras för RPLND vid något av de nationella centren erbjuds nu delta-gande i en SWENOTECA-initierad studie av mikroRNA i serum. Förhoppningen är att nyare biomarkörer kan komplet-tera de traditionella för att potentiellt begränsa cytostatika-användningen i vissa patientgrupper, men också identifiera de som kräver intensifierad cytostatikabehandling. Ur kirurgiskt perspektiv vill man undersöka om mikroRNA kan användas för att bättre selektera patienter till lymfkörtelkirurgi och undvika operation om det inte är terapeutiskt nödvändigt.

En annan strävan rent kirurgiskt är att öka precisionen i utrymningen och utföra nervsparande kirurgi i större ut-sträckning (nerv som styr blåshalsen vid utlösning och som vid skada kan ge retrograd ejakulation). Mot bakgrund av ett arbete inom SWENOTECA och Axel Gerdtssons publika-tion från 2020 har riktlinjerna kring unilateral RPLND ny-ligen ändrats i vårdprogrammet¹². Förhoppningsvis kan en mer begränsad utrymning bevara ejakulationsfunktionen bättre och minska risken för övriga kirurgiska komplikationer utan att det onkologiska utfallet äventyras. Detta behöver ut-värderas i kommande studier.

Kontinuerlig utvärdering av patientnöjdhet och livskvali-tet är angeläget. Vi arbetar med att ta fram bättre metoder för att kontinuerligt mäta dessa mått på patienter som genomgår RPLND. I Göteborg medverkar RPLND-patienter i en studie vid Verksamhetsområdet Urologi där komplikationer till lymf-körtelkirurgi utvärderas prospektivt. I denna studie ingår kvalitativa utvärderingsmått inklusive livskvalitetsfrågor. Det är dock angeläget med fortsatt analys och utvärdering av den

nationella vården ur ett patientperspektiv. Särskilt i takt med att robotkirurgin vinner mark behöver vi en stabil långtids-uppföljning efter RPLND med fokus på livskvalitet. Detta är ett prioriterat fält att utforska i kommande forskningsprojekt.

1. Danckert BF, J. Engholm, G. Mortality, Prevalence and Survival in the Nordic Countries, Version 8.2 (26.03.2019) 2022 [cited 2022 31.03.2022]. Available from: www.dep.iarc.fr/nordcan/sw.
2. Spiess PE, Brown GA, Pisters LL, Liu P, Tu SM, Evans JG, et al. Viable malignant germ cell tumor in the postchemotherapy retroperitoneal lymph node dissection specimen: can it be predicted using clinical parameters? *Cancer*. 2006;107(7):1503-10.
3. Cary C, Foster RS, Masterson TA. Complications of Retroperitoneal Lymph Node Dissection. *Urol Clin North Am*. 2019;46(3):429-37.
4. Gerdts A, Hakansson U, Tornblom M, Jancke G, Negaard HFS, Glimelius I, et al. Surgical Complications in Postchemotherapy Retroperitoneal Lymph Node Dissection for Nonseminoma Germ Cell Tumour: A Population-based Study from the Swedish Norwegian Testicular Cancer Group. *EUROPEAN UROLOGY ONCOLOGY*. 2020;3(3):382-9.
5. Stephenson AJ, Bosl GJ, Motzer RJ, Bajorin DF, Stasi JP, Sheinfeld J. Nonrandomized comparison of primary chemotherapy and retroperitoneal lymph node dissection for clinical stage IIA and IIB nonseminomatous germ cell testicular cancer. *J Clin Oncol*. 2007;25(35):5597-602.
6. Grenabo Bergdahl A. Robotic retroperitoneal lymph node dissection for testicular cancer at a national referral centre. *BJU Compass*. 2022.
7. Kilsdonk MJ, Siesling S, van Dijk BAC, Wouters MW, van Harten WH. What drives centralisation in cancer care? *PLoS One*. 2018;13(4):e0195673.
8. Richters A, Ripping TM, Kiemeny LA, Leliveld AM, van Rhijn BWG, Oddens JR, et al. Hospital volume is associated with postoperative mortality after radical cystectomy for treatment of bladder cancer. *BJU Int*. 2021;128(4):511-8.
9. Wolde SL, Matulay JT, Clinton TN, Singla N, Krabbe LM, Hutchinson RC, et al. Impact of hospital case volume on testicular cancer outcomes and practice patterns. *Urol Oncol*. 2018;36(1):14 e7- e5.
10. Aass N, Klepp O, Cavallin-Stahl E, Dahl O, Wicklund H, Unsgaard B, et al. Prognostic factors in unselected patients with nonseminomatous metastatic testicular cancer: a multicenter experience. *J Clin Oncol*. 1991;9(5):818-26.
11. Wells H, Hayes MC, O'Brien T, Fowler S. Contemporary retroperitoneal lymph node dissection (RPLND) for testis cancer in the UK - a national study. *BJU Int*. 2017;119(1):91-9.
12. Gerdts A, Thor A, Grenabo Bergdahl A, Almas B, Hakansson U, Tornblom M, et al. Unilateral or Bilateral Retroperitoneal Lymph Node Dissection in Nonseminoma Patients with Postchemotherapy Residual Tumour? Results from RETROP, a Population-based Mapping Study by the Swedish Norwegian Testicular Cancer Group. *Eur Urol Oncol*. 2021.

ANNA GRENABO BERGDAHL, MD, PHD, SPECIALISTLÄKARE VO UROLOGI, SAHLGRENKA UNIVERSITETSSJUKHUSET, ANNA.GRENABO@VGREGION.SE

