

# Laparoskopisk kolorektal kirurgi inte längre en ful ankunge

## ANDELEN LAPAROSKOPISKA OPERATIONER ÖKAR I SVERIGE

**Peter Matthiessen**, docent, överläkare, kolorektalsektionen, kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro; fakulteten för hälsovetenskap och medicin, Örebro universitet; ordförande Arbetsgruppen för laparoskopisk kirurgi i Sverige  
 ● peter.matthiessen@regionorebrolan.se

**Arbetsgruppen för laparoskopisk kolorektal kirurgi** i Sverige [1] bildades 2009 på uppdrag av Svensk förening för kolorektal kirurgi (SFKRK) för att befrämja ett välkontrollerat införande av laparoskopisk kolorektal kirurgi i Sverige, bibehålla hög kvalitet samt för att bidra till en konstruktiv dialog mellan olika vårdgivare. Arbetsgruppen har tidigare rapporterat om utvecklingen i Sverige och internationellt [2, 3].

Denna artikel beskriver tre aspekter av laparoskopisk kolorektal kirurgi i Sverige:

- Utvecklingen av kirurgi för cancer i kolon och rektum nationellt under perioden 2009–14.
- Laparoskopisk kolorektal kirurgi regionalt och på sjukhusnivå 2014.
- Jämförelse mellan laparoskopisk och öppen kirurgi för koloncancer nationellt 2012–2014 med avseende på korttidsresultat samt tänkbara selektionsmekanismer.

Laparoskopi är sällan förekommande vid akut kolonkirurgi, vilket utgör ungefär en femtedel av all koloncancerkirurgi, och här redovisas därför endast elektiv kolonkirurgi. Då rektalcancer praktiskt taget aldrig opereras akut redovisas här samtliga utförda rektalcanceroperationer. Presenterade data kommer från Svenska kolorektalcancerregistret [4] och har erhållits via Regionalt cancercentrum Norr, Umeå universitetssjukhus. Vår ambition med denna presentation är att övergripande beskriva det aktuella läget i Sverige.

### Kolorektal laparoskopi – en historik

Laparoskopisk kolonkirurgi introducerades i början på 1990-talet, och internationellt sågs en mer allmän utbredning i mitten på 00-talet efter att onkologiska

multicenterstudier visat långtidsresultat på att öppen och laparoskopisk teknik vid rektalcancerkirurgi är onkologiskt likvärdiga [8–9]. Utvecklingen av den laparoskopiska kolorektala kirurgin har dock generellt gått trögt i Sverige med ett fåtal aktiva kliniker sedan slutet av 1990-talet, men under andra halvan av 00-talet har ett flertal kliniker startat kolorektal laparoskopi. Under åren 2007–2009 låg andelen laparoskopisk resektionskirurgi för cancer i kolon och rektum konstant på 5 procent i Sverige samtidigt som den ökade kraftigt i våra nordiska grannländer. Detta var ett skäl till att Arbetsgruppen för laparoskopisk kirurgi i Sverige bildades 2009 på initiativ av Svensk förening för kolorektal kirurgi.

### Kolorektal laparoskopi i Sverige 2009–2014

Från att ha legat på 5 procent fram till 2009 ökade andelen laparoskopisk kolonkirurgi till 27 procent och laparoskopisk rektumkirurgi till 26 procent 2014. Samtidigt låg konverteringsfrekvensen, vilket innebär att under operationen övergå från laparoskopi till öppen kirurgi, på cirka 20 procent under hela perioden. Konverteringsfrekvensen kan anses vara ett mått på det kirurgiska teamets erfarenhet och kompetens, och bör under en inlärningsfas inte vara för låg. I takt med teamets stigande erfarenhet bör den dock sjunka.

I den internationella randomiserade multicenterstudien COLOR II, i vilken öppen och laparoskopisk rektalcancerkirurgi jämfördes, låg konverteringsfrekvensen på 17 procent [9]. I detta sammanhang bedö-

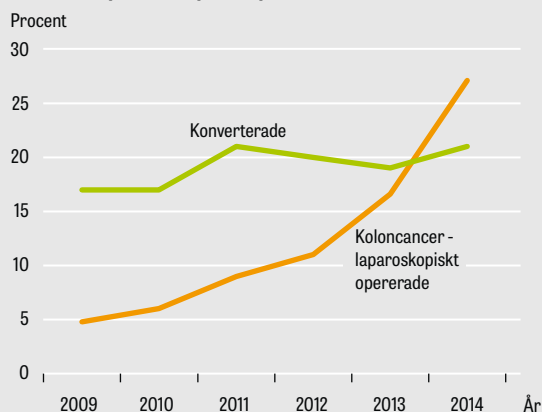
»Utvecklingen av den laparoskopiska kolorektala kirurgin har dock generellt gått trögt i Sverige med ett fåtal aktiva kliniker sedan slutet av 1990-talet ...«

långtidsresultat från internationella randomiserade multicenterstudier, som inte visade någon onkologisk skillnad mellan laparoskopisk och öppen kolonkirurgi, publicerats [5–7]. Man kunde i dessa studier påvisa mindre blödning, kortare vårdtid och snabbare återhämtning, vilket motiverade en fortsatt utveckling av laparoskopisk kolorektal kirurgi. Laparoskopisk rektalcancerkirurgi praktiseras också sedan 1990-talet och nyligen har två internationella randomiserade

### HUVUDBUDSKAP

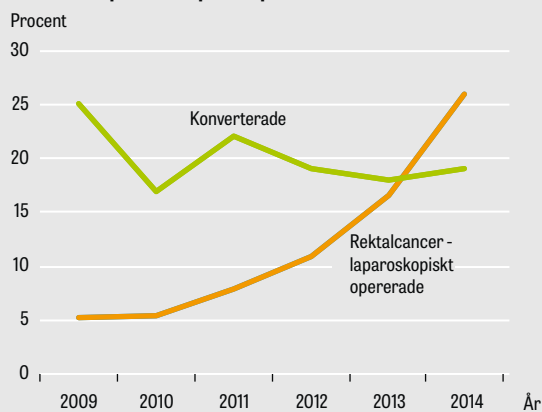
- Andelen patienter med kolorektal cancer som opereras laparoskopiskt i Sverige ökar; 2014 opererades mer än var fjärde patient laparoskopiskt.
- Tidigare regionala skillnader tenderar att utjämnas, men det finns fortfarande betydande skillnader på sjukhusnivå.
- Vårdtiden var kortare och de kirurgiska korttidsresultaten var bättre vid laparoskopisk kirurgi jämfört med öppen kirurgi, men det senare kan ha påverkats av patientselektion.
- De onkologiska korttidsresultaten för laparoskopisk operation var likvärdiga jämfört med öppen operation.
- Öppen kirurgi valdes oftare vid lokalt avancerat cancerstadium och vid metastatisk sjukdom. I övrigt föreligger ingen tydlig selektion med avseende på patientdemografi.

**FIGUR 1. Laparoskopisk operation för koloncancer**



► Andel laparoskopisk operation för koloncancer i Sverige under perioden 2009–2014 samt andel som konverterats

**FIGUR 2. Laparoskopisk operation för rektalcancer**



► Andel laparoskopisk operation för rektalcancer i Sverige under perioden 2009–2014 samt andel som konverterats.

mer vi att en konverteringsfrekvens nationellt på omkring 20 procent i nuläget är rimlig (Figur 1 och 2).

### Kolorektal laparoskopi på regional nivå 2014

De regionala skillnaderna har de senaste åren blivit allt mindre uttalade. Högst andel laparoskopi 2014 hade Stockholm/Gotland med 35 procent, följt av Södra 33 procent, Uppsala/Örebro 29 procent, Västra 24 procent, Sydöstra 16 procent samt Norra med 14 procent. Konverteringsfrekvensen var nationellt 20 procent. Vad gäller andelen laparoskopi för resektion av rektalcancer ses större skillnader mellan olika regioner. Högst andel laparoskopi hade Västra med 42 procent, Sydöstra 33 procent, Södra 26 procent, Stockholm/Gotland 24 procent, Uppsala/Örebro 18 procent samt Norra med 2 procent. Konverteringsfrekvensen i hela riket var 19 procent.

### Kolorektal laparoskopi på sjukhusnivå 2014

Under 2014 utfördes kolonresektion för cancer vid 55 sjukhus. Fem av dessa utförde <10 operationer per år och utelämnas därför i denna redovisning. Av de 50 sjukhus som utförde ≥10 operationer per år användes laparoskopi av 82 procent (41/50), och andelen laparo-

**TABELL 1. Sjukhus i Sverige som 2014 utförde >50 procent laparoskopi vid elektiv resektion av koloncancer**

Sjukhus	Andel (procent)	Antal operationer
Halmstad	70	(32/46)
Hudiksvall	62	(18/29)
Gävle	61	(39/64)
Ersta	57	(51/90)
Danderyd	55	(62/113)
Värnamo	55	(18/33)

**TABELL 2. Sjukhus i Sverige som 2014 utförde >50 procent laparoskopi vid resektion av rektalcancer**

Sjukhus	Andel (procent)	Antal operationer
Halmstad	95	(20/21)
Trollhättan (NU-sjukv)	89	(46/52)
Örebro	71	(29/41)
Skövde	69	(29/42)
Karlskrona	67	(14/21)
Danderyd	59	(17/29)

**TABELL 3. Operationer utförda i Sverige under perioden 2012–2014 för cancer i högerkolon och i colon sigmoideum.**

	Laparoskopisk operation (n)	Öppen operation (n)
Högersidig hemikolektomi – (tumör i cecum, ascendens eller i närheten av höger kolonflexur)	689	4 448
Sigmoideumresektion/hög främre resektion av rektum – (tumör i colon sigmoideum)	675	2 457
<b>Totalt</b>	<b>1 364</b>	<b>8 269</b>

skopisk operation (inklusive operationer som konverterades) varierade mellan 6 procent och 70 procent. Rektalcancer opererades vid 46 sjukhus varav 36 utförde ≥10 operationer per år. Av dessa använde 81 procent (29/36) laparoskopisk teknik, och andelen laparoskopiskt opererade låg på mellan 4 procent och 95 procent. Tolv procent (6/50) av sjukhusen utförde mer än hälften av koloncancerkirurgin laparoskopiskt och 17 procent (6/36) mer än hälften av rektalcancerkirurgin laparoskopiskt (Tabell 1 och 2).

Sedan 2010 utförs laparoskopisk kolorektalkirurgi även med robotassisterad laparoskopi, men möjligheten att i kolorektalcancerregistret registrera robotlaparoskopi introducerades först 2014. I denna redovisning görs ingen skillnad på konventionell laparoskopi och robotlaparoskopi då samtliga rapporter redovisar liknande resultat avseende vårdtid, blödning och återhämtning [10].

### Öppen och laparoskopisk kolonkirurgi 2012–2014

Jämförelser mellan öppen och laparoskopisk kirurgi i svenska patientmaterial har tidigare presenterats men har haft begränsningar då andelen laparoskopiska operationer i landet länge varit låg [11]. I och med att

frekvensen laparoskopisk kirurgi nu har ökat finner emellertid arbetsgruppen tiden mogen att utvärdera de resultat som uppnåtts och överväga i vilken mån en eventuell patientselektion med avseende på laparoskopisk teknik förekommer. Vi har valt att redovisa högersidig hemikolektomi med tumören belägen i cecum, colon ascendens eller vid höger kolonflexur, samt sigmoideumresektion eller hög främre resektion av rektum med tumören belägen i colon sigmoideum. Den totala andelen laparoskopisk inklusive konverteringar var för dessa operationstyper under den aktuella perioden 17 procent (Tabell 3). Patientdata och tumörkaraktäristika presenteras i Tabell 4.

Vad gäller postoperativa komplikationer och händelser inkluderades komplikationer enligt Clavien-Dindos skala [12] av graden 3a-5, oplanerad återinläggning, reoperation, tidig mortalitet (de tre senare inom 30 dagar postoperativt) samt vårdtid. Onkologiskt resultat redovisades med surrogatmätten antal lymfkörtlar i operationspreparatet samt andel patienter med färre än 12 lymfkörtlar, se Tabell 5.

## Resultat

De laparoskopiskt opererade patienterna var något yngre och hade i lägre utsträckning annan sjuklighet (större andel ASA-klass [American Society of Anesthesiologists] 1-2), men ingen skillnad sågs vad gäller övervikt (BMI).

Avseende cancersjukdomen hade de öppet opererade en större andel med lokalt avancerat tumörstadium (T4) respektive metastaserad sjukdom (cancerstadium IV) (Tabell 4).

De laparoskopiskt opererade patienterna hade något längre operationstid, men mindre intraoperativ blödning. De laparoskopiskt opererade hade en lägre andel som utvecklade allvarliga komplikationer (Clavien-Dindo  $\geq 3a$ ), en lägre andel som reopererades, lägre postoperativ mortalitet, färre med oplanerad återinläggning samt kortare vårdtid (Tabell 5). Vad gäller antalet lymfkörtlar i operationspreparatet var detta något högre hos de öppet opererade, median 20 jämfört med 19.

## Diskussion

Laparoskopi vid kolon- och rektalcancer i Sverige har de senaste fem åren ökat sin andel från 5 procent till 27 respektive 26 procent, och den relativa ökningen från 2013 till 2014 var i storleksordningen 60 procent för både kolon och rektum. Om de sjukhus som opererar färre än tio patienter årligen exkluderas så utför nu drygt 80 procent av alla svenska sjukhus kirurgi för både koloncancer och rektalcancer med laparoskopisk teknik, om än med stor variation vad gäller frekvens. Trots denna positiva utveckling ligger Sverige fortfarande som helhet långt efter både våra nordiska grannar och de flesta övriga europeiska länder. Här kan nämnas att 74 procent av all koloncancerkirurgi och 87 procent av all rektalcancerkirurgi i Danmark

**TABELL 4.** Patientdemografi och tumörkaraktäristika.

	Laparoskopisk operation, procent (n = 1364)	Öppen operation, procent (n = 6 905)	P-värde
<b>● Kön</b>			
Kvinnor/män	46/54	51/49	0,001
<b>● Ålder (År)</b>			
Kvinnor	73	75	<0,001 <sup>a</sup>
Män	71	73	0,009 <sup>a</sup>
<b>● ASA-klass</b>			
ASA 1-2	72	53	
ASA 3-4	26	30	<0,001
Data saknas <sup>c</sup>	1	17	
<b>● BMI</b>			
<25	43	37	
25-29,9	38	28	
30-34,9	11	10	
$\geq 35$	3	3	0,083 <sup>b</sup>
Data saknas <sup>c</sup>	4	23	
<b>● Preoperativt cancerstadium</b>			
Cancer stadium I-III	58	42	
Cancer stadium IV	7	18	<0,001
Data saknas <sup>c</sup>	35	40	
<b>● Preoperativt T-stadium</b>			
T1-3	59	42	
T4	4	13	<0,001
TX (T registrerad som okänd) <sup>c</sup>	26	28	
Data saknas <sup>c</sup>	11	17	

$\chi^2$ -test där inte annat anges

<sup>a</sup>Students t-test

<sup>b</sup>Kruskal-Wallis envägs-ANOVA

<sup>c</sup>Patienter för vilka data saknas är exkluderade ur analysen

2015 utfördes laparoskopiskt, en i ett internationellt perspektiv mycket hög andel. Givet det intresse för kolorektal laparoskopi som nu finns i Sverige och de utbildningsinsatser som pågår, tror vi att framtiden kan ses an med tillförsikt vad gäller den kolorektala laparoskopins fortsatta utveckling i Sverige.

Kontinuerlig utvärdering av nya kirurgiska metoder är viktigt inte minst ur ett patientsäkerhetsperspektiv, och detta är bakgrunden till arbetsgruppens årliga rapporter. Registerdata från 2012-2014 visar en viss förväntad patientselektion, exempelvis att T4-tumörer oftare opererades öppet. Orsaken är att dessa tumörer, som ofta växer över på ett annat organ, kan vara mer komplexa att operera ur såväl onkologiskt som kirurgtekniskt perspektiv, och det kan därför betraktas som ett tecken på gott kirurgiskt omdöme att andelen T4-tumörer oftare opererades öppet. Ett liknande förhållningssätt visade sig även gälla för patienter med cancer i stadium IV, således med metastaserad sjukdom, som oftare opererades med öppen kirurgi. Arbetsgruppen menar att det vore önskvärt att

»Svensk kolorektal laparoskopisk kirurgi är nu inne i en positiv och dynamisk fas.«

dessa patienter i större utsträckning opererades laparoskopiskt för att minimera det kirurgiska traumat och underlätta det postoperativa förloppet.

Det fanns även en viss övervikt för friskare patienter (ASA-klass 1-2) bland de laparoskopiskt opererade, en selektion som inte heller var helt oväntad. Vad gäller BMI sågs inga skillnader. Det är positivt att patienter med högt BMI, vilka kan vara tekniskt utmanande att operera men som har stor potentiell vinst av laparoskopins bättre postoperativa återhämtning och minskade risk för ärrbräck, inte selekterades till öppen kirurgi. Den intraoperativa blödningen var mindre vid laparoskopi och operationstiden något längre. Dessa skillnader är dock så små att de i praktiken saknar klinisk relevans.

Vad beträffar postoperativa händelser och komplikationer av mer allvarlig karaktär (Clavien-Dindo  $\geq 3a$ ), reoperation, oplanerad återinläggning liksom tidig mortalitet var samtliga dessa mer förekommande i den öppna opererade gruppen. Det är dock viktigt att understryka att vi inte kan dra några vetenskapliga slutsatser på basen av dessa resultat då vi bedömer att det här sannolikt föreligger en viss patientselektion; exempelvis var de laparoskopiskt opererade patienterna något yngre och en lägre andel hade komorbiditet.

Antalet lymfkörtlar i operationspreparatet anses vara ett viktigt kvalitetsmått, men får betraktas som ett onkologiskt surrogatmått, och vi kan konstatera att antalet lymfkörtlar var något högre hos de öppna opererade. Om några år kommer det viktigaste utfallsmåttet, långtidsöverlevnad, att kunna analyseras och även sättas i relation till antal lymfkörtlar.

Svensk kolorektal laparoskopisk kirurgi är nu inne i en positiv och dynamisk fas. Flera sjukhus genomgår utbildningsprogram med sikte på att starta laparoskopi, och olika strategier används för detta ändamål. Vissa sjukhus som redan utför konventionell laparoskopi inför även robotlaparoskopi, andra går direkt från öppen kirurgi till robotlaparoskopi, och några introducerar både konventionell laparoskopi och robotlaparoskopi parallellt.

Enligt de nationella riktlinjerna ska patienter med kolorektal cancer kunna erbjudas laparoskopisk operation, konventionell laparoskopi eller robotlaparoskopi. Om detta inte kan tillhandahållas på hemsjukhuset ska patienten erbjudas möjligheten att remitteras till sjukhus med laparoskopisk kompetens [13]. Ett

**TABELL 5.** Perioperativa händelser och korttidsutfall och onkologiskt korttidsutfall.

	Laparoskopisk operation (n = 1364)	Öppen operation (n = 6905)	P-värde
● Operationstid (min), median	176	165	<0,001 <sup>a</sup>
● Perop blödning (ml), median	50	100	<0,001 <sup>a</sup>
● Postoperativa komplikationer, Clavien-Dindo 3a-5, procent	8,7	12,1	<0,001
● Reoperation inom 30 dagar (oavsett orsak), procent	5,5	7,3	0,011
● Mortalitet inom 30 dagar (oavsett orsak), procent	1,8	2,8	0,006
● Oplanerad återinläggning, procent	6,4	8,6	0,005
● Vård dagar, median	4	6	<0,001 <sup>a</sup>
● Antal lymfkörtlar i operationspreparatet	19	20	<0,001 <sup>a</sup>
● Andel med <12 lymfkörtlar i operationspreparatet <sup>b</sup> , procent	8,7	7,5	0,110

$\chi^2$ -test där inte annat anges

<sup>a</sup>Students t-test

<sup>b</sup>Patienter för vilka data saknas är exkluderade

antal sjukhus har ännu inte kommit igång med kolorektal laparoskopi.

Sammanfattningsvis visar presenterade data att svensk kolorektal laparoskopisk kirurgi håller hög kvalitet oavsett fas av inlärningskurva som de enskilda klinikerna för närvarande befinner sig i. ○

● Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

● Artikeln är skriven av Peter Matthiessen för och i samråd med Arbetsgruppen för laparoskopisk kolorektal kirurgi i Sverige: Eva Angenete, Göteborg; Joakim Folkesson, Uppsala; Ulf Gustafsson, Stockholm; Olof Hallböök, Linköping; Ulf Kressner, Stockholm; Peter Mangell, Malmö; Håkan Olsson, Umeå; Mattias Prytz, Trollhättan; Stefan Skullman, Skövde; Marit Tiefenthal, Stockholm; Peter Matthiessen, Örebro (ordförande).

● Omnämning: Lena Nathanaelsson, Umeå, för arbete med registerdata.

Citera som: *Läkartidningen*. 2016;113:DZWD

## REFERENSER

1. Svensk förening för kolorektal kirurgi (SFKRK). Arbetsgrupp. Laparoskopisk kolorektal kirurgi. <http://www.sfkrk.se/om-sfkrk/arbetsgrupp-6099675>
2. Matthiessen P, Machado M, Folkesson J, et al. Laparoskopisk kolorektal kirurgi i Sverige. För patienten? För kirurgen? För hälso- och sjukvården? *Svensk Kirurgi*. 2011;69(3):126-8.
3. Matthiessen P. Andelen laparoskopisk kolorek-

tal cancerkirurgi bör öka. Sverige är på efterkälken - stora regionala skillnader inom landet. *Läkartidningen*. 2013;110(25-26):CC3H.

4. Regionala cancercentrum i samverkan (RCC). Nationellt kvalitetsregister för tjock- och ändtarmscancer. <http://www.cancercentrum.se/samverkan/cancerdiagnoser/tjock-och-andtarm/kvalitetsregister>
5. Fleshman J, Sargent DJ, Green E, et al. Laparoscopic colectomy for cancer is not inferior

to open surgery based on 5-year data from the COST Study Group trial. *Ann Surg*. 2007;246(4):655-62; discussion 662-4.

6. Colon Cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group; Buunen M, Veldkamp R, Hop WC, et al. Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: long-term outcome of a randomised clinical trial. *Lancet Oncol*. 2009;10(1):44-52.
7. Jayne DG, Thorpe HC, Copeland J, et al.

Five-year follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of laparoscopically assisted versus open surgery for colorectal cancer. *Br J Surg*. 2010;97(11):1638-45.

8. Jeong SY, Park JW, Nam BH, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet Oncol*.

2014;15(7):767-74.

9. Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA, et al; COLOR II Study Group. A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer. *N Engl J Med*. 2015;372(14):1324-32.
10. Park JS, Choi GS, Park SY, et al. Randomized clinical trial of robot-assisted versus standard laparoscopic right colectomy. *Br J Surg*. 2012;99(9):1219-26.
11. Syk I, Matthiessen P. Laparoskopisk kolorektal cancerkirurgi - var står vi idag? *Svensk Ki-*

rurgi. 2011;69(3):120-3.

12. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*. 2009;250(2):187-96.
13. Nationella riktlinjer för bröst-, prostata-, tjocktarms- och ändtarmscancer. Stöd för styrning och ledning. Stockholm: Socialstyrelsen; 2014. Artikelnr 2014-4-2.

## SUMMARY

Laparoscopic surgery for colorectal cancer in Sweden has previously been performed infrequently but is presently increasing, and in 2014 more than one fourth of all patients with colorectal cancer underwent laparoscopic resection. Regional differences are decreasing but substantial variation persists with regard to individual hospitals and the use of laparoscopy. All Swedish patients undergoing resection for cancer in the ascending and sigmoid colon between 2012-2014 (n=8269; laparoscopic resection 17%) were assessed with regard to patient demography and short-term outcome. The present investigation demonstrated that open surgery was more often performed in patients with locally advanced cancer or with metastatic disease and that laparoscopically operated patients were slightly younger and had less comorbidity. Short term surgical outcome was better in patients who underwent laparoscopy, a difference which may be attributed to a certain patient selection demonstrated in the present investigation. The number of retrieved lymph nodes was comparable and hospital stay was two days shorter in patients with laparoscopic resection.