

UROLAP

Kvalitetssikringsdatabase for laparoskopisk urologi

Årsrapport 2005

Laparoskopiudvalget under
Dansk Urologisk Selskab

Indledning:

Dette er den første skriftlige årsrapport for laparoskopidatabasen under Dansk Urologisk Selskab. Formålet med databasen er at overvåge kvaliteten af det stigende antal laparoskopier på urologiske afdelinger i Danmark. For at undgå gentagelse af de erfaringer man gjorde i forbindelse med cholecystectomien ligger hovedvægten på registrering af komplikationer, morbiditet og mortalitet i forbindelse med indgrebene. Antallet af indrapporterede parametre er derfor begrænset til netop disse områder, bortset fra baggrundsvariabler som kan afspejle aktiviteten af laparoskopiske indgreb på de urologiske afdelinger. Indrapporteringen til databasen begyndte i 2003, de enkelte kvalitetsparametre er siden hen løbende blevet justeret af laparoskopiudvalget. Databasen er foreløbig baseret på papirskemaer der indtastes i databasen via forskningssekretariatet på urologisk afdeling i Skejby. Denne ordning har været hensigtsmæssig i udviklingsfasen af databasens kvalitetsindikatorer men er på sigt ikke holdbart også set i lyset af den støt stigende aktivitet i den laparoskopiske urologi. Vi havde håbet at databasen ville kunne integreres i en EPJ løsning i nær fremtid, men denne løsning har lange udsigter. Alternativet er således en netbaseret løsning som er kostbart og kræver at databasen anerkendes som landsdækkende database under ARF/Danske Regioner og Sundhedsstyrelsen jf. den kommende bekendtgørelse om kliniske databaser. Laparoskopiudvalget arbejder hårdt på at gøre databasen kvalificeret til en ansøgning om driftsmidler fra ARF's databasepulje. Imidlertid er laparoskopiudvalget under NUF er interesseret i en skandinavisk database hvilket indebærer store krav til udviklingen mht. de legale aspekter.

Årsrapporten dækker de indrapporterede indgreb, dækningsgraden skønnes at ligge omkring de 80-90% af alle indgreb i Danmark. Afdelinger der ikke er repræsenteret opfordres til at påbegynde registreringen snarest muligt, registreringskemaer kan downloades fra selskabets hjemmeside. Først når der er et økonomisk grundlag for en fortsat drift vil det være muligt at kontrollere dækningsgrad og datakomplethed via samkørsel med andre registre.

En af de største fejlkilder er ulæseligt eller forkert indrapportering af SKS koderne og diverse datoer. Det kræver et stort arbejde at rense databasen for fejl, før en endelig analyse kan foretages.

Laparoskopiudvalget har kommenteret de enkelte tabeller, foreløbig er der ikke opstillet kvalitetsstandarder da grundlaget er for lille selvom der er indrapporteret næsten 1200 indgreb. Kun hvor det var meningsfyldt, har vi udspecificeret resultaterne på afdelingsniveau. De enkelte komplikationer er listet op som de er indrapporteret for at give læseren et indtryk af hvor varieret komplikationerne, både større og mindre, kan være. Vi håber at denne liste giver anledning til eftertanke og skærper opmærksomheden for mulige komplikationer.

Udvalget takker biostatistikker cand.scient. Anders Riis for uvurderlig hjælp i forbindelse med dataanalyserne.

Laparoskopiudvalget marts 2006

Afdelinger (antal indgreb indrapporteret 2003-2005)

Sygehus	n	%
Skejby	350	29.99
Aalborg	279	23.91
Viborg	195	16.71
Herlev	148	12.68
Holstebro	63	5.40
Randers	47	4.03
Holbæk	40	3.43
Odense	30	2.57
Rigshospitalet	15	1.29
I alt	1167	100.00

Tabel 1. Antal indgreb fordelt på afdelinger indrapporteret i perioden.

Procedure	År			I alt	%
	2003	2004	2005		
	n	n	n	N	%
Nefrektomi	96	146	195	437	37.45
Staging	27	53	115	195	16.71
Pyeloplastik	34	51	72	157	13.45
Abdominal testikel	25	30	51	106	9.08
Diagnostisk laparoskopi	16	19	25	60	5.14
Adrenalektomi	5	28	25	58	4.97
Varicocele	8	9	23	40	3.43
Nyre-resektion	12	15	7	34	2.91
P-kateter	13	2	17	32	2.74
Radikal prostatektomi	0	1	21	22	1.89
Varia	4	7	4	15	1.29
Nefropeksi, cyste	2	1	2	5	0.43
uoplyst	0	2	2	4	0.34
Blære-operation	0	1	1	2	0.17
I alt	242	365	560	1167	100.00

Tabel 2. Antal og art af indgreb , med nefrektomi som det hyppigste indgreb.

Diagnoser for nefrektomier

Diagnose	År			I alt	
	2003	2004	2005		
	n	n	n	N	%
Cancer renis/cancer renis obs	46	85	127	258	59.04
Nefrektomi ved benigne tilstande	31	26	42	99	22.65
Donor nefrektomi	19	28	21	68	15.56
	0	7	5	12	2.75
I alt	96	146	195	437	100.00

Tabel 3. Tumornefrektomier udgør den største del af alle nefrektomier

Patientalder for nefrektomier

Diagnose	Antal	Alder						
		N	Gennemsnit	Spredning	Min	Max	Median	Nedre kvartil
Cancer renis/cancer renis obs	258	64.5	11.7	32.0	87.1	65.8	57.0	74.0
Donor nefrektomi	68	53.0	10.1	24.9	72.1	53.4	44.9	59.9
Nefrektomi ved benigne tilstande	99	44.6	23.9	0.8	90.7	48.5	26.1	63.0
I alt	425	58.1	17.3	0.8	90.7	60.5	49.8	70.8

Tabel 4.

Operationstid for nefrektomier

Diagnose	Antal	Operationstid						
		N	Gennemsnit	Spredning	Min	Max	Median	Nedre kvartil
Cancer renis/cancer renis obs	258	202.0	74.0	60.0	660.0	190.0	150.0	240.0
Donor nefrektomi	68	162.5	25.6	95.0	240.0	160.0	145.0	180.0
Nefrektomi ved benigne tilstande	99	163.6	64.0	40.0	402.0	150.0	120.0	195.0
I alt	425	186.7	68.8	40.0	660.0	178.0	145.0	215.0

Tabel 5. Operationstiden bliver ofte indrapporteret med summariske tider og må tages med forbehold. Afdelingerne opfordres til større nøjagtighed.

Operatør charge for alle operationer

Op charge	År						I alt	
	2003		2004		2005			
	n	%	n	%	n	%	N	%
Overlæge	202	83.47	257	70.41	375	66.96	834	71.47
1. reservelæge	30	12.40	83	22.74	156	27.86	269	23.05
Afdelingslæge	0	0	17	4.66	19	3.39	36	3.08
Reservelæge	9	3.72	5	1.37	8	1.43	22	1.89
	1	0.41	3	0.82	2	0.36	6	0.51
I alt	242	100.00	365	100.00	560	100.00	1167	100.00

Tabel 6. se kommentar Tabel 7.

Operatør charge for nefrektomier

Op charge	År						I alt	
	2003		2004		2005			
	n	%	n	%	n	%	N	%
Overlæge	88	91.67	102	69.86	128	65.64	318	72.77
1. reservelæge	6	6.25	36	24.66	55	28.21	97	22.20
Afdelingslæge	0	0	5	3.42	7	3.59	12	2.75
Reservelæge	1	1.04	0	0	4	2.05	5	1.14
	1	1.04	3	2.05	1	0.51	5	1.14
I alt	96	100.00	146	100.00	195	100.00	437	100.00

Tabel 7. Der er en tydeligt tendens til at flere og flere uddannelsessøgende får lov til at udføre laparoskopiske indgreb selv om det relative antal af uddannelsessøgende i forhold til fastansatte læger er faldende.

Antal sengedage for nefrektomier

Diagnose	Antal	Sengedage						
	N	Gennemsnit	Spredning	Min	Max	Median	Nedre kvartil	Øvre kvartil
Cancer renis/cancer renis obs	258	5.1	4.9	1.0	47.0	4.0	3.0	6.0
Donor nefrektomi	68	5.6	2.9	2.0	15.0	5.0	3.0	7.0
Nefrektomi ved benigne tilstande	99	3.2	2.2	1.0	12.0	3.0	2.0	4.0
I alt	425	4.8	4.1	1.0	47.0	3.5	3.0	6.0

Tabel 8. Liggetiden efter nefrektomi ved benigne tilstande er kortere end ved de maligne tumorer. Det kan til dels forklares ved den højere alder af patienterne der får udført en tumor nefrektomi, dels ved at disse procedurerer er mere omfangsrig. Der er en påfaldende stor spredning i antal af indlæggelsesdage blandt donor nefrektomier, hvilket kan skyldes at patienterne i Århus er indlagt på medicinsk afdeling, mens de i København ligger på en urologisk afdeling og med en forskellig 'udskrivningskultur'.

Peroperative komplikationer for nefrektomier

Komplikationer	År						I alt	%
	2003		2004		2005			
	n	%	n	%	n	%	N	
N	90	93.75	128	87.67	159	81.54	377	86.27
J	4	4.17	18	12.33	36	18.46	58	13.27
	2	2.08	0	0	0	0	2	0.46
I alt	96	100.00	146	100.00	195	100.00	437	100.00

Tabel 9. Umiddelbart synes der at være en kraftig stigning i antallet af komplikationer. Imidlertid kan det skyldes en ændret rapporterings praksis. Betydende komplikationer formodes i det følgende at medføre konvertering til åben operation – se de følgende tabeller.

Peroperative komplikationer for nefrektomier

Komplikationer	Konvertering		I alt	%
	Ja	Nej		
	n	n	N	
N	12	362	374	86.77
J	30	27	57	13.23
I alt	42	389	431	100.00

Tabel 10. Ud af 42 operationer der konverteres, er 30 formentlig begrundet i komplikationerne. Imidlertid medfører 27 af 57 komplikationer ingen konvertering, løses altså laparoskopisk.

Peroperative komplikationer for nefrektomier

Komplikationer	År						I alt	%
	2003		2004		2005			
	n	%	n	%	n	%	N	
Blødning	2	50.00	12	66.67	27	75.00	41	70.69
Andet	2	50.00	6	33.33	9	25.00	17	29.31
I alt	4	100.00	18	100.00	36	100.00	58	100.00

Tabel 11. Komplikationerne er oftest blødning, heri medregnes læsioner af milt eller lever.

Peroperative komplikationer for nefrektomier der konverteres

Komplikationer	År						I alt	%
	2003		2004		2005			
	n	%	n	%	n	%	N	
Blødning	1	50.00	5	62.50	17	85.00	23	76.67
Andet	1	50.00	3	37.50	3	15.00	7	23.33
I alt	2	100.00	8	100.00	20	100.00	30	100.00

Tabel 12. Den hyppigste konverteringsårsag er blødning

Peroperative komplikationer for nefrektomier der konverteres fordelt på sygehuse

Sygehus	År				I alt
	2003	2004	2005		
	N	N	N	N	
Aalborg	1	4	3	8	
Viborg	1	2	3	6	
Skejby	0	1	5	6	
Herlev	0	1	4	5	
Randers	0	0	3	3	
Holbæk	0	0	2	2	
I alt	2	8	20	30	

Tabel 13. Tallene stiger med årene men er mere udtryk for en stigende aktivitet end et stigende antal konverteringer.

Andel af konverteringer for nefrektomier

Sygehus	Konvertering						I alt
	uoplyst		Ja		Nej		
	n	%	n	%	n	%	N
Skejby	1	0.68	8	5.48	137	93.84	146
Aalborg	0	0	14	14.43	83	85.57	97
Herlev	1	1.45	6	8.70	62	89.86	69
Viborg	1	1.59	8	12.70	54	85.71	63
Randers	0	0	4	15.38	22	84.62	26
Holbæk	0	0	4	19.05	17	80.95	21
Odense	0	0	0	0	9	100.00	9
Holstebro	1	16.67	0	0	5	83.33	6
I alt	4	0.92	44	10.07	389	89.02	437

Tabel 14. Den relative andel af konverteringer ved nefrektomier varierer meget i mellem sygehusene. Imidlertid er der forskel på andelen af benigne, donor nefrektomier, nefrektomier hos børn og tumor nefrektomier. Det kan f.eks. forklare forskellen mellem Skejby og Aalborg. Tallene for de sidste afdelinger i tabellen er så små at de ikke kan fortolkes.

Peroperative komplikationer for alle procedurer

Komplikationer	År						I alt	
	2003		2004		2005			
	n	%	n	%	n	%	N	
N	227	94.98	335	91.78	507	90.54	1069	91.84
J	12	5.02	30	8.22	53	9.46	95	8.16
I alt	239	100.00	365	100.00	560	100.00	1164	100.00

Tabel 15. Her genspejles nefrektomiernes komplikationsrate. Se de følgende tabeller.

Peroperative komplikationer for alle procedurer

Komplikationer	Konvertering		I alt N	%
	Ja n	Nej n		
N	37	1023	1060	91.85
J	47	47	94	8.15
I alt	84	1070	1154	100.00

Tabel 16. Halvdelen af alle komplikationer medfører konvertering, de andre formodes at blive ordnet laparoskopisk.

Peroperative komplikationer for alle procedurer

Komplikationer	År						I alt N	%
	2003		2004		2005			
	n	%	n	%	n	%		
Blødning	5	41.67	15	50.00	35	66.04	55	57.89
Andet	7	58.33	15	50.00	18	33.96	40	42.11
I alt	12	100.00	30	100.00	53	100.00	95	100.00

Tabel 17. Den overvejende årsag til komplikationer er blødning inkl. milt og leverlæsioner.

Peroperative komplikationer for alle procedurer

Komplikationer	I alt	
	N	%
Blødning	55	57.89
Uoplyst	5	5.26
Adhærencer	4	4.21
2 huller i peritonæum	1	1.05
blæreincision x 2	1	1.05
hø testis ikke vital	1	1.05
2 nåle mangler	1	1.05
noget sivblødning	1	1.05
manglende fremgang	1	1.05
tumørvækt i v cava	1	1.05
2 cm stort hul på blæren	1	1.05
Blodtrykstigning	1	1.05
intraabd adhærencer	1	1.05
ligeret a mes sup	1	1.05
1. port sat i ventriklen	1	1.05
Afrevet tyndvægget gren fra ny	1	1.05
nyreb overrevet helt ved udtag	1	1.05
1. port i ventriklen	1	1.05
læsion af binyrene blødning	1	1.05
verres kanyle i retrop. vene li	1	1.05
adhærenc, tykvægget pelvis og u	1	1.05
langvarig procedure	1	1.05
hul på pleura	1	1.05
perop-skopi pga dobb-j kath	1	1.05
vanskelig anatomi	1	1.05
SEROSA BRIST V. SIN FLEXUR	1	1.05
læsion på duode- syet	1	1.05
Pneumothorax	1	1.05
læsion af hø n. obturator	1	1.05
udtalt inflammatorisk væv	1	1.05
prob med anastomose	1	1.05
fibrose i bækkenet	1	1.05
lille leverlæsion	1	1.05
dårlig overblik	1	1.05
I alt	95	100.00

Tabel 17. Liste af alle peroperative komplikationer

Peroperative komplikationer for alle procedurer der konverteres

Komplikationer	År						I alt	
	2003		2004		2005			
	n	%	n	%	n	%	N	%
Blødning	2	40.00	6	40.00	20	74.07	28	59.57
Andet	3	60.00	9	60.00	7	25.93	19	40.43
I alt	5	100.00	15	100.00	27	100.00	47	100.00

Tabel 18. Også her er konverteringsårsagen blødning, tallene for 2003 og 2004 er dog små og skal tagesa med forbehold.

Antallet af procedurer der konverteres pga peroperative komplikationer fordelt på sygehuse

Sygehus	År			I alt	%
	2003	2004	2005		
	N	N	N	N	%
Aalborg	2	6	5	13	27.66
Skejby	2	2	8	12	25.53
Viborg	1	2	4	7	14.89
Herlev	0	2	4	6	12.77
Randers	0	2	3	5	10.64
Odense	0	1	1	2	4.26
Holbæk	0	0	2	2	4.26
I alt	5	15	27	47	100.00

Tabel 19. Igen afspejler tallene mere en øget aktivitet end en relativ stigning i komplikationer .

Konverteringsrate for alle procedurer

Sygehus	Konvertering				I alt
	Ja		Nej		
	n	%	n	%	N
Skejby	26	7.45	323	92.55	349
Aalborg	23	8.24	256	91.76	279
Viborg	9	4.64	185	95.36	194
Herlev	11	7.48	136	92.52	147
Holstebro	0	0	56	100.00	56
Randers	6	12.77	41	87.23	47
Holbæk	7	17.50	33	82.50	40
Odense	3	10.00	27	90.00	30
Rigshospitalet	1	6.67	14	93.33	15
I alt	86	7.43	1071	92.57	1157

Tabel 20. Tallene skal fortolkes med forsigtighed da de ikke afspejler den meget varierede sammensætning af operationer per afdeling. De fleste konverteringer sker i forbindelse med nefrektomier, der er kun relativ få i forbindelse med staging operationer, som enkelte steder slet ikke udføres.

Transfusionsbehov for alle procedurer

Transfusion	I alt	
	N	%
Nej	1109	95.36
Ja	54	4.64
I alt	1163	100.00

Tabel 21. se 22.

Transfusionsbehov for nefrektomier

Transfusion	I alt	
	N	%
Nej	391	90.09
Ja	43	9.91
I alt	434	100.00

Tabel 22. Største delen af transfusioner gives i forbindelse med nefrektomier og antallet skønnes at være lav i forhold til åbne nefrektomier.

Postoperative komplikationer for nefrektomier

Komplikationer	År						I alt	
	2003		2004		2005		N	%
	n	%	n	%	n	%		
Nej	88	93.62	123	84.25	157	81.35	368	84.99
Ja	6	6.38	23	15.75	36	18.65	65	15.01
I alt	94	100.00	146	100.00	193	100.00	433	100.00

Tabel 23. Der er en meget varierende rapporteringskultur for hvad man kan betegne som postoperative komplikationer og 'sideeffekt', men 15% synes at være umiddelbart acceptabel for nefrektomier.

Postoperative komplikationer for alle procedurer

Komplikationer	År						I alt	
	2003		2004		2005		N	%
	n	%	n	%	n	%		
Nej	225	93.75	324	88.77	502	89.96	1051	90.37
Ja	15	6.25	41	11.23	56	10.04	112	9.63
I alt	240	100.00	365	100.00	558	100.00	1163	100.00

Tabel 24. Den store andel af nefrektomier genspejler sig i tallene. De enkelte komplikationer kan vurderes i Tabel 25.

Postoperative komplikationer for alle procedurer

Komplikationer	I alt N
sårinfektion	3
pneumoni	3
flankesmerter	2
smarter	2
hæmatom	2
blødning	2
koagel i pelvis nefrostomi	1
febril 14 dage post-op	1
genindl til smertebeh.	1
parastesier hø underekstr	1
febrilia+penoscrotal oedem	1
ansamling v høj nyre	1
smarter i flere måneder	1
re-op intra abd væske intet hul	1
nefrostomi	1
urinret 14 dage postop	1
overfladisk sårinfekt.	1
sårinfekt - spaltning + antibiotika	1
stign i se-urea	1
blodtryksfald	1
tyndtarmsslynge i subcutis	1
sårinfektion må spaltes	1
uræmi, manglende nedløb, nrfrostomi	1
sm+hævelse pga lejring	1
febril- hb fald	1
pneumoni, febrilia	1
pus fra cicat. samt epidymit	1
pt må bedøves igen pga sårruptur	1
6 port blod ved re-op	1
lungeembolier	1
genindlagt pga smerter	1
vedvarende smerter re-op adhæreencer	1
blødning får 3 pt blod	1
hernie re-op	1
blødning (hgb 2,59)	1
iskæmi af tyndtarm	1
hgb fald til 4,5	1
ileus	1
pneumoni - væskeansamling ve flanke	1
hæmatom nyreloge	1
indlagt en uge pga smerter-kvalme	1
vejtrækninsbesvær - emfysem	1
portblødn. 2 l udtømmes ved laparotomi	1
smarter - febrilia	1

Komplikationer	I alt
	N
genindl x2 med stigende creatinin	1
post-op sepsis	1
ileus, bilat pneumoni	1
post-op lungeinsuff. Respirator 3 uger	1
blødn fra porthul - hæmatom	1
gener fra jj + puelonefrit indl 2 dage	1
makr-hæmaturi + smerter	1
genindl med respstop+krampe	1
febrilia - konfusion	1
nefrostomi pga okk JJ kath	1
rygsmerter i flere måneder	1
smerter, febrilia	1
re-lap pga mistanke om blødn.	1
indl x 2 med flankesmerter og subfebrilia	1
spinal hovedpine	1
hæmatom og lille ve.sidig lungeinfiltrat	1
blødn fra fistel efter tidl n-dræn. Blædn i thorax	1
sårinfektion. Højfebril	1
hæmatemese, febril, abd-abces	1
crea-stigning. Subdiagfragmal ansamling	1
postop mange smerter i thorax	1
tarmlesion	1
smerter perinæum	1
blødenden ulcus duodenum	1
perforeret cholestytit, resp-insuf-hyperkaliæmi.	1
kath gledet ud.genindl	1
indl m smerter	1
RE-OP PERFORATION SIN FLEXUR	1
2/2 UVI	1
svimmelhed engang KAD	1
retention	1
følelseløshed svt højre side af lænden	1
sårruptur	1
sepsis, resp. Insuff	1
kard-pulm insuff. Nyre insuff	1
blødning fra porthul	1
stenose gendannet, åben re-op	1
ileus, asperation, RDS	1
febrilia	1
intraabd. Abces	1
lymfocele	1
decubitus lang op tid	1
genanlagt kath ifm kvittering af koagler	1
inficeret hæmatom	1
infektion i cicatrice	1
subfrbril 1 uge postop	1
resp insuff, respiratorbehandlet	1
resp problemer	1
temp. Stigning dag 3	1
blødning hb 5,4	1

Komplikationer	I alt
	N
tarmparalyse,sepsis,pneumoni	1
ileus tilstand, paralytisk	1
blødning fra ureterkar	1
abces	1
post-op kortvarig dialyse	1
post-op ileus pt re-opereret	1
hæmatom i cicatr spaltet	1
sm under hø kuvertur	1
16/4 indl med apoplexi	1
I alt	111

Tabel 25. Teksten er direkte overtaget fra skemaerne. De afspejler den store variation i årsag og graden af alvor af de indrapporterede komplikationer. Afdelingerne opfordres til en mere præcist beskrivelse af komplikationerne.

Reoperationer for alle procedurer

Reoperation	År						I alt	
	2003		2004		2005			
	n	%	n	%	n	%	N	%
Nej	239	98.76	354	96.99	548	98.21	1141	97.94
Ja	3	1.24	11	3.01	10	1.79	24	2.06
I alt	242	100.00	365	100.00	558	100.00	1165	100.00

Tabel 26. se Tabel 27.

Reoperationer for nefrektomier

Reoperation	År						I alt	
	2003		2004		2005			
	n	%	n	%	n	%	N	%
Nej	93	96.88	140	95.89	188	96.41	421	96.34
Ja	3	3.13	6	4.11	7	3.59	16	3.66
I alt	96	100.00	146	100.00	195	100.00	437	100.00

Tabel 27. Antallet af reoperationer forekommer som ventet mest i forbindelse med nefrektomier. Tallet er ret konstant og genspejler de mest alvorlige komplikationer.

Perioperativ mortalitet (30 dage postop.)

AKTIONSDIAGNOSE	PROCEDURE_KODE	alder	OPERATOER_CHARGE__O_A_R1_R_	PEROP_KOMPLIKATIONER_TEKST
DD301	KKAC20	52.6790	A	ligeret a mes sup
DN180	KKAC30	69.9822	O	J
DC649	KKAC01	81.4949	O	blødning
	KKAI1	67.8193	O	
DN302	KKAC21	73.0185	R1	

POSTOPKOMP_TEKST	EVT_DOEDSAARSAG__ICS_KODE_	PERIOP_MORTALITET
iskæmi af tyndtarm	iskæmi af tyndtarm og lever	
perforeret cholestytit, resp-insuf-hyperkaliæmi.		J mors 25/7-05
kard-pulm insuff. Nyre insuff	AMI	J
ileus, asperation, RDS	sepsis, multiorgansvigt	J
blødning fra ureterkar	resp. Svigt. Nyresvigt	J

Tabel 28. Den perioperative mortalitet med 0,4% er meget lav trods det relativ store antal af nefrektomier. Imidlertid er indrapporteringen af årsag og operationskoderne enkelte steder mangelfuld. Fire ud af de 5 dødsfald forekommer i forbindelse med nefrektomier, hvilket er betydeligt mindre end ved åbne nefrektomier. Det kan skyldes selection af patienter til laparoskopi men også en betydeligt gevinst ved at anvende laparoskopi. Ligeret af a. mesenterica sup. må tilskrives laparoskopien, hvor overblikket over feltet kan være dårligere, mens de andre ligner til forveksling det der forekommer i forbindelse med åbne nefrektomier.