

# **Anbefalinger for laparoskopi/ retroperitoneoskopi i Urologien**

**ved Laparoskopiudvalget  
under Dansk Urologisk Selskab**

**Baseret på European Association of Urology's Guidelines**

**21. september 2003**

## Forord

Gennem de seneste 20 år har forbedringer i det endoskopiske udstyr medført en ekspansion af endoskopisk terapi, såvel diagnostisk som terapeutisk, f.eks. ureteroskopi og percutan nefroskopi.

Den seneste fase i urologisk endoskopisk kirurgi har været udviklingen indenfor laparoskopi.

Den laparoskopisk trænede urolog kan nu med succes bytte en række åbne operationer ud med laparoskopiske: pelvin lymfeknude dissektion, adenalektomi, nefrektomi, nefro-ureterektomi, radikal prostatektomi, m.fl.

Anbefalinger for laparoskopi/retroperineoskopi i Urologien er en redigeret oversættelse af 'EAU Guidelines for laparoskopi'.

Formålet er at forberede urologen til at udføre laparoskopi på en praktisk og sikker måde. Anbefalingerne omhandler laparoskopi -metoder, -teknikker, -instrumenter og komplikationer.

En gruppe af europæiske urologer, med speciel interesse i laparoskopi, har gennemgået den publicerede litteratur fra 1990 til 2001. Udtrykket 'laparoskopi' er i disse anbefalinger anvendt både for den transperitoneale og retroperitoneale kirurgiske teknik.

## Indhold

- Forord
- Tekniske aspekter
- Laparoskopiske procedurer
- Rekommandationer
- Referencer

## 2. TEKNISKE ASPEKTER

### 2.1. Introduktion

Laparoskopi er en minimal invasiv teknik for at formindske det operative traume. Følgende ting er ufravigelig nødvendigt for at kunne udføre laparoskopiske procedurer:

- Nødvendigt udstyr.
- Nødvendige instrumenter.
- Basale adgangsteknikker.
- Håndtering af komplikationer.
- Specifik træning

### 2.2 Basis udstyr

Et kamerasystem. Specielt i forbindelse med retroperineoskopi stilles der store krav til udstyret pga. lysabsorptionen i det retroperitoneale rum i modsætning til de blanke reflekterende overflader i peritoneum. Følgende udstyr er nødvendigt:

- Mindst et videokamera, gerne 3-chips kamera eller lignende.
- Mindst en videomonitor, TFT skærme kan på nuværende tidspunkt ikke anbefales.
- En videorecorder gerne med fjernbetjening, digitalt videosystem eller DVD-brænder.

Herudover anbefales:

- High-flow insufflator.
- Xenon lyskilde gerne 300W af hensyn til de større krav i retroperitoneum.
- Højfrekvens generator til både monopolar og bipolar koagulation.
- Suge/skylleudstyr. (Andet udstyr til dissektion og hæmostase som ultralydsgenerator eller radiobølgekoagulator).

### 2.3. Instrumenter

Der skal forefindes basalinstrumenter til:

- Dissektion.
- Hæmostase.
- Suturering.
- Fjernelse af organer/biopsier.

#### 2.3.1. Adgang til peritoneum og retroperitoneum

Instrumenter for adgang og udvikling af arbejdsrummet inkluderer:

- Veress kanyle.
- Hasson trokar.
- 10 mm trokar med sikkerhedsskede.
- 10 mm trokar med ventilklap og reduktionsventil til 5 mm,
- 10 mm optikker evt. 0° og 30°.
- Ballondilatator (retroperitoneal adgang).

Grundliggende er der ingen større forskel mellem transperitoneal og retroperitoneal laparoskopisk kirurgi. Dog er peritoneum et allerede eksisterende hulrum, som kun skal insuffleres med CO<sub>2</sub>, hvorimod arbejdsrummet i retroperitoneum eller retropubisk først skal dissekeres. Ved den transperitoneale adgang behøver man således i princippet kun at indføre Veress kanyle, for at skabe plads til instrumenterne. Åben adgang til peritoneum via lille incision f.eks. under umbilicus for at undgå læsioner til de indre organer er et must hos børn men flere anbefaler også denne adgang til voksne.

Den retroperitoneale adgang starter med en incision på 15-20 mm efterfulgt af fingerdissektion i retroperitoneum med og uden ballondilatation.

### **2.3.2. Dissektion**

Basale instrumenter til laparoskopisk dissektion er:

- Buede pean-lignende instrumenter f.eks. Maryland dissektor.
- Endoskopiske sakse med buede blade.
- Et suge-/skyllesystem.
- Evt. ultralydssaks/dissektor.

Forskellige teknikker kan bruges:

- Stump og skarp dissektion med endoshears.
- Stump dissektion med endopeanuts.
- Stump dissektion med retvinklet dissektor.
- Stump dissektion med spidsen af suge-/skylleproben.
- Skarp dissektion med ultralydsskalpel eller saks.

### **2.3.3. Hæmostase**

Hæmostase er vigtig for alle kirurgiske procedurer. Ved laparoskopisk kirurgi findes der forskellige retningslinier for at sikre en blødningsfri dissektion. Det er af afgørende betydning, at man frilægger organerne bredt i stedet for en dyb dissektion. Ofte er det en fordel at starte med forsørge blodforsyningen, før man frilægger hele organet.

De helt basale instrumenter for at sikre laparoskopisk hæmostase er:

- 5 mm monopolar koagulationstænger/dissektionstænger.
- 5 mm bipolar tænger
- 5/10 mm endoclip-applikator.
- Endostapler for store vener.
- Evt. bipolar dissektionssakse.
- Ultralydssaks.
- Radiobølge 5 mm koagulationsprobe.

### **2.3.4. Suturteknik**

Laparoskopisk syning kræver speciel træning og adskiller sig en del fra åben kirurgi både mht. nåleplacering og knudeteknik. Der findes forskellige metoder. Som udgangspunkt har man brug for én, nogle gange to nåleholdere og suturer med kort tråd dvs. mellem 7 og 20 cm lang og nåle, som uden besvær kan trækkes igennem en henholdsvis 5 og 10 mm trokar. Specielt designede nåle for laparoskopi kan bruges, men er ikke nødvendige.

### **2.3.5. Udtagning af organer**

Når organer skal fjernes bliver de oftest til sidst placeret i en pose. Hvis organet skal sønderdeles inden fjernelse er det vigtigt, at posen har en tilsvarende styrke.

## **2.4. Adgangsteknikker**

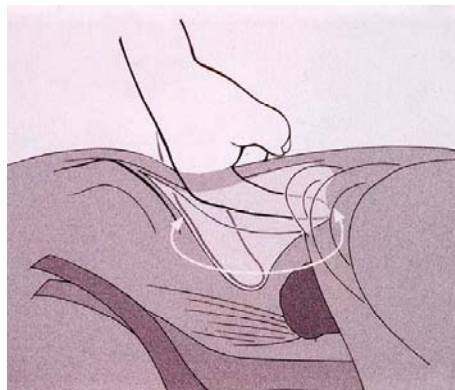
### **2.4.1. Retroperineoskopi**

Indikationer for retroperineoskopi er bl.a.:

- Nefrektomi.
- Radikal nefrektomi.
- Donornefektomi.
- Heminefektomi.
- Nyrebevarende kirurgi.
- Nyrecysteresektion.
- Pyeloplastik.

- Adrenalektomi.
- Retroperitoneal lymfeknudedissektion.
- Ureterolitotomi.
- Nefropeksi.

I generel anæstesi bliver patienten lejret i sideleje. En 15-18 mm incision placeres mellem spidsen af costa 12 og crista iliaca. Muskellagene dissekeres stumpet til den lumbodorsale fascie, som åbnes. Herefter kan man refoulere peritoneum og skabe sig arbejdsrum med fingerdissektion i retroperitoneum (Figur 1).



Figur 1. Fingerdissektion i retroperitoneum

Nogle bruger ballondilatation både af hensyn til at skabe et større rum og mht. hæmostase. Fig. 2a og 2b viser portplaceringen og henholdsvis adgang fra patientens ryg og fra patientens forside. Man kan vælge at placere de øvrige porte under vejledning af en finger i retroperitoneum eller også at placere den første trokar og lukke tæt omkring indstiksstedet med madrassatur. Efter insufflation af kuldioxid kan de yderligere porte så placeres under synets vejledning.



Figur 2. Portplacering ved adgang til retroperitoneum

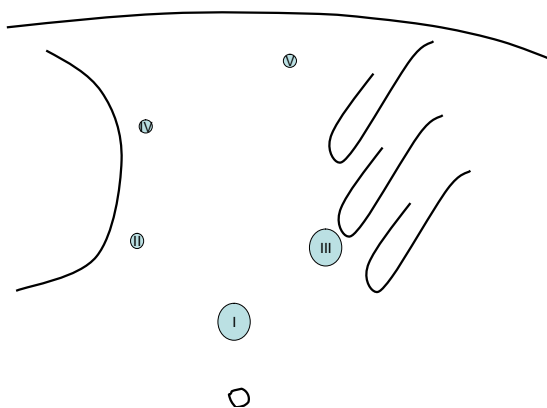
#### 2.4.2. Transperitoneal laparoskopi for de øvre urinveje.

Indikationer for transperitoneal laparoskopi af de øvre urinveje er:

- Nefrektomi.
- Radikal nefrektomi.
- Donornefrektomi.
- Heminefrektomi.
- Nyrebevarende kirurgi.

- Nyrecysteresektion.
- Pyeloplastik.
- Adrenalektomi.
- Retroperitoneal lymfeknude dissektion.

Patienten lejres i skråt sideleje med en vinkel på ca. 30-80°. Kirurg og assistent står på den ventrale side af patienten. Pneumoperitoneum opnås ved at bruge Veress kanyle, som placeres i peritoneum enten ved umbilicus eller sv.t. umbilikalniveau i den forreste axillærline. Den mest sikre adgang til peritoneum opnås dog ved en lille incision med åben adgang til kaviteten. Trokar'erne er herefter placeret, som vist i fig. 3 med port I, 10 mm trokar periumbilikalt, port II, 10 mm trokar på hø. side og 5 mm på ve. side lige under kurvaturen på papillærlineen, port III, 5 mm trokar på hø. side og 10 mm trokar på ve. side lige over spina iliaca. Laparoskopet indføres igennem port I og bruges til at visualisere insertionen af trokar'erne i port II og III. Alle porte bliver fikseret til huden. Efter almindelig inspektion af bughulen, colon descendens og colon ascendens på henholdsvis ve. og hø. side mobiliseres. Herefter kan en yderligere hjælpeport indføres. Port IV, 5 mm port i bageste aksillærline mellem port II og III.



Figur 3. Transperitoneal adgang på højre side

### 2.4.3. Transperitoneal adgang til bækkenregionen

Indikationerne for transperitoneal adgang til bækkenet er:

- Intraabdominale testis.
- Lymfeknudedissektion.
- Radikal prostatektomi.
- Bilat. varikocoelektomi.
- Blærekirurgi
- Hernieplastik.

Patienten lejres i rygleje med 30° Trendelenburg, blæren engangskateteriseres i alle tilfælde. Der findes 2 teknikker for placering af den første trokar:

- Pneumoperitoneum ved hjælp af Veress kanyle.
- Åben adgang med lille incision og stump trokar under umbilicus.

Veress kanyle indstikkes i en vinkel af 45° i peritoneum lige under eller over umbilicus. Efter aspiration infunderes 5 ml saltvand og det intraabdominale tryk monitoreres nøje under insufflationen. Arbejdstrykket skulle ligge under 12 mmHg. Især hos små børn er den åbne adgang at foretrække, da både lever og ventrikel kan nå ned til umbilicus.

#### **2.4.4. Extraperitoneal adgang til bækkenregionen**

Indikationerne for extraperitoneal adgang til bækkenet er:

- Lymfeknudedissektion.
- Radikal prostatektomi.
- Hernieplastik.

Der beskrives 2 teknikker:

##### **Ballondissektion**

15 mm umbilikal hudincision. Fascia transversalis frilægges ved stump dissektion. Det extraperitoneale rum udvides med finger eller optik, hvorefter der indføres dissektionsballon, som fyldes med 1000-1200 ml saltvand eller luft. I tilfælde af at man bruger en præfabrikeret ballonport kan optikken indføres i selve ballonen for orienteringens skyld. Ballonen holdes dilateret i 5 min. for at opnå hæmostase. Efter fjernelse af ballonen indføres en 12 mm trokar, som fikseres med lufttætte madrassuturer og forbindes med insufflatoren, men helst lavere. Herefter kan arbejdstrokar'erne indføres under synets vejledning.

##### **Fingerdissektion**

Pegefingeren indføres ved hjælp af den suprapubiske incision. Ved den digitale dissektion får man passende adgang til cavum Retzii. Trokar'erne placeres herefter under digital kontrol f.eks. 10 mm port subumbilikalt og 5 mm port pararektalt.

Den extraperitoneale adgang til pelvis tillader direkte adgang til bækkenorganerne. Ulempen er det begrænsede arbejdsrum.

### **2.5. Håndtering af komplikationer**

#### **2.5.1. Introduktion.**

Komplikationsraterne afhænger af både kompleksiteten af proceduren og operatørens træning. Disse varierer fra 0,8 til 13,6%. Det skal fremhæves, at man i sammenlignende studier ikke har fundet forskel mellem de laparoskopiske og de tilsvarende åbne procedurer mht. komplikationsraten. Mange komplikationer kan forebygges ved omhyggelig planlægning af proceduren.

#### **2.5.2 Placering af trokar'erne**

For at forhindre komplikationerne ved trokarinføringen er det vigtigt at bruge standardiserede adgangsteknikker, uanset om man bruger en transperitoneal eller retroperitoneal adgang. Det vigtigste er, at man vælger en adgang som egen standard således at man bliver helt fortrolig med den. Hvor den retroperitoneale adgang kun giver begrænset risiko for komplikationer i forbindelse med trokarindføringen, rummer den transperitoneale adgang specifikke risici. Præoperativ ultralyd af den øvre abdomen kan i nogle tilfælde give supplerende information om lever- og miltstørrelse og evt. også mistanke om adhæsioner mellem tarmene og abdominalvæggen. Har man mistanke om adhærencer er den åbne adgang at foretrække.

Efter man har indført Veress kanyle i abdomen skulle spidsen af nålen kunne bevæges frit omkring. Man må mistænke læsioner i følgende situationer:

- Aspiration af tarmindehold eller blod.
- Intraabdominalt tryk højere end 15 mmHg.

I begge situationer skal placeringen af Veress kanyler korrigeres. Hvis man har mistanke om perforation skal der foretages laparotomi. Alternativ er omhyggelig inspektion af indstiksstedet efter luften er insuffleret.

Diagnostiseres der en perforation af et stort blodkar må der foretages umiddelbart laparotomi. Det kan derimod være meget vanskeligt at registrere læsioner i tyndtarm eller ventrikel. Indførelsen af den første trokar foretages normalt sv.t. Veress kanyler placering i umbilikalregionen. Til dette formål anvendes en beskyttet trokar eller et dilaterende trokarsystem for at minimere risikoen for læsioner. Yderligere arbejdstrokar kan indføres i abdominalvæggen under synets vejledning. Blodkar i abdominalvæggen kan ofte ses ved transillumination fra indersiden af abdomen.

Trokar med et sikkerhedsskjold er designet til at forhindre læsioner af blodkar og abdominale organer. Dette giver dog ikke en 100% sikkerhed. Som anført skal der i tilfælde, hvor man mistænker adhærencer altid bruges en adgangsteknik.

Ved afslutningen af proceduren skal alle instrumenter undersøges nøje for at sikre sig, at de er komplette og at der ikke mangler små dele.

Trokar'en skal ved afslutningen af proceduren fjernes under synets vejledning. Det er ofte en fordel at kuldioxidtrykket sænkes inden man fjerner kameraet for at sikre sig, at der ikke er venøs blødning, som ellers vil standses af de relativt høje kuldioxidtryk. Nogle anbefaler, at man også lukker fasciehuller under synets vejledning. I hvert fald bør 10 mm sår lukkes også på fascieniveau.

### **2.5.3. Kuldioxidabsorption**

Kuldioxidinsufflationen er nødvendig for vedligeholdelse af pneumoperitoneum og resulterer i en partiel absorption af kuldioxid under hele indgrebet. Dette medfører et øget partielt tryk af CO<sub>2</sub> og et inspiratorisk partielt tryk af kuldioxid. Der ses et fald i blod pH. Anæstesisten kan påvirke situationen ved at øge ventilationsfrekvensen, medens kirurgen kan prøve at reducere CO<sub>2</sub> forbruget. Jo lavere CO<sub>2</sub> trykket er (f.eks. 10-12 mmHg) des lavere er kuldioxids absorptionsrate. En vigtig faktor er selvfølgelig også varigheden af operationen, idet kuldioxid absorptionsraten øges ved en stigende operationstid. Specielt overvægtige patienter er modtagelige for subkutant emfysem. Emfysemet resorberes dog hurtigt - oftest i løbet af det første døgn. Man skal dog være opmærksom på, at kuldioxid kan forværre en i forvejen nedsat hjertefunktion eller lungefunktion. Patienter med svær hjerteinsufficiens eller svært nedsat lungefunktion skal altid vurderes mhp. fordele og ulemper ved laparoskopiske indgreb.

### **2.5.4. Karlæsioner**

Karlæsioner er de hyppigste læsioner i forbindelse med laparoskopisk urologi. Blødninger kan opstå på ethvert tidspunkt i indgrebet både i forbindelse med laparoskopiske procedurer, men også åbne procedurer. Det er dog betydelig vanskeligere at kontrollere blødningen i forbindelse med laparoskopien, hvorfor det er af afgørende betydning at forhindre disse ved grundig forberedelse. Portblødninger kan normalt kontrolleres ved at koagulere ved porten igennem en anden trokar og ved at anlægge en tobaksposesutur omkring porten. Når man indfører trokar igennem bugvæggen er det vigtigt at gennemlyse abdominalvæggen indefra, hvorved man kan undgå de største blodkar. Epigastricakarrene kan bedst undgås ved at man holder sig fra det område, hvor de findes.

Det er altid bedre at kontrollere blødningen ved ligatur eller clips end ved koagulation. Blødning fra et stort intraabdominalt kar skal i de fleste tilfælde føre til umiddelbar laparotomi.

### 2.5.5. Accidentel læsion af de indre organer

I princippet kan alle intraperitoneale eller retroperitoneale organer beskadiges under laparoskopisk procedurer. Ved siden af blødning er organlæsioner den vigtigste årsag til alvorlige komplikationer. Organperforationer rapporteres fra 0,3 til 1,5% af procedurerne. Disse er hyppigere i forbindelse med transperitoneal adgang end med den retroperitoneale adgang.

Hyppigst opstår organlæsioner i forbindelse med endokoagulation. Instrumenter der bruges i forbindelse med indgrebet skal altid undersøges for defekter. Man skal specielt være opmærksom på, at den uisolerede del af et instrument ikke kommer ud af synsfeltet under elektrokoagulation. Principielt skal man foretrække bipolar koagulation og hvis muligt ultralydskoagulation eller radiobølgekoagulation fremfor monopolar koagulation. Så snart en læsion er konstateret må kirurgen afgøre, om denne skal repareres med åben kirurgi eller laparoskopisk. Oftest kan skaden begrænses, hvis den opdages og behandles umiddelbart. Uopdagede tarmlæsioner kan blive alvorlige evt. med peritonit efter en latens periode på 2-3 dage.

**Table 2.1 Frequency of complications of different laparoscopic procedures using combined statistical data from four laparoscopic centres (7)**

Procedure	No. of complications/no. of procedures	Frequency (%)
Varicocelelectomy	10/766	1.3
Cryptorchidism	1/259	0.4
Pelvic lymphadenectomy	18/481	3.7
Nephrectomy/heminephrectomy	29/351	8.3
Renal cyst resection	5/139	3.6
Ureteric procedures	4/58	6.9
Adrenalectomy	6/44	13.6
Nephropexy	1/41	2.4
Lymphocele fenestration	2/41	4.9
Retroperitoneal lymphadenectomy	5/40	12.5
Others	26/187	13.9
<b>Total</b>	<b>107/2407</b>	<b>4.4</b>

**Table 2.2 Incidence of complications in relationship to complexity of the 10 most common laparoscopic operations as listed in table 2.1 (7)**

Classification	Number of procedures	Percentage of complications*	Percentage of re-intervention
Easy	1025	1.0 (0.8–1.3)	0.0
Difficult	761	3.9 (2.4–6.8)	1.1
Very difficult	435	9.2 (8.2–13.6)	2.7
<b>Total</b>	<b>2221</b>	<b>3.6 (0.8–13.6)</b>	<b>0.8</b>

\*All differences are highly significant.

**Table 2.3 Complications of 2407 laparoscopic procedures performed at four laparoscopic centres in Germany (7)**

Complication	No.	Percentage of total (%)
Vascular injury	40	1.7
Bleeding/haematomas	40	1.7
Visceral and nerve injury	26	1.1
Intestinal lesions	6	0.2
Ureteric lesions	7	0.3
Pancreatic lesions	4	0.2
Perforated urinary bladder	3	0.1
Nerve lesions	7	0.3
Infection/healing	19	0.8
Wound infections	5	0.2
Fever	4	0.2
Epididymitis	2	0.1
Hernia related to trocar	5	0.2
Lymphocele	4	0.2
Associated trauma	14	0.6
Local emphysema	6	0.2
Pulmonary embolism	2	0.1
Miscellaneous	12	0.5
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>4.4</b>

**Table 2.4 Frequency of complications related to the different steps of laparoscopic surgery, as occurred in 2407 procedures (7)**

Complication	No.	Percentage (%)
Trocar insertion	6	0.2
Dissection	67	2.9
Associated trauma	7	0.3
Wound healing	19	0.8
Others	7	0.3
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>4.4</b>

**Table 2.5 Most frequent complications of urological laparoscopy and methods for prevention**

<b>Complication</b>	<b>Method of prevention</b>
<b>Vascular injury by trocar</b>	
Bleeding from arteria epigastrica	Transillumination prior to trocar insertion
Bleeding from aorta/vena cava	Appropriate skin incision, use of trocars with safety device, use of small calibre ports (2 or 5 mm) with telescopes (e.g. children), use of Hasson trocar (open access) preferably through retroperitoneoscopy
<b>Vascular injury during dissection</b>	
Bleeding from branches of major vessels	Right-angle clamp for dissection, use of bipolar coagulation forceps, use of curved endoclips, use of harmonic scalpel (Ultracision®)
<b>Bleeding from renal hilum</b>	Put traction on hilum by elevating the kidney, use suction device also for blunt dissection. Use sponge introduced into the abdomen to tamponade the bleeding site
<b>Visceral injury by trocar (intestinal lesions)</b>	Use ultrasound prior to laparoscopy, use of small calibre ports (2 or 5 mm) with telescopes (e.g. in case of adhesions), use Hasson trocar, preferably through retroperitoneoscopy
<b>Visceral injury during dissection</b>	
Intestinal lesions	Careful use of monopolar coagulation. Check the course of your instruments. Prefer bipolar coagulation close to the intestines. Do not hesitate to convert to open surgery.
Ureteric lesions	Be aware of the anatomical course of the ureters; try to identify them early during dissection. Pre-stent the ureter in difficult cases. Do not hesitate to convert to open surgery
Pancreatic lesions	Be aware of the anatomical situation (e.g. during left adrenalectomy or nephrectomy). Reduce the application of monopolar electrocautery near the pancreas. Long-lasting secretion (for more than 7 days) on the left side may indicate a pancreatic fistula
Perforated urinary bladder	Check the hole in the bladder and try to suture it laparoscopically if possible. If this is not possible, move to open surgery
Nerve lesions	Be aware of the anatomical course of relevant nerves (e.g. obturator nerve, femoral nerve). Do not hesitate to convert to open surgery in case of transaction
<b>Associated trauma</b>	
Local emphysema	Reduce the carbon dioxide pressure after placement of trocars (e.g. to 10-12 mm Hg)
<b>Healing</b>	
Hernia related to trocar	Close the fascia of all ports > 5 mm, preferably by retroperitoneoscopy

## 2.6. Specifik træning

I litteraturen finder man evidens for at ca. 50 laparoskopiske procedurer skal udføres før incidensen af komplikationer når et plateau. Det foreslås derfor, at man indtil man har det nødvendige antal procedurer ikke betragter sig selv som ekspert i laparoskopi. Patienterne skal gøres opmærksom på, at en procedure er under udvikling, og at der i tillæg til risikoen for konvertering til åben procedure (under 5%) er få, men livstruende komplikationer med alvorlig blødningsrisiko (0,2%), tarmlæsioner (0,2%) og kuldioxid emboli (0,1%), og at disse medfører risiko for akut indgriben ved åben kirurgi.

Træning er nødvendig for alle ekspertniveauer, og der anbefales at alle urologer følger et vist antal kurser, inden de går igang med selvstændige procedurer. Et forslag til kursusforløb er vist i tabel 2.6.

**Table 2.6 Standardized training courses in laparoscopy and retroperitoneoscopy in urology**

Course	Structure	Content
Course A	Theory	Laparoscopic instruments, physiology, access techniques, operative techniques, indications, contraindications, results and complications
	Practice	
	• Pelvitainer	Bimanual co-ordination and dissection (chicken bone), organ entrapment porcine kidney)
Course B	Theory	Laparoscopy for cryptorchidism, pelvic lymphadenectomy, nephrectomy, retroperitoneoscopy
	Practice	Summary of courses in theory and special operative techniques, including laparoscopic suturing
	• Pelvitainer	Knotting and suturing techniques (chicken bone, porcine bowel, bladder)
Course C	Theory	Ligation of epigastric vessels, pelvic lymphadenectomy, nephrectomy
	Practice	Special operative techniques, indications, complications, suturing
	• Pelvitainer	Knotting and suturing techniques (chicken bone, porcine bowel, bladder)
Course D	Theory	Laparoscopy for cryptorchidism, pelvic lymphadenectomy, nephrectomy, retroperitoneoscopy
	Practice	Reconstructive techniques, management of complications, suturing
	• Pelvitainer	Knotting and suturing (advanced course)
	• Animal (pig)	Adhesiolysis, bleeding complications, hernioplasty, pyeloplasty, colposuspension, antirefluxplasty, ileal conduit

### 2.6.1 Danske Kurser

Kursus	Udd. niveau	Sted	Målgruppe
A	Introduktion	Aalborg, Foulum, Panum, Odense	Fase I, begyndere
B	Mellem	Skejby, Foulum, Aalborg	Fase II
C/D	Avanceret	Skejby, Aalborg	Fase III, E, NUF

### 2.7. Vanskeligheder ved inddeling af sværhedsgraden af laparoskopiske indgreb

Score systemer har altid givet anledning til kontroverser og diskussion, og nedenstående system er næppe en undtagelse. Det kan dog bruges som basis for en diskussion. Systemet er tænkt som en retningslinie for klassifikationen af indlæringen. Det er ikke tænkt for at give karakter til de enkelte kirurger.

#### 2.7.1. Scoresystem for sværhedsgrad

Det første kriterium er tekniske vanskeligheder ved laparoskopiske indgreb. Det er indlysende, at ligatur af v. spermatica er betydelig lettere end en pyeloplastik med resektion og anastomose. Sidstnævnte kræver, at kirurgen er trænet i laparoskopiske knuder, syning og skal være i stand til at gennemføre en funktionel operation, hvis resultater vil blive vurderet i en lang kontrolperiode.

De tekniske vanskeligheder bliver evalueret i en skala fra 1-7, hvor 1 svarer til vanskeligheden af en diagnostisk laparoskopi ved non palpable testes, medens 7 svarer til den maksimale tekniske vanskelighed f.eks. radikal prostatektomi.

### Scoresystem for operativ risiko

Det andet kriterium er relateret til den potentielle risiko af den enkelte operation. Således er en pyeloplastik et indgreb med en relativ lille risiko, hvor man i tilfælde af tekniske vanskeligheder uden videre kan konvertere til åben operation. Der findes således en udvej for kirurgen uden at ødelægge det endelige resultat, selv om operationen teknisk er krævende. I modsætning hertil kan et indgreb være risikobetonet f.eks. hvis den involverer blodkar så som simpel eller radikal nefrektomi, lymfadenektomi osv. Læsioner af de store kar f.eks. iliaca karrene, vena cava eller aorta kan være årsag til svær morbiditet og evt. mortalitet, selv om man konverterer hurtigt til åben kirurgi.

Den operative risiko vurderes fra 1-7, hvor 1 svarer til lav risiko f.eks. varikocèle operation, medens 7 svarer til lumboaorto lymfadenektomi efter kemoterapi for non-seminomatøse germinalcelle tumorer.

### Scoresystem for koncentrationskrav under proceduren

Det tredje og mest subjektive kriterium evalueres som graden af nødvendig opmærksomhed og koncentration for kirurgen. Nogle operationer, som radikal prostatektomi kræver vedvarende opmærksomhed i alle trin af proceduren, medens andre operationer som adrenalektomi kun er vanskelig i forbindelse med identifikationen og liggering af binyrevenen. "Sustained nature" er også klassificeret i 7 kategorier.

#### 2.7.2. Det samlede scoresystem

Hvert urologisk indgreb får et samlet score, som er summen af de individuelle scores. Den samlede score bruges til at klassificere hvert indgreb fra 1-6 grader af vanskelighed. Kun procedurer, som er rutinemæssigt gennemført og accepteret i den urologiske litteratur er medtaget i tabellen.

**Table 2.7 Classification and difficulty of laparoscopic procedure**

Level of difficulty	Definition	Overall score of criteria
E	Easy	Between 3 and 5
SD	Slightly difficult	Between 6 and 8
FD	Fairly difficult	Between 9 and 11
D	Difficult	Between 12 and 14
VD	Very difficult	Between 15 and 17
ED	Extremely difficult	Greater than 18

**Table 2.8 Scoring of the most frequent laparoscopic operations according to their technical difficulty, operative risk and degree of attention (each criterion is scored from 1 to 7). The sum of the three criteria is used to classify each operation according to an increasing level of difficulty:**

E (Easy), SD (Slightly Difficult), FD (Fairly Difficult), D (Difficult), VD (Very difficult), ED (Extremely Difficult).

Operations	Technique	Risk	Attention	Overall score	Level of difficulty
Cryptorchidism (diagnostic) (16)		1	1	1	3 E
Cryptorchidism (therapeutic) (17, 18)	2	2	2	4	E
Varicocele (19)	2	1	1	4	E
Resection of cortical renal cyst (20)	2	2	1	5	E
Resection of parapelvic renal cyst	2	3	2	7	SD
Ureterolithotomy (21)	4	2	1/3	7/9	SD/FD
Partial nephrectomy (benign) (2, 22)	3	3	2/3	8	SD
Nephropexy	3	2	3	8	SD
Adrenalectomy (< 6 cm) (23-26)	3	3	3	9	FD
Pelvic lymph node dissection	2	$\frac{3}{4}$	3	8/9	FD
Colposuspension	4	2/3	3	10	FD
Sacral colpopexy $\frac{3}{4}$		4/3	3	10	FD
Nephrectomy (benign disease) (2, 22)	4	4	3	11	FD
Nephro-ureterectomy (transitional cell carcinoma) (27)	4	4	4	12	D
Adrenalectomy (> 6 cm) (28)	4	4	4	12	D
Pyeloplasty (resection suture) (29, 30)	6	3	4	13	D
Partial nephrectomy (tumour) (31)	5	4	5	15	VD
Radical nephrectomy (T1) (32-34)	4/5	4/5	4/5	12/15	VD
Retroperitoneal lymph node dissection(RPLND) (staging) (35-37)	5	6	6	17	VD
Nephrectomy (living donor) (38, 39)	4	7	7	18	ED
Radical prostatectomy (40-42)	7	5	6/7	18/19	ED
RPLND (post-chemotherapy) (35-37)	5	7	7	19	ED

### 3. LAPAROSKOPISKE PROCEDURER

#### 3.1 Adrenalektomi

Laparoskopisk adrenalektomi viste sig på et tidligt tidspunkt at være til betydelig gavn for patienterne, idet proceduren medfører at stor incision og ekstensiv organmanipulation undgås (1-8). Både den transperitoneale og den retroperitoneale adgang har vist sig velegnet. Allerede efter få års klinisk erfaring med proceduren betragtes den som værende den åbne procedure overlegen (9-14) med den samme sikkerhed og effektivitet (15-19). Sammenlignende multicenter studier har vist (20-21) at laparoskopisk adrenalektomi er egnet og sikker med en lav cost/benefit ratio uanset patologi. Kun store tumorer (> 6 cm) er stadig under overvejelse (14).

Pga den forskellige anatomi på hhv højre og venstre side foretrækker nogle den retroperitoneale adgang til venstre binyre, men adgangsvejen er i øvrigt afhængig af den enkelte kirurgs præference og personlige erfaring (17). Partiel adrenalektomi er mulig under forudsætning af relevant præoperativ udredning.

Tabel 3.1 angiver summarisk de nuværende vejledende rekommandationer for laparoskopisk adrenalektomi.

Tabel 3.1 Adrenalektomi: vejledende rekommandationer

Total antal patienter	over 100
Ekspert vurdering	velegnet
Evidensniveau	1b
Rekommandationsgrad	A
Nuværende indikation	adrenale tumorer < 6 cm i diameter

#### 3.8 Pelvin lymfeknude dissektion (staging)

Laparoskopisk pelvin lymfeknude dissektion har en lavere morbiditet og en lavere komplikationsrate end åben operation (191,192). Kvaliteten af dissektionen er på samme niveau som ved åben kirurgi (193-196). Store serier har vist at den laparoskopiske procedure er et validt, effektivt og sikkert alternativ til den åbne procedure ved staging af prostatacancer inden radikal prostatectomi eller strålebehandling af cancer prostatae (201-214) De kliniske resultater er bekræftet i et eksperimentelt randomiseret studie på grise (215).

Tabel 3.13 Pelvin lymfeknudedissektion: vejledende rekommandationer

Totalt antal patienter	> 1500
Ekspert vurdering	Etableret procedure
Evidens niveau	2b
Rekommendationsgrad	A
Nuværende indikation	staging ved prostatacancer

### 3.9 Radikal prostatectomi. (tabel 3.14)

Laparoskopisk prostatectomi har vist sig at være en sand udfordring i den laparoskopiske urologi. Procedurens gennemførlighed og sikkerhed er demonstreret i adskillige studier (216-222). Den er udført med forskellige teknikker (transperitoneal, ekstraperitoneal, descenderende, ascenderende) med ensartede tekniske resultater. Efter flere års klinisk erfaring (223-225) er det stadigvæk en yderst krævende procedure, som kræver betydelig laparoskopisk erfaring og ekspertise. Det eneste hidtil eksisterende sammenlignende studie (226) har vist, at den laparoskopiske procedure er ligeværdig med den åbne radikale prostatectomi med hensyn til onkologisk radikalitet. De største serier har vist gode funktionelle resultater (227). Dog foreligger der endnu ikke langtidsresultater, og hidtil er der ikke udført fase III undersøgelser. Gode resultater opnås først efter lang tids specifik laparoskopisk træning.

Tabel 3.14 Radikal prostatectomi: vejledende rekommmendationer.

Totalt antal patienter	> 500
Ekspert vurdering	egnet
Evidens niveau	2b
Rekommendationsgrad	B
Nuværende indikation	Intraprostatisk cancer med lav PSA

### 3.10 Retroperitoneal lymfeknudedissektion (ved testiscancer). (Tabel 3.15)

Efter de første erfaringer hos grise og mennesker har demonstreret teknikkens gennemførlighed (228-231), repræsenterer laparoskopisk retroperitoneal lymfeknude dissektion ved testiscancer stadium I i dag et alternativ til overvågning (surveillance) og kemoterapi hos risikopatienter (232-233). Mht morbiditet er proceduren overlegen i forhold til åben kirurgi, den har en lavere komplikationsrate, den er sammenlignelig med åben kirurgi mht dissektions-fuldstændighed og langtidsresultater(232-234) Et klinisk studie (236) har bekræftet data i to eksperimentelle sammenlignende studier hos grise (242-243). Imidlertid er det en vanskelig operation som kræver en lang "learning curve" og gode færdigheder i laparaskopi. Excision af resttumor efter kemoterapi af stadium II testiscancer er indtil nu udelukkende en experimentel indikation.

Tabel 3.15 Retroperitoneal lymfeknude dissektion (ved testiscancer): vejledende rekommmendationer

Totalt antal patienter	>300
Ekspert vurdering	egnet (stadium I) Under evaluering (stadium II)
Evidens niveau	3 (stadium I) 4 (stadium II)
Rekommendationsgrad	C
Nuværende indikationer	klinisk stadium i non-seminomatøs tumor

### 3.11 Behandling af nyrecyster. (tabel 3.16)

Den laparoskopiske behandling af renale cyster repræsenterer en minimal invasiv procedure, som er let at udføre sammenlignet med alternativet som er percutan skleroterapi. Der foreligger kun et sammenlignende studie (246), i hvilket det er vist at laparoskopisk "deroofing" af den renale cyste kun medfører recidiv hos 5 % sammenlignet med 82% ved skleroterapi. Forskellige erfaringer med laparoskopisk behandling er gennemgået i 3 artikler (247-249) med ret få patienter. Både corticale og calyxcyster er forsøgt behandlet. Behandlingsindikationen var smerter og infektion. Operationstiden spændte mellem 50 og 390 minutter og succesraten lå mellem 50 og 100 % med en followup tid på 6 til 40 måneder. Derapporterede hovedkomplikationer var blødning og hæmatomdannelse. Det anbefales at kirurgen tager en biopsi fra basis af komplekse (ikke simple) cyster og fylder kaviteten med perirenalt fedt.

Tabel 3.16 Behandling af renale cyster. Vejledende rekommandationer

Totalt antal patienter	< 300
Ekspert vurdering	Etableret
Evidensniveau	3
Rekommandationsgrad	B
Nuværende indikationer	Bosniak kategori II Recidiv efter percutan aspiration

### 3.12 Ureterolithotomi (tabel 3.17)

I æraen med ESWL og endoskopisk behandling af urinvejssten er laparoskopisk ureterolithotomi sjældent indiceret. De få publicerede artikler der foreligger, omhandler kun få patienter. Der foreligger ingen randomiserede, kontrollerede eller sammenlignende undersøgelser. Kun én oversigtsartikel (247) overvejer de mulige indikationer: Manglende succes (failure) efter ESWL eller endoskopisk behandling; store sten som kræver multiple ESWL- eller endoskopiske procedurer; længevarende obstruerende sten; multiple sten i ureter. Pga. risikoen for urin lækage anbefales anlæggelse af stent i forbindelse med proceduren. Succesraten ligger mellem 90 og 100%, mens konverteringsraten er op til 15%

Tabel 3.17 Ureterolithotomi: vejledende rekommandationer.

Totalt antal patienter	< 100
Ekspert vurdering	egnet
Evidens niveau	4
Rekommandationsgrad	C
Nuværende indikationer	Uretersten, som ikke er behandlelige med ESWL eller endoskopi

### 3.13 Varicocelektomi (tabel 3.18)

Laparoskopisk ligatur af vena spermatica var en af de først rapporterede urologiske laparoskopiske procedurer (250-260). Det er en procedure, som er let at udføre, og som har en lav komplikationsfrekvens (2-12%). I kontrollerede undersøgelser er resultaterne af laparoskopisk ligatur af vena spermatica de samme som ved åben kirurgi (261-265). Der er påvist graviditetsrater på 26-47%, en forbedring af sædcellekoncentrationen på 27-80% og en recidivrate på 1-20%. Den gennemsnitlige operationstid er længere end ved åben kirurgi (10-170 minutter). Selvom det er et alternativ til Palomo-teknikken, er det mere kostbart og invasivt og det anses derfor kun indiceret ved bilaterale varikoceler. Det er dog acceptabelt også at lave ensidig varicocelektomi.

Tabel 3.18 Varicocelektomi: vejledende rekommandationer

Totalt antal patienter	> 1000
Ekspert vurdering	egnet
Evidensniveau	2b
Rekommendationsgrad	C
Nuværende indikationer	bilateralt varicocele

### 3.5 Nefrektomi

Blandt de tidlige forsøg på at udføre laparoskopisk urologisk kirurgi, blev transperitoneal nefrektomi en 'milepæl' (95). Efter denne pioner succes, blev retroperitoneale adgange udviklet til laparoskopisk nefrektomi (6,96). Baseret på disse tidlige erfaringer, udviklede de kirurgiske teknikker sig hurtigt. Den trænede urolog kan nu på forskellige indikationer sikkert foretage laparoskopisk nefrektomi enten trans- eller retroperitonealt.

#### 3.5.1 Simpel nefrektomi (for benign sygdom) (tabel 3.6)

Laparoskopisk nefrektomi er et sikkert alternativ til åben nefrektomi for at fjerne en ikke-fungerende nyre ved benign sygdom med lavere morbiditet og kortere hospitalsophold (71, 97, 98). Ydermere giver lap. nefrektomi et bedre kosmetisk resultat; det er både cost-effectivt i relation til hospitalsopholdet og den tid det tager at genoptage normale daglige aktiviteter /arbejde. Proceduren er fundet sikker også hos børn (99, 100).

Komplikationsfrekvensen er afhængig af nyrens patologi: post-inflammatoriske tilstande medfører en højere komplikations- og konverterings frekvens (101, 102). Bilateral nefrektomi som forberedende indgreb til nyretransplantation er også muligt laparoskopisk (103).

Trans- eller retroperitoneal adgang afhænger af operatørens præference. Fordele og ulemper de to adgange imellem belyses i igangværende randomiserede studier. Det synes dog som om, at den retroperitoneale adgang er forbundet med kortere operationstid, lavere konverterings frekvens og kortere hospitalsophold (104-106).

**Tabel 3.6 Simpel nefrektomi: guideline rekommendation**

Total antal patienter	Ca. 1200
Expert vurdering	Etableret procedure
Evidens niveau	2a
Rekommendations grad	A
Indikationer	Ikke-fungerende nyre ved benign sygdom

#### 3.5.2 Radikal nefrektomi (tabel 3.7)

Laparoskopisk radikal nefrektomi foretages i flere centre verden over. Denne procedure kan være vanskelig, da kravet er at fjerne den patologiske nyre intakt, og dette medfører en betydelig exairese. Ved små tumorer (T1, T2) er de tekniske resultater sammenlignelige til åben radikal nefrektomi; men med fordelene af minimal invasiv kirurgi (lav morbiditet, kirurgisk effektivitet)(107-112). Disse fordele er vist i store serier med laparoskopisk radikal nefrektomi (111-113). Proceduren kan foretages retroperitonealt eller transperitonealt, med eller uden håndassistance. Ingen klare fordele ved den ene adgang frem for den anden er vist, omend den retroperitoneale har kortere operationstid (107) og giver mulighed for en tidlig visualisering og deling af nyrekarrene (111). En 'port-metastase' er rapporteret i en serie hvor nyrepræparatet blev morcelleret i en pose inden fjernelse gennem bugvæggen (109).

Det er imidlertid for tidligt, med de nuværende follow-up tider, at sige om laparoskopisk radikal nefrektomi er lige så sikker en kræftbehandling som åben radikal nefrektomi (114,

115). Det er foreløbig vist ved T1 og T2 tumorer hvor sygdomsfri overlevelse er sammenlignelig med åben operation (113).

**Tabel 3.7 Radikal nefrektomi: guideline rekommandationer**

Total antal patienter	> 300
Expert vurdering	Egnet
Evidens niveau	2b
Rekommendations grad	C
Indikationer	T1- T2 tumorer

### 3.5.3 **Partiel nefrektomi (tabel 3.8)**

Dette er en etableret procedure for benign sygdom, men er teknisk vanskelig. Når den udføres for at fjerne små nyretumorer (<3 cm) er den teknisk ganske krævende, og betragtes stadig som eksperimentel. Kun små serier er blevet publiceret uden langtids follow-up (111,112,116-119). Det er således ikke anbefaleret i klinisk brug; men kan udføres i kontrollerede prospektive studier.

**Tabel 3.8 Partiel nefrektomi: guideline rekommandationer**

Total antal patienter	< 100
Expert vurdering	Etableret (benign sygdom) Under vurdering (malign sygdom)
Evidens niveau	3 (benign sygdom) 4 (malign sygdom)
Rekommendations grad	B (benign sygdom) C (malign sygdom)
Indikationer	Hydrocalyxectasi, calyxsten Tumorer < 3cm

### 3.5.4 **Nefroureterektomi (Tabel 3.9)**

Som ved simpel nefrektomi, er laparoskopisk nefro-ureterektomi en etableret metode ved benign sygdom, f.eks. fjernelse af ikke-fungerende nyre og ureter ved hydronefrose/hydroureter.

På den anden side, er laparoskopisk nefro-ureterektomi ved urothelcancer (TCC) i de øvre urinveje en teknisk krævende procedure og hvor det er afgørende at kirurgen ikke får åbnet til urinvejene (spild af maligne celler)(120). Til denne procedure anvendes den transperitoneale adgang, således nyre og ureter kan fridissikeres en bloc sammen med en blærecef. Binyrebevarende kirurgi anbefales (121, 122). Den laparoskopiske teknik har nogle fordele frem for den åbne kirurgi (mindre morbiditet, kortere indlæggelse, bedre kosmetisk resultat)(123).

Set fra en onkologisk vinkel er proceduren kontroversiel. TCC har en høj risiko for implantation; og 'port-metastaser' er rapporteret efter nefro-ureterektomi for TCC i øvre urinveje (124-135).

På grund af det lave antal tilfælde, er resultaterne ikke konklusive. Gode lang tids resultater er beskrevet for lav-stadie tumorer og er sammenlignelige med åben kirurgi.

**Tabel 3.9 Nefro-ureterektomi: guideline rekommendationer**

Total antal patienter	< 100
Expert vurdering	Etableret (benign sygdom) Under vurdering (malign sygdom)
Evidens niveau	2b (benign sygdom) 3 (malign sygdom)
Rekommendations grad	B (benign sygdom) C (malign sygdom)
Indikationer	Ureterohydronefrotisk ikke-fungerende nyre Lav stadie urothelcelle cancer

### 3.5.5 Levende-donor nefrektomi (Tabel 3.10)

Laparoskopisk levende-donor nefrektomi er en egnet procedure og er et godt alternativ til åben kirurgi, når operationen udføres af en veltrænet laparoskopisk kirurg (136-140). Mere end 500 operationer er udført i kun to centre (141,142).

Alle sammenlignelige studier, samt et retrospektivt studie (N=738 laparoskopiske versus 3502 åbne levende-donor nefrektomier) har ikke kunnet vise nogen ulemper, hvad angår den laparoskopiske procedure, mens laparoskopisk nefrektomi gav lavere post operativ morbiditet og kortere sygemelding af donor(143-156). Nogle forfattere har fremført at den lidt længere varme iskæmitid (1,5 min. versus 2,5 min.) kan føre til kortere graft overlevelse (157, 158). Andre har vist dette ikke har nogen betydning (159). Der foreligger ingen langtids resultater.

Selve proceduren er teknisk meget krævende og skal altid udføres af en meget erfaren kirurg veltrænet i laparoskopi.

**Tabel 3.10 Levende-donor nefrektomi: Guideline rekommendationer**

Total antal patienter	Ca 800
Expert vurdering	Egnet
Evidens niveau	2a
Rekommendations grad	B
Indikationer	Levende-donor nefrektomi

### 3.6 Nefropexi (Tabel 3.11)

Laparoskopisk nefropexi er en egnet procedure til behandling af symptomgivende nefroptosis (vandrenyre). Det er et minimalt invasivt alternativ til åben nefropexi. Nefropexi er imidlertid sjældent indiceret. Kun patienter med en objektiv infrarenal obstruktion (i lodret stilling) kan have effekt af indgrebet. I uklare tilfælde kan laparoskopisk nefropexi tilbydes (160-169).

**Tabel 3.11 Nefropexi: guideline rekommmendationer**

Total antal patienter	< 100
Expert vurdering	Egnet
Evidens niveau	3
Rekommendations grad	C
Indikationer	Nefroptosis (vandrenyre)

### 3.7 **Pyeloplastik (Tabel 3. 12)**

I review artikler, er den laparoskopiske pyeloplastik resultatmæssig helt på højde med åben pyeloplastik (170-173). Mindre post operativ smerte, kortere hospitalisering og kortere konvalescence er rapporteret efter den laparoskopiske procedure. De fleste artikler (173-190) beskriver serier med mindre end 25 patienter. Operationstiden er mellem 89 og 300 minutter, og komplikationsraten mellem 10% og 25%, med en succes rate på 75-100%. Trans-og retroperitoneal adgang er mulig (182). Metoden er egnet til børn (176, 179). Laparoskopisk pyeloplastik er imidlertid en teknisk krævende procedure, som kræver god træning, specielt i sutureringsteknik.

**Tabel 3.12 Pyeloplastik: guideline rekommmendationer**

Total antal patienter	> 200
Expert vurdering	Egnet
Evidens niveau	3
Rekommendations grad	C
Indikationer	Pyeloplastik

## Samlede rekommandationer

### 4. Guidelines for laparoskopi i urologien

Laparoskopisk procedure	Expert vurdering	Evidence niveau	Rekommandationsgrad	Teknisk sværhedsgrad
Adrenalectomi	S	1b	A	+++
Kryptorchisme behandling	E	2b	B	+
Nefrektomi for benign sygdom	E	2a	B	++
Radikal nefrektomi (T1-T2)	F	2b	C	+++
Partiel nefrektomi (Cancer)	U	4	C	+++
Partiel nefrektomi (benign sygdom)	E	3	B	+++
Nefro-ureterektomi (cancer)	U	3	C	+++
Nefro-ureterektomi (benign sygdom)	E	2b	B	++
Levende-donor nefrektomi	F	2a	B	+++
Nefropexi	F	3	C	+
Pyeloplastik	F	3	C	+++
Pelvin glandelstaging	E	2b	B	+
Radikal prostatectomi	U	2b	B	++++
Retroperitoneal lymfeknudedissektion	F	3	C	+++
Nyrecyste resektion	E	3	B	+
Ureterolithotomi	U	4	C	++
Varicoceleoperation	F	3	C	+

#### Forklaring til scoring system

Expert vurdering	Definition	Teknisk sværhedsgrad	Definition
S	Superior ,Overlegen	+	Basis niveau
E	Etableret	++	Medium niveau
F	Feasible , egnet	+++	Vanskelig
U	Under evaluering	++++	Meget vanskelig

### 3.14 References

**1. Gagner M, Lacroix A, Bolte E.**

Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. (Letter.)  
N Engl J Med 1992; 327: 1033.

**2. Rassweiler JJ, Henkel TO, Potempa DM, Coptcoat M, Alken P.**

The technique of transperitoneal laparoscopic nephrectomy, adrenalectomy and nephroureterectomy.  
Eur Urol 1993; 23: 425-430.

**3. Go H, Takeda M, Takahashi H, Imai T, Tsutsui T, Mizusawa T, Nishiyama T, Morishita H, Nakajima Y, Sato S.**

Laparoscopic adrenalectomy for primary aldosteronism: a new operative method.  
J Laparosc Surg 1993; 3: 455-459.

**4. Higashihara E, Tanaka Y, Horie S, Aruga S, Nutahara K, Minowada S, Aso Y.**

Laparoscopic adrenalectomy: the initial three cases. J Urol 1993; 149: 973-976.

**5. Suzuki K, Kageyama S, Ueda D, Ushiyama T, Kawabe K, Tajima A, Aso Y**

Laparoscopic adrenalectomy: clinical experience with 12 cases. J Urol 1993; 150: 1099-1102.

**6. Mandressi A, Buizza C, Antonelli D, Belloni M, Chisena S, Zaroli A, Bernasconi S.**

Retro-extraperitoneal laparoscopic approach to excise retroperitoneal organs: kidney and adrenal gland. Min Inv Ther 1993; 2: 213-220.

**7. Rassweiler J, Henkel TO, Stock C, Greschner M, Becker P, Preminger GM, Schulman CC, Frede T, Alken P.**

Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy and other procedures in the upper retroperitoneum using a balloon dissection technique. Eur Urol 1994; 25: 229-236.

**8. Mandressi A, Buizza C, Antonelli D, Chisena S, Servadio G.**

Retroperitoneoscopy. Ann Urol 1995; 29: 91-96.

**9. Guazzoni G, Montorsi F, Bocciardi A, Da Pozzo L, Rigatti P, Lanzi R, Pontiroli A.**

Transperitoneal laparoscopic versus open adrenalectomy for benign hyperfunctioning adrenal tumors: a comparative study. J Urol 1995; 153: 1597-1600.

**10. Suzuki K, Fujita K, Ushiyama T, Mugiya S, Kageyama S, Ishikawa A.**

Efficacy of an ultrasonic surgical system for laparoscopic adrenalectomy. J Urol 1995; 154: 484-486.

**11. Vargas HI, Kavoussi LR, Bartlett DL, Wagner JR, Venzon DJ, Fraker DL, Alexander HR, Linehan WM, Walther MM.**

Laparoscopic adrenalectomy: a new standard of care. Urology 1997; 49: 673-678.

**12. Suzuki K, Ushiyama T, Ihara H, Kageyama S, Mugiya S, Fujita K.**

Complications of laparoscopic adrenalectomy in 75 patients treated by the same surgeon.  
Eur Urol 1999; 36: 40-47.

**13. Gasman D, Droupy S, Koutani A, Salomon L, Antiphon P, Chassagnon J, Chopin DK, Abbou CC.**

Laparoscopic adrenalectomy: the retroperitoneal approach. J Urol 1998; 159: 1816-1820.

**14. Hobart MG, Gill IS, Schweizer D, Sung GT, Bravo EL.**

Laparoscopic adrenalectomy for large-volume (> or = 5 cm) adrenal masses.  
J Endourol 2000; 14: 149-154.

**15. Thompson GB, Grant CS, Van Heerden JA, Schlinkert RT, Young WF Jr, Farley DR, Ilstrup DM.**

Laparoscopic versus open posterior adrenalectomy: a case-control study of 100 patients.  
Surgery 1997; 122: 1132-1136.

**16. Tanaka M, Tokuda N, Koga H, Kimoto Y, Naito S.**

Laparoscopic adrenalectomy for pheochromocytoma: comparison with open adrenalectomy and comparison of laparoscopic surgery for pheochromocytoma versus other adrenal tumours.

J Endourol 2000; 14: 427-431.

**17. Takeda M, Go H, Watanabe R, Kurumada S, Obara K, Takahashi E, Komeyama T, Imai T, Takahashi K.**

Retroperitoneal laparoscopic adrenalectomy for functional adrenal tumours: comparison with conventional transperitoneal laparoscopic adrenalectomy. J Urol 1997; 157: 19-23.

**18. Rayan SS, Hodin RA.**

Short stay laparoscopic adrenalectomy. Surg Endosc 2000; 14: 568-572.

**19. Gill IS, Hobart MG, Schweizer D, Bravo EL.**

Outpatient adrenalectomy. J Urol 2000; 163: 717-720.

**20. Mancini F, Mutter D, Peix JL, Chapuis Y, Henry JF, Proye C, Cougard P, Marescaux J.**

[Experiences with adrenalectomy in 1997. Apropos of 247 cases. A multicenter prospective study of the French-speaking Association of Endocrine Surgery.] Chirurgie 1999; 124: 368-374. [FRENCH]

**21. Terachi T, Yoshida O, Matsuda T, Orikasa S, Chiba Y, Takahashi K, Takeda M, Higashihara E, Murai M, Baba S, Fujita K, Suzuki K, Ohshima S, Ono Y, Kumazawa J, Naito S.**

Complications of laparoscopic and retroperitoneoscopic adrenalectomies in 370 cases in Japan: a multi-institutional study. Biomed Pharmacother 2000; 54 (Suppl 1): 211-214.

**22. Fatty H, El Hao M, Samaha I I, Abdallah K.**

Modified Burch colposuspension: laparoscopy versus laparotomy.

J Am Assoc Gynecol Laparosc 2001; 8: 99-106.

**23. Su TH, Wang KG, Hsu CY, Wei HJ, Hong BK.**

Prospective comparison of laparoscopic and traditional colposuspensions in the treatment of genuine stress incontinence. Acta Obstet Gynecol Scand 1997; 76: 576-582.

- 24. Saidi MH, Gallagher MS, Skop IP, Saidi JA, Sadler RK, Diaz KC.**  
Extraperitoneal laparoscopic colposuspension: short-term cure rate, complications, and duration of hospital stay in comparison with Burch colposuspension. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 619-621.
- 25. Das S.**  
Comparative outcome analysis of laparoscopic colposuspension, abdominal colposuspension and vaginal needle suspension for female urinary incontinence. *J Urol* 1998; 160: 368-371.
- 26. Miannay E, Cosson M, Lanvin D, Querleu D, Crepin G.**  
Comparison of open retropubic and laparoscopic colposuspension for treatment of stress urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998; 79: 159-166.
- 27. Polascik TJ, Moore RG, Rosenberg MT, Kavoussi LR.**  
Comparison of laparoscopic and open retropubic urethropexy for treatment of stress urinary incontinence. *Urology* 1995; 45: 647-652.
- 28. Doret M, Golfier F, Raudrant D.**  
[Laparoscopic retropubic colposuspension (Burch procedure). Techniques and continence results.] *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2000; 29: 650-654. [FRENCH]
- 29. Batislam E, Germiyanoglu C, Erol D.**  
Simplification of laparoscopic extraperitoneal colposuspension: results of two-port technique. *Int Urol Nephrol* 2000; 32: 47-51.
- 30. Bartos P, Zelenka Z.**  
[Preperitoneal laparoscopic retropubic colposuspension in the treatment of stress incontinence: the mesh and tacker technique.] *Ceska Gynekol* 1999; 64: 322-325. [CZECH]
- 31. Persson J, Bossmar T, Wolner-Hanssen P.**  
Laparoscopic colposuspension: a short term urodynamic follow-up and a three-year questionnaire-25 study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 79: 414-420.
- 32. Persson J, Wolner-Hanssen P.**  
Laparoscopic Burch colposuspension for stress urinary incontinence: a randomized comparison of one or two sutures on each side of the urethra. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 151-155.
- 33. Lee CL, Yen CF, Wang CJ, Huang KG, Soong YK.**  
Extraperitoneoscopic colposuspension using CO2 distension method. *Int Surg* 1998; 83: 262-264.
- 34. Huk J, Fryczkowski M, Potyka A, Duda W, Kaletka Z.**  
[Results of intraperitoneal, laparoscopic colposuspension using Burch's method for stress incontinence in women.] *Wiad Lek* 1998; 51 (Suppl 3): 16-19. [POLISH]
- 35. Pelosi MA, Papasakelariou C, Pelosi MA 3rd.**  
Laparoscopic colposuspension with a transvaginal illuminator. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1998; 5: 179-182.
- 36. Ross JW.**  
Multichannel urodynamic evaluation of laparoscopic Burch colposuspension for genuine stress incontinence. *Obstet Gynecol* 1998; 91: 55-59.
- 37. Kohli N, Jacobs PA, Sze EH, Roat TW, Karram MM.**  
Open compared with laparoscopic approach to Burch colposuspension: a cost analysis. *Obstet Gynecol* 1997; 90: 411-415.
- 38. Foote AJ, Lam A.**  
Laparoscopic colposuspension in women with previously failed anti-incontinence surgery. *J Obstet Gynaecol Res* 1997; 23: 313-317.
- 39. Ross J.**  
Two techniques of laparoscopic Burch repair for stress incontinence: a prospective, randomized study. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1996; 3: 351-357.
- 40. Gill F, Enzelsberger H.**  
[A new surgical aid - the "endo-stitch disposable suture device" - for pelviscopic pre-peritoneal Burch incontinence operation. A pilot study.] *Gynakol Geburtshilffliche Rundsch* 1996; 36: 75-78. [GERMAN]
- 41. von Theobald P, Guillaumin D, Levy G.**  
Laparoscopic preperitoneal colposuspension for stress incontinence in women. Technique and results of 37 procedures. *Surg Endosc* 1995; 9: 1189-1192.
- 42. Langebrekke A, Dahlstrom B, Eraker R, Urnes A.**  
The laparoscopic Burch procedure. A preliminary report. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1995; 74: 153-155.
- 43. Lam AM, Jenkins GJ, Hyslop RS.**  
Laparoscopic Burch colposuspension for stress incontinence: preliminary results. *Med J Aust* 1995; 162: 18-21.
- 44. Ou CS, Presthus J, Beadle E.**  
Laparoscopic bladder neck suspension using hernia mesh and surgical staples. *J Laparoendosc Surg* 1993; 3: 563-566.
- 45. Liu CY, Paek W.**  
Laparoscopic retropubic colposuspension (Burch procedure). *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1993; 1: 31-5.
- 46. Harewood LM.**  
Laparoscopic needle colposuspension for genuine stress incontinence. *J Endourol* 1993; 7: 319-322.
- 47. Liu CY.**

Laparoscopic retropubic colposuspension (Burch procedure). A review of 58 cases. *J Reprod Med* 1993; 38: 526-530.

**48. Miklos JR, Kohli N.**

Laparoscopic paravaginal repair plus Burch colposuspension: review and descriptive technique. *Urology* 2000; 56 (6 Suppl 1): 64-69.

**49. Lawton V, Smith AR.**

Laparoscopic colposuspension. *Semin Laparosc Surg* 1999; 6: 90-99.

**50. Paraiso MF, Falcone T, Walters MD.**

Laparoscopic surgery for genuine stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1999; 10: 237-247.

**51. Ross J.**

Laparoscopy or open Burch colposuspension? *Curr Opin Obstet Gynecol* 1998; 10: 405-409.

**52. Lose G.**

Laparoscopic Burch colposuspension. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998; 168 (Suppl): 29-33.

**53. Mage G, Wattiez A, Pomel C, Canis M, Pouly JL, Bruhat MA.**

26

[Limitations of laparoscopic management of pelvic static disorders in gynecology.]

*Presse Med* 1996; 25: 2037-2041. [FRENCH]

**54. Cadeddu JA, Kavoussi LR.**

Correction of stress urinary incontinence: transperitoneal approach. *J Endourol* 1996; 10: 241-245.

**55. Grossmann T, Darai E, Deval B, Benifla JL, Sebban E, Renolleau C, Madelenat P.**

[Role of endoscopy in surgery for urinary incontinence.] (Review.) *Ann Chir* 1996; 50: 896-905. [FRENCH]

**56. Wallwiener D, Grischke EM, Rimbach S, Maleika A, Stolz W, Noll U, Bastert G.**

[Abdominal colposuspension: a synopsis of various approaches and techniques including endoscopic modifications.] *Zentralbl Gynakol* 1996; 118: 98-106. [GERMAN]

**57. Liu CY.**

Laparoscopic treatment for genuine urinary stress incontinence.

*Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 1994; 8: 789-798.

**58. Black NA, Downs SH.**

The effectiveness of surgery for stress incontinence in women: a systematic review.

*Br J Urol* 1996; 78: 497-510.

**59. Cortesi N, Ferrari P, Zambarda E.**

Diagnosis of bilateral abdominal cryptorchidism by laparoscopy. *Endoscopy* 1976; 8: 33-34.

**60. Peters CA, Kavoussi LR.**

Laparoscopy in childrens and adults. In: Walsh PC, Retik AB, Darracott Vaughan E, Wein AJ. (eds.)

*Campbell's Urology*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1997, pp. 2890-2895.

**61. Jordan GH.**

Will laparoscopic orchiopexy replace open surgery for the non-palpable undescended testis? (Editorial.)

*J Urol* 1997; 158: 1956.

**62. Docimo SG.**

Two step laparoscopic Fowler-Stephens orchiopexy. (Editorial.) *J Urol* 1997; 158: 1954.

**63. Bogaert GA, Kogan BA, Mevorach RA.**

Therapeutic laparoscopy for intra-abdominal testes. *Urology* 1993; 42: 182-188.

**64. Caldamone AA, Amaral JF.**

Laparoscopic stage 2 Fowler-Stephens orchidopexy. *J Urol* 1994; 152: 1253-1256.

**65. Poppas DP, Lemack GE, Mininberg DT.**

Laparoscopic orchiopexy: clinical experience and description of technique. *J Urol* 1995; 155: 708-711.

**66. Docimo SG, Jordan GH.**

Laparoscopic surgery in children. In: Marshall PF. (ed.) *Textbook of Operative Urology*. Philadelphia: WB Saunders, 1996, p. 207.

**67. Esposito C, Garipoli V.**

The value of 2-step Fowler-Stephens orchiopexy for intra-abdominal testes.

*J Urol* 1997; 158: 1952-1954; discussion 1954-1955.

**68. Gheiler EL, Barthold JS, Gonzalez R.**

Benefits of laparoscopy and the Jones technique for the nonpalpable testis. *J Urol* 1997; 158: 1948-1951.

**69. Docimo SG.**

The results of surgical therapy for cryptorchidism. A literature review and analysis.

*J Urol* 1995; 154: 1148-1152.

**70. Jordan GH, Winslow BH.**

Laparoscopic single stage and staged orchiopexy. *J Urol* 1994; 152: 1249-1252.

**71. Hedican SP.**

Laparoscopy in urology. *Surg Clin North Am* 2000; 80: 1465-1485.

**72. Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL.**

[Lichtenstein herniotomy.] *Chirurg* 1994; 65: 54-58. [GERMAN]

**73. Bassini E.**

Nuovo metodo operative per la cura dell'ernia inguinale. Padova: Prosperini, 1989. [ITALIAN]

**74. Nyhus LM.**

Individualization of hernia repair: a new era. *Surgery* 1993; 114: 1-2.

**75. Shulman AG, Amid PK, Lichtenstein IL.**

The safety mesh of repair for primary inguinal hernias: results of 3,019 operations from five diverse surgical sources. *Am Surg* 1992; 58: 255-257.

**76. Wantz GE.**

Complications of inguinal hernia repair. *Surg Clin North Am* 1984; 64: 287-298.

**77. Bogojavlensky S.**

Laparoscopic treatment of inguinal or femoral hernia. (Abstract.)

18th Annual Meeting AAGL, Washington, DC, 1989.

27

**78. Bittner R, Kraft K, Schmedt CG, Schwarz J, Leibl B.**

Risks and benefits of laparoscopic hernia-plasty (TAPP). 5 years experience with 3400 hernia repairs.

*Chirurg* 1998; 69: 854-858.

**79. Bittner R, Leibl B, Kraft K, Schwarz J, Schmedt CG.**

Update: what is left for laparoscopic hernia repair? *Dig Surg* 1998; 15: 167-171.

**80. Felix EL, Harbertson N, Vartanian S.**

Laparoscopic hernioplasty: significant complications. *Surg Endosc* 1999; 13: 328-331.

**81. Fitzgibbons RJ Jr, Camps J, Cornet DA, Nguyen NX, Litke BS, Annibali R, Salerno GM.**

Laparoscopic inguinal herniorrhaphy. Results of a multicenter trial. *Ann Surg* 1995; 221: 3-13.

**82. Felix E, Scott S, Crafton B, Geis P, Duncan T, Sewell R, McKernan B.**

Causes of recurrence after laparoscopic hernioplasty. A multicenter study. *Surg Endosc* 1998; 12: 226-231.

**83. Liem MSL, Van Vroonhoven TJ.**

Laparoscopic inguinal hernia repair. *Br J Surg* 1996; 83: 1197-1204.

**84. Horeysek G, Roland F, Rolfes N.**

["Tension-free" repair of inguinal hernia: laparoscopic (TAPP) versus open (Lichtenstein repair.)]

*Chirurg* 1996; 67: 1036-1040. [GERMAN]

**85. Liem MSL, Van der Graaf Y, Van Steensel CJ, Boelhouwer U, Clevers GJ, Meijer WS, Stassen PS, Vente JP, Weidema WF, Schrijvers AJ, Van Vroonhoven TJ.**

Comparison of conventional anterior surgery and laparoscopic surgery for inguinal-hernia repair.

*N Engl J Med* 1997; 336: 1541-1547.

**86. Rassweiler J, Deglmann W, Renner C, Frede T, Seemann O.**

Ergebnisse der laparoskopischen extraperitonealen Hernioplastik im Vergleich zur offenen Operation.

*Akt Urol* 2000; 31: 229-237. [GERMAN]

**87. Champault G, Benoit J, Lauroy J, Rizk P.**

[Inguinal hernias in adults. Laparoscopic surgery versus the Shouldice method. Controlled randomized

study: 181 patients. Preliminary results.] *Ann Chir* 1994; 48: 1003-1008. [FRENCH]

**88. Dierksen CD, Beets GL, Go PM, Geisler FE, Baeten CG, Kootstra G.**

Bassini repair compared with laparoscopic repair for primary inguinal hernia: a randomised controlled

trial. *Eur J Surg* 1998; 164: 439-447.

**89. Heikkinen TJ, Haukipuro K, Koivukangas P, Hulkko A.**

A prospective randomized outcome and cost comparison of totally extraperitoneal endoscopic

hernioplasty versus Lichtenstein hernia operation among employed patients.

*Surg Laparosc Endosc* 1998; 8: 338-344.

**90. Sarli L, Pietra N, Choua O, Costi R, Thenasseril B, Giunta A.**

[Prospective randomized comparative study of laparoscopic hernioplasty and Lichtenstein tension-free

hernioplasty.] *Acta Biomed Ateneo Parmense* 1997; 68: 5-10. [ITALIAN]

**91. Wellwood J, Sculpher MJ, Stoker D, Nicholls GJ, Geddes C, Whitehead A, Singh R, Spiegelhalter D.**

Randomised controlled trial of laparoscopic versus open mesh repair for inguinal hernia; outcome and

cost. *Br Med J* 1998; 317: 103-110.

**92. Wilson MS, Deans GT, Brough WA.**

Prospective trial comparing Lichtenstein with laparoscopic tension-free mesh repair of inguinal hernia.

*Br Surg* 1995; 82: 274-277.

**93. Juul P, Christensen K.**

Randomized clinical trial of laparoscopic versus open inguinal hernia repair. *Br J Surg* 1999; 86: 316-319.

**94. Frede T, Deglmann W, Hoang-Böhm J, Köhrmann KU, Michel MS, Rassweiler J, Alken P.**

Hernienchirurgie im Jahre 2000 - eine Übersicht. *Akt Urol* 2000; 32: 69-78. [GERMAN]

**95. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Dierks SM, Meretyk S, Darcy MD, Roemer FD, Pingleton ED, Thomson PG, Long SR.**

Laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J Urol* 1991; 146: 278-282.

**96. Gaurr DD, Agarwal DK, Purokhit KC.**

Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J Urol* 1993; 149: 103-105.

**97. Kerbl K, Clayman RV, McDougall EM, Gill IS, Wilson BS, Chandhoke PS, Albala DM, Kavoussi LR.**

Transperitoneal nephrectomy for benign disease of the kidney: a comparison of laparoscopic and open

surgical techniques. *Urology* 1995; 43: 607-613.

**98. Doublet JD, Barreto HS, Degremont AC, Gattegno B, Thibault P.**

Retroperitoneal nephrectomy: comparison of laparoscopy with open surgery. *World*

*J Surg* 1996; 20: 713-716.

**99. Eraky I, El-Kappany HA, Ghoneim MA.**

Laparoscopic nephrectomy: Mansoura experience with 106 cases. *Br J Urol* 1995; 75: 271-275.

**100. Keeley FX, Tolley DA.**

28

A review of our first 100 cases of laparoscopic nephrectomy: defining risk factor for complications. *Br J Urol* 1998; 82: 615-618.

**101. Gill IS, Kavoussi LR, Clayman RV, Ehrlich R, Evans R, Fuchs G, Gersham A, Hulbert JC, McDougall EM, Rosenthal T, et al.**

Complications of laparoscopic nephrectomy in 185 patients: a multi-institutional review. *J Urol* 1995; 154: 479-483.

**102. Rassweiler JJ, Seemann O, Frede T, Henkel TO, Alken P.**

Retroperitoneoscopy: experience with 200 cases. *J Urol* 1998; 160: 1265-1269.

**103. Rassweiler JJ, Fornara P, Weber M, Janetschek G, Fahlenkamp D, Henkel T, Beer M, Stackl W, Boeckmann W, Recker F, Lampel A, Fischer C, Humke U, Miller K.**

Laparoscopic nephrectomy: the experience of the laparoscopy working group of the German Urologic Association. *J Urol* 1998; 160: 18-21.

**104. Fornara P, Doehn C, Fricke L.**

Laparoscopic bilateral nephrectomy: results in 11 renal transplant patients. *J Urol* 1997; 157: 445-448.

**105. Moore RG, Chen RN, Hedican SP.**

Laparoscopic subcapsular nephrectomy. *J Endourol* 1998; 12: 263-267.

**106. Gill IS.**

Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy. *Urol Clin North Am* 1998; 25: 343-360.

**107. McDougall EM, Clayman RV, Elashry OM.**

Laparoscopic radical nephrectomy for renal tumor: the Washington University experience.

*J Urol* 1996; 155: 1180-1185.

**108. Ono Y, Katoh N, Kinukawa T, Matsuura O, Oshima S.**

Laparoscopic radical nephrectomy: the Nagoya experience. *J Urol* 1997; 158: 719-723.

**109. Barrett PH, Fentie DD, Taranger LA.**

Laparoscopic radical nephrectomy with morcellation for renal cell carcinoma: the Saskatoon experience. *Urology* 1998; 52: 23-28.

**110. Abbou CC, Cicco A, Gasman D, Hoznek A, Antiphon P, Chopin DK, Salomon L.**

Retroperitoneal laparoscopic versus open radical nephrectomy. *J Urol* 1999; 161: 1776-1780.

**111. Tierney AC.**

Laparoscopic radical and partial nephrectomy. *World J Urol* 2000; 18: 249-256.

**112. Janetschek G, Jeschke K, Peschel R, Strohmeyer D, Henning K, Bartsch G.**

Laparoscopic surgery for stage T1 renal cell carcinoma: radical nephrectomy and wedge resection. *Eur Urol* 2000; 38: 131-138.

**113. Cadeddu JA, Ono Y, Clayman RV, Barrett PH, Janetschek G, Fentie DD, McDougall EM, Moore RG, Kinukawa T, Elbahnasy AM, Nelson JB, Kavoussi LR.**

Laparoscopic nephrectomy for renal cell carcinoma: evaluation of efficacy and safety: a multicentric experience. *Urology* 1998; 52: 773-777.

**114. Gill IS.**

Laparoscopic radical nephrectomy for cancer. *Urol Clin North Am* 2000; 27: 707-719.

**115. Ono Y, Kinukawa T, Hattori R, Yamada S, Nishiyama N, Mizutani K, Ohshima S.**

Laparoscopic radical nephrectomy for renal cell carcinoma. A five year experience.

*Urology* 1999; 53: 280-286.

**116. Hoznek A, Salomon L, Antiphon P, Radier C, Hafiani M, Chopin DK, Abbou CC.**

Partial nephrectomy with retroperitoneal laparoscopy. *J Urol* 1999; 162: 1922-1926.

**117. Janetschek G, Seibold J, Radmayr C, Bartsch G.**

Laparoscopic heminephrectoureterectomy in pediatric patients. *J Urol* 1997; 158: 1928-1930.

**118. Janetschek G, Daffner P, Peschel R, Bartsch G.**

Laparoscopic nephron sparing surgery for small renal cell carcinoma. *J Urol* 1998; 159: 1152-1155.

**119. Rassweiler JJ, Abbou CC, Janetschek G, Jeschke K.**

Laparoscopic partial nephrectomy. The European Experience. In: Novick A, Gil I. (eds.) Minimally invasive surgery of the kidney: a problem-oriented approach. *Urol Clin N Am* 2000; 27: 721-736.

**120. Gill IS, Sobel JJ, Miller SD, Sung GT.**

A novel technique for the management of the en bloc bladder cuff and distal ureter during laparoscopic nephroureterectomy. *J Urol* 1999; 161: 430-434.

**121. McDougall EM, Clayman RV, Elashry O.**

Laparoscopic nephroureterectomy for upper tract transitional cell cancer: the Washington University experience. *J Urol* 1995; 154: 975-979.

**122. Shalhav AL, Elbahnasy AM, McDougall EM, Clayman RV.**

Laparoscopic nephroureterectomy for upper tract transitional cell cancer: technical aspects.

*J Endourol* 1998; 12: 345-353.

29

**123. Stephenson RN, Sharma NK, Tolley DA.**

Laparoscopic nephroureterectomy: a comparison with open surgery. *J Endourol* 1995; 9 (Suppl 1): 99.

**124. Chung HJ, Chiu AW, Chen KK, Huang WJS, Wang BF, HSU YS, Chang LS.**

Retroperitoneoscopy assisted nephroureterectomy for the management of upper tract urothelial cancer.

*Min Inv Ther* 1996; 5: 266-271.

**125. Dauleh MI, Townell NH.**

Laparoscopic nephroureterectomy for malignancy: vaginal route for retrieval of intact specimen.

*Br J Urol* 1993; 72: 667-668.

- 126. Figenshau RS, Albala DM, Clayman RV, Kavoussi LR, Chandhoke PS, Stone AM.**  
Laparoscopic nephroureterectomy initial laboratory experience. *Min Invas Ther* 1991; 1: 93-97.
- 127. Hetherington JW, Ewing R, Philp NH.**  
Modified nephroureterectomy: a risk of tumour implantation. *Br J Urol* 1986; 58: 368-370.
- 128. Jones DR, Moisey CU.**  
A cautionary tale of modified "pluck" nephroureterectomy. *Br J Urol* 1993; 71: 486.
- 129. Keeley FX, Sharma NK, Tolley DA.**  
Hand-assisted laparoscopic nephroureterectomy. *BJU Int* 1999; 83: 504-505.
- 130. Keeley FX Jr, Tolley DA.**  
Laparoscopic nephroureterectomy: making management of upper-tract transitional-cell carcinoma entirely minimally invasive. *J Endourol* 1998; 12: 139-141.
- 131. McDougall EM, Clayman RV, Fadden PT.**  
Retroperitoneoscopy: the Washington University Medical School experience. *Urology* 1994; 43: 446-452.
- 132. Nakada SY.**  
Hand-assisted laparoscopic nephrectomy. *J Endourol* 1999; 13: 9-14; discussion 14-15.
- 133. Salomon L, Hoznek A, Cicco A, Gasman D, Chopin DK, Abbou C.**  
Retroperitoneoscopic nephroureterectomy for renal pelvic tumors with a single iliac incision. *J Urol* 1999; 161: 541-544.
- 134. Shalhav AL, Dunn MD, Portis AJ, Elbahnasy AM, McDougall EM, Clayman RV.**  
Laparoscopic nephroureterectomy for upper tract transitional cancer: the Washington University experience. *J Urol* 2000; 163: 1100-1104.
- 135. Shichman SJ, Wong JE, Sosa RE, Berlin BB.**  
Hand-assisted laparoscopic radical nephrectomy and nephroureterectomy: a new standard for the 21st century. *J Urol* 1999; 161 (Suppl): 23: Abstract no. 76.
- 136. Yang SC, Park DS, Lee DH, Lee JM, Park K.**  
Retroperitoneal endoscopic live donor nephrectomy: report of 3 cases. *J Urol* 1995; 153: 1884-1886.
- 137. Schulam PG, Kavoussi LR, Cheriff AD, Averch TD, Montgomery R, Moore RG, Ratner LE.**  
Laparoscopic live donor nephrectomy: the initial 3 cases. *J Urol* 1996; 155: 1857-1859.
- 138. Suzuki K, Ushiyama T, Kageyama S, Ishikawa A, Mugiya S, Fujita K.**  
Gasless laparoscopy-assisted live donor nephrectomy: the initial 5 cases. *Min Invas Ther & Allied Technol* 1997; 6: 77-82.
- 139. Drehmer I, Rassweiler J, Staehler G, Wiesel M.**  
The retroperitoneoscopic laparoscopic-assisted living donor nephrectomy – first experiences. *J Urol* 1999; 161 (Suppl): 385: Abstract No. 1494.
- 140. Suzuki K, Ishikawa A, Ushiyama T, Nobutaka O, Suzuki A.**  
Gasless laparoscopy-assisted live donor nephrectomy: the initial 23 cases. *J Urol* 1999; 161 (Suppl): 384: Abstract No. 1488.
- 141. Jacobs SC, Cho E, Dunkin BJ, Flowers JL, Schweitzer E, Cangro C, Fink J, Farney A, Philosophe B, Jarrell B, Bartlett ST.**  
Laparoscopic live donor nephrectomy: the University of Maryland 3-year experience. *J Urol* 2000; 164: 1494-1499.
- 142. Chan DY, Ratner LE, Kavoussi LR.**  
Laparoscopic donor nephrectomy: standard of care or unnecessary risk of organ loss? *Curr Opin Urol* 1999; 9: 219-222.
- 143. Fabrizio MD, Ratner LE, Kavoussi LR.**  
Laparoscopic live donor nephrectomy: pro. *Urology* 1999; 53: 665-667.
- 144. Novick AC.**  
Laparoscopic live donor nephrectomy: con. *Urology* 1999; 53: 668-670.
- 145. Leventhal JR, Deeik RK, Joehl RJ, Rege RV, Herman CH, Fryer JP, Kaufman D, Abecassis M, Stuart FP.**  
Laparoscopic live donor nephrectomy – is it safe? *Transplantation* 2000; 70: 602-606.
- 146. Johnson EM, Remucal MJ, Gillingham KJ, Dahms RA, Najarian JS, Matas AJ.**  
30  
Complications and risks of living donor nephrectomy. *Transplantation* 1997; 64: 1124-1128.
- 147. Waples MJ, Belzer FO, Uehling DT.**  
Living donor nephrectomy: a 20-year experience. *Urology* 1995; 45: 207-210.
- 148. Wiesel M, Carl S, Staehler G.**  
Living donor nephrectomy: a 28-year experience at Heidelberg University. *Transplant Proc* 1997; 29: 2769.
- 149. Ratner LE, Kavoussi LR, Sroka M, Hiller J, Weber R, Schulam PG, Montgomery R.**  
Laparoscopic assisted live donor nephrectomy – a comparison with the open approach. *Transplantation* 1997; 63: 229-233.
- 150. London E, Rudich S, McVicar J, Wolfe B, Perez R.**  
Equivalent renal allograft function with laparoscopic versus open liver donor nephrectomies. *Transplant Proc* 1999; 31: 258-260.
- 151. Nogueira JM, Cangro CB, Fink JC, Schweitzer E, Wiland A, Klassen DK, Gardner J, Flowers J, Jacobs S, Cho E, Philosophe B, Bartlett ST, Weir MR.**  
A comparison of recipient renal outcomes with laparoscopic versus open live donor nephrectomy. *Transplantation* 1999; 67: 722-728.
- 152. Flowers JL, Jacobs S, Cho E, Morton A, Rosenberger WF, Evans D, Imbembo AL, Bartlett ST.**

Comparison of open and laparoscopic live donor nephrectomy.

Ann Surg 1997; 226: 483-489; discussion 489-490.

**153. Harman PK, Irving LK, McLachlan HD, Freelender AE, Stanton PN.**

Elevated intra-abdominal pressure and renal function. Ann Surg 1982; 196: 594-597.

**154. Hayry P, Altalo S, Myllarniemi M, Raisanen-Sokolowski A, Lemstrom K.**

Cellular and molecular biology of chronic rejection. Transplant Proc 1995; 27: 71-74.

**155. Land W.**

Possible role of postischemic reperfusion injury as initiator of allorecognition/alloactivation.

Transplant Proc 1998; 30: 4269.

**156. Opelz G.**

Cadaver kidney graft outcome in relation to ischemia time and HLA match. Collaborative Transplant

Study. Transplant Proc 1988; 30: 4294-4296.

**157. Persijn GG, DeMeester J, Cohen B.**

Organ shortage: the solutions. In: Touraine JL, Traeger J, Bétuel H, Dubernard JM, Revillard JP, Dupuy

C. (eds.) Proceedings of the 26th Conference on Transplantation and Clinical Immunology, 13-15 June,

1994. Transplant Clin Immunol 1994; 26: 3-10.

**158. Schover LR, Stroom SB, Boparai N, Duriak K, Novick AC.**

The psychosocial impact of donating a kidney: long-term follow-up from a urology based center.

J Urol 1997; 157: 1596-1601.

**159. Gill IS, Carbone JM, Clayman RV, Fadden PA, Stone MA, Lucas BA, McRoberts JW.**

Laparoscopic live-donor nephrectomy. J Endourol 1994; 8: 143-148.

**160. Urban DA, Clayman RV, Kerbl K, Figenshau RS, McDougall EM.**

Laparoscopic nephropexy for symptomatic nephroptosis: initial case report. J Endourol 1993; 7: 27-30.

**161. Elashry OM, Nakada SY, McDougall EM, Clayman RV.**

Laparoscopic nephropexy: Washington University experience. J Urol 1995; 154: 1655-1659.

**162. Fornara P, Doehn C, Jocham D.**

Laparoscopic nephropexy: 3-year experience. J Urol 1997; 158: 1679-1683.

**163. Frede T, Rassweiler J, Hatzinger M, Renner C.**

Retroperitoneal laparoscopic nephropexy – are there really indications?

Eur Urol 1998; 33 (Suppl 1): 37 Abstract no. 147.

**164. Hübner WA, Schramek P, Pflüger H.**

Laparoscopic nephropexy. J Urol 1994; 152: 1184-1187.

**165. Rassweiler JJ, Frede T, Recker F, Stock C, Seemann O, Alken P.**

Retroperitoneal laparoscopic nephropexy. In: Das S. (ed.) Advanced urologic laparoscopy.

Urol Clin North Am 2001; 28: 137-144.

**166. Deming CL.**

Nephroptosis: causes, relation to other viscera, and correction by a new operation. JAMA 1930; 95: 25-35.

**167. O'Dea MJ, Furlow WL.**

Nephropexy: fact or fiction? Urology 1976; 8: 9-12.

**168. Temizkan M, Wijmenga LF, Ypma AF, Hazenberg HJ.**

Nephroptosis: a considerable cause of renovascular hypertension. Neth J Med 1995; 47: 61-65.

**169. Moss SW.**

Floating kidneys: a century of nephroptosis and nephropexy. J Urol 1997; 158: 699-702.

**170. Soulie M, Thoulouzan M, Seguin P, Mouly P, Vazzoler N, Pontonnier F, Plante P.**

31

Retroperitoneal laparoscopic versus open pyeloplasty with a minimal incision: comparison of two

surgical approaches. Urology 2001; 57: 443-447.

**171. Bauer JJ, Bishoff JT, Moore RG, Chen RN, Iverson AJ, Kavoussi LR.**

Laparoscopic versus open pyeloplasty: assessment of objective and subjective outcome.

J Urol 1999; 162: 692-695.

**172. Janetschek G, Peschel R, Bartsch G.**

Laparoscopic Fenger plasty. J Endourol 2000; 14: 889-893.

**173. Chen RN, Moore RG, Kavoussi LR.**

Laparoscopic pyeloplasty. Indications, technique, and long-term outcome.

Urol Clin North Am 1998; 25: 323-330.

**174. Ben Slama MR, Salomon L, Hoznek A, Cicco A, Saint F, Alame W, Antiphon P, Chopin DK,**

**Abbou CC.**

Extraperitoneal laparoscopic repair of ureteropelvic junction obstruction: initial experience in 15 cases.

Urology 2000; 56: 45-48.

**175. Tan HL.**

Laparoscopic Anderson-Hynes dismembered pyeloplasty in children.

J Urol 1999; 162: 1045-1047; discussion 1048.

**176. Schier F.**

Laparoscopic Anderson-Hynes pyeloplasty in children. Pediatr Surg Int. 1998; 13: 497-500.

**177. Moore RG, Averch TD, Schulam PG, Adams JB 2nd, Chen RN, Kavoussi LR.**

Laparoscopic pyeloplasty: experience with the initial 30 cases. J Urol 1997; 157: 459-462.

**178. Puppo P, Perachino M, Ricciotti G, Bozzo W, Pezzica C.**

Retroperitoneoscopic treatment of ureteropelvic junction obstruction. Eur Urol 1997; 31: 204-208.

**179. Tan HL, Roberts JP.**

- Laparoscopic dismembered pyeloplasty in children: preliminary results. *Br J Urol* 1996; 77: 909-913.
- 180. Janetschek G, Peschel R, Bartsch G.**  
[Laparoscopic and retroperitoneoscopic kidney pyeloplasty.] *Urologe A* 1996; 35: 202-207. [GERMAN]
- 181. Chen RN, Moore RG, Kavoussi LR.**  
Laparoscopic pyeloplasty. *J Endourol* 1996; 10: 159-161.
- 182. Janetschek G, Peschel R, Altarac S, Bartsch G.**  
Laparoscopic and retroperitoneoscopic repair of ureteropelvic junction obstruction. *Urology* 1996; 47: 311-316.
- 183. Brunet P, Leroy J, Danjou P.**  
[Eight cases of pyelo-ureteral junction syndrome treated by laparoscopic surgery.] *Chirurgie* 1996; 121: 415-417. [FRENCH]
- 184. Danjou P, Leroy J, Brunet P, Lemaitre L.**  
[Congenital pyeloureteral junction syndrome in adults treated with laparoscopic surgery.] *Prog Urol* 1995; 5: 946-950. [FRENCH]
- 185. Brooks JD, Kavoussi LR, Preminger GM, Schuessler WW, Moore RG.**  
Comparison of open and endourologic approaches to the obstructed ureteropelvic junction. *Urology* 1995; 46: 791-795.
- 186. Nakada SY, McDougall EM, Clayman RV.**  
Laparoscopic pyeloplasty for secondary ureteropelvic junction obstruction: preliminary experience. *Urology* 1995; 46: 257-260.
- 187. Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Preminger GM.**  
Laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J Urol* 1993; 150: 1795-1799.
- 188. Pattaras JG, Moore RG.**  
Laparoscopic pyeloplasty. *J Endourol* 2000; 14: 895-904.
- 189. Janetschek G, Marberger M.**  
Laparoscopic surgery in urology. *Curr Opin Urol* 2000; 10: 351-357.
- 190. Bernardo N, Smith AD.**  
Endopyelotomy review. *Arch Esp Urol* 1999; 52: 541-548.
- 191. Kavoussi LR, Sosa E, Chandhoke P, Chodak G, Clayman RV, Hadley HR, Loughlin KR, Ruckle HC, Rukstalis D, Schuessler W, Segura J, Vancaille T.**  
Complications of laparoscopic pelvic lymph node dissection. *J Urol* 1993; 149: 322-325.
- 192. Burney TL, Campbell EC Jr, Naslund MJ, Jacobs SC.**  
Complications of staging laparoscopic pelvic lymphadenectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1993; 3: 184-190.
- 193. Kerbl K, Clayman RV, Petros JA, Chandhoke PS, Gill IS.**  
Staging pelvic lymphadenectomy for prostate cancer: a comparison of open and laparoscopic techniques. *J Urol* 1993; 150: 396-398; discussion 399.
- 32
- 194. Parra RO, Andrus CH, Boullier JA.**  
Staging laparoscopic pelvic lymph node dissection: comparison of results with open pelvic lymphadenectomy. *J Urol* 1992; 147: 875-878.
- 195. Schuessler WW, Pharand D, Vancaille TG.**  
Laparoscopic standard pelvic node dissection for carcinoma of the prostate: is it accurate? *J Urol* 1993; 150: 898-901.
- 196. Mommsen S.**  
Open versus diagnostic pelvic lymphadenectomy. *Scand J Urol Nephrol* 1995; 172 (Suppl): 23-25.
- 197. Rukstalis DB, Gerber GS, Vogelzang NJ, Haraf DJ, Straus FH**  
2nd, Chodak GW. Laparoscopic pelvic lymph node dissection: a review of 103 consecutive cases. *J Urol* 1994; 151: 670-674.
- 198. Lang GS, Ruckle HC, Hadley HR, Liu PD, Stewart SC.**  
One hundred consecutive laparoscopic pelvic lymph node dissections: comparing complications of the first 50 cases to the second 50 cases. *Urology* 1994; 44: 221-225.
- 199. Effert P, Boeckmann W, Wolff J, Jakse G.**  
Laparoscopic lymphadenectomy in prostate carcinoma. Experience in 120 patients. *Urologe A* 1996; 35: 413.
- 200. Guazzoni G, Montorsi F, Bergamaschi F, Bellinzoni P, Centemero A, Consonni P, Rigatti P.**  
Open surgical revision of laparoscopic pelvic lymphadenectomy for staging of prostate cancer: the impact of laparoscopic learning curve. *J Urol* 1994; 151: 930-933.
- 201. Lerner SE, Fleischmann J, Taub HC, Chamberlin JW, Kahan NZ, Melman A.**  
Combined laparoscopic pelvic lymph node dissection and modified belt radical perineal prostatectomy for localized prostatic adenocarcinoma. *Urology* 1994; 43: 493-498.
- 202. Boeckmann W, Effert P, Wolff JM, Jakse G.**  
Laparoscopic pelvic lymphadenectomy. *Acta Urol Belg* 1994; 62: 45-50.
- 203. Schoborg TW.**  
Laparoscopic staging of prostatic carcinoma. *Semin Surg Oncol* 1994; 10: 422-430.
- 204. Maffezzini M, Carmignani G, Perachino M, Puppo P, Montorsi F, Guazzoni G, Gallucci M, DiSilverio F, Morelli M, Muto G.**  
Benefits and complications of laparoscopic pelvic lymphadenectomy for detection of stage D1 prostate cancer: a multicenter experience. *Eur Urol* 1995; 27: 135-137.
- 205. Klan R, Meier T, Knispel HH, Wegner HE, Miller K.**

Laparoscopic pelvic lymphadenectomy in prostatic cancer: an analysis of seventy consecutive cases. *Urol Int* 1995; 55: 78-83.

**206. Stone NN, Stock RG.**

Laparoscopic pelvic lymph node dissection in the staging of prostate cancer. *Mt Sinai J Med* 1999; 66: 26-30.

**207. Schuessler WW, Vancaillie TG, Reich H, Griffith DP.**

Transperitoneal endosurgical lymphadenectomy in patients with localized prostate cancer. *J Urol* 1991; 145: 988-991.

**208. Bowsher WG, Clarke A, Clarke DG, Costello AJ.**

Laparoscopic pelvic lymph node dissection. *Br J Urol* 1992; 70: 276-279.

**209. Doublet JD, Gattegno B, Thibault P.**

Laparoscopic pelvic lymph node dissection for staging of prostate cancer. *Eur Urol* 1994; 25: 194-198.

**210. Das S, Tashima M.**

Extraperitoneal laparoscopic staging pelvic lymph node dissection. *J Urol* 1994; 151: 1321-1323.

**211. Gasman D, Barthelemy Y, Antiphon P, Chopin D, Abbou C.**

[Laparoscopically-controlled lymphadenectomy in localized cancer of the prostate.] *Prog Urol* 1994; 4: 516-521; discussion 521-522. [FRENCH]

**212. Bangma CH, Kirkels WJ, Chadha S, Schroder FH.**

Cutaneous metastasis following laparoscopic pelvic lymphadenectomy for prostatic carcinoma. *J Urol* 1995; 153: 1635-1636.

**213. Jarrad DF, Chodak GW.**

Prostate cancer staging after radiation utilizing laparoscopic pelvic lymphadenectomy. *Urology* 1995; 46: 538-541.

**214. Herrell SD, Trachtenberg J, Theodorescu D.**

Staging pelvic lymphadenectomy for localized carcinoma of the prostate: a comparison of 3 surgical techniques. *J Urol* 1997; 157: 1337.

**215. Herzog TJ, Wu JS, Hovsepian DM, Luttmann D, Elbendary A.**

Randomized comparison of laparoscopic and open lymphadenectomy in pigs.

33

*Obstet Gynecol* 1999; 93: 603-606.

**216. Schuessler WW, Kavoussi LR, Clayman RV, Vancaillie TH.**

Laparoscopic radical prostatectomy: initial case report. *J Urol* 1992; 147: 246. [Abstract no. 130]

**217. Schuessler W, Schulam PG, Clayman RV, Kavoussi LR.**

Laparoscopic radical prostatectomy: initial short-term experience. *Urology* 1997; 50: 854-857.

**218. Raboy A, Ferzli G, Albert P.**

Initial experience with extraperitoneal endoscopic radical retropubic prostatectomy. *Urology* 1997; 50: 849-853.

**219. Jacob F, Salomon L, Hoznek A, Bellot J, Antiphon P, Chopin DK, Abbou CC.**

Laparoscopic radical prostatectomy: preliminary results. *Eur Urol* 2000; 37: 615-620.

**220. Rassweiler JJ, Seemann O, El-Quaran M, Sentker L.**

Laparoscopic radical prostatectomy - early results. *Eur Urol* 2000; 37: 19. [Abstract no. 75]

**221. Abbou CC, Salomon L, Hoznek A, Antiphon P, Cicco A, Saint F, Alame W, Bellot J, Chopin DK.**

Laparoscopic radical prostatectomy: preliminary results. *Urology* 2000; 55: 630-634.

**222. Rassweiler J, Sentker L, Seemann O, El-Quaran M, Stock C, Frede T.**

Laparoscopic radical prostatectomy - technique and initial experiences. *Akt Urol* 2000; 31: 238-247.

**223. Guillonneau B, Cathelineau X, Baret E, Rozet F, Vallancien G.**

Radical prostatectomy: technical and early oncological assessment of 40 operations. *Eur Urol* 1999; 36: 14-20.

**224. Bollens R, Vanden Bossche M, Roumeguere T, Damoun A, Ekane S, Hoffmann P, Zlotta AR, Schulman CC.**

Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy: results after 50 cases. *Eur Urol* 2001; 40: 65-69.

**225. Sulser T, Fehr J-L, Hauri D.**

Laparoscopic radical prostatectomy: experience with the Montsouris Technique in 102 consecutive cases. *Eur Urol* 2001; 39 (Suppl): 8. [Abstract no. 24]

**226. Van Velthoven R, Peltier A, Hawaux E, Vandewalle JC.**

Functional and oncological results with laparoscopic transperitoneal and anatomical radical prostatectomy. *Eur Urol* 2001; 39 (Suppl): 9. [Abstract no. 26]

**227. Guillonneau B, Vallancien G.**

Laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris experience. *J Urol* 2000; 163: 418-422.

**228. Janetschek G, Reissigl A, Peschel R, Bartsch G.**

Laparoscopic retroperitoneal lymphadenectomy in the pig: initial report. *J Endourol* 1993; 7: 243-247.

**229. Rukstalis DB, Chodak GW.**

Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection in a patient with stage 1 testicular carcinoma. *J Urol* 1992; 148: 1907-1909; discussion 1909-1910.

**230. Stone NN, Schlüssel RN, Waterhouse RL, Unger P.**

Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection in stage A nonseminomatous testis cancer. *Urology* 1993; 42: 610.

**231. Klotz L.**

Laparoscopic retroperitoneal lymphadenectomy for high-risk stage 1 nonseminomatous germ cell

tumour: report of four cases. *Urology* 1994; 43: 752-756.

**232. Janetschek G, Hobisch A, Peschel R, Hittmair A, Bartsch G.**

Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection for clinical stage I nonseminomatous testicular carcinoma: long-term outcome. *J Urol* 2000; 163: 1793-1796.

**233. Rassweiler JJ, Seemann O, Henkel TO, Stock C, Frede T, Alken P.**

Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection for nonseminomatous germ cell tumors: indications and limitations. *J Urol* 1996; 156: 1108-1113.

**234. Gerber GS, Bissada NK, Hulbert JK, Kavoussi LR, Moore RG, Kantoff PW, Rukstalis DB.**

Laparoscopic retroperitoneal lymphadenectomy: multi-institutional analysis. *J Urol* 1994; 152: 1188-1191; discussion 1191-1192.

**235. Castillo O, Wohler C, Mayanz M, Van Cauwelaert R, Munoz V, Aguirre C, Onate R, Azocar G, Arellano L.**

[Laparoscopic lumboaortic retroperitoneal lymphadenectomy in testicular neoplasm.] *Rev Med Chil* 1994; 122: 313-318. [SPANISH]

**236. Janetschek G, Hobisch A, Höltl L, Bartsch G.**

Retroperitoneal lymphadenectomy for clinical stage I nonseminomatous testicular tumour: laparoscopy versus open surgery and impact of learning curve. *J Urol* 1996; 156: 89-93; discussion 94.

**237. Giusti G, Beltrami P, Tallarigo C, Bianchi G, Mobilio G.**

Unilateral laparoscopic retroperitoneal lymphadenectomy for clinical stage I nonseminomatous testicular cancer. *J Endourol* 1998; 12: 561-566.

34

**238. Zhuo Y, Klaen R, Sauter TW, Miller K.**

Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection in clinical stage I nonseminomatous germ cell tumor: a minimal invasive alternative. *Chin Med J* 1998; 111: 537-541.

**239. Nelson JB, Chen RN, Bishoff JT, Oh WK, Kantoff PW, Donehower RC, Kavoussi LR.**

Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection for clinical stage I nonseminomatous germ cell testicular tumors. *Urology* 1999; 54: 1064-1067.

**240. Rassweiler JJ, Frede T, Lenz E, Seemann O, Alken P.**

Long-term experience with laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection in the management of low-stage testis cancer. *Eur Urol* 2000; 37: 251-260.

**241. LeBlanc E, Caty A, Dargent D, Querleu D, Mazeman E.**

[Laparoscopic lumbo-aortic lymphadenectomy in early stage non-seminomatous germ cell tumors of the testis: Why? How?] *Prog Urol* 2000; 10: 379--387. [FRENCH]

**242. Herzog TJ, Wu JS, Hovsepian DM, Luttmann D, Elbendary A.**

Randomized comparison of laparoscopic and open lymphadenectomy in pigs. *Obstet Gynecol* 1999; 93: 603-606.

**243. Occelli B, Narducci F, Lanvin D, Coste E, Legoupils E, Castelain B, Querleu D.**

[Comparison of transperitoneal versus extraperitoneal laparoscopic para-aortic lymphadenectomy: randomized experimental study.] *Ann Chir* 2000; 125: 9-17. [FRENCH]

**244. Janetschek G.**

Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection: evolution of a new technique. *World J Urol* 2000; 18: 267-271.

**245. Janetschek G, Hobisch A, Hittmair A, Höltl L, Peschel R, Bartsch G.**

Laparoscopic retroperitoneal lymphadenectomy after chemotherapy for stage IIB nonseminomatous testicular carcinoma. *J Urol* 1999; 151: 477-481.

**246. Consonni P, Nava L, Scattoni V, Bianchi A, Spaliviero M, Guazzoni G, Bellinzoni P, Bocciardi A, Rigatti P.**

Percutaneous echo-guided drainage and sclerotherapy of symptomatic renal cysts: critical comparison with laparoscopic treatment. *Arch Ital Urol Androl* 1996; 68 (Suppl 5): 27-30.

**247. Gill IS, Clayman RV, McDougall EM.**

Advances in urological laparoscopy. *J Urol* 1995; 154: 1275-1294.

**248. Munch LC, Gill IS, McRoberts JW.**

Laparoscopic retroperitoneal renal cystectomy. *J Urol* 1994; 151: 135-138.

**249. Elzinga LW, Barry JM, Bennett WM.**

Surgical management of painful polycystic kidneys. *Am J Kidney Dis* 1993; 22: 532-537.

**250. Mischinger HJ, Colombo T, Rauchenwald M, Altziebler S, Steiner H, Vilits P, Hubmer G.**

Laparoscopic procedure for varicocelectomy. *Br J Urol* 1994; 74: 112-116.

**251. Enquist E, Stein BS, Sigman M.**

Laparoscopic versus subinguinal varicocelectomy: a comparative study. *Fertil Steril* 1994; 61: 1092-1096.

**252. Ogura K, Matsuda T, Terachi T, Horii Y, Takeuchi H, Yoshida O.**

Laparoscopic varicocelectomy: invasiveness and effectiveness compared with conventional open retroperitoneal high ligation. *Int J Urol* 1994; 1: 62-66.

**253. Winfield HN, Donovan JF.**

Laparoscopic varicocelectomy. *Semin Urol* 1992; 10: 152-160.

**254. Matsuda T.**

[Varicocelectomy]. *Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi* 1993; 84: 797-813. [JAPANESE]

**255. Matsuda T, Yoshida O.**

Laparoscopic varicocelectomy. *Arch Esp Urol* 1993; 46: 585-590.

**256. Janssen T, Schulman C.**

[Laparoscopy: new technique in urology.] Rev Med Brux 1994; 15: 323-327. [FRENCH]

**257. Musi L, Colombo B, Belloli G.**

[Current trends in the treatment of varicocele.] Pediatr Med Chir 1994; 16: 531-534. [ITALIAN]

**258. Mellinger BC.**

Varicocelectomy. Tech Urol 1995; 1: 188-196.

**259. Tauber R, Pfeiffer D, Bruns T.**

["Contra laparoscopy" position in the treatment of testicular varicocele.]

Urologe A 1996; 35: 246-250. [GERMAN]

**260. Musi L, Colombo B, Belloli G.**

[Modern trends in the treatment of varicocele.] Pediatr Med Chir 1996; 18: 31-34. [ITALIAN]

**261. Hirsch IH, Abdel-Meguid TA, Gomella LG.**

Postsurgical outcomes assessment following varicocele ligation: laparoscopic versus subinguinal  
35

approach. Urology 1998; 51: 810-815.

**262. Abdulmaaboud MR, Shokeir AA, Farage Y, Abd El-Rahman A, El-Rakhawy MM, Mutabagani H.**

Treatment of varicocele: a comparative study of conventional open surgery, percutaneous retrograde  
sclerotherapy, and laparoscopy. Urology 1998; 52: 294-300.

**263. Ulker V, Garibyan H, Kurth KH.**

Comparison of inguinal and laparoscopic approaches in the treatment of varicocele.

Int Urol Nephrol 1997; 29: 71-77.

**264. Mandressi A, Buizza C, Antonelli D, Chisena S.**

Is laparoscopy a worthy method to treat varicocele? Comparison between 160 cases of two-port  
laparoscopic and 120 cases of open inguinal vein ligation. J Endourol 1996; 10: 435-441.

**265. Student V, Zatura F, Scheinar J, Vrtal R, Vrana J.**

Testicle haemodynamics in patients after laparoscopic varicocelectomy evaluated using colour Doppler  
sonography. Eur Urol 1998; 33: 91-93.

36