

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

nævnte termer. Hovedparten af indgrebene udføres af HVK, der er dedikerede til lunge- og øsofaguskirurgi.

Hvad koronarkirurgi angår, findes der i Danmark ikke rigtig små, offentlige steder. Det årlige CABG-volumen på de fem danske centre ligger på 465-721 operationer (Dansk Hjerteregister 2003). Til gengæld er disse operationer fordelt på så mange hænder, at langt de fleste kirurger udfører få operationer (<100-125 CABG-operationer årligt). Med hensyn til klapkirurgi vil der i Danmark kun være to centre, som er afdelinger med høj volumen. Ovenstående bunder ikke i evidensbaserede forhold, men er betinget af tradition, arbejdstider, uddannelsesregler og økonomiske forhold.

Korrespondance: *Daniel A. Steinbrüchel*, Thoraxkirurgisk Klinik RT 2152, H:S Rigshospitalet, DK-2100 København Ø. E-mail: dast@rh.dk

Antaget: 12. februar 2006
Interessekonflikter: Ingen angivet

Artiklen bygger på en større litteraturgennemgang. En fuldstændig litteraturliste kan fås ved henvendelse til forfatterne.

Litteratur

1. Birkmeyer JD, Stukel TA, Siewers AE et al. Surgeon volume and operative mortality in the United States. *N Eng J Med* 2003;349:2117-27.
2. Kuo EY, Chang YC, Wright CD. Impact of hospital volume on clinical and economic outcomes for esophagectomy. *Ann Thorac Surg* 2001;72:1118-24.
3. Hannan EL, Radzyner M, Rubin D et al. The influence of hospital and surgeon volume on in-hospital mortality for colectomy, gastrectomy, and lung lobectomy in patients with cancer. *Surgery* 2002;131:6-15.
4. Goodney PP, Lucas FL, Stukel T et al. Surgeon speciality and operative mortality with lung resection. *Ann Surgery* 2005;241:179-84.
5. Bach PB, Cramer LD, Schrag D et al. The influence of hospital volume on survival after resection for lung cancer. *NEJM* 2001;345:181-8.
6. Wu C, Hannan EL, Ryan TJ et al. Is the impact of hospital and surgeon volumes on the in-hospital mortality rate for coronary artery bypass graft surgery limited to patients at high risk. *Circulation* 2004;110:784-9.
7. Peterson E, Coombs LP, DeLong ER et al. Procedural volume as a marker of quality for CABG surgery. *JAMA* 2004;291:195-201.
8. Dudley RA, Johansen KL, Brand R et al. Selective referral to high-volume hospitals. *JAMA* 2000;283:1159-66.
9. Hannan EL, Wu C, Ryan TJ et al. Do hospitals and surgeons with higher coronary artery bypass graft surgery volumes still have lower risk-adjusted mortality rates? *Circulation* 2003;108:795-801.
10. Treasure T, Utley M, Bailey A. Assessment of whether in-hospital mortality for lobectomy is a useful standard for the quality of lung cancer surgery. *BMJ* 2003;327:73.

Nefrektomi i Danmark 2002-2005

Reservelæge Behroz Firoozfard, overlæge Tom H. Christensen, cand.scient.san. Anette Bendixen, professor Jørgen Nordling & professor Henrik Kehlet

Sundhedsstyrelsen, Center for Evaluering og Medicinsk Teknologivurdering (CEMTV), H:S Rigshospitalet, Urologisk Afdeling og Juliane Marie Centret, Enhed for Kirurgisk Patofysiologi, og Amtssygehuset i Herlev, Urologisk Afdeling

Resume

Introduktion: Implementering af principperne for accelereret operationsforløb og den laparoskopiske teknik har vist sig at optimere forløbet efter nefrektomi til et hospitaliseringsbehov på 2-4 dage. Den regionale fordeling af disse operationer, de postoperative liggetider, mortalitet/morbiditet og anvendelse af laparoskopisk kirurgi er ukendt på landsplan. Formålet med denne undersøgelse har derfor været at belyse disse forhold i perioden 2002-2005.

Materiale og metoder: Opgørelsen er baseret på oplysninger fra Landspatientregistret og epikriser fra perioden fra den 1. januar 2002 til den 31. december 2004.

Resultater: Der blev i treårsperioden 2002-2005 udført i alt 1.968 nefrektomier på 45 afdelinger faldende til 29 afdelinger i 2004. På fem afdelinger udførte man mere end 100 operationer på de tre år, på ti afdelinger udførte man 50-100 operationer, og på 30 afdelinger udførte man mindre end 50 operationer på tre år. Den gennemsnitlige postoperative indlæggelsestid (primær indlæggelse og genindlæggelse) var 9,1 dage. Hospitalitetsmortalitet

var gennemsnitlig på 2,2%, lavest på afdelinger med høj aktivitet (1,5%) og højest på afdelinger med lav aktivitet (4,3%) ($p < 0,01$). Laparoskopiske operationer blev udført på 11 afdelinger med en hospitaliseringstid på 5,2 dage vs. 9,8 dage ved åben operation og færre kirurgiske (8,7% vs. 11,7%) og medicinske (4,0% vs. 10,3%) komplikationer samt lavere mortalitet (0,4% vs. 2,5%).

Konklusion: Resultaterne efter nefrektomi (morbiditet, liggetider og mortalitet) er ikke optimale på landsplan. Fordelingen af nefrektomier i Danmark vanskeliggør en optimering af operationsforløbet, herunder udnyttelse af den laparoskopiske tekniks fordele kombineret med principperne for det accelererede patientforløb, idet hverken kirurger eller afdelinger opnår tilstrækkelig rutine til optimering af operationsresultatet. Det foreslås, at amterne/regionerne arbejder for en samling af operationerne på færre afdelinger, og at dette indgår i drøftelserne i den nationale specialeplanlægning.

Nefrektomi, som er en af de hyppigste større urologiske operationer, er fortsat behæftet med hospitaliseringsbehov og risiko for morbiditet og mortalitet. Implementering af principperne for et accelereret operationsforløb er vist at afkorte liggetiden fra ca. otte dage til fire dage [1]. Implementering af den laparoskopiske teknik er i udenlandske undersøgelser vist at reducere liggetiden til ca. to døgn [2, 3] med reduceret morbiditet og mortalitet, mens forløbet ved laparoskopisk donor-nefektomi er rapporteret at være ca. et døgn [4].

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Landsresultaterne og den regionale fordeling af nefrektomi, herunder anvendelse af laparoskopisk teknik, er ukendt. Formålet med denne undersøgelse har derfor været at belyse disse forhold for perioden 2002-2005.

Materiale og metoder

Analysen er baseret på udtræk fra Landspatientregistret (LPR) fra perioden fra den 1. januar 2002 til den 31. december 2004. Alle indlæggelser, hvor der var registreret nefrektomi: operationskode KKAC00 (simpel nefrektomi), KKAC01 (laparoskopisk nefrektomi), KKAC20 (nefroureterektomi) og KKAC21 (laparoskopisk nefroureterektomi) blev undersøgt. Epikriser fra de patienter, der gennemgik ovennævnte operationer og havde en postoperativ liggetid på mere end fire dage, blev rekvireret inklusive epikriser fra genindlæggelser og overflytninger til anden hospitalsafdeling inden for 30 dage postoperativt. Postoperativ liggetid er defineret som den primære indlæggelse samt overflytninger og eventuelle genindlæggelser inden for 30 dage. De rekvirerede epikriser blev systematisk gennemgået for kirurgiske og medicinske komplikationer i forbindelse med operationen. Medicinske komplikationer blev opgjort hos patienter, der ikke havde samtidige kirurgiske komplikationer. Hospitalitetsmortaliteten er defineret som mortalitet under den primære indlæggelse og ved en eventuel genindlæggelse eller overflytning til en anden afdeling inden for 30 dage postoperativt. Mortalitet blev opgjort fra epikriser plus Det Centrale Personregister.

Statistik

Der blev anvendt deskriptive data, Mann-Whitneys test ved sammenligning af liggetider, Fishers eksakte test ved sammenligning af komplikationer og mortalitet i grupper. $p < 0,05$ ansås for at være signifikant.

Resultater

Gennemgangen viste fuld overensstemmelse mellem operationsregistreringerne i LPR og epikriserne. Der blev i perioden 2002-2005 udført ca. 650 nefrektomier pr. år (Tabel 1). Materialet bestod af 841 kvinder (60 år) og 1.127 mænd (59 år). Operationerne blev udført på 45 afdelinger i 2002 faldende til 29 afdelinger i 2004. Den gennemsnitlige postoperative indlæggelsestid (primær indlæggelse + genindlæggelse inden for 30 dage + overflytninger) var på 9,1 dage (Tabel 1). Der var ingen forskel i liggetiden for patienter med malign og patienter med benign diagnose.

Den samlede mortalitet var på 2,2%. På de fem afdelinger, hvor man udførte mere end 100 operationer i løbet af tre år, var hospitaliseringen kortest og den postoperative mortalitet lavest (Tabel 2).

På 45 afdelinger udførte man i alt 1.693 åbne nefrektomier/nefroureterektomier og 275 laparoskopiske nefrektomier/nefroureterektomier (Tabel 2). Såvel mortalitet og morbiditet som postoperativ hospitalisering var lavere ved laparoskopisk

Tabel 1. Antal nefrektomier i Danmark i perioden 2002-2005, hospitalsmortalitet og gennemsnitlig postoperativ liggetid fordelt på sygehuse.

Sygehus nr.	Operationer pr. år (n)			Hospitalsmortalitet (n)	Gennemsnitlig postoperativ liggetid (dage)	
	i alt	2002	2003			2004
1	2	1	0	1	0	8,0
2	2	2	0	0	0	14,0
3	20	5	11	4	1	9,4
4	82	30	28	24	3	10,7
5	4	3	0	1	0	9,3
6	76	14	28	34	1	7,7
7	62	22	25	15	0	11,8
8	5	3	0	2	0	13,0
9	59	21	16	22	3	9,9
10	40	26	12	2	1	8,6
11	35	16	19	0	1	10,3
12	5	2	1	2	0	7,2
13	5	4	1	0	0	10,8
14	176	40	53	83	2	7,7
15	14	8	6	0	1	9,7
16	2	1	1	0	0	11,0
17	76	34	20	22	2	7,7
18	92	18	38	36	2	10,3
19	1	1	0	0	0	9,0
20	1	1	0	0	1	3,0
21	7	7	0	0	0	8,0
22	10	3	3	4	0	12,6
23	1	0	0	1	1	0,0
24	5	4	1	0	0	10,0
25	39	10	11	18	1	8,4
26	2	1	1	0	0	7,0
27	130	56	50	24	1	9,3
28	43	14	16	13	2	9,7
29	198	53	80	65	4	9,8
30	1	1	0	0	1	29,0
31	76	28	27	21	1	10,2
32	14	7	7	0	0	7,1
33	239	72	83	84	2	7,4
34	63	15	16	32	1	10,8
35	5	5	0	0	0	11,2
36	34	9	8	17	2	9,3
37	62	16	24	22	2	7,9
38	1	0	0	1	0	9,0
39	149	44	52	53	4	8,3
40	7	0	1	6	1	9,3
41	4	1	3	0	0	19,3
42	3	3	0	0	1	16,7
43	81	8	29	44	1	10,2
44	14	12	2	0	1	9,6
45	21	15	5	1	0	12,2

end ved åben operation (Tabel 2). Der var ingen signifikante forskelle i resultaterne (liggetid/morbiditet) mellem simpel nefrektomi og nefroureterektomi (tallene er ikke vist).

De vigtigste postoperative kirurgiske komplikationer var: reoperation grundet blødning (2,5%), ileus (0,7%), tarmlæsion (0,4%), tarmiskæmi (0,4%), sår/fascieruptur (1,2%) blødende ulcus (1,3%), sårinfektion (2,1%) og uroplani (0,2%). De vigtigste medicinske komplikationer var: akut myokardieinfarkt (0,4%), andre kardielle komplikationer (1,4%) apoplexia cerebri (0,2%), lungekomplikationer (2,6%), lungeemboli (0,2%) og psykose (0,4%). Komplikationerne er anført pr. patient, idet kun den vigtigste komplikation er optalt.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 2. Mortalitet, morbiditet og gennemsnitlig postoperativ hospitalisering i Danmark 2002-2005 ved åben og laparoskopisk assisteret nefrektomi samt relateret til afdelingens operative aktivitet (høj-, middel- og lavvolumen).

	Mortalitet (%)	Morbiditet		Gennemsnitlig postoperativ hospitalisering (dage)
		medicinsk (%)	kirurgisk (%)	
Åben operation (n = 1.693)	2,5	10,3	11,7	9,8
Laparoskopisk operation (n = 275)	0,4*	4,0*	8,7	5,2**
Fem afdelinger med >100 operationer/3 år (n = 892)	1,5	6,3	10,8	8,4
Ti afdelinger med 50-100 operationer/3 år (n = 729)	2,2	13,2	11,8	9,7
Tredive afdelinger med <50 operationer/3 år (n = 347)	4,3**	9,8	11,5	9,8

*) p < 0,05

***) p < 0,01 åben vs. laparoskopisk operation og højvolumenafdeling vs. middel- og lavvolumenafdeling.

Diskussion

Ovenstående gennemgang af de 1.968 patienter, der fik foretaget nefrektomi i perioden 2002-2005 i Danmark, viser, at operationerne (gennemsnitlig 650 pr. år) blev udført på 45 afdelinger i 2002 faldende til 29 afdelinger i 2004.

Undersøgelsens resultater bekræfter, at LPR kan anvendes til at illustrere visse karakteristika for operationer (type, liggetid og mortalitet), idet der var fuld overensstemmelse mellem LPR-udtræk og epikriseoplysninger. De danske resultater med en mortalitet på 2,2% er sammenlignelige med udenlandske opgørelser med en mortalitet på 0,6-2% [5, 6], men der foreligger ikke tilsvarende nationale opgørelser.

Mortalitet og morbiditet var mindre ved de laparoskopiske indgreb end ved åbne indgreb, hvilket er i overensstemmelse med udenlandske fund [7, 8]. Hospitalitetsmortaliteten var mindst (1,5%) på de fem afdelinger med størst operationsaktivitet (892 operationer i løbet af tre år) og signifikant lavere end mortaliteten på 4,3% på de 30 afdelinger, hvor man udførte færre end 50 operationer over en treårsperiode, hvilket taler for centralisering af operationerne. I denne sammenhæng er der en indlæringskurve ved alle operationer, og dette er især blevet aktuelt med indførelsen af laparoskopisk kirurgi, hvor det anbefales, at man skal udføre 50 operationer, før man har opnået rutine, og for at vedligeholde rutinen skal man udføre mindst en operation pr. uge [9].

Den lavere morbiditet ved laparoskopisk operation kan forklares ved det mindre dramatiske indgreb, men patientselektion (mindre tumorer, tynde patienter etc.) kan også have bidraget. De danske komplikationstal skal dog tages med forbehold og betragtes som minimumstal, da de alene stammer fra epikriseoplysningerne. Endvidere giver undersøgelsen ikke mulighed for detailanalyse, hvad angår forskelle i pa-

tientsammensætning, herunder eventuelle akutte nefrektomier, f.eks. ved traumer.

I denne opgørelse er den samlede liggetid 9,1 dage, hvilket er dobbelt så lang tid, som der er beskrevet i en dansk undersøgelse ved åben nefrektomi [1], hvor man benyttede principperne fra det accelererede forløb [10]. Liggetiden på 5,2 dage efter de laparoskopiske indgreb er også længere end de 2-3,4 dage, der er rapporteret i litteraturen [11, 12]. En kombination af principperne for det accelererede forløb med den laparoskopiske teknik kan formentlig reducere hospitaliseringsbehovet til ca. to døgn [2] bl.a. ved reduktion i komplikationer.

Sammenfattende er resultaterne efter nefrektomi på landsplan ikke optimale hvad angår organisation, hospitaliseringstid, morbiditet og mortalitet samt implementering af principperne for accelererede operationsforløb og laparoskopisk teknik. Det er uhensigtsmæssigt, at operationerne udføres på så mange afdelinger, idet erfaringsgrundlaget herved bliver for lille både hos operatøren og plejepersonalet/afdelingen og dermed vanskeliggør implementeringen af optimerede accelererede operationsforløb/laparoskopisk kirurgi. Det foreslås derfor, at der arbejdes hen imod at samle nefrektomiene på færre afdelinger.

Korrespondance: *Anette Bendixen*, Center for Evaluering og Medicinsk Teknologivurdering (CEMTV), Sundhedsstyrelsen, DK-2300 København S. E-mail: anbe@sst.dk

Antaget: 9. marts 2006

Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelse: Tak til *Peter Grydsgaard* fra Sundhedsstyrelsen for bistand i forbindelse med udtræk fra Landspatientregistret.

Litteratur

1. Firoozfard B, Christensen T, Kristensen JK et al. Fast-track open transperitoneal nephrectomy. *Scand J Urol Nephrol* 2003;37:305-8.
2. Recart A, Duchene D, White FP et al. Efficacy and safety of fast-track recovery strategy for patients undergoing laparoscopic nephrectomy. *J Endourol* 2005;19:1165-9.
3. Christopher SNG, Inderbir SG, Anup PR et al. Transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy: patient selection and perioperative outcome. *J Urol* 2005;174:846-9.
4. Kuo PC, Johanson LB, Sitzmann JV. Laparoscopic donor nephrectomy with a 23-hour stay. *Ann Surg* 2000;231:772-9.
5. Corman JM, Penson DF, Hur K et al. Comparison of complications after radical and partial nephrectomy: results from the national Veterans administration surgical quality improvement program. *Br J Urol* 2000;86:782-9.
6. Mejean A, Vogt B, Quazza JE et al. Mortality and morbidity after nephrectomy for renal cell carcinoma using a transperitoneal anterior subcostal incision. *Eur Urol* 1999;36:298-302.
7. Simon SD, Castle CP, Ferrigni RG. Complications of laparoscopic nephrectomy: the Mayo Clinic experience. *J Urol* 2004;171:1447-50.
8. Seifman BD, Montie JE, Wolf Jr S. Prospective comparison between hand-assisted laparoscopic and open surgical nephroureterectomy for urothelial cell carcinoma. *Urology* 2001;57:133-7.
9. Vallancien G, Cathelineau X, Baumert H et al. Complications of transperitoneal laparoscopic surgery in urology. *J Urol* 2002;168:23-6.
10. Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery and challenges in postoperative recovery. *Lancet* 2003;362:1921-8.
11. Dunn MD, Portis AJ, Shalhav AL. Laparoscopic versus open nephrectomy: a 9-year experience. *J Urol* 2000;164:1153-9.
12. Desai MM, Strzempkowski B, Matin SF et al. Prospective randomized comparison of transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy. *J Urol* 2005;173:38-41.