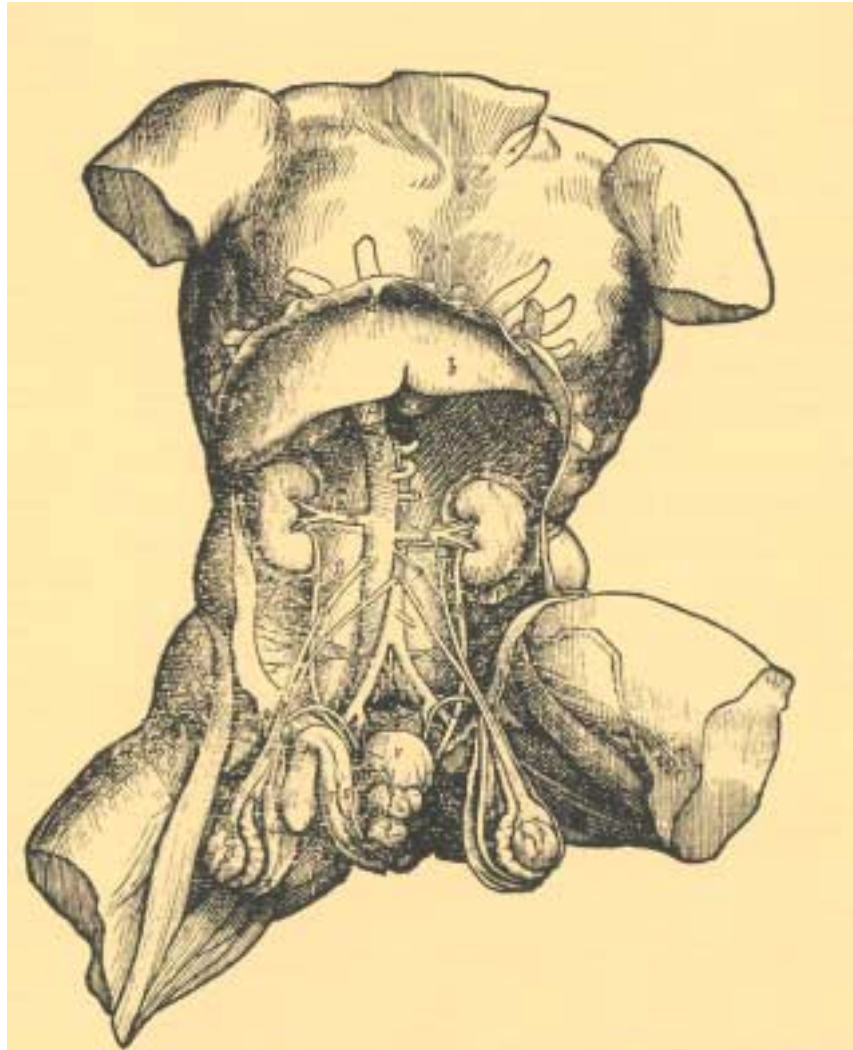


KURSUS I OPERATIV KIRURGI



UROLOGI

November 2001

Forord

Den tidligere instruktion til den urologiske del af kurset i operativ teknik blev udarbejdet af professor, dr. med. Troels Munch Jørgensen, Urologisk afd. K, Skejby Sygehus, i 1991.

Beskrivelserne af de operative procedurer er stadig gode, men p.g.a. talrige fotokopieringer har hæftet de sidste år været næsten ulæseligt .

I forbindelse med den nødvendige revision har vi efter aftale med Troels Munch Jørgensen foretaget mindre ændringer i operationsbeskrivelserne, samt tilføjet indikationer og potentielle komplikationer til de enkelte indgreb .

De enkelte undervisere på kurserne vil sandsynligvis have andre holdninger og præferenser omkring teknik og strategi ved de enkelte indgreb, og hæftet skal således også ses som et oplæg til diskussion .

Supplerende læsning :

Blandy J. Operativ Urology. Second edition. Blackwell Scientific Publications. London 1986

Hinman F Jr. Atlas of Urologic Surgery. Second edition. W.B. Saunders. Philadelphia 1998

Med venlig hilsen

Hans Stimpel
Overlæge
Urologisk klinik
Frederiksberg Hospital

Peter Iversen
Overlæge
Urologisk afd. D
Rigshospitalet

INDHOLDSFORTEGNELSE

- Procedure 1 Frilægning af øvre urinveje
- Procedure 2 Uretero-ureterostomi
- Procedure 3 Reimplantation af ureter med Boari-flap
- Procedure 4 Ureterimplantation a.m. Politano-Leadbetter
- Procedure 5 Ureterocutaneostomi
- Procedure 6 Nephrostomi (åben)
- Procedure 7 Nephrectomia sin.
- Procedure 8 Resektion af nedre nyrepol
- Procedure 9 Ureteroileocutaneostomia a.m. Bricker
- Procedure 10 Nephrectomia dxt.
- Procedure 11 Kartang glider af nyrearterie
- Procedure 12 Sidelæsion i vena cava

PROCEDURE 1 Frilægning af øvre urinveje.

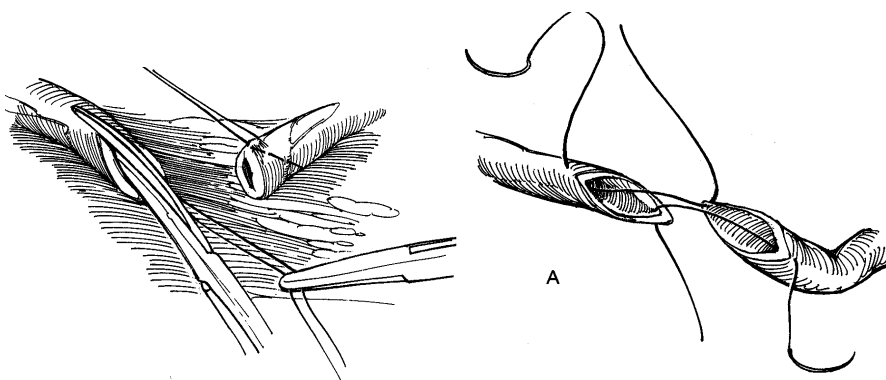
- Midtlinieincision med ekstraperitoneal adgang til venstre nyre og ureter. Nyren frilægges, hvilket er nemt hos grisen, da denne ingen perirenal fedtkapsel har.
- Ureter frilægges stumpt og skarpt ned til blæren. Undlad at fatte selve ureter med pincetter eller lignende, men anbring med en Baltimore et gummibændel omkring ureter, som herefter kan frilægges under let træk, således at de periureterale blodkar ikke læderes.

PROCEDURE 2 Uretero – ureterostomi .

Indikation: Resektion af stenose , traume (oftest iatrogen)

- Venstre midturerter overskæres. Der udføres end-to-end anastomose, idet den overskårne ureter slidses, som vist på fig. 1. Enderne forenes med resorberbar sutur 4-0 eller 5-0 som gennemgribende knuder (4 –8 stk.) over et indlagt JJ – kateter, der bliver liggende som aflastning for anasomosen 2 – 3 uger.
- Der skal anvendes resorberbar sutur, idet uresorberbart suturmateriale kan udgøre nidus for stendannelse.
- En suturlinie, der udsættes for urin, kan forventes at skrumpe med ca. 33%, så anastomosen bør gøres så bred som muligt.
- For at minimere knusningsskader og iskæmi langs anastomoselinien bør der anvendes en fin kirurgisk pincet, når uretervæggen fattes.
- Urinvejene er et lavtrykssystem, og der stilles derfor ikke så store krav til anastomosens tæthed, men hvis ikke udsivende urin bortskaffes af et velplaceret dræn, kan det give anledning til fibrose og skrumpling med risiko for stenoser. Der lægges derfor normalt **dræn** til anastomoser i urinvejene.
- Der må aldrig være stramning på en ureteranastomose, da dette giver iskæmi og nekrose efterfulgt af fibrose og stenose. Hvis der er stramning på anastomosen kan dette forsøges afhjulpet ved at mobilisere nyren og trække den kaudalt. Er dette ikke tilstrækkeligt, må anden operationsmetode overvejes (kontralateral uretero – ureterostomi, tyndtarmsinterposition, Boari-flap).

Komplikationer: Uroplani, ureternekrose, striktur.



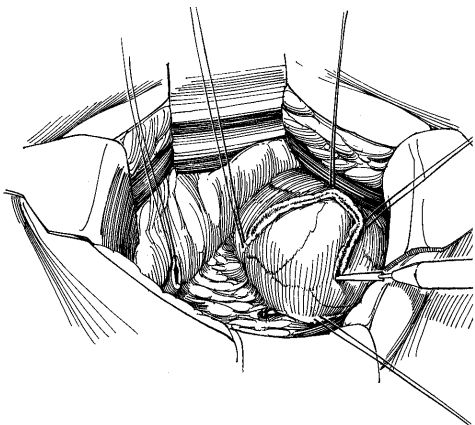
Figur 1.

PROCEDURE 3 Reimplantation af ureter med Boari-flap .

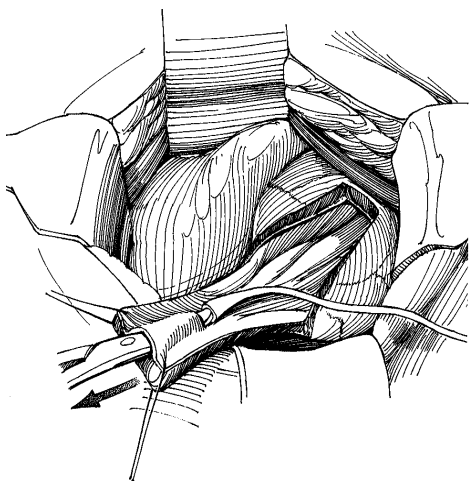
Indikation: Situationer, hvor ureter har svært ved at nå blæren uden stramning – som efter resektion af lang ureterstenose (cancer, strålebehandling, kirurgi, traume).

- Venstre ureter overskæres distalt med så stort substanstab, at proximale ureter stump er for kort til end-to-end anastomose eller reimplantation a.m. Politano-Leadbetter (se senere).
- Der udføres reimplantation i Boari-flap, se figurer 2-4. Blæren fyldes med vand . Et U-formet stykke af blærens forvæg afmærkes med holdesuturer . Basis af dette stykke skal være bredere end toppen for at sikre god vaskularisering (figur 2). Flappen udprepareres. Der tildannes fra toppen af flappen en suburothelial tunnel på 2-3 cm (figur 3). Ureter tubuleres med JJ-kateter, føres gennem tunnelen og fikseres til flappen med resorberbar sutur 4-0 som knuder. Er ureter for kort til denne procedure kan der udføres end-to-end anastomose mellem ureter og flappen, som omdannes til et rør med resorberbar sutur 4-0 . For at forebygge evt. træk på anastomosen fikseres Boari-flappen til psoas fascien med to suturer som en psoas – hitch.
- Blæren lukkes i 2 lag med fortløbende resorberbar sutur 3-0 (figur 4). Dræn til anastomosestedet. Blæren aflastes med KAD .

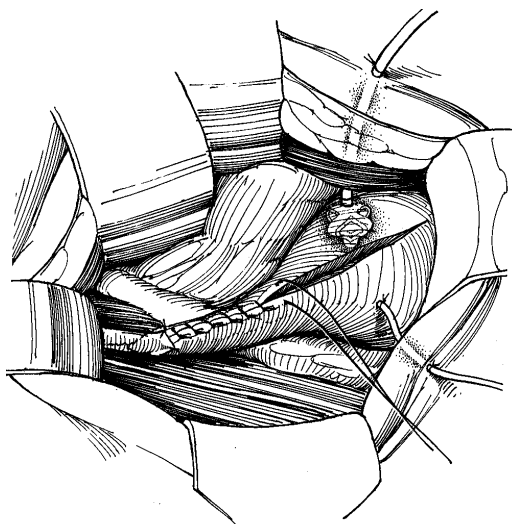
Komplikationer: Uroplani, nekrose, striktur.



Figur 2 Anlæggelse af Boari – flap.
Bred basis er vigtig.



Figur 3 Suburothelial tunnel til
implantation af ureter



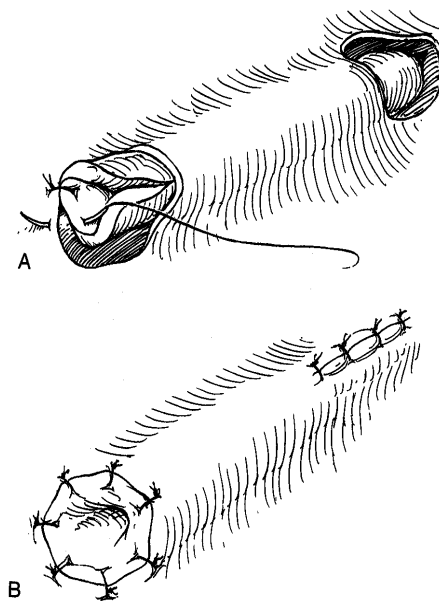
Figur 4 Lukning af blæren på langs

PROCEDURE 4 Neoimplantation af ureter a.m. Politano-Leadbetter

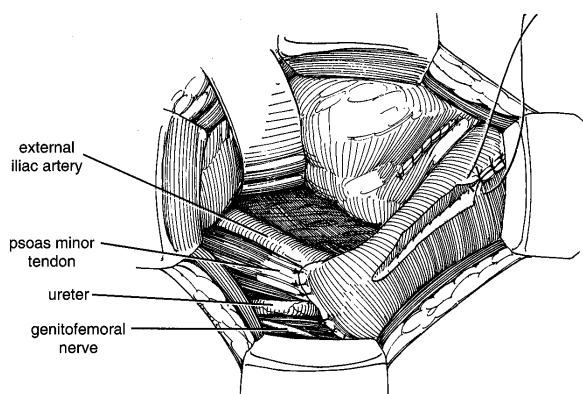
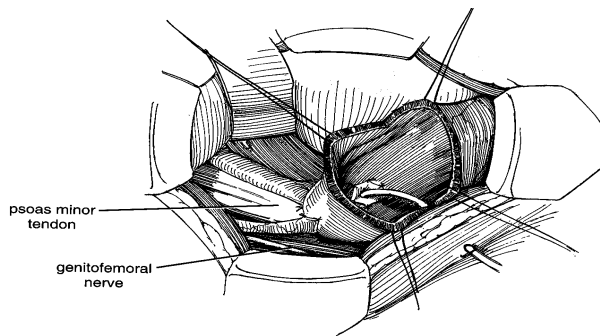
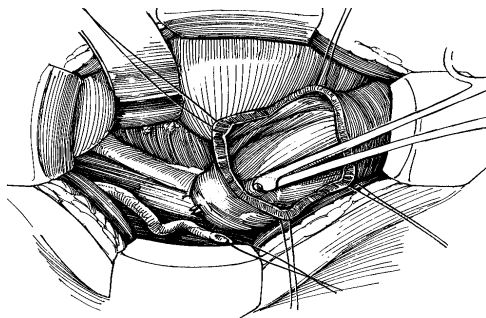
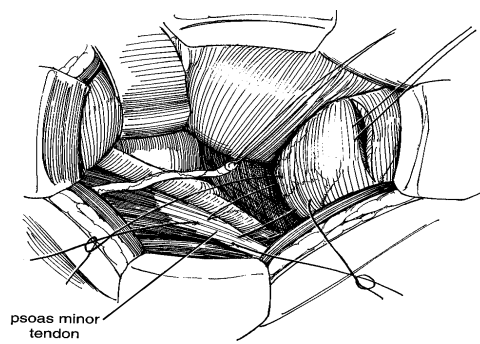
Indikation: Distal ureterstenose, reflux/hydroureter, traume (iatrogen),
nyretransplantation.

- Blæren åbnes på skrå m.h.p. behov for eventuel psoas-hitch, figurer 6-9.
- Ureter tubuleres og fikseres med sutur og fridissikeres fra blæren. Kan nu trækkes ind i blærelumen, figur 5. Alternativt kan ureter deles uden for blæren, distale stump lukkes og proximale føres ind i blærelumen gennem separat hul .
- En suburothelial tunnel på ca. 3 cm tildannes. Ureter slides og fixeres til blæren over JJ-kateter med resorberbar sutur 4-0 i knuder.
- Psoashitchsuturer mellem blære og psoas fascie med resorberbar sutur 3-0. Fortløbende lukning af blæren i 2 lag med resorberbar sutur 3-0. Figurer 6-9.
- Blæren aflastes med kateter ca. 10 dage. Dræn til anastomosen. JJ-kateter fjernes efter ca. 3 uger.

Komplikationer: Uroplani, nekrose, stenose.



Figur 5. Ureterimplantation a.m Politano-Leadbetter med anvendelse af en suburothelial tunnel



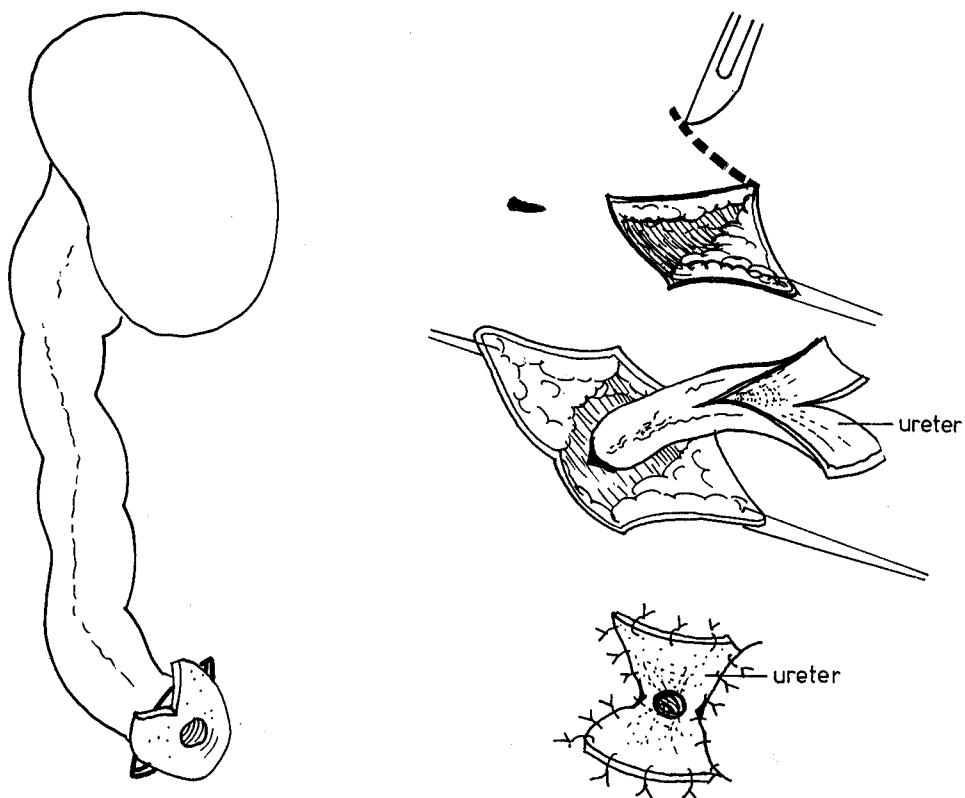
Figur 6-9. Psoas hitch. Åbning af blæren på skrå. Tilhæftning af blære til psoasfascie og endelig lukning af blæren på langs.

PROCEDURE 5 Ureterocutaneostomia

Indikation: Urinafledning. Lang stenose i distale ureter, cancer i distale ureter og/eller blære, indvækst/afklemning af ureter ved cancer prostatae.

- Ureterocutaneostomi er den dårligste form for permanent urostomi , specielt hvis ureter er uden dilatation eller kun moderat dilateret . Senere skrumpning i hudniveau giver meget ofte stenose. Særlig dårligt anvendelig er bestrålede ureteres, da disse ofte skrumper/nekrotiserer efter fridissikering.
- Højre ureter deles distalt. Huden åbnes med Z-incision, hvor stomaet ønskes. Herefter tildannes gennem bugvæggen en kanal som tager 1-2 fingre. Ureter føres herigennem, spatuleres i begge sider og fikseres til huden med resorberbar sutur 4-0 knuder (Figur 10).

Komplikationer : Stenose i hudniveau, ureternekrose, stenose i selve ureter.



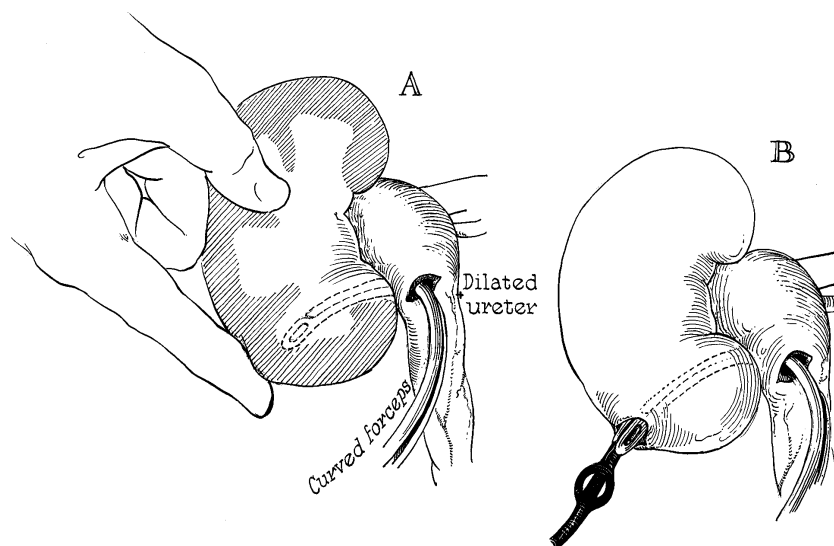
Figur 10. Ureterocutaneostomi med Z-formet hudincision

PROCEDURE 6 Nephrostomi - åben .

Indikation: Urinafledning. Pyonephrose, aflastning af anastomoser og suturlinier i pelvis og ureter, sikring af afløb efter åben stenkirugi og nyre-resektioner.

- Venstre pelvis frilægges. Bagsiden af pelvis er ofte lettest tilgængelig, da man her er fri af arteria og vena renalis. Ved små intrarenale pelvices kan fridissektionen føres ind under parenkymet, der kan holdes tilside med Des Mares dobbelte øjenlågsvender.
- Pelvis kan nu åbnes med tværcision mellem holdetråde. Incisionen kan evt. forlænges helt ud i proximale og distale calyx major.
- Ballonkateter føres gennem huden med pean. Med pean, nephrostomitang, stentang eller anden stump tang opsøges en egnet calyx, og nyrecortex perforeres med instrumentet. Katetret fattes og trækkes ind i pelvis, hvor kateterballonen fyldes passende.
- Pelvis lukkes med fortløbende resorberbar sutur 4-0. Dræn. Evt. fiksering af katetret til huden.

Komplikationer: Blødning, uroplani.



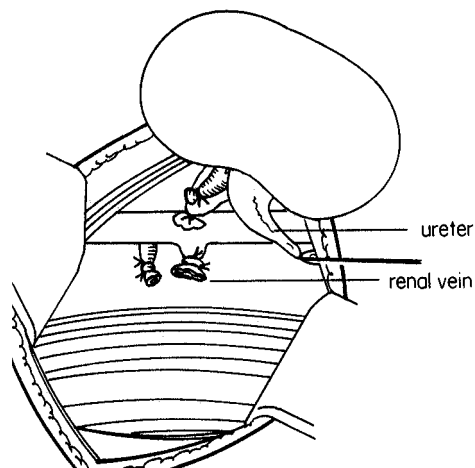
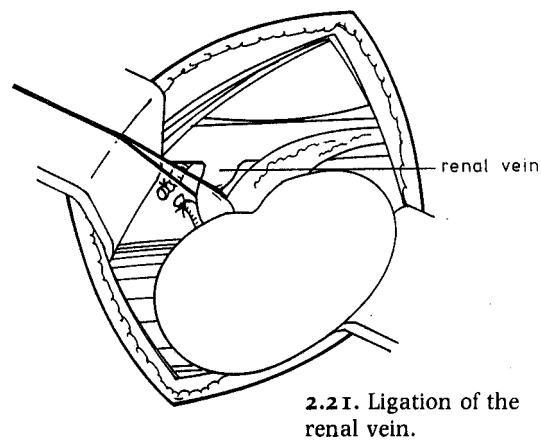
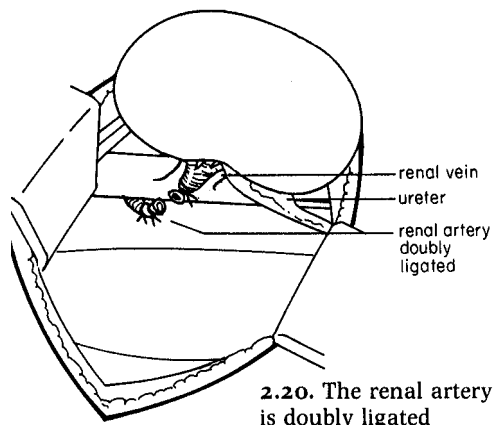
Figur 11. Anlæggelse af åben nephrostomi

PROCEDURE 7 Nephrectomia sin.

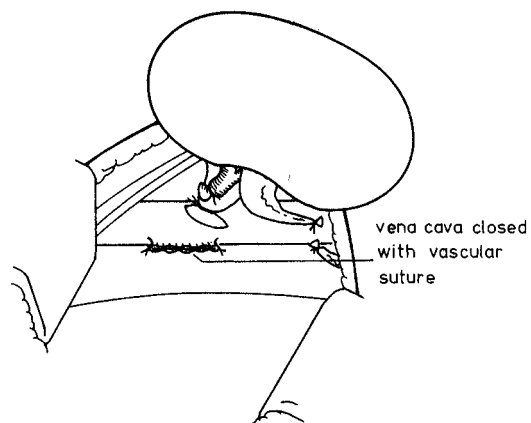
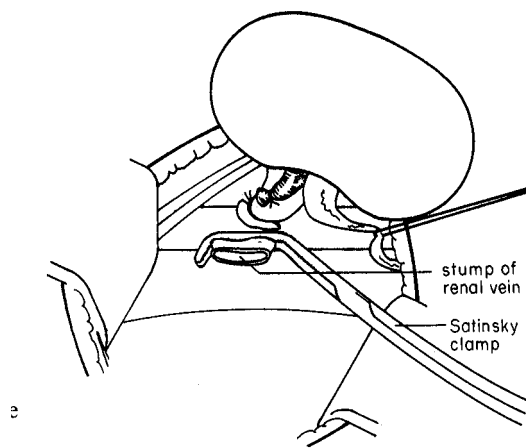
Indikation: Skrumpenyre (nyrearteriestenose ,terminal "sten/infektionsnyre"), renalcellecancer, urothelcellecancer i pelvis eller ureter (nephroureterectomy), donornyre.

- Hvis nyren ikke er frilagt tidligere gøres dette. Pelvis, kar og proximale ureter frilægges. Arterie og vene skal liggeres separat, da der ellers er en lille risiko for udvikling af AV-fistel sv.t. suturen. Er der kraftig fibrose omkring karrene, står man sig dog ofte ved at ligere dem en bloc frem for en mere besværlig og risikabel dissektion.
- Med tamponstav og Baltimore føres 2 stk. resorberbar sutur nr. 0 centralt og 1 sutur perifert omkring først arterie og herefter vene . Suturene knyttes succesivt (Figur 12). Hvis venen liggeres først opstår udtalt venestase og dermed risiko for kraftig blødning.
- På venstre side afgår der hos ca. 40 % af patienterne en ofte tyk lumbalvene, som man skal passe på ved dissektion og forsørgelse af karene. Ligeledes på venstre side skal vena testicularis liggeres. Endvidere har mange patienter mindre polkar, som må liggeres separat.
- Er vena renalis meget kort , kan en Satinski-tang anbringes på vena cava, og venen syes med fortløbende, monofil, nonresorberbar sutur 5-0 eller 6-0 (Figur 13).
- Er der tumorthrombe i vena renalis placeres tourniquet på cava proximalt og distalt for nyrevenen, samt på modsidige vena renalis før venen åbnes.
- Ureter liggeres og deles. Nyren kan fjernes. Almindeligvis dræn til nyrelejet 1-2 døgn.

Komplikationer : Blødning , læsion af milt, pancreas ,binyre (ve. side), duodenum , galdeblære, lever (hø. side) og colon (begge sider) .



Figur 12. Dobbelt ligering af nyrekarrene.



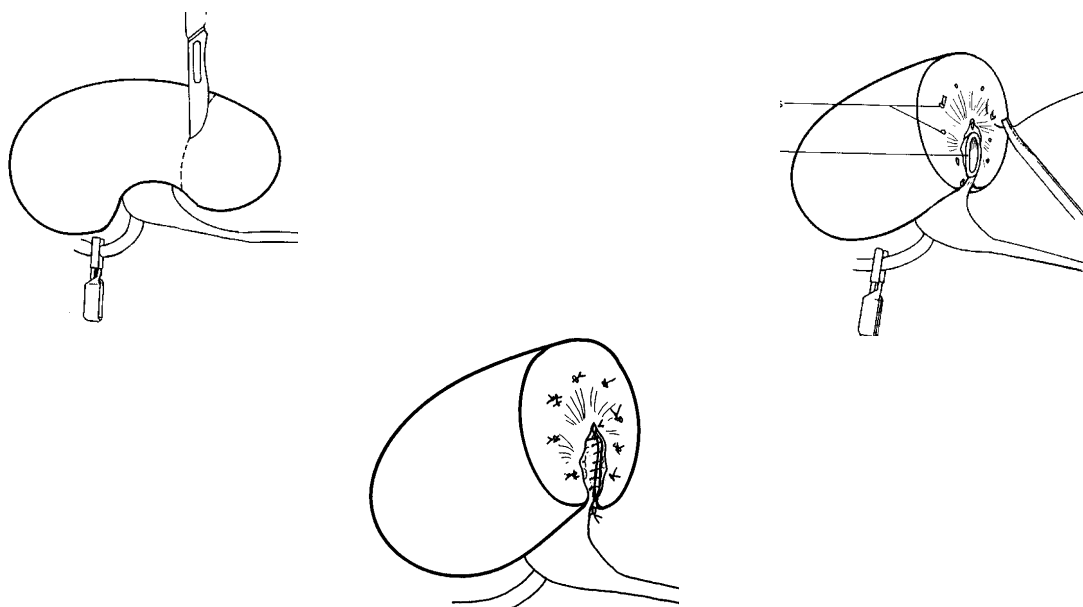
Figur 13. Anvendelse af Satinsky-tang ved kort nyrevæne.

PROCEDURE 8 Resektion af nedre nyrepol

Indikation: Sten i nedre calyx, lille tumor i nedre nyrepol .

- Højre nyre frilægges. Der lægges bændel omkring arterie og vene – gerne en bloc og med bevarelse af perivasalt fedtvæv. Herefter kan der sættes kartang, f.eks. en Satinskitang, på karrene.
- Nedre pol afskæres, og de synlige større overskårne arterier og vener forsørges med x-gennemstikninger med resorberbar sutur 4-0 eller 5-0. Suturene skal knyttes forsigtigt, så de ikke skærer igennem (Figur 14).
- Når de største kar er forsørget, løsnes kartangen, og assistenten komprimerer nyreparenkymet mellem 2 fingre eller med en blød tarmtang for at reducere blødning. De resterende kar forsørges indtil hæmostase. Calyx major lukkes med fortløbende resorberbar sutur 5-0. Om muligt dækkes med fedtvæv, og der anlægges dræn .
- Kartang på karrene kan medføre karvægslæsioner og efterfølgende thrombose, så hvis adgangen til nyren er god , kan man evt. undlade kartang og i stedet lade assistenten komprimere parenkymet.
- **Alternativ metode:** Kileformet resektion af nyrepolen med lukning over nyrekapslen med madrassuturer i kraftigt, resorberbart materiale. Eventuelt knyttes over små stykker Surgicel eller lignende. Denne metode kan anvendes, hvis parenkymet er meget sprødt, og suturene let skærer igennem. Metoden er dog behæftet med flere komplikationer (hæmatom/infektion) og giver større parenkymtab.

Komplikationer: Blødning, uroplani, infektion, thrombose i nyrekar .



Figur 14. Nedre polresektion

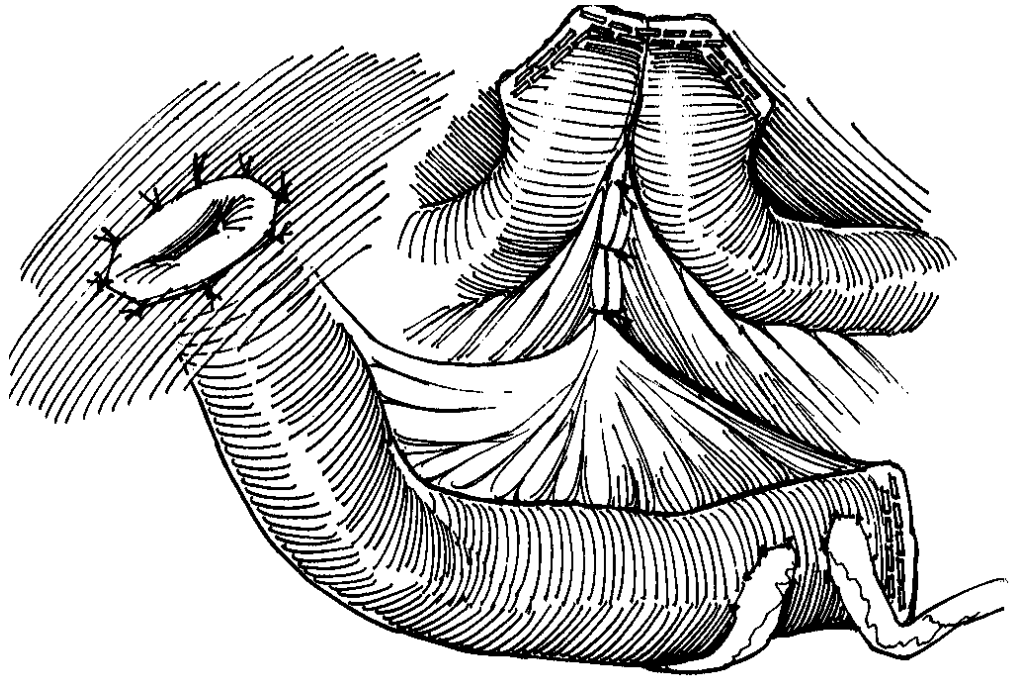
PROCEDURE 9 Ureteroileocutaneostomia a.m. Bricker

Indikation : Urinafledning med "våd" stomi efter cystectomi eller ved svær blærelidelse med smerter og/eller urininkontinens .

- Begge ureteres deles så langt distalt som muligt. Venstre ureter forenes med højre under sigmoideumkrøset, og begge ureters tubuleres med ureterkateter nr. 5. Der liggeres herom.
- 5-10 cm fra ileocecalstedet udvælges 15 cm af ileum med god karforsyning (tarmkrøset holdes op mod OP – lampen). Krøset åbnes ind til tarmen, og tarmen deles med stapler. I princippet skal der bruges resorberbare staplers til den del af tarmen, der skal bruges til urinopsamling, da der er risiko for stendannelse på nonresorberbare (metal) klips.
- Brickerblæren skal være lukket i orale ende, og denne staplerlinie oversyes med 3-0 resorberbar sutur. Ureteres afkortes, afskæres skråt og slides. Over en i Brickerblæren indført tampon tang åbnes Brickerblæren antimesenterielt. Ureteres anastomoseres over de indlagte ureterkatetre til tarmvæggen med resorberbar sutur 5-0 eller 4-0, enten som 2 fortløbende suturer startende i toppen af slidsen i ureter eller som enkelt knuder.
- Herefter tildannes gennem bugvæggen en kanal, der tager 2-3 fingre, og stomien fasoneres.
- Kontinuiteten i ileum reetableres med tyndtarmanastomose og krøset lukkes.
- Ileostomipose påsættes, idet ureterkatetrene føres ned i posen . Ureterkatetrene kan fjernes efter 10-14 dage.

Komplikationer : Ureterstenose, uroplani, lækage af tarmanastomose, nekrose af tarm og/eller ureter, blødning.

Figur 15. Brickerblære (uretero-ileo-cutaneostomi)



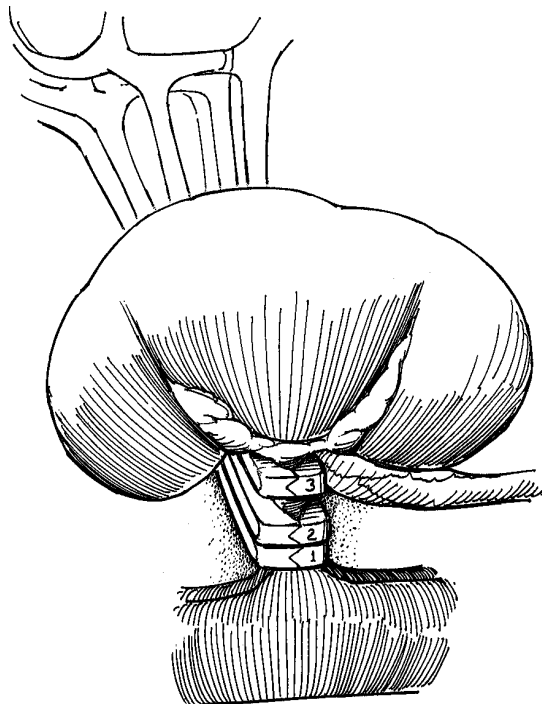
PROCEDURE 10 Nephrectomia dxt.

Indikation : Som ved procedure 7 (venstresidig nephrectomi)

- Der påsættes denne gang tænger på karene separat – 2 centralt og 1 perifert (Fig.16). Herefter deles karene og forsørges enten med dobbelt ligatur eller med 1 gennemstikning og 1 ligatur. Ligaturen mest centralt. Ureter deles og liggeres .
- Prøv at sætte tænger på venen først og iagttag stasen !
- **Lad tænger centralt på nyrearterien sidde** og undlad ligatur m.h.p. næste procedure .

Komplikationer : Se procedure 7 .

Figur 16. Anbringelse af tre pean'er, to centralt (1+2) og een (3) perifert.

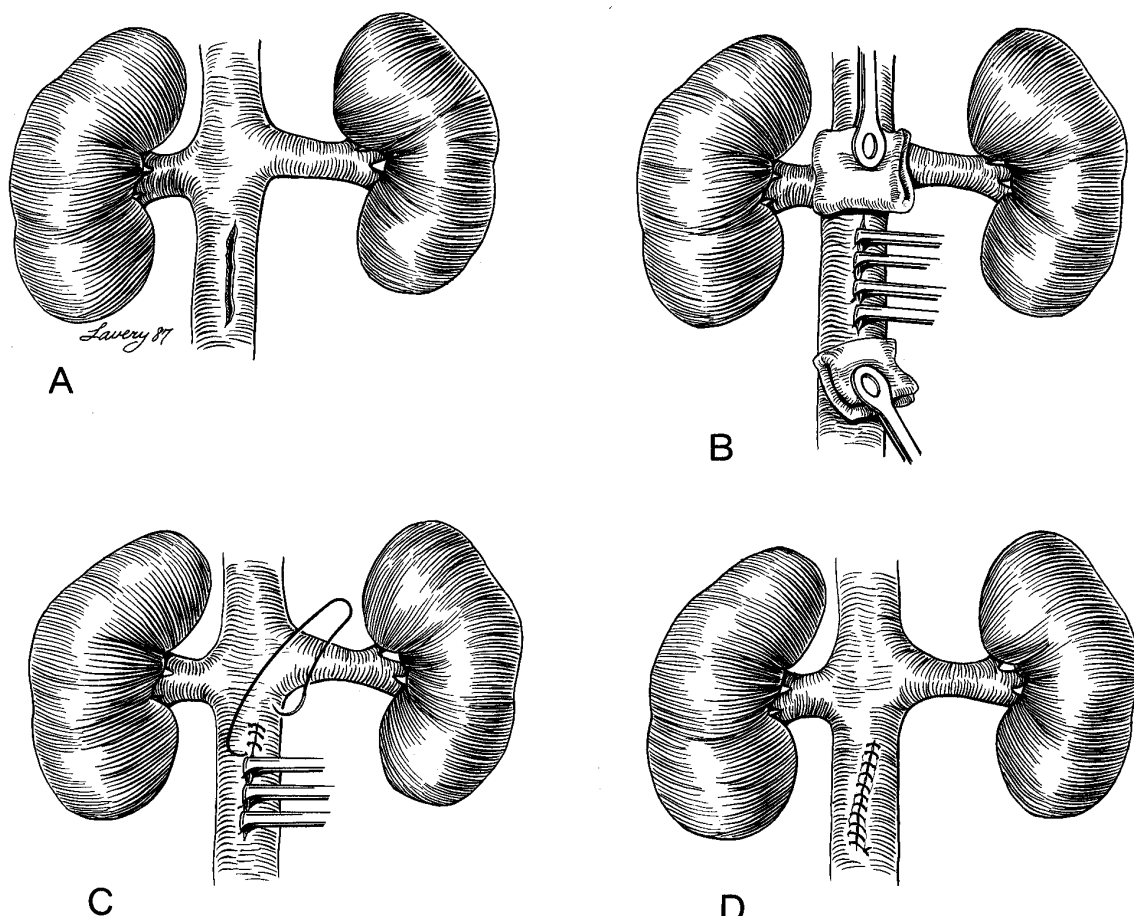


PROCEDURE 11 Kartang glider af nyrearterien

- Tængerne på højre nyrearterie tages af. Hvis arterien ikke umiddelbart er synlig og kan fattes selektivt med pean, anbringes servietter i såret, og nyrearterien komprimeres ind mod columna i 5-10 minutter.
- Der er nu tid til at få givet i.v. væske og hentet blod, så man har patienten forberedt på det evt. større blodtab, som kan opstå, når kompressionen fjernes, og arterien søges lokaliseret. Ofte vil kompressionen dog have fremkaldt så megen spasme i arterien, at blødningen kun bliver beskeden.

PROCEDURE 12 Sidelæsion af vena cava

- En 2-3 cm lang sidelæsion i vena cava frembringes , evt. ved afklipning af nyreveneligaturen.
- Hvis hullet ikke umiddelbart er tilgængeligt for påsætning af kartang på frilagt vene, tampones som ovenfor, og patienten forberedes til evt. større blødning. Sug skal være klar.
- Når kompressionen fjernes, søger man med fingrene eller store tampontænger at komprimere distalt og proximalt for læsionen. Evt. kan påsættes Allis tænger som fist i Figur 17. Herved opnås ofte så megen hæmostase, at det nu er muligt at sy læsionen direkte med monofil non-resorberbar 5-0 sutur fortløbende. Hele venevæggen bør være med i suturen .
- Hvis ovennævnte procedure ikke er mulig må cava frilægges yderligere, så en Satinskitang kan placeres omkring læsionen, som herefter sys. Evt. må der under dissektionsarbejdet lægges bændel om cava distalt og proximalt for læsionen for at få acceptabel hæmostase (pas på lumbalvener på cavas bagside !).



Figur 17. Cavalæsion. Brug af tampontænger og Allis tænger.

