

# Chirurgie urologique

Voies d'abord et interventions courantes

## Chez le même éditeur

**Pratiquer la réhabilitation améliorée après chirurgie. RAAC : comprendre et mettre en œuvre**, par Karem Slim, juin 2018, 204 pages.

**Néphrologie et troubles hydroélectrolytiques**, par Alain Kanfer, 2014, 478 pages.

**Pathologie tumorale rénale. Diagnostic et pronostic anatomopathologique et moléculaire des tumeurs rénales**, par Xavier Leroy, 2014, 272 pages.

**Chirurgie du tube digestif bas**, par Patrice Valleur, 2011, 200 pages.

**Chirurgie oncologique et digestive**, par François Lacaine, 2011, 216 pages.

**Chirurgie du pancréas et de la rate**, par François Lacaine, 2009, 168 pages.

Techniques chirurgicales – Urologie

# Chirurgie urologique

## Voies d'abord et interventions courantes

Grégoire Robert

Professeur des universités en urologie à l'Université de Bordeaux,  
Praticien hospitalier dans le service d'urologie, andrologie et transplantation rénale du CHU de Bordeaux

Nicolas Barry Delongchamps

Professeur des universités en urologie à l'Université Paris Descartes,  
Praticien hospitalier dans le service d'urologie de l'hôpital Cochin AP-HP, Paris

*Préface de Alain Ruffion*

*Dessins de Cyrille Martinet*

Elsevier Masson

# ELSEVIER

Elsevier Masson SAS, 65, rue Camille-Desmoulins, 92442 Issy-les-Moulineaux cedex, France

*Chirurgie urologique. Voies d'abord et interventions courantes*, de Grégoire Robert et Nicolas Barry Delongchamps.

© 2018, Elsevier Masson SAS

ISBN : 978-2-294-75234-6

e-ISBN : 978-2-294-75398-5

Tous droits réservés

Les praticiens et chercheurs doivent toujours se baser sur leur propre expérience et connaissances pour évaluer et utiliser toute information, méthodes, composés ou expériences décrits ici. Du fait de l'avancement rapide des sciences médicales, en particulier, une vérification indépendante des diagnostics et dosages des médicaments doit être effectuée. Dans toute la mesure permise par la loi, Elsevier, les auteurs, collaborateurs ou autres contributeurs déclinent toute responsabilité pour ce qui concerne la traduction ou pour tout préjudice et/ou dommages aux personnes ou aux biens, que cela résulte de la responsabilité du fait des produits, d'une négligence ou autre, ou de l'utilisation ou de l'application de toutes les méthodes, les produits, les instructions ou les idées contenus dans la présente publication.

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (art. L. 122-4, L. 122-5 et L. 335-2 du Code de la propriété intellectuelle).

Les illustrations ont été réalisées par Cyrille Martinet.



Ce logo a pour objet d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, tout particulièrement dans le domaine universitaire, le développement massif du « photo-copillage ». Cette pratique qui s'est généralisée, notamment dans les établissements d'enseignement, provoque une baisse brutale des achats de livres, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée. Nous rappelons donc que la reproduction et la vente sans autorisation, ainsi que le recel, sont passibles de poursuites. Les demandes d'autorisation de photocopier doivent être adressées à l'éditeur ou au Centre français d'exploitation du droit de copie : 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris. Tél. 01 44 07 47 70.

# Liste des auteurs

- Barry Delongchamps Nicolas**, urologue, professeur des universités, Université Paris Descartes, praticien hospitalier, service d'urologie, hôpital Cochin AP-HP, Paris.
- Bensadoun Henri**, urologue, professeur des universités, praticien hospitalier, service d'urologie, andrologie et transplantation rénale, CHU de Bordeaux.
- Bondil Pierre**, urologue, praticien hospitalier, service d'urologie, centre hospitalier Métropole Savoie, Chambéry.
- Carnicelli Damien**, urologue, praticien hospitalier, service d'urologie, centre hospitalier Métropole Savoie, Chambéry.
- Chartier-Kastler Emmanuel**, urologue, professeur des universités, Sorbonne Universités, UPMC, Paris 6, praticien hospitalier, service d'urologie, hôpital universitaire Pitié-Salpêtrière AP-HP, Paris.
- de la Taille Alexandre**, urologue, professeur des universités, praticien hospitalier, service d'urologie, hôpital Henri Mondor AP-HP, Créteil.
- Descazeaud Aurélien**, urologue, professeur des universités, praticien hospitalier, service d'urologie, CHU de Limoges.
- Faix Antoine**, urologue et andrologue, clinique du Millénaire et Clinique Saint-Roch, Montpellier.
- Fournier Georges**, urologue, professeur des universités, praticien hospitalier, service d'urologie, hôpital La Cavale Blanche, CHRU de Brest.
- Gamé Xavier**, urologue, professeur des universités, praticien hospitalier, département d'urologie, hôpital Rangueil, CHU de Toulouse.
- Karam Georges**, urologue, professeur des universités, praticien hospitalier, service d'urologie, Hôtel-Dieu, CHU de Nantes.
- Karsenty Gilles**, urologue, professeur des universités, Université Aix-Marseille, praticien hospitalier, service d'urologie et de transplantation rénale, hôpital de la Conception AP-HM, Marseille.
- Long Jean-Alexandre**, urologue, professeur des universités, praticien hospitalier, service de chirurgie urologique et de transplantation rénale, CHU de Grenoble.
- Masson-Lecomte Alexandra**, urologue, chef de clinique-assistante des hôpitaux, service d'urologie, hôpital Saint-Louis AP-HP, Paris.
- Ouzaid Idir**, urologue, praticien hospitalo-universitaire, Université Paris-Diderot, service d'urologie, hôpital Bichat AP-HP, Paris.
- Pignot Géraldine**, urologue, service de chirurgie oncologique 2, institut Paoli Calmettes, Marseille.
- Robert Grégoire**, urologue, professeur des universités, Université de Bordeaux, praticien hospitalier, service d'urologie, andrologie et transplantation rénale, CHU de Bordeaux.
- Xylinas Evangelos**, urologue, maître de conférences des universités, praticien hospitalier, service d'urologie, hôpital Cochin AP-HP, Paris.
- Walz Jochen**, urologue, service de chirurgie oncologique 2, institut Paoli Calmettes, Marseille.

# Préface

La formation initiale en chirurgie s'est profondément transformée ces dernières années.

Après une période où certains « secrets » étaient passés au sein « d'écoles », le développement des ouvrages de formation a contribué à standardiser les pratiques. Nous avons tous le souvenir de tel ou tel ouvrage que nous avons gardé précieusement dans le début de notre formation, et qui trône encore dans notre bibliothèque.

Parallèlement, le développement des moyens de capture de vidéos opératoires a également eu un impact en permettant non seulement de décrire mais aussi de voir la totalité des étapes de l'intervention qu'un texte ne permet pas de décrire toujours précisément. L'accès à ces vidéos est maintenant assez facile sur internet, mais il reste important d'avoir un « arrêt sur image » et des explications par des schémas de l'importance de certains temps opératoires. C'est ce challenge qu'ont relevé les auteurs du présent volume, et il faut les en remercier car ce type d'ouvrage de référence permet de structurer et de faire évoluer la « pensée chirurgicale ». Gageons qu'il se positionnera en ouvrage de référence pour une nouvelle génération d'urologues.

**Alain Ruffion**

Président du Collège Français des Urologues (CFU)

# Liste des abréviations

<b>BSUS</b>	Bandelette sous-urétrale synthétique	<b>NBI</b>	<i>Narrow Band Imaging</i>
<b>CIS</b>	Carcinome <i>in situ</i>	<b>PVPA</b>	Plexus veineux prostatique antérieur
<b>ECBU</b>	Examen cyto bactériologique des urines	<b>RTUP</b>	Résection transurétrale de prostate
<b>EIAS</b>	Épine iliaque antérosupérieure	<b>TOT</b>	<i>Trans Obturator Tape</i>
<b>FPL</b>	Fascia pelvien latéral	<b>TVT</b>	<i>Tension-free Vaginal Tape</i>
<b>GIA</b>	<i>Gastro Intestinal Anastomosis</i>	<b>UAS</b>	Unité anatomique sphinctérienne
<b>IBODE</b>	Infirmière de bloc opératoire diplômé d'État	<b>UCRM</b>	Urétrocystographie rétrograde et mictionnelle
<b>IPOP</b>	Instillation postopératoire précoce	<b>VCI</b>	Veine cave inférieure

## Voies d'abord de la fosse lombaire

Nicolas Barry Delongchamps, Grégoire Robert

### PLAN DU CHAPITRE

<b>Voie sous-costale</b>	4	Principaux temps opératoires de la lombotomie postérolatérale ou oblique	8
Indications, critères de choix	4	Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	10
Installation du patient	4	Trucs et astuces	10
Matériel	4	<b>Voie coelioscopique transpéritonéale</b>	11
Principaux temps opératoires	4	Indications, critères de choix	11
Variantes techniques	7	Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	11
Trucs et astuces	7	Matériel	11
<b>Lombotomie</b>	7	Mise en place des trocarts	11
Indications, critères de choix	7	Variantes techniques	13
Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	7	Trucs et astuces	14
Matériel	8		

# Voie sous-costale

## Indications, critères de choix

Lors d'une chirurgie de la fosse lombaire, la voie sous-costale est à privilégier dès qu'un abord des gros vaisseaux est nécessaire (thrombus cave, curage lymphonodal).

## Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal, cambré par un billot au niveau lombaire (ou par cassure de la table), les bras en croix (figure 1.1).

La voie sous-costale est la plus classique des voies antérieures transversales. Elle permet une exposition optimale des gros vaisseaux et l'abord des deux reins si besoin.

L'exposition du pôle supérieur du rein et de la surrénale peut être facilitée par un rétracteur sous-costal tracté sur un piquet, ou par un cadre fixé à la table (type Bookwalter articulé).

## Matériel

- Valves de Leriche.
- Valves sous costales avec piquet de table.



Figure 1.1

Installation du patient pour une voie sous-costale.

- Écarteur de Bookwalter articulé.
- Écarteur de Gosset.
- Valves malléables.

## Principaux temps opératoires

### Ouverture

Que l'on se porte à droite ou à gauche, l'incision est tracée à deux travers de doigt au-dessous du rebord costal, de la ligne médiane à la pointe de la 11<sup>e</sup> côte. L'incision peut être prolongée en controlatéral en fonction des besoins d'exposition. Après ouverture du plan sous-cutané au bistouri électrique, on distingue l'aponévrose antérieure du muscle grand droit au tiers médian de l'incision, et le muscle oblique externe aux deux tiers latéraux de l'incision (figure 1.2).

Il est conseillé d'accéder à la cavité péritonéale à la partie haute de l'abdomen afin d'éviter une lésion du grêle. L'incision du muscle oblique externe se prolonge en profondeur par celle du muscle oblique interne, puis du transverse.

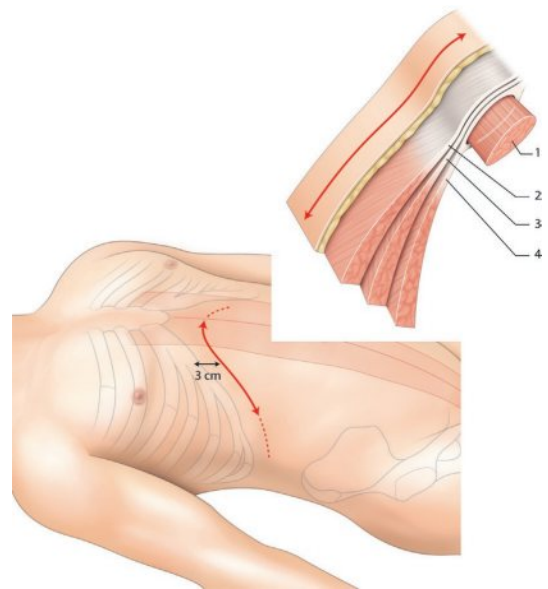
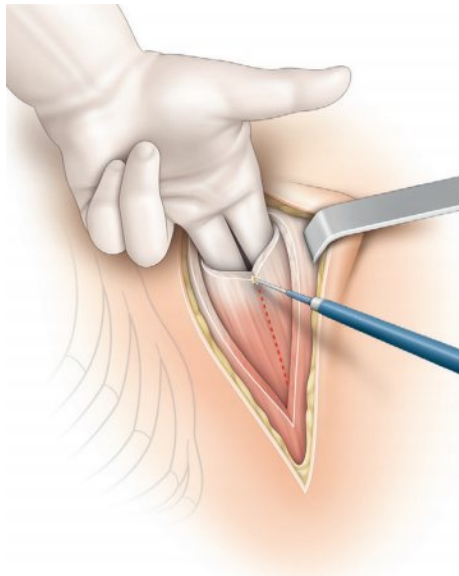


Figure 1.2

Incision environ 3 cm sous le rebord costal pour ménager l'espace suffisant à la fermeture pariétale.

Les plans musculaires qui devront être incisés sont le grand droit (1), l'oblique externe (2), l'oblique interne (3) et le transverse (4).



**Figure 1.3**

Une fois qu'une ouverture péritonéale a été faite à la partie antérieure de l'abdomen, on introduit deux doigts dans l'incision pour soulever la paroi et protéger les organes abdominaux lors de l'incision des plans musculaires.

Dès la visualisation du feuillet péritonéal pariétal, il est conseillé de l'exposer sur pince et de l'ouvrir aux ciseaux de Mayo.

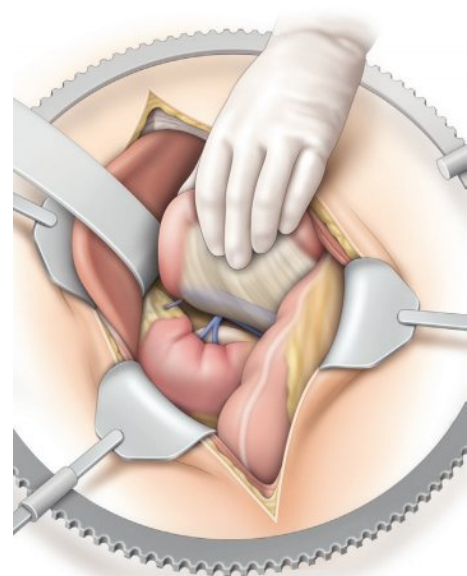
Une fois la cavité péritonéale ouverte, l'incision de l'ensemble de la paroi abdominale peut se poursuivre entre deux doigts (figure 1.3) en protégeant le contenu péritonéal sous-jacent avec un champ.

À droite, le ligament rond sera sectionné après ligature au fil résorbable 2/0.

## Exposition

Avant toute tentative d'exposition, il faut vérifier à droite l'absence d'adhérences hépatiques avec la paroi abdominale, l'omentum ou l'intestin grêle. À gauche, il faut vérifier l'absence d'adhérences ou de brides avec la rate.

Le ligament triangulaire du foie doit être partiellement sectionné au bistouri électrique avant de mettre la valve sous-costale. Un écarteur autostatique de grande taille de type Bookwalter articulé permet d'une part de dégager l'auvent costal avec une valve supérieure, puis l'intestin grêle préalablement protégé avec un champ humidifié. Une ou plusieurs valves souples sont positionnées pour obtenir une exposition satisfaisante. Le foie est également récliné avec une valve (figure 1.4).



**Figure 1.4**

Utilité d'un écarteur autostatique pour l'exposition de la fosse lombaire.

Une fois la gouttière pariéto-colique ouverte, on libère le cadre duodénal pour exposer la veine cave et le pédicule rénal.

Une alternative possible est l'utilisation de deux larges valves, la première sous-costale et la seconde écartant la paroi inférieure de l'incision, toutes deux tractées sur des piquets. L'intestin grêle et le foie sont ensuite dégagés par des valves malléables fixées sur les valves pariétales avec des pinces languettes.

Quels que soient l'écarteur et la technique d'exposition retenus, l'objectif est que l'aide opératoire puisse exposer aisément le fascia de Toldt (à droite comme à gauche) avec ses deux mains, puis d'avoir toujours une main disponible lors de l'abord des vaisseaux.

## Fermeture

La fermeture pariétale s'effectue en deux plans (figure 1.5) par des héli-surjets de fil résorbable de gros calibre (n° 1). Elle comporte un premier plan profond péritonéo-aponévrotique chargeant le péritoine, le muscle transverse et l'aponévrose du muscle oblique interne. Cette suture part du bord externe de l'incision et se prolonge par l'aponévrose postérieure du muscle grand droit.

Le plan superficiel correspond à la fermeture de l'aponévrose de l'oblique externe latéralement et de l'aponévrose du grand droit médialement.

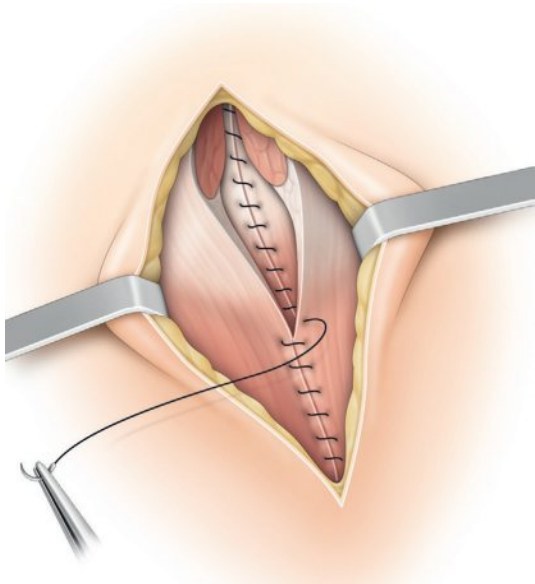


Figure 1.5

**Fermeture de la paroi musculaire en deux plans.**

Le plan profond solidarise le transverse, l'oblique interne et l'aponévrose postérieure de la gaine des droits. Le plan superficiel solidarise l'oblique externe et l'aponévrose antérieure de la gaine des droits.

**FOCUS**

**Fermeture d'une incision sous-costale**

Ce temps opératoire est essentiel et parfois difficile en raison des difficultés de repérage des différents plans pariétaux. Il peut être facilité de manière astucieuse, au moment de l'ouverture, par le passage de points repères de part et d'autre de l'incision sur l'aponévrose de l'oblique interne et à charnière entre celle-ci et l'aponévrose antérieure du grand droit. Ces points de repérage permettront une meilleure congruence au moment de la fermeture. Actuellement, il est recommandé d'effectuer les fermetures pariétales avec des sujets de fils monofilament lentement résorbables 2/0 et des aiguilles à pointe ronde. Les points doivent charger environ 5 mm d'aponévrose et être espacés d'environ 5 mm également.

**Exposition et abaissement de l'angle colique droit**

Ce temps opératoire intervient juste après la mise en place des valves, et nécessite les deux mains de l'aide opératoire, situé à gauche du patient. L'aide opératoire tracte le côlon droit avec un champ, permettant de visualiser la réflexion du péritoine viscéral. Il faut en premier lieu libérer les attaches

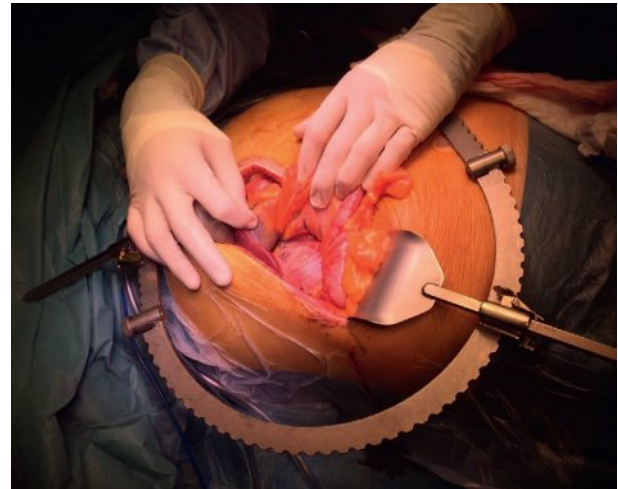


Figure 1.6

Abaissement de l'angle colique droit, faisant apparaître le fascia prérenal.

entre le péritoine et le foie, permettant de mieux individualiser l'angle colique. On prolonge ensuite la libération colique vers le bas, l'aide tractant le côlon et son méso vers lui. Le fascia prérenal droit va d'abord apparaître, puis le duodénum, et enfin la veine cave inférieure (figure 1.6).

**Exposition de l'angle colique gauche**

Ce temps opératoire nécessite une exposition optimale par la valve sous-costale gauche, mise en place après vérification de l'absence d'adhérence ou de bride péritonéale sur la rate. Selon la même technique qu'à droite, le péritoine viscéral est incisé au bistouri électrique au niveau de sa réflexion avec le péritoine pariétal, permettant d'accéder au rétropéritoine.

Le côlon est abaissé progressivement et on voit alors apparaître la face antérieure de la loge rénale gauche. L'erreur classique est de refouler de manière insuffisante le mésocôlon et de poursuivre la dissection en le traversant : on voit alors apparaître de l'intestin grêle à travers le méso. Il faut dans ce cas reprendre la dissection plus latéralement pour retrouver le bon plan de clivage et refermer le mésocôlon.

L'angle colique est abaissé progressivement par section au bistouri électrique des attaches pariétales, permettant d'exposer le pôle supérieur du rein en réclinant la queue du pancréas pour augmenter l'espace de travail.

Parfois, il est également nécessaire de libérer les attaches spléno-diaphragmatiques notamment en cas d'abord du pôle supérieur du rein ou de la surrénale.

## Variantes techniques

L'incision sous-costale peut être prolongée vers la fosse lombaire : cela peut améliorer l'exposition en cas de volumineuse tumeur rénale. Il s'agit alors d'une incision lombo-abdominale. Si cette voie d'abord est anticipée, le patient peut être installé avec des appuis sous l'épaule et sous la crête iliaque du côté à opérer pour être légèrement incliné sur le côté et permettre d'aborder plus aisément la fosse lombaire. Le bras du côté opéré doit alors être positionné dans un appui spécifique placé au-dessus de la tête du patient.

L'incision peut également être prolongée vers le côté controlatéral, pour avoir un meilleur accès aux gros vaisseaux (contrôle de la veine cave en cas de sous-costal gauche, contrôle de l'aorte et de ses branches en sous-costal droit).

Un refend médian vers le processus xiphoïde en haut peut compléter l'exposition.

## Trucs et astuces

- Placer des fils repères sur les plans pariétaux au moment de l'ouverture permet de faciliter leur repérage lors de la fermeture.
- L'ouverture du péritoine sur la ligne médiane après traction et aux ciseaux évite une lésion du grêle.

- À droite, le décollement du fascia de Toldt est débuté après avoir libéré le foie et/ou la vésicule biliaire d'éventuelles brides omentales ou d'attaches péritonéales.
- À gauche, l'absence d'attache à la rate est vérifiée avant de débiter l'abaissement de l'angle colique.



### Pièges à éviter

- Un espace pariétal sous-costal de deux travers de doigts doit être conservé pour faciliter la fermeture. Si l'incision est trop proche du rebord costal, la fermeture sera impossible car les points manqueront de solidité.
- Les artères mammaires internes (épigastriques supérieures) passent dans les muscles grands droits, et peuvent être lésées. Il ne faut pas hésiter à les ligaturer plutôt qu'à les coaguler.
- À gauche, on doit vérifier que le mésocôlon est bien abaissé avec le côlon pour éviter de le traverser. En cas de visualisation d'anses grêles lors du décollement, il faut reprendre la dissection plus latéralement et ne pas oublier de fermer la brèche qui pourrait sinon conduire à une occlusion sur bride postopératoire.

## Lombotomie

### Indications, critères de choix

La lombotomie permet un accès direct à l'espace rétropéritonéal, et donc au rein, au bassin, à l'uretère ou à la surrénale.

Deux types d'incisions ont été décrits : la lombotomie postérolatérale ou oblique, la plus couramment pratiquée, et la lombotomie verticale postérieure.

### Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

#### Disposition de la salle d'intervention (figure 1.7)

L'opérateur est derrière le patient et l'aide opératoire devant.

Une table-pont est nécessaire et permet à l'instrumentiste de se positionner à côté de l'aide opératoire. Le bistouri électrique ainsi que l'aspiration peuvent être positionnés indifféremment d'un côté ou de l'autre de la table.



Figure 1.7

Installation du patient avec un billot sous la fosse lombaire.

## Installation du patient

Le patient est installé en décubitus latéral à 90°. La tête doit être immobilisée, en vérifiant l'absence de compression oculaire. Les rachis cervical et dorsal doivent être alignés.

Le bras supérieur est positionné au-dessus de la tête sur un support adapté en légère flexion et abduction (< 90°) et sur une gélose pour éviter une compression du nerf ulnaire. Le bras inférieur est positionné en extension, en vérifiant l'absence d'étirement du plexus brachial. La jambe inférieure est légèrement fléchie et la jambe supérieure est laissée en extension.

La table est cassée au niveau de la fosse lombaire (figure 1.8) (un billot positionné sous le patient peut également être utilisé).

## Matériel

- Lame froide.
- Bistouri électrique.
- Écarteur de Gosset ou écarteur de Finochietto.
- Fermeture au fil résorbable taille 1.

## Principaux temps opératoires de la lombotomie postérolatérale ou oblique

### Incision cutanée

L'incision cutanée est le plus souvent centrée sur la 12<sup>e</sup> côte. Elle débute au bord externe de la masse sacrolombaire et suit une ligne allant de la pointe de la 12<sup>e</sup> côte à l'ombilic.

L'incision cutanée peut également se faire en regard de la 11<sup>e</sup> côte notamment lorsqu'un abord du pôle supérieur du rein ou de la surrénale est nécessaire.

### Ouverture des muscles

Après incision des tissus sous-cutanés au bistouri électrique, la pointe de la côte est repérée au doigt et son extrémité peut être libérée des attaches aponévrotiques. Immédiatement en avant de la pointe de la 12<sup>e</sup> côte se trouvent, de la superficie vers la profondeur, les muscles oblique externe, oblique interne et transverse. L'ensemble de ces plans peut être écarté en un bloc à la pince de Kelly sur un espace suffisamment large pour laisser passer l'index. Celui-ci va ensuite refouler le péritoine vers l'ombilic à la face postérieure du muscle transverse. L'index

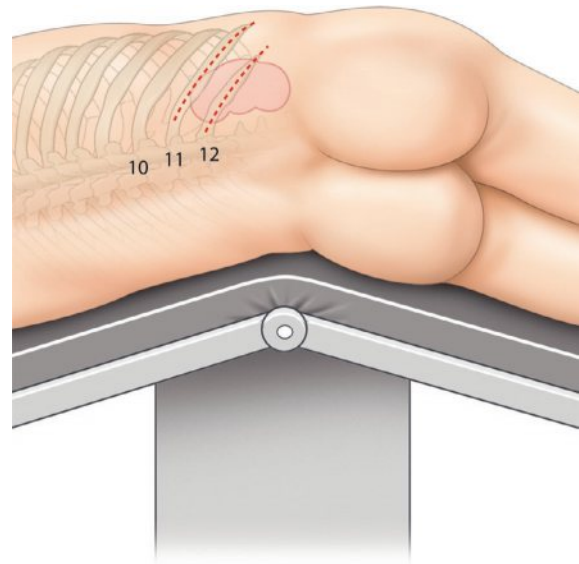


Figure 1.8

Incision cutanée réalisée le long de la 11<sup>e</sup> ou 12<sup>e</sup> côte. La table est cassée au niveau de la fosse lombaire.

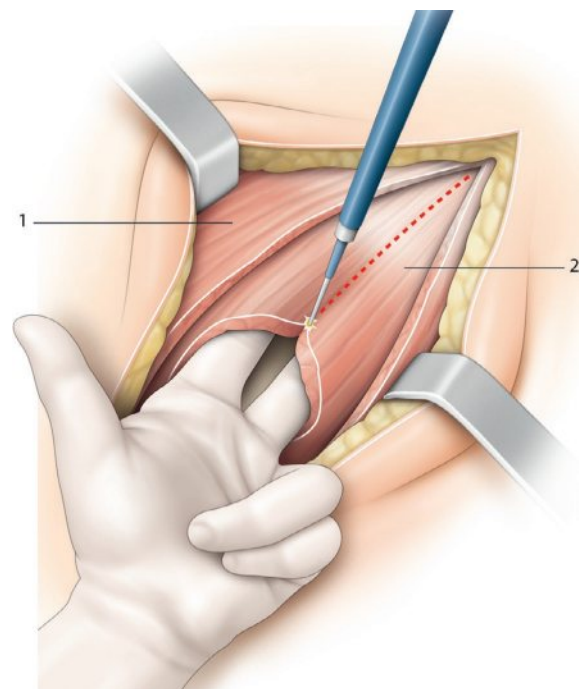


Figure 1.9

Ouverture des muscles : l'index et le majeur soulèvent les trois plans musculaires, après avoir refoulé le péritoine vers l'ombilic. 1. Muscle oblique externe. 2. Muscle oblique interne (le muscle transverse est en dessous).

peut alors soulever en un bloc les trois plans musculaires et permettre leur incision au bistouri électrique en toute sécurité (figure 1.9).

## Libération et éventuelle résection de la 12<sup>e</sup> côte

La résection de la 12<sup>e</sup> côte n'est pas indispensable.

Dans tous les cas, la côte est libérée au plus près du périoste pour éviter toute lésion du pédicule intercostal et du 12<sup>e</sup> nerf intercostal en particulier. Le pédicule intercostal chemine au bord inférieur de la 12<sup>e</sup> côte. Pour éviter de le léser, la dissection débute par la pointe de la côte et se prolonge à son bord inférieur en s'aidant d'une rugine (figure 1.10). La dissection proximale peut également provoquer une brèche du cul-de-sac pleural, le plus souvent indirectement par traction des tissus.

En cas de nécessité, le bord supérieur de la côte sera libéré, puis celle-ci sera sectionnée au costotome.

## Exposition puis ouverture de la loge rénale

Une fois la paroi ouverte, plusieurs repères sont à individualiser :

- le muscle psoas : situé en arrière de la loge rénale, il délimite son bord postérieur ;
- le repli péritonéal : situé en avant de la loge rénale, on peut le récliner vers l'avant à l'aide d'un tampon monté ou d'une pince en cœur.

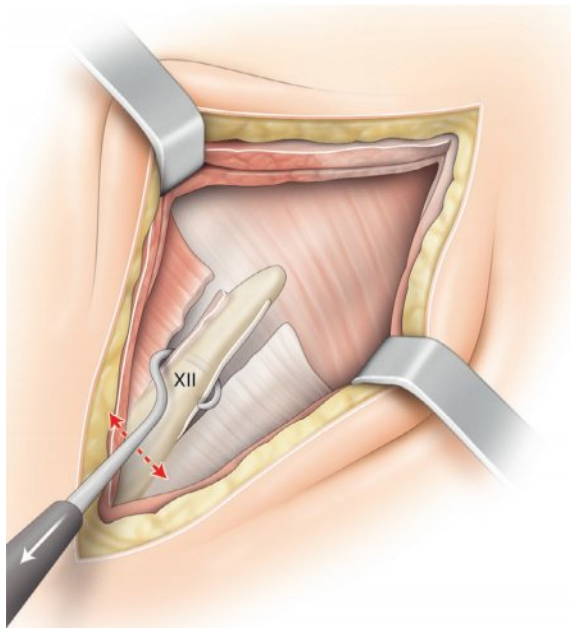


Figure 1.10

Libération de la pointe de la 12<sup>e</sup> côte au plus près du périoste.

## Fermeture

Elle est effectuée en deux plans :

- le plan profond est constitué par les muscles transverse et oblique interne, le plan superficiel par l'oblique externe ;
- lors de la fermeture, il faut également prendre soin de ne pas léser le pédicule intercostal et en particulier le nerf intercostal qui doit être visualisé lors du passage des points.

Actuellement, il est recommandé d'effectuer les fermetures pariétales avec des sujets de fils monofilament lentement résorbables 2/0 et des aiguilles à pointe ronde. Les points doivent charger environ 5 mm d'aponévrose et être espacés d'environ 5 mm également.



### Focus

#### Lombotomie verticale dite de Simon

Alternative à la lombotomie postérolatérale (oblique) classique, cette voie d'abord est utile pour la cure de jonction pyélo-urétérale et l'abord de l'uretère lombaire. Les suites chirurgicales sont réputées moins douloureuses et les risques d'événement lombaire pratiquement nuls (néanmoins cette voie d'abord est peu fréquente).

Au lieu d'être en décubitus latéral strict, le patient est installé en décubitus latéroventral avec inclinaison à 60°. Il est solidement fixé pour pouvoir, en cas de besoin, transformer cette position oblique en position ventrale par inclinaison de la table.

L'opérateur est derrière le patient et l'aide devant. L'incision est faite légèrement en dedans du bord externe de la masse sacrolombaire (à 2 travers de doigt). Elle commence au bord inférieur de la 12<sup>e</sup> côte et s'arrête plus ou moins loin de la crête iliaque.

L'aponévrose dorsale est ouverte dans le même axe et la masse sacrolombaire est refoulée en dedans. L'ouverture de ce plan permet d'exposer le carré des lombes qui est laissé en dedans, et d'aborder l'aponévrose du muscle transverse.

L'aponévrose du muscle transverse est incisée longitudinalement, en évitant le 12<sup>e</sup> nerf intercostal ainsi que le nerf iliohypogastrique qui doit être récliné en dedans.

L'écarteur de Gosset est ensuite mis en place, permettant d'aborder la loge rénale.

## Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

- Une 12<sup>e</sup> côte longue peut gêner l'exposition du pôle supérieur du rein ou de la surrénale. On envisagera alors de la réséquer de manière plus proximale.
- Dans certains cas, l'absence de 12<sup>e</sup> côte ou son caractère très court peut induire en erreur et entraîner une résection de la 11<sup>e</sup> côte majorant le risque de brèche pleurale. Il faut toujours libérer le bord inférieur de la côte puis évaluer la qualité de l'exposition avant de décider d'une éventuelle résection.

## Trucs et astuces

### Réparation d'une brèche pleurale

Le cul-de-sac pleural peut être ouvert accidentellement lors de la dissection proximale de la 12<sup>e</sup> côte. Une brèche peut également survenir par traction sur les attaches avec le diaphragme. Ce type de brèche peut être évité en sectionnant d'emblée ces attaches avant de mettre l'écarteur autostatique.

En cas de brèche pleurale, celle-ci peut être refermée juste avant la fermeture de la paroi plutôt qu'en cours d'intervention car la traction des valves risquerait de conduire à une nouvelle déchirure.

Un point en «X» ou un surjet de fil résorbable 3/0 permettent de fermer la brèche. Pour exsuffler le pneumopéritoine, le patient est maintenu quelques secondes en inspiration forcée par l'anesthésiste après avoir passé les points mais avant de nouer les fils. Aucun drainage spécifique n'est nécessaire si la fermeture est propre et de bonne qualité.

### Préservation du pédicule intercostal

Une dissection au plus proche du bord inférieur de la 12<sup>e</sup> côte permet le plus souvent d'éviter le pédicule intercostal.

Une attention particulière doit être portée au moment de la fermeture de la paroi, le pédicule pouvant être pris dans la suture. Plutôt que de risquer de le léser, il est parfois préférable de le disséquer pour l'éloigner de l'incision et de la zone de fermeture pariétale.

## Extériorisation du rein

En cas de difficulté d'exposition du rein, et en particulier si l'on souhaite pouvoir l'extérioriser par l'incision (en vue d'une chirurgie partielle par exemple), une légère prolongation de l'incision vers l'avant peut s'avérer efficace. Les champs sont positionnés au fond de la paroi en avant et en arrière du rein mobilisé pour l'ascensionner.



### Pièges à éviter

- Le repli péritonéal, même s'il est facile à individualiser, peut être accidentellement ouvert. Il est important de l'individualiser et de bien le libérer avant de mettre en place l'écarteur autostatique, car la lame supérieure de l'écarteur risque de le plaquer contre la 11<sup>e</sup> côte et de favoriser une ouverture à ce niveau.
- S'il est ouvert, le péritoine peut être facilement refermé en cours de procédure ou à la fin.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- La pose d'un drain de Redon dans la loge rénale est facultative et, le cas échéant, il est à retirer à partir du 1<sup>er</sup> jour postopératoire.
- L'alimentation est normale.
- La mobilisation est possible dès le 1<sup>er</sup> jour et les mesures de réhabilitation précoce sont à mettre en place.

# Voie cœlioscopique transpéritonéale

## Indications, critères de choix

Cette voie d'abord permet de réaliser des chirurgies rénales, de la voie excrétrice supérieure ou de la surrénale. Elle a comme avantage par rapport à une lomboscopie d'offrir un espace de travail plus vaste, ce qui est appréciable lorsque l'organe à opérer est volumineux ou lorsqu'une dissection vasculaire étendue est nécessaire.

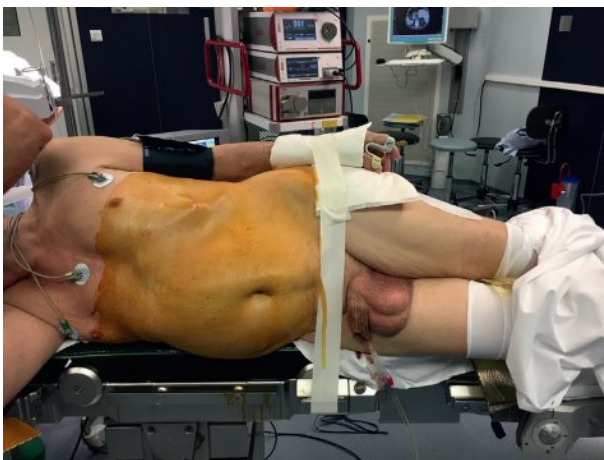
La sécurité offerte par cette voie d'abord sur le pédicule rénal mais également sur l'aorte ou la veine cave est supérieure à celle de la lomboscopie en cas de plaie vasculaire.

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention (figure 1.11)

Une sonde vésicale est posée, puis le patient est sondé et installé en décubitus latéral.

Afin de laisser tomber le tablier abdominal, le patient doit être positionné le plus au bord possible de la table d'intervention.

Des appuis sont placés dans son dos, l'un entre les omoplates, l'autre contre le sacrum. Le bras inférieur est positionné à 90° sur un appui adapté et le bras supérieur peut



**Figure 1.11**

Positionnement du patient pour un abord cœlioscopique transpéritonéal de la fosse lombaire.

être laissé le long du corps ou placé dans une gouttière adaptée au-dessus de la tête du patient (ce qui permettra une éventuelle conversion en lombotomie).

Une fois en bonne position, le patient peut être attaché à la table d'intervention par des bandes collantes pour qu'il ne risque pas de glisser au cours de la chirurgie.

Contrairement à la lomboscopie, il n'est pas nécessaire de « casser » la table pour ouvrir la fosse lombaire. Ceci peut néanmoins permettre de faciliter l'accès au pédicule rénal chez certains patients.

## Matériel

- Boîte de cœlioscopie.
- Écarteurs en S.
- Fil résorbable avec aiguille 5/8° pour la fermeture.

## Mise en place des trocars

La mise en place du premier trocart est primordiale car elle conditionne la position des suivants et donc la conduite de l'ensemble de l'intervention.

Le premier repère est le bord externe du muscle grand droit. Il forme une ligne horizontale en dessous de laquelle il ne faut pas descendre. Chez les patients en surcharge pondérale, il faut déplacer cette ligne horizontale encore plus haut pour que les anses digestives et la graisse intra-abdominale restent en dessous du niveau de l'optique (figure 1.12).

Sur cette ligne horizontale venant d'être décrite, le premier trocart peut être positionné plus ou moins vers la tête ou vers les pieds du patient selon la chirurgie qui doit être pratiquée et la taille du patient (plus haut pour une surrénalectomie que pour une cure de jonction).

Pour une néphrectomie élargie (abord premier du pédicule rénal), un bon repère consiste à décaler la position du trocart optique d'un travers de main vers la tête du patient par rapport à l'ombilic. Le rebord costal semble souvent très proche du premier trocart avant insufflation de la cavité péritonéale. Une fois le pneumopéritoine installé, on récupère un espace suffisant.

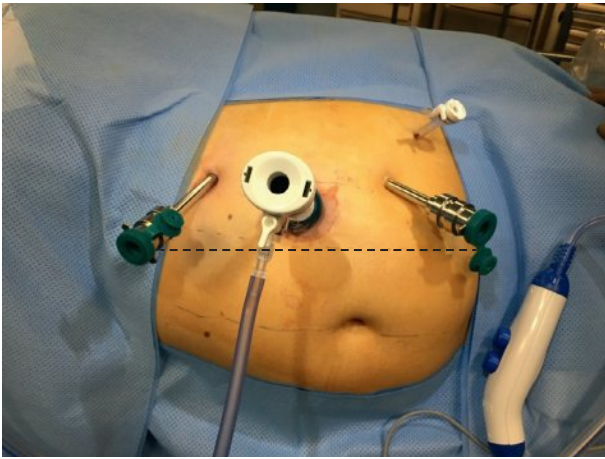


Figure 1.12

**Positionnement des trocarts pour un abord de la fosse lombaire gauche.**

On notera la position du patient très au bord de la table avec le tablier abdominal « pendant », ainsi que la ligne virtuelle au bord externe des muscles droits de l'abdomen en dessous de laquelle le trocart optique ne doit pas être positionné (pointillés).

Le premier trocart est mis en place avec une technique d'*open-coelioscopy*. La peau et les tissus sous-cutanés sont incisés puis on incise l'aponévrose de l'oblique externe. Les fibres de l'oblique externe sont écartées avec la pointe des ciseaux de Mayo jusqu'à l'aponévrose de l'oblique interne qui doit également être incisée. On progresse de proche en proche avec la pointe des ciseaux de Mayo et des écarteurs en S qui sont particulièrement utiles pour exposer les plans au fur et à mesure (figure 1.13). Le transverse peut être récliné par la pointe des ciseaux, ce qui expose le péritoine.

Une fois en contact avec le péritoine, ce dernier est saisi par une pince et incisé. On positionne ensuite le trocart, on y insère l'optique et on insuffle la cavité péritonéale sous contrôle de la vue.

Les deux autres trocarts opérateurs sont positionnés sous contrôle coelioscopique. Selon l'axe de travail souhaité, ils sont situés plus ou moins haut sur l'abdomen. Le trocart utilisé par la main droite de l'opérateur sera plus large (10–12 mm), afin de permettre l'introduction d'une pince à Hem-O-Lok®, d'un clamp ou d'un bulldog.

Une fois que les trocarts opérateurs ont été mis en place, on positionne un dernier trocart pour l'aide opératoire. Ce trocart peut être situé directement au niveau de la fosse lombaire mais dans ce cas, il sera plus difficile pour l'aide opératoire d'agir car le trocart étant derrière la zone à opérer, ses mouvements seront inversés. Une autre solution est de positionner le dernier trocart au-dessus de la crête iliaque. L'aide opératoire sera alors dans une position plus confortable. En revanche, les instruments seront parfois



Figure 1.13

**Open-coelioscopy réalisée à l'aide d'écarteurs en S qui permettent de refouler progressivement les différentes couches musculaires jusqu'au péritoine.**

Ce dernier est ouvert sous contrôle de la vue.

trop courts pour atteindre le pôle supérieur du rein ou la surrénale à partir de ce trocart. D'autres variantes sont possibles en fonction des habitudes de chacun, et sont exposées plus loin (cf. Variantes techniques).

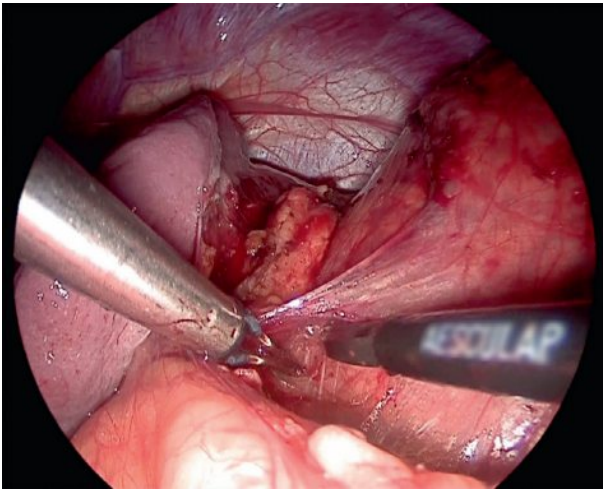
**Focus**

**Abord de la fosse lombaire gauche**

Du côté gauche, l'abord de la fosse lombaire nécessite un décollement colopariétal et la libération du bloc spléno pancréatique.

Le plus sécurisant est de débiter le décollement colopariétal en dessous du niveau du pédicule rénal, voire en dessous du pôle inférieur du rein. Le décollement colique doit se faire avec prudence pour ne pas risquer de léser les vaisseaux du mésocolon ou de le perforer.

Le décollement se poursuit jusqu'au plan musculaire puis, une fois les repères anatomiques bien visibles (uretère, psoas, aorte), on élargit ce plan vers le haut, passant au-dessus du pédicule rénal, en prenant soin de respecter la queue du pancréas et les vaisseaux spléniques et en remontant le plus haut possible jusqu'au diaphragme (figure 1.14).



**Figure 1.14**

Poursuite du décollement colopariétal du côté gauche vers le haut par la bascule du bloc spléno pancréatique qui doit être la plus large possible pour donner un accès facile au pédicule rénal.

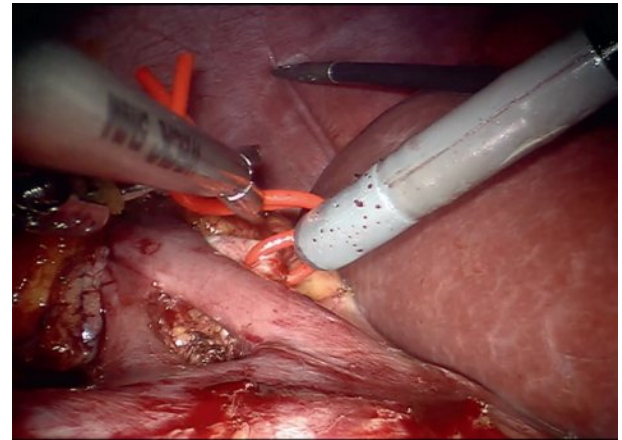
Pour un abord optimal, il faut sectionner entièrement les attaches spléno-diaphragmatiques. Lorsque la rate est correctement mobilisée, elle peut entièrement basculer contre le foie gauche et entraîner avec elle le pancréas et l'angle colique gauche donnant un accès direct au pédicule rénal.

#### **Abord de la fosse lombaire droite**

Du côté droit, le décollement colopariétal est généralement plus facile et le risque de perforer le méso est moindre. De la même manière qu'à gauche, il est plus sécurisant de débiter cette libération en dessous du pôle inférieur du rein afin de repérer d'emblée l'uretère et le psoas, puis la veine cave inférieure.

Lors de cette dissection, le principal danger est de ne pas identifier le duodénum, qui peut parfois être confondu avec la veine cave inférieure. Le duodénum doit être manipulé avec précaution en évitant toute électrocoagulation à son contact.

Une fois le plan correctement identifié, on poursuit la libération du côlon et du duodénum vers le haut. Pour aborder la région du pédicule rénal et le pôle supérieur du rein, il est souvent nécessaire d'écartier le foie droit. Si le trocart de l'aide est trop latéral, on peut introduire un trocart supplémentaire dans la région sous-xiphoidienne. Une pince fenêtrée autostatique sera alors placée sous le bord inférieur du foie et fixée au diaphragme (figure 1.15).



**Figure 1.15**

Du côté droit, l'abord du pédicule rénal nécessite une libération large du côlon et du duodénum, mais également l'écartement du foie droit qui peut être exposé à l'aide d'une pince autostatique fixée au diaphragme.

## **Variantes techniques**

- Il ne faut pas hésiter à ajuster la position des trocarts en fonction des particularités anatomiques du patient et de la zone à opérer, parfois même en cours d'intervention. Une position optimale est indispensable pour obtenir une exposition adaptée.
- Les principales variantes concernent le trocart de l'aide. Celui-ci peut aussi être positionné sur la même ligne horizontale préalablement définie :
  - lorsqu'il s'agit d'un abord de la fosse lombaire gauche, le trocart peut être positionné en fosse iliaque, ce qui permet à l'aide à la fois de soulever le rein, mais aussi d'abaisser le mésocôlon. Il pourra aussi passer des clips ou des Hem-O-Lok® (si le diamètre du trocart le permet) sans difficulté;
  - lorsqu'il s'agit d'un abord de la fosse lombaire droite, une alternative souvent proposée est de placer le trocart de l'aide directement sous l'auvent costal, ce qui lui permet de récliner le foie ou de soulever le rein en fonction du temps opératoire.
- L'aide opératoire se positionne en général toujours à droite de l'opérateur, quel que soit le côté opéré.
- Enfin, un 2<sup>e</sup> trocart d'aide peut être positionné en cours d'intervention, en cas de difficultés d'exposition. Il est le plus souvent statique, pour récliner le foie à droite, ou soulever le rein pour mieux exposer le pédicule.

## Trucs et astuces

---

Une optique de 30° peut être utile pour l'abord du pôle supérieur du rein ou de la surrénale mais également lorsque le trocart optique a été positionné trop bas et que la vision est gênée par le contenu de la cavité abdominale. L'optique de 30° orienté vers le bas permet alors de passer au-dessus de l'obstacle et de visualiser la zone à opérer.



### *Piège à éviter*

Lorsque la corpulence du patient est importante, il faut volontairement déplacer vers le haut la ligne horizontale de mise en place du premier trocart. Un positionnement trop bas conduirait en effet à des difficultés d'accès à la fosse lombaire.

# Voie d'abord extra-péritonéale de la fosse iliaque

Grégoire Robert, Nicolas Barry Delongchamps

## PLAN DU CHAPITRE

Indications, critères de choix	16
Installation du patient	16
Matériel	16
Principaux temps opératoires	16
Variantes techniques	18
Trucs et astuces	18

## Indications, critères de choix

Cette voie d'abord est utile pour la transplantation rénale, pour la chirurgie de l'uretère pelvien (réimplantation urétérale, urétérectomie pelvienne, urétérostomie cutanée), et pour l'abord isolé des vaisseaux iliaques (curage lymphonodal).

## Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal, les bras en croix.

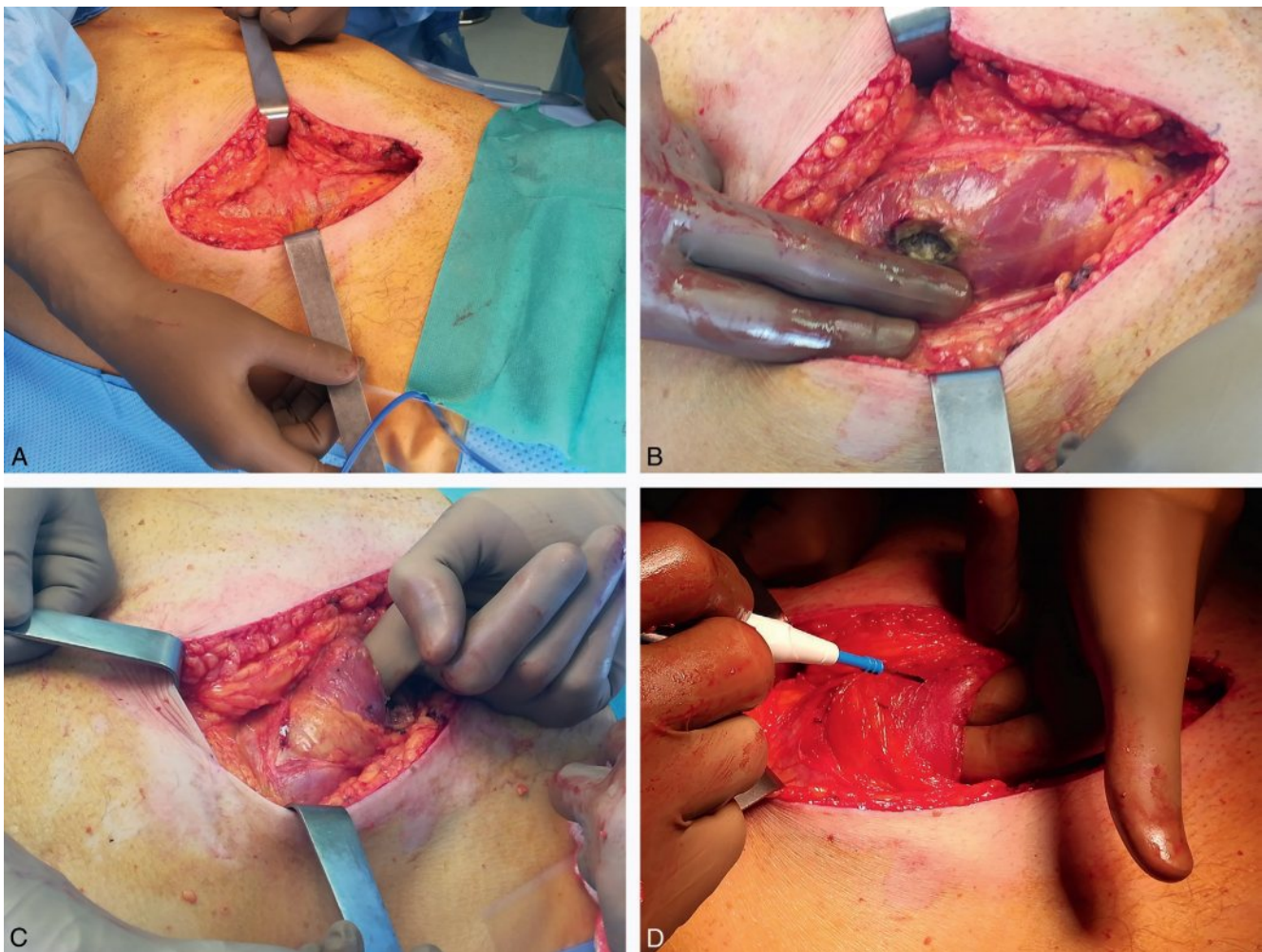
Le champ opératoire est centré sur la région iliaque à opérer mais se prolonge largement en dehors de la ligne médiane et au-dessus de l'ombilic.

## Matériel

Il est composé de différents instruments/écarteurs qui ne sont pas spécifiques à cette voie d'abord mais communs à toute chirurgie abdominale ou pelvienne.

## Principaux temps opératoires

L'incision cutanée arciforme est réalisée environ 4 cm en dedans de la crête iliaque. Les tissus sous cutanés sont écartés jusqu'au plan musculaire à l'aide d'une compresse (figure 2.1A). Quelques hémostases peuvent être nécessaires pour exposer parfaitement la face antérieure du muscle oblique externe et son aponévrose.



**Figure 2.1**

### Voie d'abord iliaque.

A. Après incision cutanée et lors de l'exposition de l'aponévrose du muscle oblique externe. B. Après incision de l'oblique interne et exposition de l'oblique interne. C. Après incision de l'oblique interne et lors du refoulement du péritoine au doigt. D. Lors de l'incision des plans musculaires.

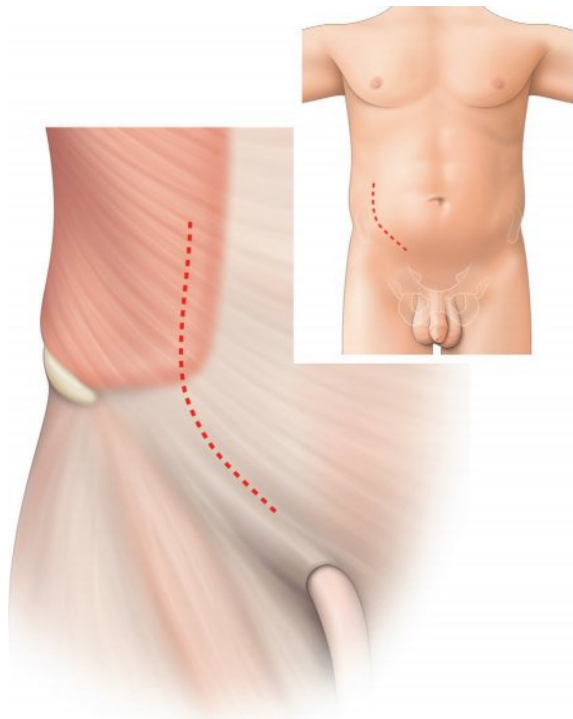
L'aponévrose du muscle oblique externe est incisée pour exposer le plan de l'oblique interne et de la gaine des droits (figures 2.1B et 2.2).

Le muscle oblique interne et le muscle transverse sont incisés, puis le fascia transversalis, tout en respectant le péritoine qui se situe en arrière (figure 2.3).

Dès que l'ouverture musculaire est assez large pour y glisser un doigt, on procède au décollement du plan situé entre le fascia transversalis et le péritoine avec un mouvement de balayage prenant appui sur la face postérieure du plan musculaire (figure 2.1C).

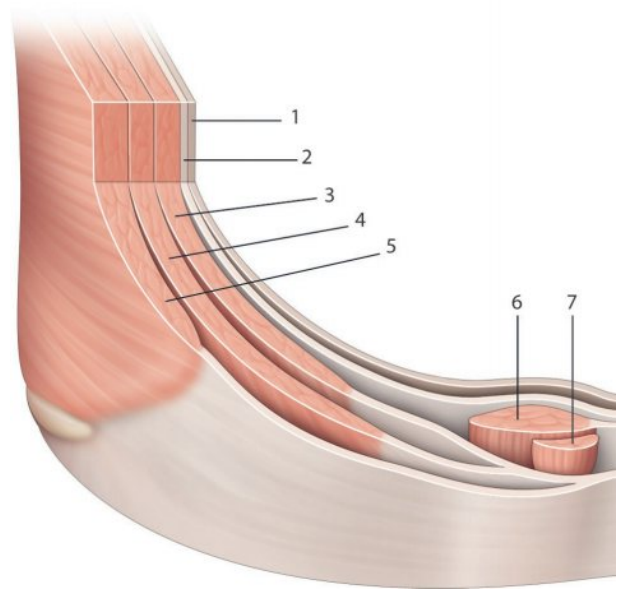
Les plans musculaires sont ensuite largement ouverts vers le haut et vers le bas au bistouri électrique tout en restant à la limite entre la portion charnue et la réflexion aponévrotique du muscle oblique externe (figure 2.1D). Vers le bas, on peut poursuivre l'incision si nécessaire jusqu'à l'orifice inguinal profond, en prenant soin de ne pas léser les vaisseaux épigastriques.

Une fois que le plan musculaire est largement ouvert, on peut poursuivre le décollement péritonéal vers les vaisseaux iliaques en utilisant des valves de Leriche tractées par l'aide opératoire sur un champ déplié (figure 2.4). On remonte ainsi très facilement vers le haut de l'incision jusqu'à l'uretère et l'artère iliaque primitive.



**Figure 2.2**

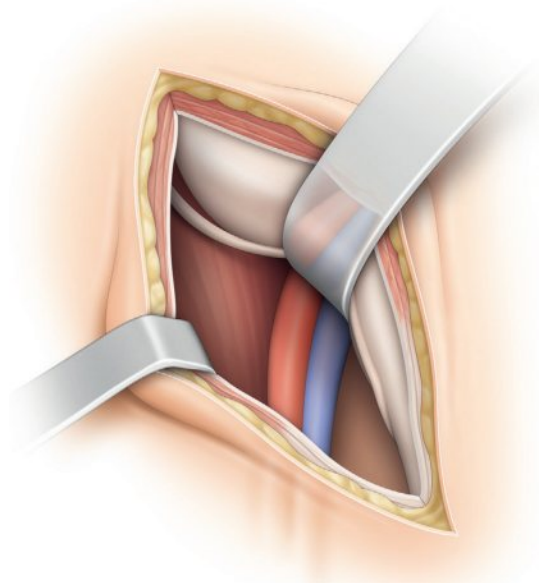
**Incision cutanée arciforme à 4 cm environ de la crête iliaque.** Elle permet de suivre grossièrement le trajet du bord charnu de l'oblique interne qui pourra ensuite être incisé jusqu'à l'orifice inguinal profond.



**Figure 2.3**

**Les plans musculaires sont progressivement ouverts jusqu'à identifier le péritoine (1) qui est séparé du fascia transversalis (2) par un fin liseré graisseux.**

Selon la taille et le niveau de l'incision, on pourra rencontrer les muscles transverse (3), oblique interne (4), oblique externe (5), droit (6) ou pyramidal (7).



**Figure 2.4**

**Une fois que les plans musculaires sont largement ouverts, on utilise une valve de Leriche pour refouler le péritoine et exposer les vaisseaux iliaques.**

L'uretère est refoulé avec le péritoine afin de ne pas le léser.

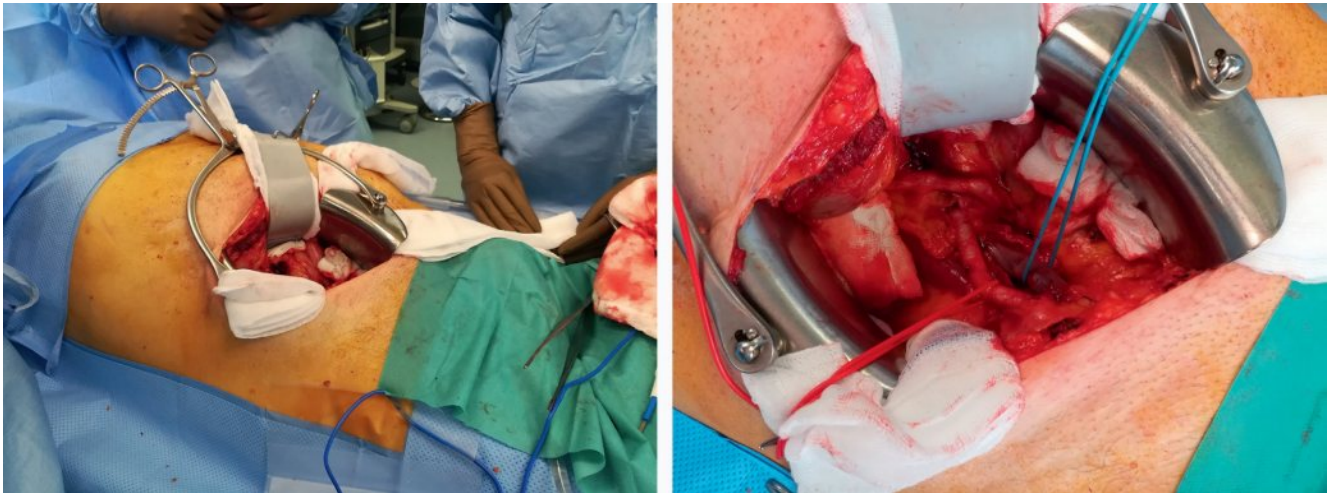


Figure 2.5

Une fois l'abord effectué, un écarteur autostatique permet d'exposer parfaitement la fosse iliaque et les vaisseaux. Le nombre de valves et leur position sont ajustés en fonction de la corpulence du patient et du temps opératoire.

Un écarteur autostatique est ensuite positionné et des valves souples sont utilisées pour refouler le péritoine et les organes abdominaux (figure 2.5).

Lors de la fermeture, le fascia transversalis, le muscle transverse et le muscle oblique interne constituent un premier plan. Ils sont refermés par deux hémi-surjets de fil résorbable. Le second plan est constitué par le muscle oblique externe et par son fascia qui sont suturés par deux hémi-surjets.

### Focus

#### Utilisation d'un écarteur autostatique pour l'abord iliaque

L'exposition de la fosse lombaire et des vaisseaux iliaques nécessite la mise en place d'un écarteur autostatique et de valves souples (cf. figure 2.5). L'idéal est de disposer d'un écarteur circulaire sur lequel pourront venir se fixer des valves de différentes tailles prenant appui sur la paroi musculaire et refoulant le péritoine et les organes abdominaux. Lors du positionnement de la valve externe, il faut prendre garde à ne pas comprimer le nerf crural contre la crête iliaque. Ce nerf chemine dans l'épaisseur du muscle psoas puis se porte vers l'anneau fémoral. De la même manière, les vaisseaux iliaques ne doivent pas être comprimés au niveau de leur passage à travers l'anneau fémoral.

## Variantes techniques

Il est possible de prolonger l'incision iliaque en bas vers la ligne médiane en désinsérant le muscle droit. Cette voie d'abord est plus délabrante qu'une incision médiane mais peut parfois devenir nécessaire en cours d'intervention pour améliorer l'accès à la vessie.

On prolonge l'incision cutanée vers la ligne médiane puis on ouvre l'aponévrose antérieure du muscle grand droit. On incise ensuite le muscle au bistouri électrique avant d'ouvrir l'aponévrose postérieure permettant ainsi d'accéder à l'espace de Retzius et à la vessie.

## Trucs et astuces

Chez la femme, l'exposition peut être améliorée si besoin par la section du ligament rond, qui croise à la partie inférieure de l'incision et peut limiter l'écartement pariétal.

De même, la table opératoire peut être inclinée vers l'opérateur pour horizontaliser la fosse iliaque et améliorer l'exposition.

Enfin, il faut éviter de mettre trop tôt l'écarteur autostatique et les valves malléables, en particulier tant que le péritoine et son contenu ne sont pas entièrement dégagés. Les deux valves de Leriche de l'aide permettent une exposition optimale pendant ce temps de décollement, en particulier chez les patients corpulents.



**Figure 2.6**

Des valves de Leriche permettent de refouler le plan de décollement sous péritonéal en prenant soin de ne pas charger les vaisseaux iliaques avec les valves.



### *Pièges à éviter*

- Lors de l'utilisation des valves de Leriche pour le décollement de la réflexion postérieure du péritoine, il faut prendre garde à ne pas charger les vaisseaux iliaques, ce qui pourrait les endommager (figure 2.6). Pour l'éviter, on peut conseiller de refouler le péritoine avec le doigt, tout en palpant les vaisseaux iliaques avant de venir positionner les valves de Leriche et de demander à l'aide opératoire de les mettre en traction.
- La valve externe de l'écarteur autostatique ne doit pas prendre appui sur le muscle psoas car elle risquerait d'entraîner une compression nerveuse et un déficit dans le territoire du nerf crural.

## Voies d'abord du pelvis

Nicolas Barry Delongchamps, Grégoire Robert

### PLAN DU CHAPITRE

<b>Laparotomie médiane sous-ombilicale</b>	<b>22</b>	Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)	25
Indications, critères de choix	22	Variantes techniques	26
Installation du patient	22	Trucs et astuces	27
Matériel	22	<b>Cœlioscopie pelvienne</b>	<b>27</b>
Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)	22	Indications, critères de choix	27
Variantes techniques	24	Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	27
Trucs et astuces	24	Matériel	28
<b>Pfannenstiel</b>	<b>25</b>	Principaux temps opératoires	28
Indications, critères de choix	25	Variantes techniques	30
Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	25	Trucs et astuces	30
Matériel	25		

# Laparotomie médiane sous-ombilicale

## Indications, critères de choix

La laparotomie médiane sous-ombilicale est utilisée pour l'abord des organes pelviens et des vaisseaux iliaques.

## Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal, bras en croix, avec possibilité de billot sous le bassin (ou table cassée) pour améliorer l'exposition en ouvrant l'axe du bassin.

Les membres inférieurs sont positionnés dans des bottes mobiles et les fesses débordent légèrement de la table opératoire pour faciliter le sondage vésical (dans le champ opératoire) et permettre un éventuel abord rectal ou vaginal.

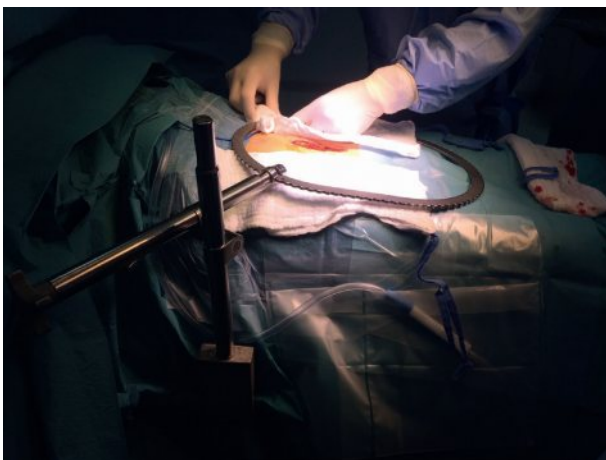
## Matériel

- Écarteur autostatique de Bookwalter (figure 3.1) ou écarteur de Gosset.

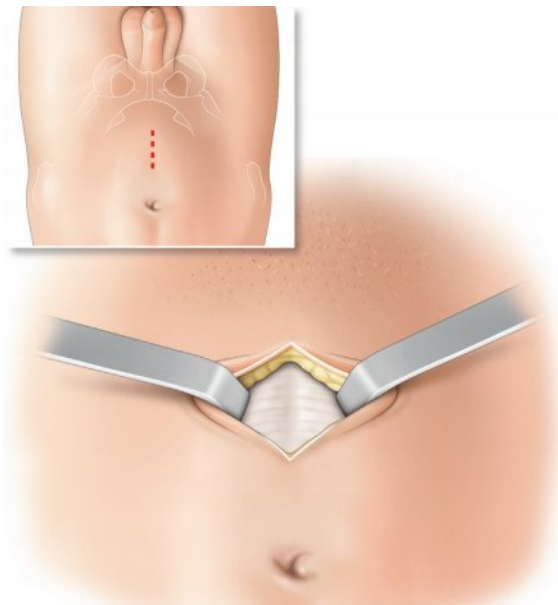
## Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)

### Ouverture

L'incision cutanée est réalisée sur la ligne médiane. Elle débute au bord supérieur du pubis et s'étend vers l'ombilic. Sa longueur dépend de la nature de l'intervention à réaliser (figure 3.2).



**Figure 3.1**  
Écarteur autostatique de Bookwalter.



**Figure 3.2**  
Tracé de l'incision cutanée et exposition de l'aponévrose des grands droits.

L'aponévrose antérieure des muscles grands droits est incisée (figure 3.3), sur la ligne médiane, aux ciseaux de Mayo ou au bistouri électrique. On repère ensuite la ligne blanche qui se matérialise par un fin liseré graisseux séparant les muscles droits. La ligne blanche est ouverte aux ciseaux de Mayo, et les muscles sont écartés de part et d'autre par les index de l'opérateur et de son aide.

La main droite de l'aide opératoire tient un écarteur de Farabeuf vers le bas de l'incision. L'opérateur poursuit l'ouverture aponévrotique, jusqu'au niveau du pubis, au bistouri électrique (figure 3.4). En procédant de la même façon, l'ouverture est ensuite prolongée vers l'ombilic.

À ce stade de l'ouverture, on peut poursuivre en réalisant un abord pré ou transpéritonéal.

## Abord et exposition de l'espace pré-péritonéal

La main de l'opérateur est introduite délicatement sous le pubis. L'index cherche le contact avec le relief osseux puis refoule la graisse pévésicale et le repli péritonéal vers le haut et latéralement. L'espace ainsi développé est appelé l'espace de Retzius.

Un écarteur autostatique de type Gosset, ou un cadre fixé à la table, peut alors être mis en place. L'écarteur permet

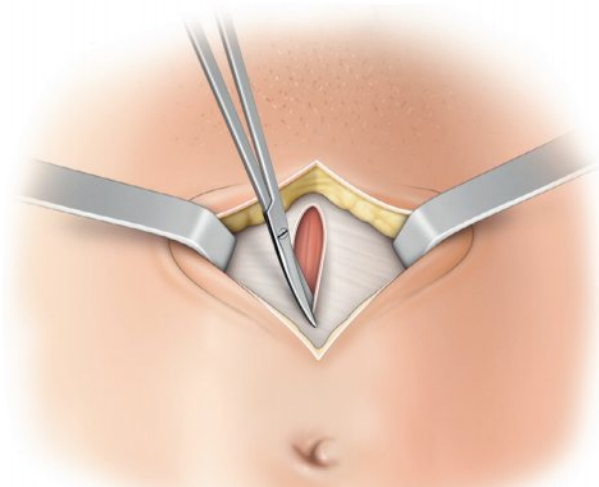


Figure 3.3

Incision de l'aponévrose des grands droits.

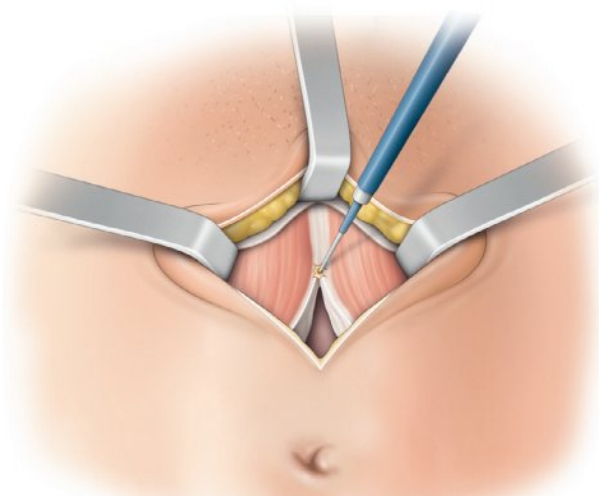


Figure 3.4

Ouverture de la ligne blanche.

de maintenir ouvert l'espace préalablement créé. Des valves souples peuvent être placées de part et d'autre de la vessie pour refouler les culs-de-sac péritonéaux ou l'on peut se servir de la valve médiane du Gosset prenant appui sur un champ (figure 3.5). La traction de la vessie vers le haut permet d'exposer la région du plexus veineux vésicoprostatique (de Santorini) et la face antérieure de la prostate.

## Abord et exposition de l'espace transpéritonéal

De même que pour l'abord prépéritonéal, on utilisera un écarteur autostatique de type Gosset, ou un cadre fixe ou articulé fixé à la table d'intervention dans le champ opératoire.

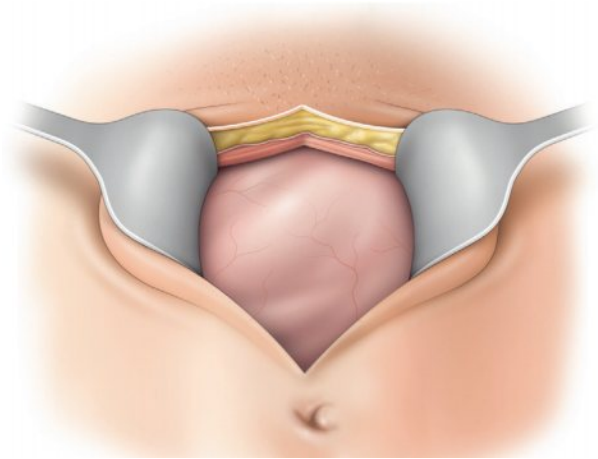


Figure 3.5

Exposition de l'espace de Retzius.

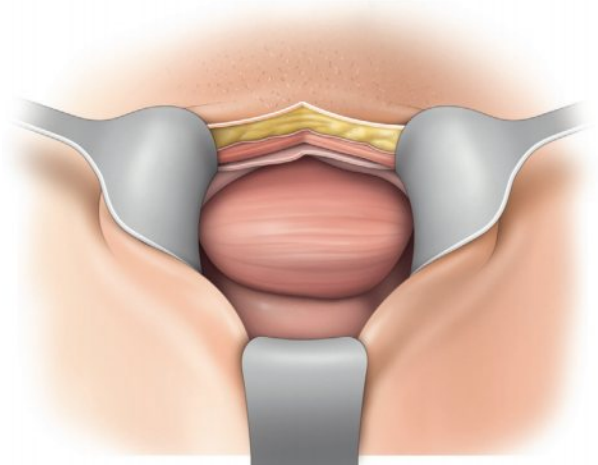


Figure 3.6

Exposition de la cavité pelvienne en transpéritonéal.

Le péritoine est incisé au niveau de l'extrémité supérieure de l'incision aponévrotique. Dans sa partie basse, l'ouraque est plus large et il est plus difficile de repérer le feuillet péritonéal.

Pour faciliter l'ouverture du péritoine, on peut suspendre ce dernier avec une pince ou tracter sur les aponévroses pour éloigner le péritoine des structures digestives situées en dessous.

L'incision péritonéale est prolongée vers le bas. Pour un abord vésical, il faut sectionner l'ouraque après ligature de fil résorbable et ouvrir le feuillet péritonéal de part et d'autre de ce dernier.

L'espace péritonéal pelvien (dit de Retzius) est alors exposé en positionnant des champs humides dans la cavité abdominale. Les champs sont pliés et placés de part et d'autre du haut rectum, refoulant le grêle. Un autre peut être placé transversalement par-dessus les deux premiers. Des valves malléables larges sont ensuite positionnées pour maintenir les champs et fixés au cadre (ou au Gosset) (figure 3.6).

Une alternative consiste à placer une valve malléable à l'intérieur de la cavité après avoir positionné les champs. Cette valve peut suffire à maintenir les anses grêles et à exposer la cavité pelvienne.

Cette exposition permet un abord des vaisseaux, des uretères, du cul-de-sac recto-utérin, et des attaches vésicales latérales.

La vessie peut être tractée vers la partie inférieure de l'incision ou latéralement en fonction du temps opératoire à l'aide d'une pince de Duval ou d'une valve malléable supplémentaire.

### Fermeture

Elle est réalisée le plus souvent en un plan. Le rapprochement des muscles grands droits n'est pas nécessaire si l'incision a été effectuée sur la ligne blanche.

Actuellement, il est recommandé d'effectuer les fermetures pariétales avec des sujets de fils monofilament lentement résorbables 2/0 et des aiguilles à pointe ronde. Les points doivent charger environ 5 mm d'aponévrose et être espacés d'environ 5 mm également.



#### Focus

##### **Exposition du pelvis postérieur de la femme**

L'exposition peut être particulièrement difficile, en particulier en cas de corpulence importante. La vessie doit être parfaitement vidangée. L'utilisation d'une valve ou d'une bougie intravaginale permet d'exposer le cul-de-sac vaginal postérieur et de repérer plus facilement le cul-de-sac recto-utérin. Un hystérolab permet de mobiliser l'utérus par voie haute, mais il peut aussi être mobilisé par voie vaginale à l'aide d'une bougie fine introduite dans le col, et raccordée par des Steri-Strip™ à deux pinces de Museux prenant le col.

##### **Exposition sous-péritonéale des vaisseaux iliaques**

Le patient peut être positionné en Trendelenburg et en hyperlordose afin d'améliorer l'exposition pelvienne.

Pour exposer les vaisseaux iliaques lors d'un curage lymphonodal (par exemple), il est utile de latéraliser la vessie avec une valve fixée sur l'écarteur. Ceci permet d'ouvrir l'espace ilio-obturateur. La table peut également être inclinée latéralement (léger roulis du côté de l'aide) pour «horizontaliser» la fosse iliaque. L'aide peut ensuite encore disposer

d'une main libre pour améliorer l'exposition, à l'aide d'une valve malléable, d'un tampon monté ou d'un écarteur de Papin pour les vaisseaux. L'autre main de l'aide étant en général dédiée à l'aspiration.

### Variantes techniques

L'extension de l'incision vers le haut est variable en fonction de la zone à opérer.

Pour une exposition optimale de la bifurcation aortique, il est conseillé de prolonger l'incision jusqu'au niveau de l'ombilic, en le contournant de manière arciforme au niveau cutané. L'incision aponévrotique doit en revanche rester rectiligne.

Vers le bas, l'incision doit aller jusqu'au pubis pour permettre une exposition optimale. La désinsertion des muscles pyramidaux du pubis est possible, mais en prenant soin de ne pas inciser le périoste. Ce geste donne du champ en relâchant la tension exercée par les valves pariétales latérales, et peut s'avérer très utile chez les patients obèses.

### Trucs et astuces

Que l'abord soit pré ou transpéritonéal, un sondage vésical dans le champ opératoire est important car il permet de modifier l'exposition en fonction des besoins, en vidangeant ou en remplissant la vessie.

La palpation, à travers la paroi vésicale, du ballonnet de la sonde en traction, est aussi très utile pour repérer le col de la vessie.



#### Pièges à éviter

##### **Au moment de l'ouverture**

Les adhérences pré-péritonéales, le plus souvent secondaires à une chirurgie antérieure (cure de hernie avec pose de matériel synthétique), peuvent gêner l'ouverture de l'espace de Retzius et entraîner une ouverture vésicale inopinée, soit directe si la dissection est trop proche, soit indirecte par traction des doigts de l'opérateur. Dans ce cas, il est préférable de disséquer aux ciseaux plutôt que par digitoclasie, en progressant de proche en proche de la ligne médiane vers les orifices inguinaux, et en laissant le matériel synthétique appliqué contre la paroi.

**Au moment de la fermeture**

Les principaux pièges sont la lésion des vaisseaux épigastriques par le passage transpariétal du Redon ou sa ligature dans le surjet aponévrotique.

Le Redon doit être positionné au large de l'incision médiane et en dehors des vaisseaux épigastriques qui cheminent à la face postéroexterne des muscles grands droits.

## Pfannenstiel

### Indications, critères de choix

C'est la voie d'abord la plus classique du pelvis chez la femme. Elle permet de réaliser un geste sur l'utérus et ses annexes, sur la vessie et sur les uretères pelviens. Cette voie peut aussi être adaptée pour l'extraction d'un rein après néphrectomie coelioscopique (donneur vivant notamment).

En revanche, cette voie d'abord ne permet pas d'exploration étendue de la cavité abdominale et peut être très inconfortable si un geste digestif ou abdominal est nécessaire en cours d'intervention. Dans ce cas, une voie médiane sous-ombilicale est préférable.

### Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

La patiente est installée en décubitus dorsal, les cuisses écartées et partiellement repliées sur le bassin, genoux modérément fléchis sur des appuis mous, afin de permettre un abord vaginal si besoin. Une table-pont peut être placée aux pieds de la patiente. Une sonde vésicale est posée dans le champ.

Il est préférable de repérer le tracé de l'incision avant d'avoir réalisé le badigeon et le champage opératoire. On repère alors plus facilement la ligne médiane, on peut définir la longueur de l'incision cutanée latérale et sa localisation par rapport à d'éventuels replis de la paroi abdominale. Ceci est particulièrement vrai si l'on souhaite extraire un rein par une incision de Pfannenstiel car une fois le/la patient(e) en décubitus latéral, les repères sont grandement modifiés.

### Matériel

Différents écarteurs autostatiques peuvent être utilisés :

- cadre de Lortat Jacob;
- écarteur de Gosset;

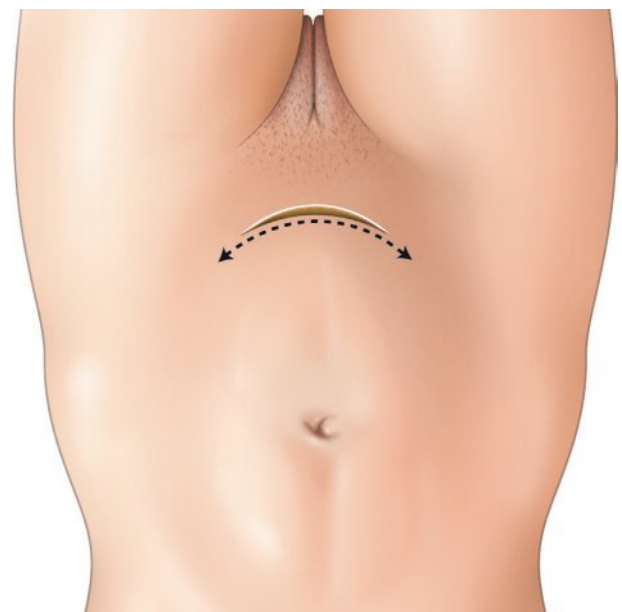
- cadre de Bookwalter;
- écarteur jetable en silicone.

### Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)

#### Ouverture

L'incision cutanée est réalisée à un travers de doigt au-dessus du pubis, de manière strictement horizontale ou avec une légère convexité en fonction de l'orientation des plis cutanés (figure 3.7). Elle peut se prolonger jusqu'aux épines iliaques antérieures si l'exposition le nécessite.

La section des tissus sous-cutanés permet de dévoiler les veines sous-cutanées abdominales qui peuvent être liées ou coagulées. Une fois exposée, l'aponévrose des grands droits est incisée transversalement sur toute la longueur de l'incision cutanée (figure 3.8). Des pinces Kocher



**Figure 3.7**  
Tracé de l'incision cutanée.

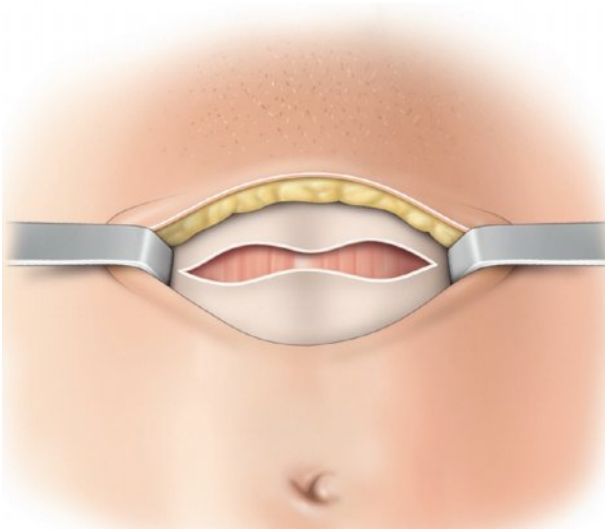


Figure 3.8

**Incision aponévrotique horizontale après exposition par des écarteurs de Farabeuf.**

Cette incision laisse apparaître les grands droits ainsi que la ligne blanche sur la ligne médiane.

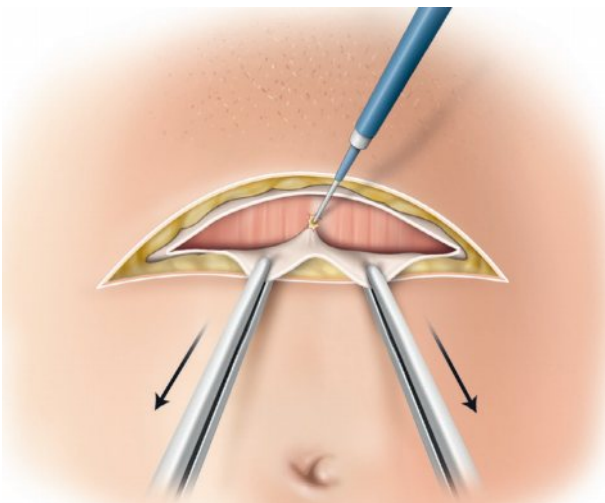


Figure 3.9

**Décollement de l'aponévrose vers le haut, en tractant sa berge supérieure avec des pinces Kocher posées de part et d'autre de la ligne médiane.**

Ce décollement nécessite de sectionner au bistouri électrique les attaches médianes. Il peut être réalisé latéralement à la compresse.

permettent de tracter l'aponévrose et d'exposer le plan de décollément par rapport aux muscles droits sous-jacents qui doivent être largement décollés de l'aponévrose de proche en proche au doigt ou à la compresse (figure 3.9). La ligne blanche est sectionnée au fur et à mesure, permettant de libérer l'aponévrose postérieure et le péritoine.

On procède ensuite à la dissection des muscles grands droits et pyramidaux sur la ligne médiane, puis à la libération du Retzius ou à l'incision du péritoine pariétal sous-jacent si l'on souhaite aborder la cavité péritonéale.

## Fermeture

Il n'est pas nécessaire de refermer le péritoine ni de rapprocher les muscles grands droits. La fermeture de l'aponévrose est en revanche indispensable. Actuellement, il est recommandé d'effectuer les fermetures pariétales avec des sujets de fils monofilament lentement résorbables 2/0 et des aiguilles à pointe ronde. Les points doivent charger environ 5 mm d'aponévrose et être espacés d'environ 5 mm également.

La fermeture cutanée est réalisée à l'aide de points séparés, d'agrafes ou par un surjet intradermique.



### Focus

#### Abord de l'espace de Retzius

En cas d'abord de l'espace de Retzius sans volonté d'ouverture péritonéale (abord transvésical, abord des vaisseaux iliaques ou des uretères pelviens), le péritoine est décollé dans sa portion médiane en ouvrant aux ciseaux ou au bistouri électrique le fascia ombilico-prévésical, et en sectionnant les quelques adhérences qui se présentent après en avoir fait l'hémostase.

Le sac péritonéal est ainsi refoulé le plus haut possible, puis en dedans à l'aide d'une valve malléable, ce qui permet de repérer les vaisseaux iliaques et les uretères d'un côté ou de l'autre.

#### Abord transvésical

En cas d'abord transvésical, la vessie est remplie au préalable au sérum physiologique, ce qui permet de mieux l'exposer et de refouler le péritoine vers le haut. Après ouverture du fascia ombilico-prévésical (cf. Abord de l'espace de Retzius), la cystotomie peut être réalisée sur la ligne médiane en toute sécurité après coagulation de quelques veines prévésicales. Il est souvent utile de suspendre la vessie avec des fils résorbables de gros calibre avant de l'ouvrir.

## Variantes techniques

### Abord de Pfannenstiel modifié

Cet abord consiste à ouvrir l'aponévrose des grands droits sur la ligne médiane, en regard de la ligne blanche.

Il nécessite de réaliser un décollement sous-cutané pour prolonger l'incision aponévrotique vers le haut et peut être utile notamment en cas d'antécédent de cure de hernie inguinale par plaque prothétique pour éviter de contaminer le matériel implanté avec une incision horizontale.

## Abord de Mouchel

Il diffère de la méthode de Pfannenstiel par la section des muscles grands droits. Cette section est réalisée transversalement, au-dessus des muscles pyramidaux, en refoulant le péritoine en arrière avec le doigt placé en interface. Les vaisseaux épigastriques seront sectionnés entre des ligatures.

Cet abord permet un accès plus large à la région pelvienne mais est plus délabrant pour la paroi abdominale.

## Trucs et astuces

Une bonne exposition du pelvis est un temps important permettant de diminuer la durée opératoire et d'éviter de léser les anses digestives.

Un écarteur autostatique de type Gosset, associé si besoin à des valves sur piquets en haut et en bas, permet d'obtenir un jour excellent, de même qu'un écarteur à anneaux.

En cas d'ouverture péritonéale, le refoulement des anses doit être précédé de la section éventuelle des accolements entre le cæcum et le péritoine à droite, le sigmoïde et le péritoine à gauche. Un champ humide déroulé permet ensuite d'envelopper le grêle puis de le refouler à l'aide d'un deuxième champ préalablement plié ou roulé. Cette exposition est maintenue à l'aide de valves malléables fixées sur les écarteurs pariétaux.

# Coelioscopie pelvienne

## Indications, critères de choix

Cette voie d'abord permet une exploration détaillée de l'espace sous-péritonéal et de la cavité péritonéale.

Elle permet d'aborder le rectum, la prostate, la vessie et les uretères iliaques et pelviens, ainsi que l'ensemble de l'appareil génital féminin. Elle permet en outre l'abord des vaisseaux iliaques.



## Pièges à éviter

### Lésion des vaisseaux épigastriques

C'est un piège classique en cas d'abord de Mouchel. La section des muscles grands droits conduit à sectionner les vaisseaux épigastriques qui doivent être préalablement ligaturés. Ces vaisseaux peuvent également être lésés lors du passage transpariétal d'un drain.

Les vaisseaux peuvent habituellement être palpés à la face postérieure des muscles grands droits, ce qui facilite leur repérage et leur préservation. En cas de saignement, une ligature est nécessaire car une hémostase au bistouri est le plus souvent insuffisante et expose à un risque de saignement secondaire.

### Réalisation d'une brèche vésicale

La vidange vésicale par une sonde vésicale permet dans une configuration normale d'éviter d'ouvrir la vessie lors de la voie d'abord. Néanmoins, en cas d'antécédent de chirurgie pariétale ou de pose de matériel prothétique (hernie inguinale), des adhérences peuvent persister et la vessie peut être lésée. Il faudra être particulièrement attentif au moment de l'incision de la ligne blanche et veiller à l'absence d'adhérence rétromusculaire avant d'écarter les muscles grands droits.

Si la vessie est ouverte, il n'y a le plus souvent aucune conséquence à condition qu'elle soit correctement refermée. En cas de doute, il est conseillé de procéder à un test d'étanchéité vésicale.

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Le patient est installé en décubitus dorsal. Les membres inférieurs sont positionnés dans des bottes mobiles permettant d'ajuster leur position. Les fesses débordent

légèrement de la table opératoire, ce qui permet un abord vaginal et une manipulation utérine chez la femme ou un toucher rectal chez l'homme (figure 3.10). Les bras sont positionnés le long du corps.

## Matériel

- Matériel de cœlioscopie.
- Écarteurs en S.
- Fil résorbable.
- Aiguille 5/8<sup>e</sup> pour la fermeture des orifices de trocart.

## Principaux temps opératoires

### Abord sous-péritonéal

Cette voie d'abord est utilisée principalement pour aborder la prostate.

Le trocart de l'optique est positionné en sous-ombilical immédiat (figure 3.11A). L'incision cutanée est longitudinale et doit permettre de passer un doigt. L'aponévrose des muscles grands droits est incisée et les muscles

légèrement réclinés, ce qui permet d'introduire le doigt sous le plan musculaire tout en respectant le péritoine (figure 3.12).



Figure 3.10

Patient installé pour un abord cœlioscopique de la cavité pelvienne.

On remarquera l'important Trendelenbourg (30° environ) et les bras qui sont positionnés le long du corps et maintenus par des draps. Le patient est ici sanglé sur la table pour éviter qu'il ne glisse lors de l'intervention.

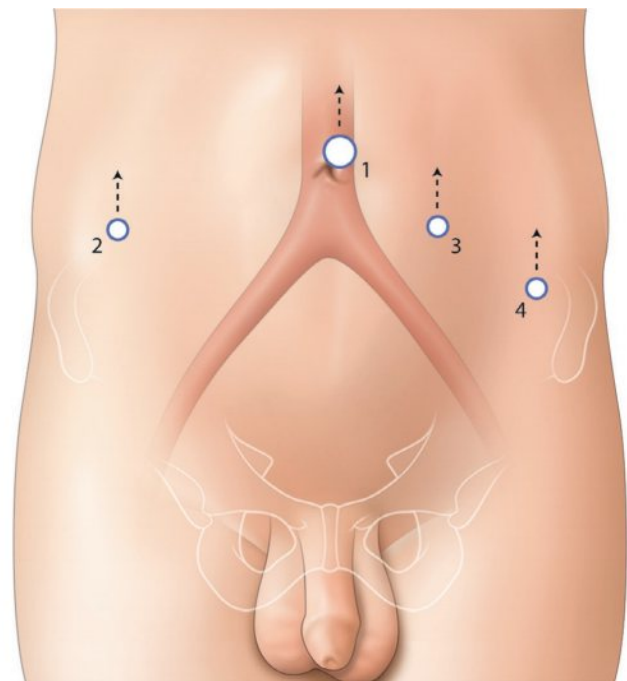
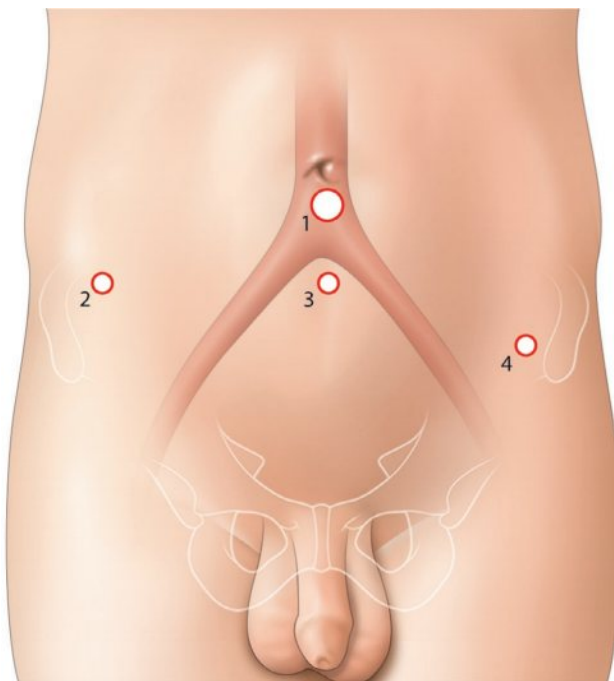
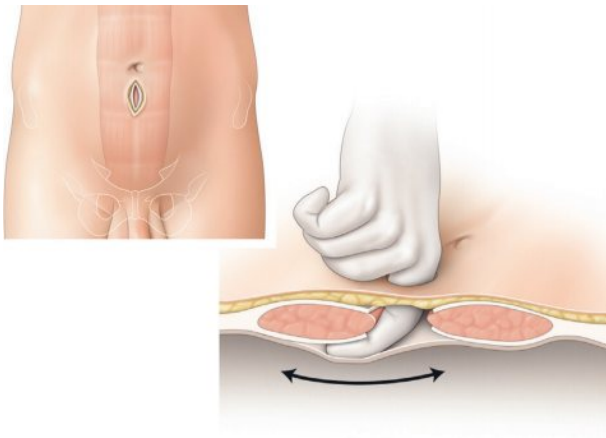


Figure 3.11

Positionnement des trocars pour un abord préperitonéal (A) ou transperitonéal (B).

Le trocart optique occupe le trocart n° 1, l'aide opératoire utilise le trocart n° 2 et l'opérateur les trocars n° 3 et 4. Si l'opérateur est gaucher, la position peut être inversée. L'abord transperitonéal permet de remonter les trocars au-dessus de l'ombilic pour un abord plus aisé des vaisseaux iliaques et de la bifurcation aortique.



**Figure 3.12**

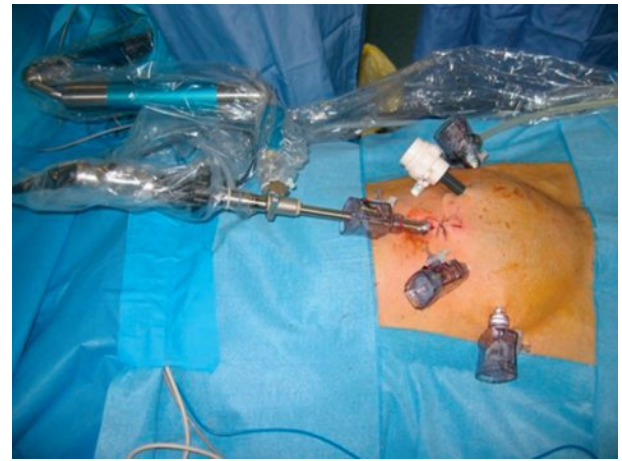
Pour l'abord prépéritonéal, on incise l'aponévrose des muscles droits sur la ligne médiane et sous l'ombilic puis on glisse le doigt entre la face postérieure des reliefs musculaires et le péritoine qui est progressivement refoulé.

L'espace sous-péritonéal est initié en dirigeant le doigt vers le pubis puis en effectuant une rotation vers les crêtes iliaques, de chaque côté (cf. figure 3.12). Le trocart de l'optique est ensuite introduit et l'insufflation débutée. L'expansion mécanique est complétée à l'aide de l'optique lui-même, sous contrôle de la vue. La pression d'insufflation participe à la création de l'espace, et peut être réglée temporairement à 15 mmHg. Le deuxième trocart est introduit dès que possible sous contrôle de la vue, sur la ligne médiane, à mi-distance entre le pubis et le premier trocart (cf. figure 3.11A). Le développement de l'espace est ensuite complété à l'aide des ciseaux, en sectionnant les attaches fibromusculaires et en refoulant le péritoine (figure 3.14). Dès que l'espace est suffisant, les deux derniers trocarts de 5 mm peuvent être introduits dans chaque fosse iliaque (figure 3.13). Pour éviter de positionner les trocarts trop bas dans le pelvis, on peut utiliser comme point de repère une ligne horizontale passant par le 2<sup>e</sup> trocart en dessous de laquelle il ne faut pas descendre.

Enfin, les 2 trocarts latéraux doivent être positionnés à au moins 4 travers de doigt du 2<sup>e</sup> trocart et à une distance suffisante de la crête iliaque pour éviter tout conflit entre les instruments eux-mêmes et avec les reliefs osseux (figure 3.15).

## Abord cœlioscopique transpéritonéal

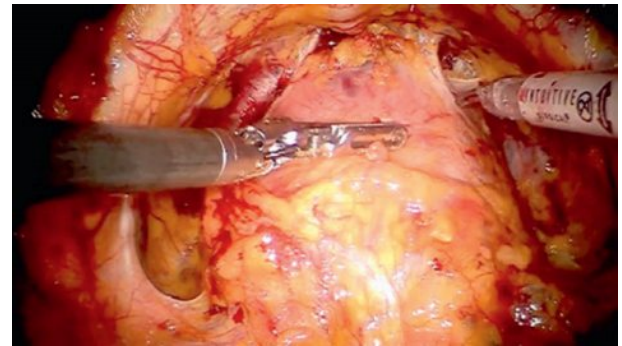
Cette voie d'abord est idéale pour aborder les organes intrapéritonéaux, mais aussi les uretères pelviens ainsi que les vaisseaux iliaques ou le promontoire. L'exposition de la prostate nécessite un temps additionnel d'abord du Retzius en abaissant la vessie.



**Figure 3.13**

**Trocarts positionnés pour un abord prépéritonéal.**

On remarquera que le gaz ne déforme que la partie basse de l'abdomen, la région sus-ombilicale restant totalement plate.



**Figure 3.14**

**Vue cœlioscopique de l'espace prépéritonéal.**

L'abord prépéritonéal permet un abord direct de l'espace de Retzius et de la face antérieure de la prostate. On remarque ici que la vessie reste solidaire de la paroi pelvienne de part et d'autre du col vésical et ces attaches devront être libérées pour pouvoir bien la mobiliser.

Le trocart optique est mis en place sous contrôle de la vue (*open-coelioscopy*), au niveau de l'ombilic ou immédiatement au-dessus (figure 3.11B). Après incision de l'aponévrose des grands droits, les muscles sont discisés aux ciseaux de Mayo pour exposer le péritoine. Celui-ci est tracté à l'aide d'une pince et incisé. Le trocart est introduit, fixé par un fil ou par un ballonnet intégré, puis l'insufflation peut débuter.

Les autres trocarts sont positionnés sous contrôle visuel. Le schéma de positionnement des trocarts est à peu près le même que celui d'un abord sous-péritonéal. Compte tenu d'un espace de travail plus large, il est possible de positionner deux trocarts opérateurs du côté gauche (cf. figure 3.11B) et de remonter l'ensemble des trocarts vers le haut, notamment lors d'un abord de la bifurcation aortique ou des vaisseaux iliaques.



## Focus

### Création de l'espace préopératoire au ballon

L'utilisation d'un ballon de dilatation peut permettre de développer l'espace préopératoire plus rapidement et sous contrôle de la vue : l'optique est introduite dans le ballon et le refoulement péritonéal est effectué sous contrôle visuel à travers le ballon de dilatation qui est progressivement gonflé. Cette technique est impossible à réaliser en cas d'adhérences péritonéales qui conduisent alors à des déchirures inopinées (antécédents d'abord de l'espace de Retzius en particulier pour cure de hernie inguinale, antécédent d'appendicectomie).

### Fermeture des orifices de trocart

L'aponévrose des orifices de trocart doit être refermée dès lors que l'on peut en palper l'orifice au doigt (trocarcs de plus de 5 mm). L'utilisation d'une aiguille 5/8<sup>e</sup>, de petite taille et sertie à un fil résorbable 0 ou 1, ainsi que de deux écarteurs en S facilitent ce geste qui est parfois difficile, notamment en cas d'obésité.

### Exposition du promontoire (figure 3.15)

Une exposition optimale du promontoire nécessite de récliner l'intestin grêle et le côlon. Le premier va être dégagé vers le haut en installant le patient en position de Trendelenburg (> 20°). Le côlon peut être dégagé vers la gauche en fixant un des appendices omentaux à la paroi (fixation transpariétale à l'aide d'un fil monobrin, serti d'une aiguille droite), en dessous du trocart de la fosse iliaque gauche.

### Exposition de l'espace inter-rectovaginal chez la femme

L'utérus et les annexes ferment l'espace pelvien et empêchent l'accès au cul-de-sac recto-utérin. Une exposition optimale peut être obtenue en fixant l'utérus à la paroi abdominale antérieure (fixation transpariétale à l'aide d'un fil monobrin, serti d'une aiguille droite). La manipulation de la paroi vaginale et du col utérin peut être réalisée à l'aide d'une valve ou d'une bougie de Hegar introduite par voie vaginale.

## Variantes techniques

Les variantes de positionnement des trocarcs dépendent essentiellement du niveau de la zone à opérer.

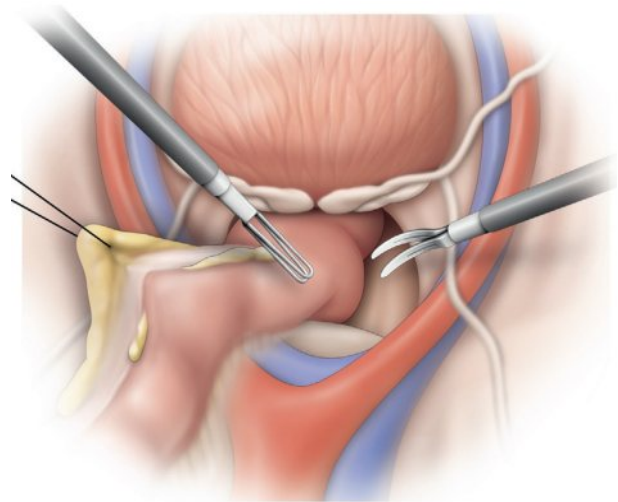


Figure 3.15

**Une bonne exposition de la bifurcation aortique et du promontoire nécessite de récliner l'intestin grêle (grâce au Trendelenbourg) et le côlon sigmoïde.**

Le sigmoïde peut être maintenu en place par une pince ou par un fil qui est alors passé à travers la paroi abdominale puis à travers une frange omentale avant de ressortir de l'abdomen.

Les 3 trocarcs sont disposés sur une ligne virtuelle dont le niveau va varier selon que l'on réalise un abord pré ou transpéritonéal, voire que l'on souhaite aborder la bifurcation aortique (cf. figure 3.11B).

## Trucs et astuces

En cas de pneumopéritoine gênant l'abord préopératoire, une brèche péritonéale peut survenir, le plus souvent au moment du décollement sous-péritonéal latéral, ou au moment de l'introduction des trocarcs latéraux. Celle-ci entraîne un pneumopéritoine refoulant la vessie vers l'avant et diminuant l'espace de travail.

Une première mesure à prendre consiste à vérifier que la sonde vésicale draine bien la vessie car une mauvaise vidange vésicale peut simuler ou aggraver les effets du pneumopéritoine sur l'exposition. On peut ensuite placer un cathon intrapéritonéal en transpariétal pour diminuer la pression intrapéritonéale, mais cette mesure est le plus souvent inefficace.

La seule mesure qui améliore l'exposition de manière pérenne consiste à ouvrir largement le péritoine en élargissant la brèche, voire à abaisser la vessie en sectionnant l'ouraques, afin de se retrouver au maximum dans une situation proche d'un abord transpéritonéal.



### *Pièges à éviter*

- Les vaisseaux épigastriques peuvent être lésés lors du passage des trocarts latéraux. En cas d'abord transpéritonéal, on peut les voir par transillumination, et donc les éviter.
- En cas de saignement des vaisseaux épigastriques, l'hémostase peut être assurée par une ligature en «X» en passant le fil à l'aiguille de Reverdin à travers l'orifice cutané du trocart, ou à la pince bipolaire.
- En cas d'abord sous-péritonéal, les vaisseaux épigastriques sont particulièrement exposés lors de

la création de l'espace de travail. Il ne faut donc pas abaisser le péritoine en passant trop près des muscles pariétaux. De plus, un mouvement antéropostérieur d'abaissement est préférable à un mouvement latéral de refoulement vers le haut, risquant d'arracher les vaisseaux.

- Le mauvais positionnement d'un trocart impose d'en placer un supplémentaire, plutôt que de tenter d'adapter la technique dans de mauvaises conditions de confort opératoire.

## Voie excrétrice supérieure

Nicolas Barry Delongchamps, Grégoire Robert

### PLAN DU CHAPITRE

<b>Mise en place d'une endoprothèse urétérale</b>	<b>36</b>	<b>Néphrostomie percutanée</b>	<b>39</b>
Indications, critères de choix	36	Indications, critères de choix	39
Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	36	Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	39
Matériel	36	Matériel	40
Principaux temps opératoires	36	Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)	40
Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	37	Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	42
Trucs et astuces	38	Trucs et astuces	42

# Mise en place d'une endoprothèse urétérale

## Indications, critères de choix

Il s'agit d'une technique de drainage des urines du haut appareil urinaire, à proposer en première intention.

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention (figure 4.1)

Le patient est en décubitus dorsal, en position gynécologique. Les fesses doivent dépasser légèrement de la table d'intervention.

La table doit être radiotransparente et translaturée au maximum vers les pieds, afin de permettre une scopie peropératoire au niveau des reins.

## Matériel

- Deux types de fils-guides : en acier inoxydable à revêtement téflonné (plus rigides) ou en Nitinol à revêtement hydrophile et avec une âme rigide (plus flexibles, moins traumatiques).

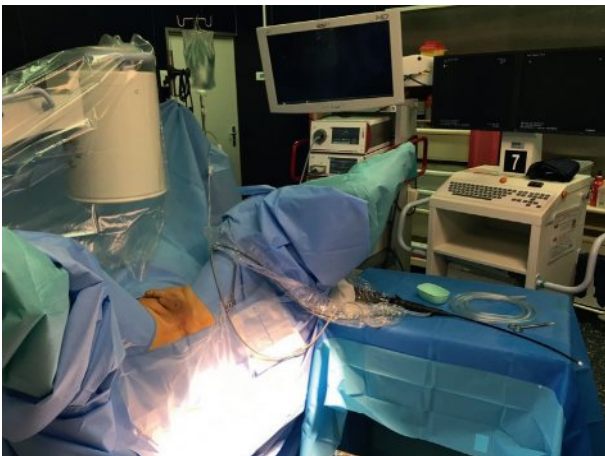


Figure 4.1

**Patient en position pour la mise en place d'une endoprothèse urétérale.**

Noter que l'amplificateur de brillance est placé dans la position souhaitée, que les deux écrans sont facilement visibles par l'opérateur et que la table d'instrumentation est proche du champ opératoire pour pouvoir y déposer le fil-guide lors de la mise en place de la sonde.

- Plusieurs types de sondes double J et de sondes urétérales (cf. Focus).
- Un mandrin disposant d'un ongle d'Albarran, parfois utile dans les cas difficiles.

## Principaux temps opératoires

### Cystoscopie

Elle est réalisée au mieux avec une caméra pendulaire. La gaine du cystoscope doit être adaptée au calibre de la sonde prévue (prévoir une Charrière 25 en cas de sonde de gros calibre [Charrière 10]). La vessie est inspectée et le méat urétéral est repéré.

### Urétéropyélographie rétrograde

Elle est systématique. Elle est indispensable pour visualiser les cavités pyélocalicielles et détecter une boucle urétérale sous-pyélique, potentiellement à l'origine d'un mauvais positionnement de la sonde.

Elle est réalisée en première intention avec une sonde de Chevassu. En cas de sepsis (pyélonéphrite obstructive), une sonde urétérale souple de petit calibre (Charrière 5) est montée sur le fil-guide jusque dans les cavités rénales avant l'opacification. Cette sonde permet de réaliser un prélèvement pyélique à visée bactériologique et de contrôler l'aspect et la texture des urines pyéliques. Si les urines sont trop épaisses, il peut être préférable de laisser en place une sonde urétérale plutôt qu'une sonde double J. Une fois les urines pyéliques prélevées, on réalisera une opacification douce servant uniquement à repérer le pyélon sans le mettre en tension pour éviter un risque de bactériémie peropératoire.

### Montée d'un fil-guide

Le type de fil-guide sera adapté aux conditions de l'intervention. En première intention, on peut utiliser un guide en acier à revêtement en Téflon™ et à l'extrémité distale souple. Les guides en Nitinol à revêtement hydrophile (type Terumo) sont mieux lubrifiés et permettent de franchir la plupart des sténoses et boucles urétérales. Ils sont néanmoins moins stables une fois positionnés dans l'uretère et peuvent glisser et chuter de manière inopinée. Si l'on choisit

un guide hydrophile, il est préférable de le prendre avec une âme rigide qui permettra une montée plus aisée de la sonde double J.

## Montée de la sonde

Elle est réalisée en première intention sous contrôle de la vue à travers l'endoscope afin d'éviter la formation d'une boucle endovésicale.

L'endoscope est positionné à proximité immédiate du méat urétéral préalablement cathétérisé par le fil-guide. La sonde double J est poussée jusqu'à la limite de l'endoscope puis connectée avec un poussoir qui permettra de faire progresser l'extrémité supérieure jusque dans le pyélon. Une fois l'extrémité supérieure en bonne position, on retire le fil-guide de quelques centimètres pour permettre à la sonde de boucler dans le pyélon. On recule alors l'endoscope tout en poussant la sonde double J pour la maintenir en bonne position. L'endoscope étant positionné au milieu de la vessie et le fil-guide presque entièrement retiré, on pousse l'extrémité distale de la sonde dans la vessie avant de la larguer sous contrôle de la vue.

Un dernier cliché en fin d'intervention permet de vérifier le bon positionnement de la sonde double J.

En cas de mise en place d'une sonde urétérale, l'endoscope sera retiré sur la sonde, en s'assurant de son bon positionnement grâce à l'opacification pyélique. La sonde urétérale sera ensuite solidarisée avec une sonde vésicale après avoir positionné le ballonnet cette dernière au col vésical (utiliser un fil tressé 0 ou 2/0 qui évitera que la sonde ne glisse).



### Focus

- La sonde double J est à proscrire en cas de sepsis urinaire avec pyurie. Une sonde urétérale permet en effet un contrôle direct de sa perméabilité et la réalisation de lavages au sérum physiologique. Le calibre de la sonde est à adapter à celui de l'uretère, en privilégiant une Charrière supérieure ou égale à 7.
- Le choix de la sonde double J dépend à la fois de l'indication de drainage et des constatations peropératoires, de même que de la durée prévisible du drainage. En cas d'obstacle par compression extrinsèque, il faut préférer l'utilisation d'une sonde rigide. En cas de fistule urétérale, il est préférable de choisir une sonde sans trous latéraux. En cas de mise en place postopératoire (après

urétéroscopie par exemple), une sonde très souple et de petit calibre est privilégiée pour une durée très courte.

- Le calibre et la longueur de la sonde sont à adapter au calibre et à la longueur de l'uretère. Les sondes les plus utilisées ont une Charrière 6 ou 7 de 26 ou 28 cm de long.

- Enfin, les sondes en polyuréthane doivent être retirées après 1 à 3 mois. Les sondes en silicone, Vortek ou Biosoft peuvent être laissées en place jusqu'à 12 mois.

## Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

### Boucle urétérale sous-pyélique

Ce type de variation anatomique est fréquent en cas d'hydronéphrose, entraînant une bascule pyélique et la formation d'une boucle urétérale. Elle n'est mise en évidence que par l'urétéropyélographie, qui doit donc être systématique avant la mise en place du fil-guide et de la sonde.

Le passage du fil-guide ou de la sonde double J à travers la boucle urétérale est parfois difficile. Il peut être utile de monter une sonde urétérale juste en dessous de la boucle puis d'y introduire un fil-guide hydrophile de petit calibre qui progressera plus facilement à travers le siphon. Une fois le fil-guide dans les cavités rénales, la sonde urétérale est poussée à son tour dans le pyélon (figure 4.2).

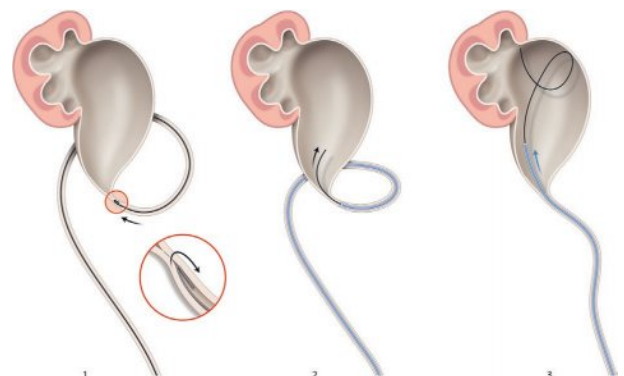


Figure 4.2

#### Passage d'une boucle sous-pyélique droite.

Le fil-guide bute et boucle contre l'obstacle (1), ce qui peut évoquer à tort un positionnement intrapyélique en l'absence d'injection de produit de contraste. L'obstacle est passé (2), puis la montée de la sonde urétérale sur le fil-guide permet d'aligner l'uretère (3).

À ce stade, il existe plusieurs possibilités. La première est de tracter lentement et en bloc le guide et la sonde urétérale, permettant de réaligner l'uretère (pour cela, il faut prévoir suffisamment de longueur de guide au-dessus de la boucle urétérale). En cas d'échec, la deuxième possibilité est de retirer le guide et de vidanger le pyélon par la sonde urétérale. La diminution du poids exercé sur l'uretère permettra ensuite de retenter un alignement. Il est également possible d'utiliser la sonde urétérale en place pour remplacer le fil-guide hydrophile par un guide en acier téflonné beaucoup plus rigide et sur lequel il sera plus facile de faire progresser une sonde double J.

En cas d'échec, l'ultime recours est la réalisation d'une urétéroscopie rigide.

### Système double (bifidité/duplicité)

Là encore, l'urétéropyélographie rétrograde est indispensable car elle permet de mettre en évidence la variation anatomique et de choisir quel type de drainage utiliser et dans quel système collecteur le positionner.

Une duplicité urétérale complète ne pose pas de grandes difficultés techniques à condition de l'avoir bien identifiée et de ne pas se tromper de système collecteur lors de la mise en place du drainage.

Une bifidité urétérale doit conduire l'opérateur à choisir dans quel système collecteur la sonde double J doit être positionnée selon le niveau de la sténose et le type de bifidité. Il est parfois nécessaire de drainer les deux systèmes et dans ce cas, il faut choisir des sondes de petit calibre. Enfin, le cathétérisme rétrograde est souvent plus aisé dans l'un des deux systèmes et l'utilisation d'un fil-guide béquillé peut être nécessaire dans certains cas.

## Trucs et astuces

### Montée d'une sonde double J sans contrôle endoscopique

Dans certains cas, après mise en place du fil-guide et opacification sous endoscopie, la sonde double J peut être montée sous contrôle scopique uniquement (sans contrôle endoscopique). Cette manœuvre peut faire gagner du temps mais il faut s'assurer qu'elle est bien réalisée pour éviter que le fil-guide ne bouge et que le trajet ne soit perdu. Il faut en particulier s'assurer que le fil-guide ne fait pas de boucle dans la vessie avant de pousser la sonde double J mais également au cours de sa progression.

La mise en place d'une sonde double J sans contrôle endoscopique est surtout possible chez la femme (distance courte entre le méat urétral et le méat urétéral), et en l'absence d'obstacle urétéral difficile à franchir.

### Échec de montée de sonde double J

Il faut tout d'abord s'assurer que le fil-guide est bien positionné, à la fois dans les cavités rénales et dans son trajet endovésical. Si le fil-guide est en place dans les cavités rénales (confirmé après opacification) et s'il n'y a pas de boucle endovésicale, l'impossibilité de monter la sonde est liée soit à un calibre trop faible de l'uretère, soit à un obstacle difficile à franchir. Il faut donc dans le premier cas diminuer la Charrière de la sonde double J puis tenter de monter une sonde urétérale plus rigide qui sera remplacée par une sonde double J après quelques jours de drainage.

### Montée de sonde double J sans aide opératoire

L'aide opératoire est assez précieux lors de la mise en place de sondes urétérales et de sondes double J car les fils-guides peuvent glisser lors des différentes manipulations de sondes.

Un paquet de compresses humides peut permettre de maintenir le guide sur la table d'instrumentation le temps des différentes manipulations de sonde. La table doit alors être placée contre le périnée du patient, à proximité immédiate du méat urétral (cf. figure 4.1). Le cystoscope peut également être stabilisé devant le méat urétéral en le posant sur le champ opératoire tendu à l'aide d'une pince entre les jambes du patient.



#### Pièges à éviter

##### *Largage de la sonde double J dans l'uretère*

Ce piège classique survient lorsque le poussoir de la sonde n'est pas fixé à celle-ci et que la visibilité endovésicale est médiocre. On peut essayer de récupérer l'extrémité de la sonde double J en tractant sur le fil-guide. Le plus souvent, néanmoins, il faut avoir recours à une urétéroscopie qui permettra de tracter la sonde avec une pince ou une sonde de Dormia.

### **Formation d'une boucle intravésicale de la sonde double J**

C'est un piège «classique» qui survient le plus souvent au moment du retrait de la sonde urétérale sur le fil-guide avant de monter la sonde double J. Parfois, c'est au moment de la montée de la sonde double J que se forme la boucle, lorsqu'il existe un obstacle endo-urétéral faisant butée.

Pour éviter la formation d'une boucle endovésicale, il faut toujours placer l'extrémité de l'endoscope à proximité immédiate du méat urétéral, permettant d'une part un bon contrôle visuel, et d'autre part de résister à un éventuel frottement lors du passage de la sonde.

### **Création d'une fausse route**

Le fil-guide peut s'insinuer sous la muqueuse urétérale et créer un faux chenal, qui va s'élargir

rapidement lors de l'introduction de la sonde urétérale. Cette situation survient le plus souvent en cas d'obstacle urétéral. Il convient de prendre d'emblée l'urétéroscope sans tenter un passage à l'aveugle qui risquerait d'aggraver la fausse route.

L'urétéroscope monté dans l'uretère sous le niveau de la fausse route permettra de repositionner le fil-guide dans la lumière urétérale sous contrôle visuel.



### **Point clé de la prise en charge postopératoire**

Un drainage vésical est nécessaire en cas de sepsis urinaire avec mise en place d'une sonde double J.

## Néphrostomie percutanée

### Indications, critères de choix

Indiquée en cas d'impossibilité de drainage endoscopique des voies urinaires supérieures.

### Installation du patient et disposition de la salle d'intervention (figure 4.3)

Le patient est installé en décubitus ventral strict, avec un billot sous le thorax et sous les hanches.

Le retournement du patient n'est pas toujours facile, surtout en cas de surcharge pondérale. Il est conseillé de disposer, avant de mettre le patient sur la table d'intervention, des draps pliés en travers au niveau des épaules et au niveau du bassin. Le retournement nécessite alors 4 personnes : une à la tête, une aux pieds et une de chaque côté. Les bras du patient sont positionnés le long du corps puis le patient est translaté au bord de la table d'intervention à l'aide des draps. Lorsque le bras droit arrive au bord gauche de la table, on retourne le patient qui se retrouve immédiatement à plat ventre au milieu de la table d'intervention. En tirant les draps vers le côté gauche, ils sont retirés. Les



**Figure 4.3**

**Installation du patient en décubitus ventral, billot sous le thorax et sous les hanches.**

Noter les repères tracés au feutre.

coudes sont alors délicatement fléchis puis les épaules pour que les avant-bras puissent reposer sur les appuis.

Lorsque le décubitus ventral est impossible, un décubitus latéral peut être envisagé, notamment en cas d'anesthésie locale. Dans ce cas, le patient doit être cassé sous le rebord costal pour ouvrir la fosse lombaire comme lors d'une lombotomie.

Un échographe et un amplificateur de brillance sont nécessaires. L'échographe est positionné aux pieds du patient en face de l'opérateur. L'amplificateur de brillance est positionné en face de l'opérateur.

## Matériel

### Kit minimum

- Aiguille et gaine de Chiba.
- Fil-guide.
- Dilatateurs.
- Sonde de néphrostomie (Ch 10 le plus souvent).
- Mandrin pour sonde de néphrostomie.

### Matériel associé

- Porte-aiguille.
- Fil à peau.
- Ciseaux.
- Sérum physiologique.
- Produit de contraste.
- 2 seringues de 20 cm<sup>3</sup>.

## Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)

Les repères anatomiques à utiliser pour repérer le point de ponction sont le rebord costal en haut, les muscles para-vertébraux en dedans et l'aile iliaque en bas (figure 4.4). Le billot placé sous le rebord costal est fondamental pour ouvrir l'espace entre ces repères. L'échographie peropératoire permet le repérage des cavités rénales dilatées et du calice inférieur à ponctionner.

Le trajet de ponction doit être dirigé vers le calice inférieur avec une orientation ascendante d'environ 30°, ce qui permet habituellement de ne pas être gêné par le rebord costal. Les guides de ponction utilisés avec les échographes permettent le plus souvent de contrôler l'angle de la ponction.

Une aiguille de type Chiba de 18 G est alors introduite avec sa gaine sous contrôle échographique jusque dans le calice inférieur. Il faut prendre soin de pousser l'aiguille quelques millimètres à l'intérieur du calice car avec les mouvements respiratoires et la vidange des cavités rénales, l'aiguille peut ressortir du calice.

La sonde d'échographie est retirée, ainsi que l'aiguille, laissant en place la gaine dans le calice inférieur.

On vérifie immédiatement l'émission spontanée d'urine par la gaine. Une aspiration douce à la seringue (20 cm<sup>3</sup>) peut parfois être nécessaire tout en retirant la gaine de quelques millimètres ou en modifiant légèrement son inclinaison.

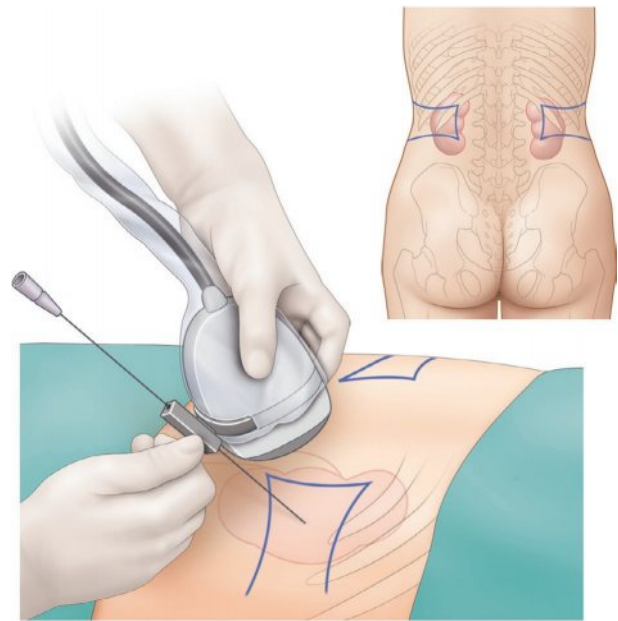


Figure 4.4

Repérage et ponction du calice inférieur sous échographie.

Dès que le bon positionnement de la gaine est assuré, l'injection de produit de contraste par la gaine permet un repérage des cavités rénales par l'amplificateur de brillance. On introduit alors un fil-guide par la gaine. Le guide doit être adapté, comportant une extrémité souple mais une âme très rigide qui permettra la dilatation et la mise en place de la néphrostomie.

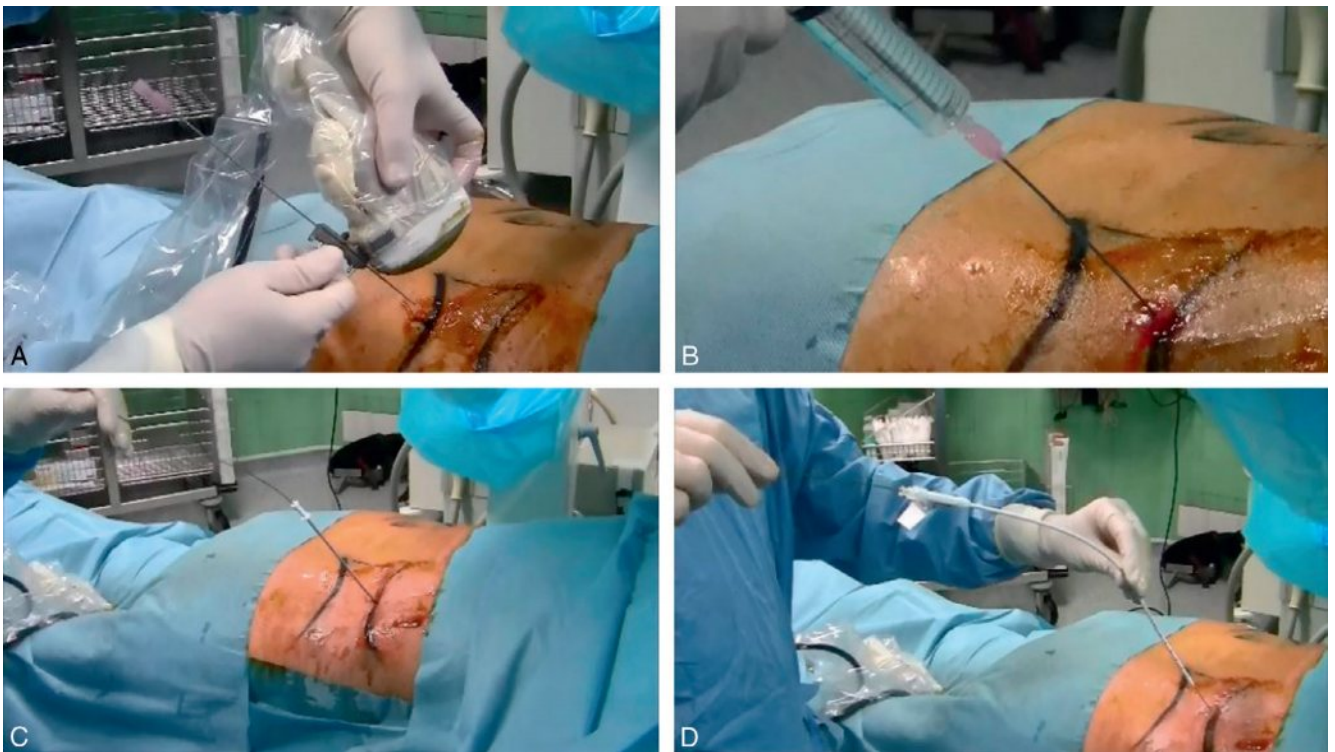
Si possible, l'extrémité du guide est poussée jusque dans l'uretère proximal, ce qui assure la stabilité du guide et diminue le risque de retrait inopiné. La gaine externe de l'aiguille peut ensuite être retirée.

Après avoir réalisé une moucheture cutanée au bistouri froid, on procède à la dilatation du trajet de ponction à l'aide de dilatateurs fournis dans le kit (figure 4.5).

La sonde de néphrostomie (habituellement de Charrière 10 et de 30 cm de long) est ensuite coulissée sur le fil-guide, sous contrôle radioscopique (figures 4.5 à 4.7).

Afin d'éviter la formation d'une boucle dans l'espace périrénal au moment de l'introduction de la sonde, il est conseillé d'avoir correctement effectué la dilatation préalable et de rigidifier la sonde avec le mandrin d'introduction fourni dans le kit. Le retrait progressif du mandrin puis du fil-guide permet d'obtenir une boucle pyélique qui peut être assurée en tractant le fil de la néphrostomie sur les modèles qui en sont pourvus.

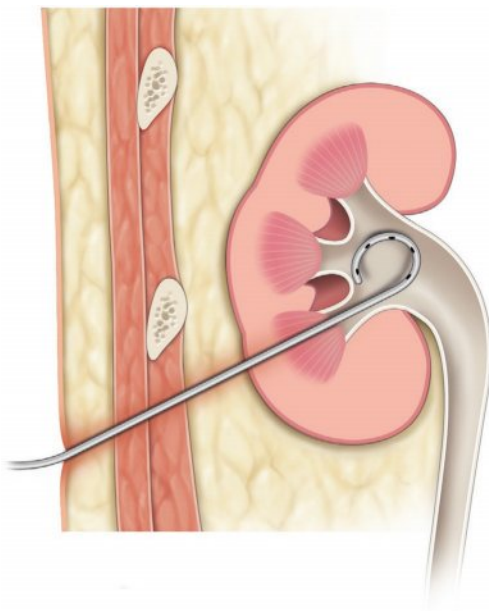
Là encore, il faut veiller à ce que la sonde soit assez enfoncée dans les cavités rénales pour qu'elle ne ressorte pas lors des mouvements respiratoires et des mouvements du patient.



**Figure 4.5**

**Ponction du calice inférieur sous échographie (A), puis injection de produit de contraste (B).**

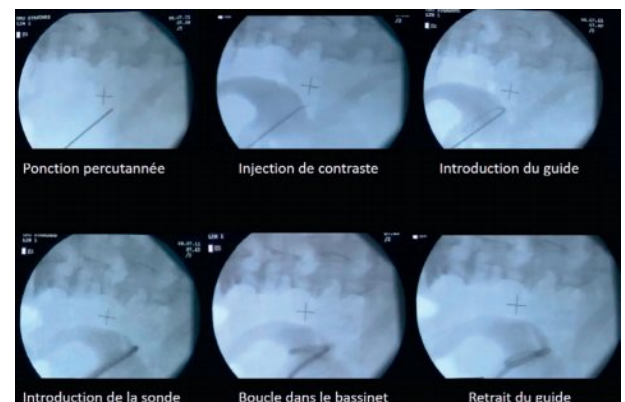
Le trajet de ponction est ensuite dilaté par un dilateur passé sur le fil-guide (C). La sonde de néphrostomie peut ensuite être introduite (D) sans frottement.



**Figure 4.6**

**Sonde de néphrostomie en place dans le calice inférieur.**

La sonde est ensuite fixée à la peau pour éviter tout déplacement.



**Figure 4.7**

Étapes chirurgicales visualisées en scopie.



### Focus

#### Descente de sonde double J par néphrostomie

La descente d'une sonde urétérale ou d'une sonde double J est possible dès lors que le fil-guide est descendu dans l'uretère. Cette étape peut être néanmoins délicate. Il est conseillé d'utiliser un fil-guide souple et hydrophile (de type Terumo). Un

mouvement de bascule de la gaine de Chiba peut aider à orienter le fil-guide vers le haut. Celui-ci va alors boucler contre la paroi supérieure du bassinot pour ensuite se diriger vers le bas et intuber l'urètre. Une sonde urétérale souple peut ensuite être descendue sur le fil-guide, qui doit alors être changé pour un guide plus rigide (en acier téflonné), dont l'extrémité doit boucler dans la vessie.

La sonde double J sera alors descendue sur ce guide, en utilisant de préférence un poussoir fixé à la sonde, afin d'éviter une erreur de largage (trop bas, en intra-urétéral ou, à l'inverse, trop haut, en extra-cavitaire).

### Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

Malgré un positionnement optimal du patient, la ponction percutanée peut être rendue difficile par l'absence d'espace suffisant entre la 12<sup>e</sup> côte et l'aile iliaque. Dans ce cas, il est conseillé soit d'horizontaliser la direction du trajet de ponction, soit de ponctionner entre la 11<sup>e</sup> et la 12<sup>e</sup> côte.

Le geste peut aussi être rendu plus difficile par une surcharge pondérale à la fois en raison du manque de repères mais aussi par la distance des cavités rénales et la moins bonne qualité de l'image échographique.

### Trucs et astuces

La ponction accidentelle et l'opacification de la veine rénale (ou plus souvent d'une branche de la veine rénale) avec une aiguille de Chiba de 18 gauges n'est pas grave en soi. En cas d'extériorisation de sang veineux par la gaine de Chiba, il est conseillé de reculer la gaine de quelques millimètres. Ce geste simple permet assez souvent de se retrouver de nouveau positionné à l'intérieur des cavités urinaires et de poursuivre la procédure sans changement.

En l'absence d'échographe disponible et en situation d'urgence, la ponction peut être réalisée à l'aveugle, grâce aux repères anatomiques précédemment cités. Les muscles paravertébraux constituent la base d'un triangle isocèle formé par le rebord costal et l'aile iliaque. On ponctionnera au sommet du triangle en angulant l'aiguille de 45° vers le haut et le dedans. L'aiguille peut être maintenue par une pince de Kelly positionnée à environ 7 cm de la pointe, et servant de repère. Elle sera introduite jusqu'à ce repère, puis la gaine sera reculée progressivement sous aspiration jusqu'à l'apparition d'urine. Cette technique de ponction est néanmoins assez aléatoire et n'est réalisable que pour d'importantes dilatations rénales.

### ! Pièges à éviter

- De multiples échecs de ponctions peuvent entraîner une vidange progressive des cavités du rein, rendant le geste ultérieur difficile. Il faut donc éviter de vidanger les cavités rénales avec l'aiguille mais plutôt les laisser en tension jusqu'à la dilatation et la mise en place de la néphrostomie elle-même.
- L'injection de produit de contraste doit se faire après vérification du bon positionnement intracavitaire de l'aiguille (issue d'urines). Une injection périrénale de produit de contraste gênera considérablement la visibilité ultérieure des cavités.
- Il est conseillé de pousser suffisamment le fil-guide et de vérifier l'absence de boucle calicelle ou périrénale avant l'introduction du dilateur. En cas de boucle, le risque est de perdre le trajet par recul du fil-guide et de devoir recommencer la ponction.
- Une ponction transpyélique doit être évitée du fait de la fragilité des tissus à ce niveau et de la souplesse du bassinot. La dilatation d'un trajet de ponction transpyélique risque d'entraîner un recul du fil-guide ou une perforation du bassinot de part en part. Enfin, la sonde de néphrostomie, même si elle est positionnée initialement avec succès, risque de ressortir des cavités rénales ultérieurement lors de la mobilisation du patient.

## Vessie

### Cathéter sus-pubien

Grégoire Robert, Nicolas Barry Delongchamps

#### PLAN DU CHAPITRE

Indications, critères de choix	44
Installation du patient	44
Matériel	44
Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)	44
Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	45
Trucs et astuces	45

## Indications, critères de choix

Le cystocathéter sus-pubien est utilisé pour drainer un globe vésical lorsque la voie urétrale est contre-indiquée.

## Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal, en veillant à bien dégager le haut de l'abdomen, pour exposer de manière adaptée l'espace de ponction, situé entre le pubis et l'ombilic.

## Matériel (figure 5.1)

- Kit de pose de cystocathéter sus-pubien (figure 5.1A).
- Aiguille verte (ou aiguille longue pour patients obèses).
- Lidocaïne 2 %.

## Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)

La première étape consiste à s'assurer de la présence d'un globe vésical de volume suffisant (figure 5.1B). Soit le globe est palpable cliniquement, soit il faut le confirmer par la réalisation d'une échographie ou d'une mesure automatisée du volume vésical.

On repère la ligne médiane et le relief du pubis.

L'intervention débute par la réalisation d'une anesthésie locale. Une seringue de  $10\text{ cm}^3$  de lidocaïne 2 % est préparée, puis reliée à une aiguille de ponction intramusculaire (de couleur verte). On procède à l'anesthésie cutanée et sous-cutanée avant de poursuivre la ponction plus en profondeur.

La ponction doit être réalisée sur la ligne médiane environ 4 cm au-dessus du bord supérieur du pubis (deux travers de doigt) et avec un axe le plus vertical possible afin d'éviter de ponctionner le plexus veineux vésicoprostatique



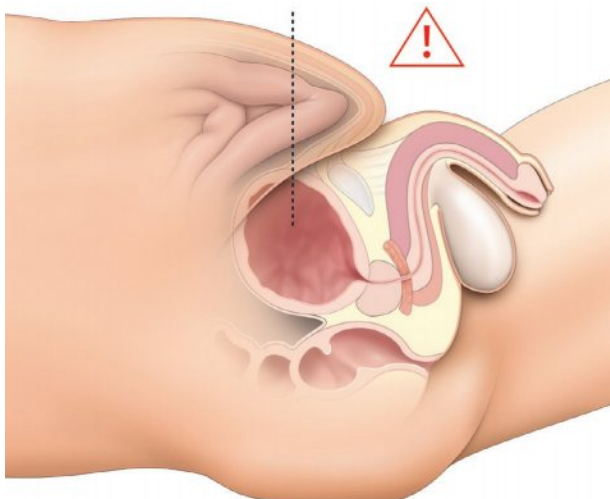
Figure 5.1

Différentes étapes de la pose d'un cystocathéter sus-pubien.

A. Matériel. B. Vérification de la bonne réplétion vésicale. C. Ponction sus-pubienne à l'aiguille en aspiration. D. Confirmation de la ponction vésicale à l'aiguille. E. Mise en place du mandrin et du cathéter.

en arrière du pubis ou les organes abdominaux au-dessus de la vessie (figures 5.2 et 5.3).

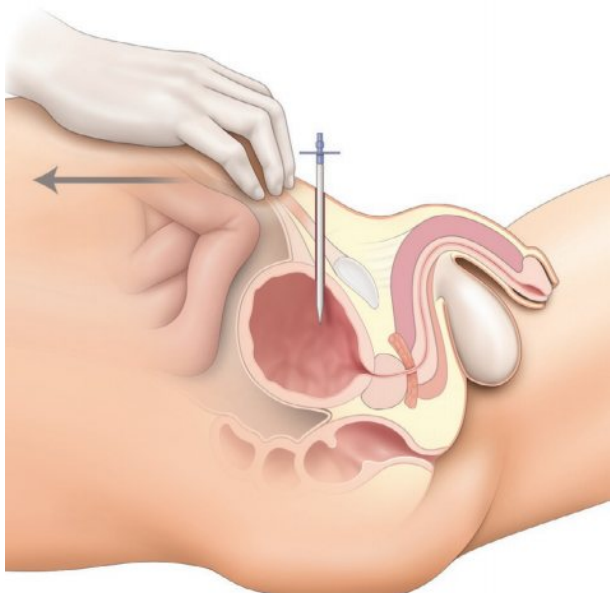
On ponctionne en aspirant avec la seringue et en complétant l'anesthésie au fur et à mesure jusqu'à l'obtention d'un retour d'urines, indiquant le bon positionnement du trajet de ponction (figures 5.1C et D).



**Figure 5.2**

**Schéma de ponction inadapté, entraînant un risque majeur de lésion intestinale.**

Le haut de l'abdomen doit être bien dégagé, et la ponction doit être verticale, sur la ligne médiane, à deux travers de doigt du bord supérieur du pubis.



**Figure 5.3**

**Mandrin de ponction en place dans la vessie.**

Le cathéter prépositionné est ensuite poussé en intravésical.

Le cathéter est prépositionné dans le mandrin de ponction (figure 5.1E). Une moucheture cutanée est réalisée au bistouri, puis on ponctionne en suivant le même trajet que celui de l'aiguille.

L'introduction du mandrin doit être arrêtée dès l'obtention d'un retour d'urines par le cathéter, qui est alors poussé rapidement dans la vessie avant que cette dernière ne se vide. Une marque inscrite sur le cathéter indique en général la profondeur d'enfouissement nécessaire. On retire ensuite le mandrin pour ne laisser en place que le cathéter. Le mandrin est enfin ouvert sur toute sa longueur de part et d'autre du cathéter, car il ne peut être désolidarisé autrement, la partie proximale du cathéter étant trop large pour le laisser coulisser.

Le cathéter est fixé par des points cutanés de fil non résorbable ou par un ballon qui est gonflé dans la vessie.

## Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

Une protrusion prostatique intravésicale peut entraîner un traumatisme de la prostate lors de la ponction sus-pubienne. Il faut donc veiller à ne pas trop enfoncer le mandrin lors de la ponction car l'hématurie macroscopique qui résulterait d'une lésion prostatique pourrait boucher le cathéter.

## Trucs et astuces

Lorsque l'on doit poser un cathéter sus-pubien chez un patient en surcharge pondérale, le tablier abdominal peut être très gênant. Il est parfois nécessaire de demander à un(e) infirmier(ère) de maintenir le tablier abdominal pendant que l'on repère les reliefs du pubis et que l'on réalise la ponction. Une aiguille longue est parfois nécessaire (type aiguille de ponction lombaire).

Une fois un retour d'urine obtenu dans la seringue, on peut laisser en place l'aiguille de ponction le temps de préparer le mandrin du cystocathéter pour faciliter le repérage de l'axe de la ponction.



### *Pièges à éviter*

- Une fois que le cathéter a été poussé dans le mandrin, il ne faut pas essayer de le retirer, au risque de le sectionner sur la lame du mandrin et de laisser en place un corps étranger intravésical ou intra-abdominal.
- Une des indications de cystocathéter sus-pubien concerne la surveillance de la diurèse

chez les patients traumatisés du bassin, justifiée en cas de polytraumatisme. Ces patients peuvent avoir un volumineux hématome rétro-pubien mimant un globe, et pourtant la vessie vide en raison d'un état de choc. Il faut donc confirmer avec certitude la bonne réplétion vésicale avant de tenter de poser le cystocathéter. Une ponction sous contrôle échographique est à privilégier.

## Surrénale

Grégoire Robert, Nicolas Barry Delongchamps

### PLAN DU CHAPITRE

<b>Surrénalectomie par laparotomie</b>	<b>50</b>
Indications, critères de choix	50
Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	50
Matériel	50
Principaux temps opératoires	50
Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	51
Trucs et astuces	51
<b>Surrénalectomie par laparoscopie</b>	<b>52</b>
Indications, critères de choix	52
Disposition des trocarts	52
Matériel	52
Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)	52
Trucs et astuces	54

# Surrénalectomie par laparotomie

## Indications, critères de choix

La laparotomie est privilégiée lorsque la tumeur surrénalienne est de gros volume ou lorsque l'on suspecte un corticosurrénalome malin pour lequel une exérèse large est absolument indispensable. Un abord sous-costal ou une laparotomie médiane peuvent être préférés selon les cas.

Une lombotomie peut également être réalisée mais elle est plus adaptée à des lésions de petite taille qui sont le plus souvent abordées par coelioscopie.

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Il est utile de mettre en place un piquet ou un cadre fixe sur la table d'intervention avant la préparation du champ opératoire. Ils permettent de tracter l'auvent costal vers le haut et d'ouvrir l'espace sous-diaphragmatique.

## Matériel

- Écarteur autostatique.
- Piquet ou cadre et valve sous-costale.

## Principaux temps opératoires

La vascularisation surrénalienne comporte trois pédicules artériels (supérieur, moyen et inférieur) et une seule veine (figure 6.1). L'artère moyenne provient directement de l'aorte, l'artère inférieure naît du pédicule rénal, et l'artère supérieure naît du pédicule diaphragmatique qui donne une ou plusieurs branches à destinée surrénalienne. Selon les cas, certaines de ces branches artérielles peuvent être plus ou moins développées, voire absentes. L'anatomie veineuse est beaucoup plus constante. Il existe une veine principale qui se jette dans la veine rénale à gauche et dans la veine cave à droite. Il peut exister des veines accessoires mais elles sont en général de petit calibre.

En règle générale, la surrénale se situe au bord interne du pôle supérieur du rein. Il est rare qu'elle coiffe le pôle supérieur en « chapeau de gendarme » comme il est classiquement décrit.

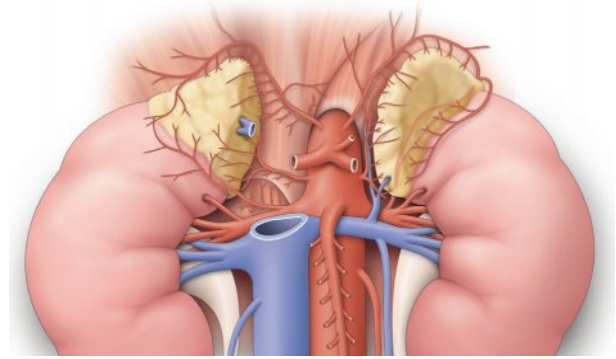


Figure 6.1

**Vue anatomique de la vascularisation surrénalienne.**  
La veine est en règle générale unique, mais les pédicules artériels sont au nombre de trois et très variables dans leur anatomie.

La chirurgie surrénalienne carcinologique doit passer à distance de la surrénale qui est retirée avec tout son environnement cellulograisieux. Elle nécessite donc le contrôle des pédicules vasculaires et la gestion des rapports avec les organes de voisinage. Par voie transpéritonéale, la surrénalectomie droite nécessite la bascule du foie droit et du cadre duodénal à droite (figure 6.2), la bascule du bloc spléno-pancréatique est nécessaire pour une surrénalectomie gauche (figure 6.3).

Une fois que l'exposition de la loge surrénalienne est optimale, on débute la dissection du pédicule rénal, ce qui permet de le repérer et de le protéger. La veine surrénalienne est assez facilement identifiée à gauche et peut être clippée puis sectionnée. Une fois que le pédicule rénal est identifié, on prend contact avec la capsule rénale dont on détache toute la graisse jusqu'au niveau du pôle supérieur et du diaphragme. En arrière, on rejoint le plan du psoas.

La dissection reprend ensuite le long des gros vaisseaux (l'aorte à gauche et la veine cave à droite) en remontant progressivement et en ligaturant toutes les branches artérielles et veineuses à destinée surrénalienne. Le bord interne de la surrénale gauche dépasse rarement le bord de l'aorte. À droite en revanche, il plonge souvent sous la veine cave et peut nécessiter une dissection étendue de la face postérieure de cette dernière. La veine surrénalienne gauche peut se jeter à la face latérale ou postérieure de la veine cave. Elle est toujours présente et doit être recherchée, identifiée et correctement ligaturée avant de tracter sur la surrénale et sur la veine cave.

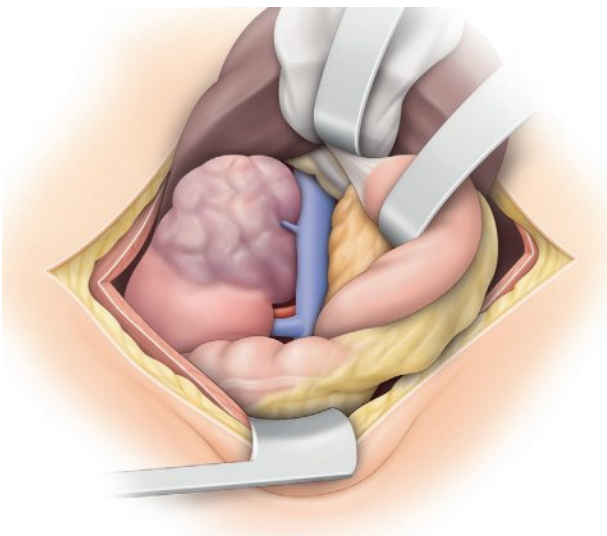


Figure 6.2

**Exposition de la loge surrénalienne droite.**

Noter le refoulement du foie droit, de l'angle colique et du cadre duodénal permettant l'accès à la face antérieure de la veine cave et au pédicule rénal.

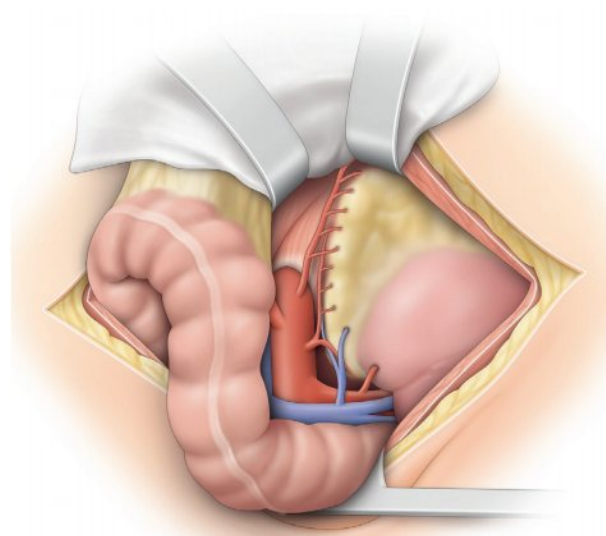


Figure 6.3

**Exposition de la loge surrénalienne gauche.**

Noter le refoulement du bloc splénopancréatique permettant l'exposition de la face antérieure de l'aorte et de la veine rénale.

Il convient de rester prudent jusqu'à la fin de la dissection surrénalienne car l'importance de la vascularisation du bord supéro-interne de la surrénale peut donner lieu à des saignements qui sont parfois difficilement contrôlables.

## Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

Lorsque le bord interne de la surrénale droite dépasse largement en arrière de la veine cave, il peut être nécessaire de procéder à une bascule complète du foie droit permettant de disséquer la face postérieure de la veine cave et d'emporter l'ensemble de la surrénale. La bascule du foie nécessite une traction importante de l'auvent costal pour accéder aux attaches diaphragmatiques, qui seront sectionnées au bistouri électrique, de la droite vers la gauche, permettant de luxer progressivement le foie vers la gauche.

## Trucs et astuces

L'exposition de la loge surrénalienne est primordiale, notamment lorsqu'un saignement inattendu doit être

contrôlé. Les organes de voisinage doivent être correctement réclinés dès le début de l'intervention et avant de commencer la dissection du rétropéritoine.



### Piège à éviter

La queue du pancréas et le pédicule splénique ont des rapports étroits avec la face antérieure de la surrénale du côté gauche (cf. figure 6.3). À ce niveau, la dissection doit être prudente parce que le pédicule splénique est fragile et qu'une plaie pancréatique expose à un risque de fistule. Le bloc splénopancréatique est libéré très progressivement en évitant de le tracter trop fortement ou de le léser avec une valve.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Le drainage n'est pas obligatoire.
- Des mesures de réhabilitation précoce sont instaurées.

# Surrénalectomie par laparoscopie

## Indications, critères de choix

La lomboscopie est intéressante en particulier du côté droit car, lorsqu'il est volumineux, le foie peut compliquer l'abord transpéritonéal.

On choisira préférentiellement de réaliser une coelioscopie transpéritonéale lorsque la lésion surrénalienne est de grosse taille ou lorsque des adhérences avec le pédicule rénal ou les gros vaisseaux sont suspectées (métastase surrénalienne notamment).

## Disposition des trocarts

Les trocarts sont mis en place comme pour une néphrectomie (cf. chapitre 7).

On peut parfois choisir de les déplacer un peu vers le flanc ou vers le rebord costal et d'orienter l'axe de travail vers le pôle supérieur du rein plutôt que vers le pédicule rénal.

## Matériel

- Matériel de coelioscopie.
- Pince à clips.

## Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)

### Surrénalectomie gauche par voie transpéritonéale

La surrénalectomie gauche débute par la dissection du pédicule rénal. Une mobilisation large des attaches spléno-diaphragmatiques, de la queue du pancréas et des attaches colopariétales permet à la rate et au côlon de basculer entièrement. Ceci expose la face antérieure de l'aorte et libère la main de l'aide qui peut alors aspirer le champ opératoire plutôt que d'exposer.

La veine rénale est repérée à la face antérieure de l'aorte. On dissèque progressivement son bord supérieur, ce qui permet d'identifier la veine surrénalienne principale.

La veine surrénalienne doit être disséquée avec prudence car elle est courte et fragile. Une fois libérée, elle est clippée (2 clips sont nécessaires du côté de la veine rénale pour éviter qu'ils ne glissent) (figure 6.4).

On poursuit la dissection le long de l'aorte qui est un repère anatomique facile à suivre. Dans cet espace cellulograisieux et lymphatique, on doit s'attendre à retrouver l'artère surrénalienne. Cette artère est souvent de très petit calibre et n'est pas toujours facile à identifier. Il est donc préférable d'utiliser des clips chirurgicaux qui sont positionnés

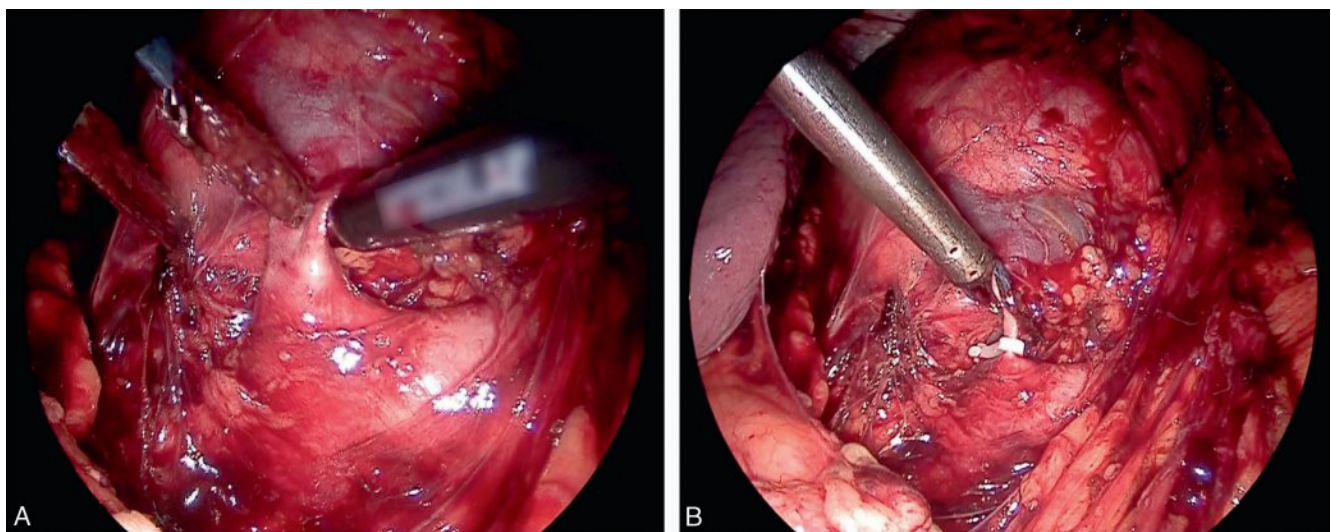


Figure 6.4

**Vue opératoire au cours d'une surrénalectomie gauche.**

Noter que la dissection se porte ici sur la veine rénale gauche et la veine surrénalienne qui doivent être disséquées (A) et contrôlées (B) avant de poursuivre la libération de la tumeur.

au fur et à mesure sur les vaisseaux lymphatiques et les branches artérielles. Une coagulation bipolaire attentive peut parfois compléter ces clips.

Une fois que la vascularisation artérielle a été contrôlée, il faut libérer la surrénale du pôle supérieur du rein gauche. On reprend la dissection à partir de la veine surrénalienne précédemment ligaturée. Il faut chercher à prendre contact avec le parenchyme rénal au-dessus du hile. La vascularisation rénale doit être préservée et il est utile d'avoir au préalable vérifié l'absence d'artère polaire supérieure.

Dès que le parenchyme rénal est identifié, on cherche à décoller largement toute l'atmosphère cellulograissee du pôle supérieur du rein qui contient la surrénale. Il ne faut pas chercher à voir ou à attraper cette dernière car les tissus surrénaliens sont très friables et facilement hémorragiques.

La surrénalectomie se termine ensuite par la section des attaches postérieures et supérieures. On retrouve parfois au pôle supérieur une veine surrénalienne accessoire qui se draine vers les veines diaphragmatiques. Une coagulation attentive est recommandée pour ne pas s'exposer à un saignement difficile à contrôler.

## Surrénalectomie droite par voie transpéritonéale

La surrénalectomie droite nécessite une large mobilisation du foie droit pour permettre l'exposition du pôle supérieur du rein et de la veine cave sous-hépatique. Cette exposition

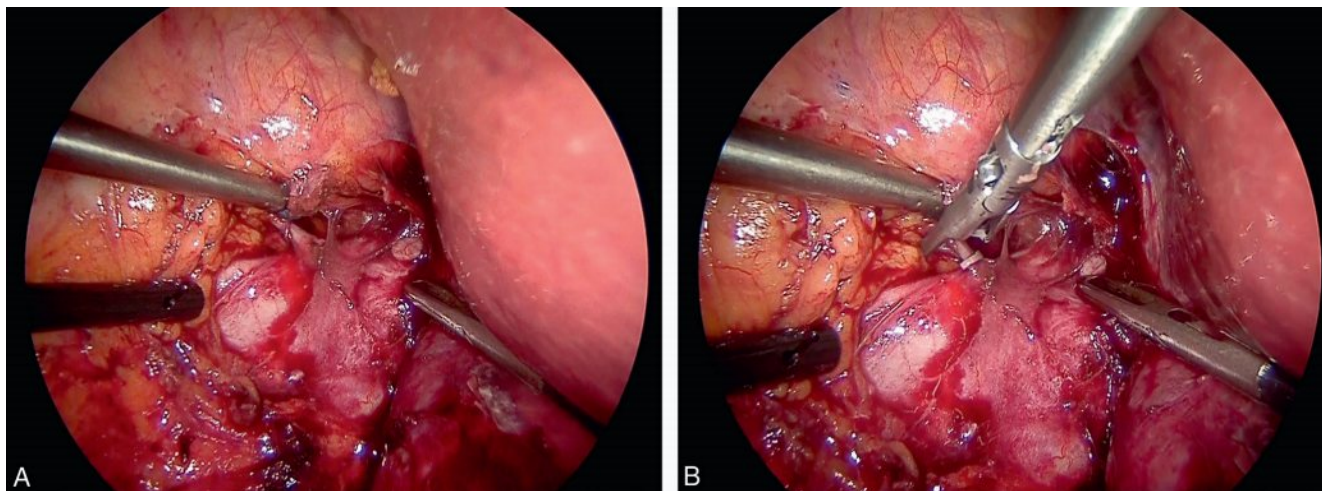
peut s'avérer délicate, en particulier lorsque le foie est de gros volume ou stéatosique, ou lorsque la surrénale se prolonge en arrière de la veine cave. Un abord rétropéritonéal par lomboscopie peut alors être préférable.

Les attaches diaphragmatiques du foie droit sont libérées puis le lobe hépatique est écarté à l'aide d'une pince fenêtrée introduite par un trocart sous-xiphoïdien et fixée au diaphragme (figure 6.5). L'angle colique droit et le cadre duodénal sont également largement mobilisés.

Une fois le rétropéritoine exposé et le duodénum récliné, on cherche à identifier la paroi latérale de la veine cave que l'on suit depuis la veine rénale, vers le haut. Lors de cette dissection, on ouvre largement la réflexion péritonéale qui permet d'avoir accès à la face latérale de la veine cave rétro-hépatique.

La dissection de la face latérale de la veine cave permet d'individualiser la veine surrénalienne qui doit être délicatement disséquée et clippée pour ne pas risquer de la déchirer (figure 6.6).

Une fois la veine surrénalienne clippée, on termine la dissection le long de la veine cave avant de la reprendre à partir de la veine rénale. La veine rénale sert de repère pour retrouver le contact du parenchyme rénal au-dessus du hile. De la même manière que du côté gauche, dès que le parenchyme rénal est identifié, on cherche à décoller largement toute l'atmosphère cellulograissee du pôle supérieur du rein qui contient la surrénale. La surrénalectomie se termine par la section des attaches postérieures et supérieures.



**Figure 6.5**

**Vue opératoire au cours d'une surrénalectomie droite par coelioscopie transpéritonéale.**

Noter la pince fenêtrée qui écarte le foie à droite et la pince bipolaire qui écarte la surrénale vers le haut. La veine surrénalienne est exposée entre la veine cave en bas et la surrénale en haut (A) avant d'être clippée (B) et sectionnée.

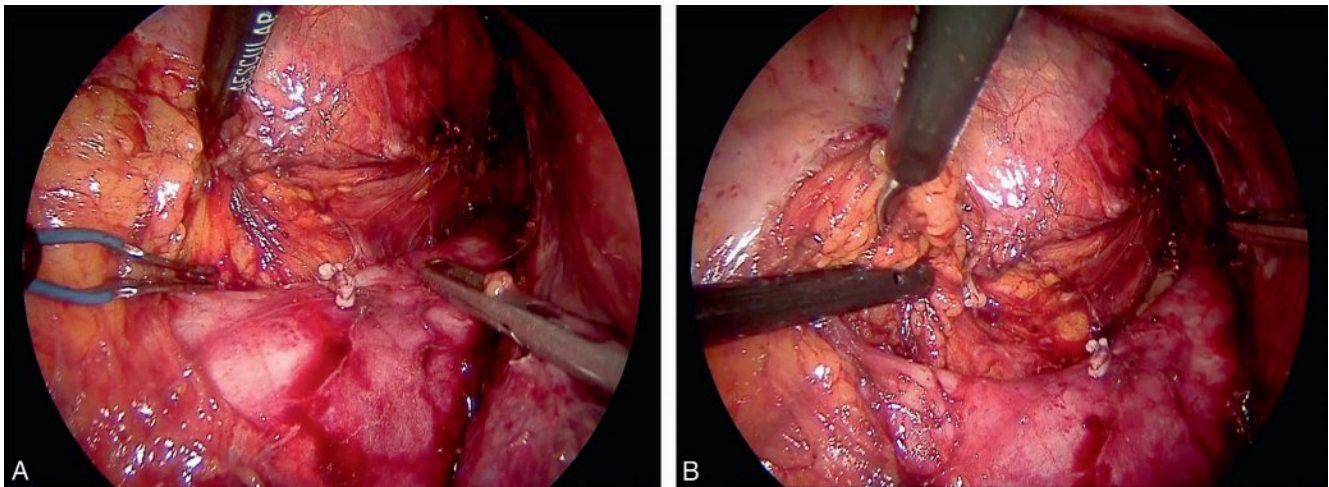


Figure 6.6

**Vue opératoire au cours d'une surrénalectomie droite par coelioscopie transpéritonéale.**

La dissection se poursuit à la face latérale de la veine cave. Noter le clip sur la veine suprénale et la dissection de l'ensemble de la face latérale de la veine cave jusqu'en rétro-hépatique (A) qui est menée avant de reprendre la dissection le long de la veine rénale (B) puis vers le pôle supérieur du rein.

## Surrénalectomie droite par lomboscopie

La lomboscopie permet un abord rétropéritonéal direct qui est parfois préférable, en particulier du côté droit.

L'espace est développé de manière tout à fait habituelle et permet rapidement de prendre contact avec les muscles paravertébraux et la face postérolatérale de la veine cave. La veine cave est suivie jusqu'à identifier la veine rénale et la veine suprénale qui peut être immédiatement clippée et sectionnée.

Le reste de la procédure se déroule sans grande particularité par rapport à l'abord transpéritonéal mais l'abord lomboscopique facilite l'exérèse des surrénales rétrocaves qui sont très difficiles à disséquer par voie antérieure.

### Focus

Les rapports entre la surrénale et le pôle supérieur du rein sont très variables. Ils dépendent notamment de la taille de la lésion surrénale et la corpulence du patient qui déterminent l'épaisseur du liseré graisseux qui les sépare.

D'une manière générale, afin d'éviter une effraction tumorale, il est préférable de longer le parenchyme rénal (figure 6.7) et d'emporter toute l'atmosphère cellulograsseuse qui se situe entre le pôle supérieur du rein et les gros vaisseaux.

Il faut prendre soin de ne pas léser un vaisseau polaire supérieur lors de cette dissection. L'analyse attentive du scanner préopératoire est nécessaire pour préparer ce temps opératoire mais il faut rester prudent et, en cas de besoin, ne pas hésiter à repérer l'artère rénale et ses branches de division.

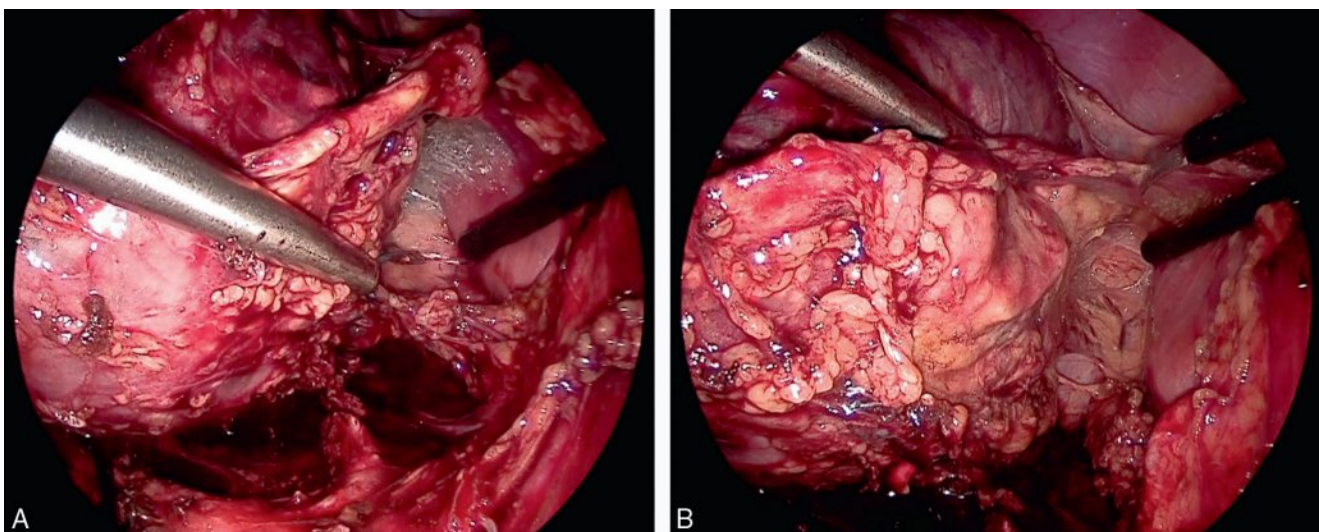
## Trucs et astuces

En cas de plaie de la veine cave inférieure à droite ou de la veine rénale à gauche, le saignement est souvent modeste grâce au pneumopéritoine et à condition que le remplissage vasculaire soit bien contrôlé.

Une simple pression avec l'un des instruments de coelioscopie ou une bonne prise latérale veineuse avec une pince fenêtrée suffisent à contrôler le saignement le temps de trouver une solution. La solution peut consister à ajouter un trocart pour réaliser une suture élective de la plaie veineuse ou de convertir en chirurgie ouverte si la plaie semble trop difficile à gérer en coelioscopie.

### ! Piège à éviter

Du côté gauche, la queue du pancréas doit être mobilisée pour permettre l'accès à la surrénale. Sa manipulation doit être douce pour ne pas risquer de fistule pancréatique.



**Figure 6.7**

**Vue opératoire au cours d'une surrénalectomie gauche par coelioscopie transpéritonéale.**

A. Noter la tumeur surrénalienne à gauche, du tissu surrénalien d'aspect normal et le pôle supérieur du rein à droite refoulé par l'aspiration.

B. La dissection est menée le plus haut possible, jusqu'à sectionner les attaches diaphragmatiques.



### *Points clés de la prise en charge postopératoire*

- Le plus souvent, aucun drainage n'est nécessaire.
- L'alimentation est reprise le jour même.
- La mobilisation est la plus précoce possible.

- Il faut penser à la supplémentation en gluco et minéralocorticoïdes (hydrocortisone et fludrocortisone) lorsque la pathologie surrénalienne laisse supposer une insuffisance surrénalienne postopératoire.
- Certaines surrénalectomies peuvent être réalisées en ambulatoire.

## Rein

### PLAN DU CHAPITRE

<b>Néphrectomie totale par lombotomie</b>	<b>58</b>	<b>Néphrectomie partielle par lombotomie pour tumeur polaire ou exophytique</b>	<b>66</b>
Indications, critères de choix	58	Indications, critères de choix	66
Matériel	58	Matériel	66
Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)	58	Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)	66
Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	60	Trucs et astuces : conseils pour la rénorrhaphie	69
Trucs et astuces	60	<b>Néphrectomie partielle transpéritonéale par laparoscopie pour tumeur polaire ou exophytique</b>	<b>69</b>
<b>Néphrectomie totale par voie sous-costale</b>	<b>61</b>	Indications, critères de choix	69
Indications, critères de choix	61	Disposition des trocarts	69
Matériel	61	Matériel	70
Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)	61	Principaux temps opératoires	70
Trucs et astuces	63	Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	72
<b>Néphrectomie totale par laparoscopie</b>	<b>63</b>	Trucs et astuces : hémostase de la tranche de tumorectomie	72
Indications, critères de choix	63		
Disposition des trocarts	63		
Matériel	63		
Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)	63		
Trucs et astuces	65		

# Néphrectomie totale par lombotomie

Idir Ouzaid

## Indications, critères de choix

Cette voie d'abord présente un avantage en cas d'antécédent de chirurgie abdominale avec risque d'adhérences et de d'éventration sur paroi abdominale multicatricielle.

Elle ne présente par ailleurs pas de risque de contamination de la cavité péritonéale et diminue l'iléus postopératoire.

## Matériel

- Ligature du pédicule rénal :
  - fils tressés résorbables 0 ou clips Hem-O-Lok® violet (large) pour l'artère et doré (extra-large) pour la veine;
  - deux clips sur la partie proximale des vaisseaux et un clip sur le retour;
  - fil résorbables : Vicryl™ (Polyglactine).
- Écarteur de Gosset et valves de Leriche.

## Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)

- Après incision sur la 11<sup>e</sup> côte, l'espace rétropéritonéal est abordé. Un écarteur autostatique est mis en place pour exposer le fascia périrénal (anciennement fascia de Gerota).
- À la partie supérieure de l'incision, la plèvre peut être ouverte. Si cette situation se présente, l'anesthésiste est informé afin de procéder, avant la fermeture pariétale, à la fermeture de la plèvre avec une exsufflation forcée manuelle pour évacuer l'air piégé dans le thorax et éviter un pneumothorax.
- La résection de la 11<sup>e</sup> côte permet une ouverture plus large et un espace de travail plus confortable pour le chirurgien mais elle n'est pas indispensable.
- La néphrectomie radicale pour cancer passe dans le plan du muscle psoas après contrôle du pédicule rénal.
- La dissection commence par le plan postérieur entre le fascia périrénal et l'aponévrose musculaire. Elle se fait au doigt et au besoin aux ciseaux après coagulation des vaisseaux qui s'individualisent. Pour bien

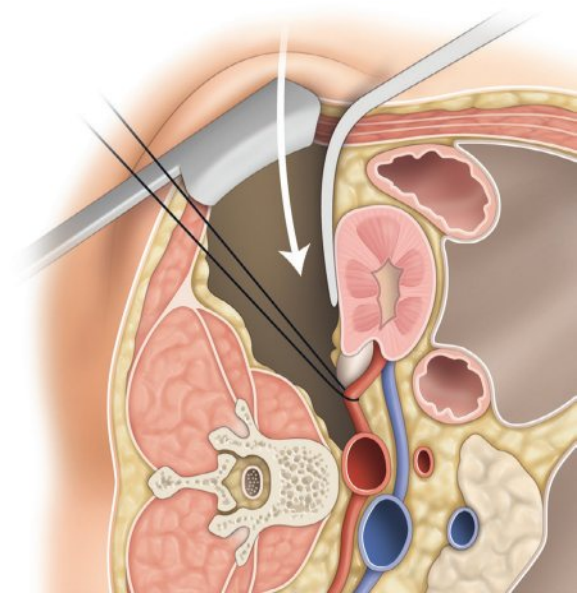


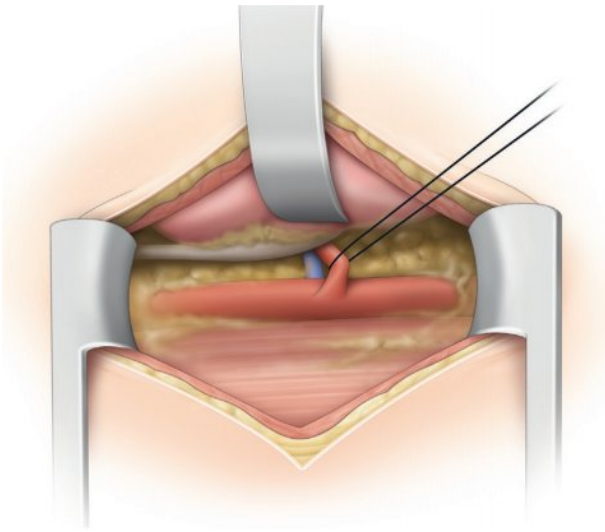
Figure 7.1

**Abord du pédicule rénal gauche en arrière du rein.**

L'espace de dissection est développé en arrière du fascia périrénal et poursuivi jusqu'à la face postérieure du hile par traction sur une valve de Leriche.

s'exposer, l'aide opératoire tracte médialement le massif rénal à l'aide d'une valve de Leriche. La progression en arrière est poursuivie médialement dans le plan du muscle psoas jusqu'à la face postérieure du hile rénal (figure 7.1).

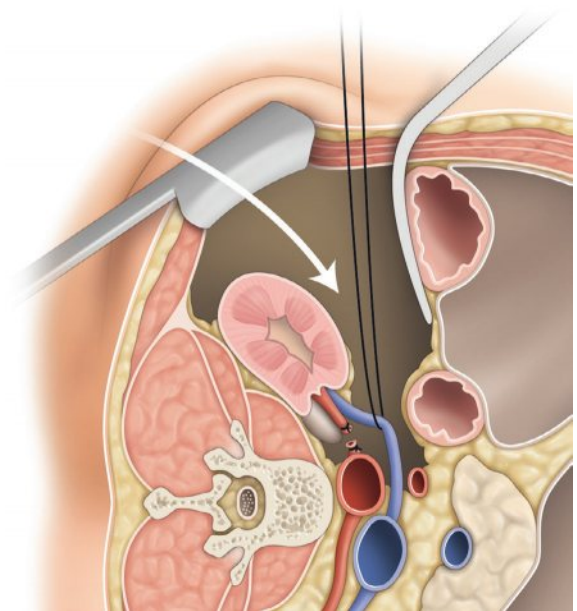
- Cet espace est habituellement avasculaire mais en cas de tumeur du rein volumineuse ou de thrombus de la veine rénale, la néoangiogenèse peut conduire à rencontrer des vaisseaux de gros calibre. Dans ce cas, ils doivent être ligaturés au fur et à mesure.
- Une fois que la face postérieure est largement libérée, l'exagération de la traction médiale et vers le haut permet l'identification de l'artère rénale. Celle-ci peut être ligaturée ou temporairement mise sur lac (figure 7.2). Si l'on décide de la ligaturer, un fil résorbable tressé de gros calibre (0) est passé à l'aide d'un dissecteur. Une fois ligaturée et sectionnée, on peut assurer la ligature par un fil serti non résorbable de plus petit calibre (2/0). Des clips peuvent également être utilisés. Dans ce cas, on place deux clips sur l'extrémité proximale et un clip sur le retour. Il faut s'assurer de ne pas les faire glisser lors de la suite de la dissection.



**Figure 7.2**

**Repérage et ligature de l'artère rénale.**

L'exagération de la traction sur la valve de Leriche permet d'exposer l'artère rénale et de la ligaturer.

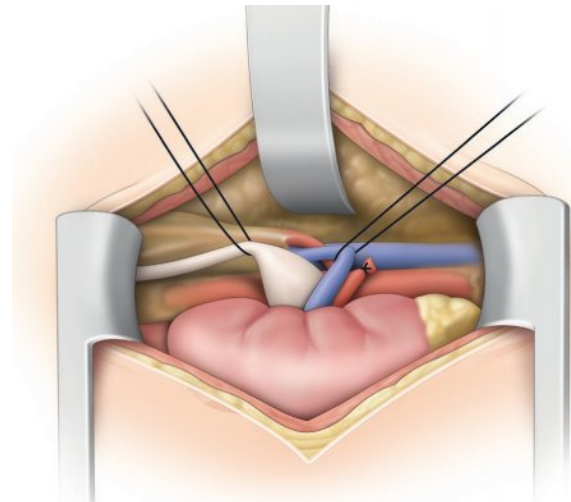


**Figure 7.3**

**Abord de la veine rénale par dissection de l'espace antérieur.**

La valve de Leriche prend appui sur le repli péritonéal et le refoule vers l'avant. La veine rénale est repérée en suivant la veine gonadique à gauche ou le bord latéral de la veine cave à droite.

- La dissection antérieure a pour objectif de séparer le massif rénal du péritoine pariétal postérieur. Il existe un risque d'ouverture de péritoine. En cas d'ouverture, il est immédiatement refermé à l'aide d'un fil résorbable et la dissection peut être poursuivie.
- Le plan antérieur est développé par traction des valves de Leriche sur le repli péritonéal jusqu'à la face antérieure du hile (figure 7.3).
- Toujours en s'aidant des valves de l'aide, la dissection du pôle inférieur du rein permet de repérer l'uretère et de le sectionner (figure 7.4). La veine gonadique est également repérée et peut être ligaturée ou mise sur lac.
- À gauche, la veine gonadique peut être suivie jusqu'à la veine rénale. Une veine azygo-lombaire se jetant dans la veine rénale à sa face postéro-inférieure est souvent présente. La dissection et le contrôle de celle-ci se font d'une façon prudente car elle peut être source de saignement important en cas de lésion. En effet, en cas de section accidentelle, cette veine se rétracte profondément et le saignement peut être difficile à contrôler.
- À droite, la veine gonadique se jette dans la veine cave inférieure. La section n'est pas obligatoire sauf si elle gêne la dissection. La veine cave inférieure est suivie à son bord latéral jusqu'à la veine rénale.
- Le rein reste ensuite uniquement attaché par son pôle supérieur. Une traction vers le bas permet de disséquer le pôle supérieur tout en gardant ou en emportant la surrénale.



**Figure 7.4**

**Repérage de l'uretère au pôle inférieur du rein.**

- En cas de conservation de la surrénale, les veines surrénaliennes inférieures doivent être disséquées et sectionnées après ligature mais on évite de poursuivre la dissection dans l'espace qui se situe entre la surrénale et les gros vaisseaux pour préserver une collatéralité suffisante.



## Focus

### Conservation surrénalienne

La conservation de la surrénale consiste à trouver un plan de dissection entre le rein et la surrénale. À gauche, il faut contrôler la veine surrénalienne inférieure qui se jette dans la veine rénale. À droite, cette veine se jette directement dans la veine cave inférieure et ne nécessite pas de contrôle particulier sauf en cas de variante anatomique où une branche vient s'aboucher sur la veine rénale. Le principe est de suivre le plan entre la capsule rénale et les tissus graisseux autour de la surrénale. Cette dernière est refoulée médialement sans trop la manipuler car elle se déchire facilement. Il faut également éviter de la disséquer à son bord médial et supérieur pour conserver sa vascularisation artérielle et les collatéralités veineuses.

## Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

- À gauche, le pôle supérieur du rein est en rapport avec la rate et la queue du pancréas. La traction chirurgicale doit être prudente pour éviter tout traumatisme.
- À droite, le duodénum doit être libéré pour pouvoir exposer la face latérale de la veine cave.

## Trucs et astuces

Le développement d'un espace de dissection antérieur et postérieur suffisant permet, en cas de saignement brutal, d'avoir assez de place pour insérer un clamp vasculaire.

Pour bien placer le clamp, le rein est tracté vers l'extérieur du patient (comme si l'on voulait le sortir du patient), de manière à tendre délicatement les vaisseaux par lesquels il reste attaché. Un mors est placé dans le plan du psoas en arrière et l'autre en avant de la veine rénale. Le clamp est

ensuite fermé le plus médialement possible sans clamber les gros vaisseaux eux-mêmes (veine cave ou aorte).

Une fois le saignement contrôlé, on prend le temps de repérer la plaie vasculaire (le plus souvent veineuse) qui peut être ligaturée de manière élective.



## Pièges à éviter

### À gauche

- La queue du pancréas est en rapport avec la face médiale du rein, une lésion pancréatique expose au risque de fistule.
- Sur le bord supéro-interne du rein, il existe un risque de lésion du pédicule splénique.
- À la face postérieure de la veine rénale, se jette la veine azygo-lombaire. Un passage, à l'aveugle, du dissecteur peut la léser et provoquer un saignement qui est parfois difficile à contrôler à cause de la rétraction de la veine.

### À droite

L'exposition de la veine rénale droite nécessite une mobilisation de la partie descendante du duodénum (manœuvre de Kocher). Ce plan est avasculaire mais la dissection doit être prudente à cause du risque de lésions de la séreuse duodénale. L'utilisation du bistouri électrique doit être proscrite.



## Points clés de la prise en charge postopératoire

- Le drainage (Redon ou Blake) est facultatif dans la loge de néphrectomie.
- L'alimentation est reprise dès que possible d'une façon progressive.
- La mobilisation est préconisée dès que possible et les mesures de réhabilitation précoces sont mises en place.
- La lombotomie étant souvent douloureuse en postopératoire immédiat, il faut veiller à optimiser le traitement antalgique d'emblée.

# Néphrectomie totale par voie sous-costale

Grégoire Robert, Nicolas Barry Delongchamps

## Indications, critères de choix

La voie sous-costale permet un abord plus aisé des gros vaisseaux que la lombotomie.

Cette voie d'abord doit être privilégiée à chaque fois qu'un thrombus de la veine rénale ou de la veine cave est suspecté et lorsqu'un curage lymphonodal est nécessaire.

## Matériel

- Ligature de fil tressé résorbable 0.
- Fil serti monobrin non résorbable 3/0.
- Écarteur autostatique de type Codman ou valve sous-costale.

## Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)

L'exposition de la fosse lombaire par voie sous costale nécessite l'utilisation d'un écarteur approprié qui peut être un écarteur autostatique (de type Codman) ou un écarteur sous-costal.

### Du côté gauche

L'abord du pédicule rénal se fait après avoir réalisé un large décollement colopariétal, libéré l'angle colique gauche et basculé le bloc spléno pancréatique. La rate et le pancréas sont refoulés par une valve souple fixée sur l'écarteur autostatique ou par une valve de Leriche maintenue délicatement par l'aide opératoire.

Lors de la bascule du côlon, on libère progressivement les adhérences du mésocôlon sur la face antérieure de la loge rénale. Durant cette libération, il faut prendre garde à ne pas perforer le mésocôlon et à ne pas léser les vaisseaux à destinée digestive.

Une fois que le mésocôlon est décollé, on repère généralement assez facilement la veine rénale et la face antérieure de l'aorte. La face antérieure de l'aorte peut être palpée si elle est difficilement visible.

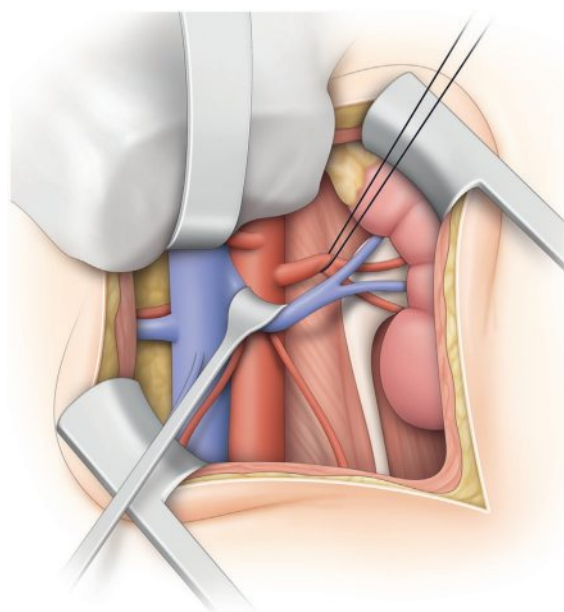
On libère un espace à la face latérale de l'aorte en dessous du pédicule rénal, puis on dissèque progressivement

en remontant vers le pédicule. Cette dissection permet d'exposer la naissance de l'artère rénale en arrière de la veine. Pour exposer la naissance de l'artère rénale, il est souvent nécessaire de récliner la veine rénale qui doit être préalablement disséquée avant d'être délicatement refoulée par un écarteur approprié ou par un lac en prenant soin de ne pas la clamper (figure 7.5).

Une fois que l'artère rénale est repérée, on passe un dissecteur en arrière puis un fil tressé résorbable 0 pour la lier. On peut ensuite contrôler la veine rénale qui est à son tour ligaturée avec le même fil, puis sectionnée (figure 7.6). On termine la ligature et la section de l'artère après avoir sectionné la veine pour ne pas exercer de traction excessive sur cette dernière.

Il est souhaitable de placer une ligature appuyée de fil non résorbable 3 ou 4/0 sur les vaisseaux rénaux pour éviter que la première ligature ne glisse pendant ou après la fin de l'intervention.

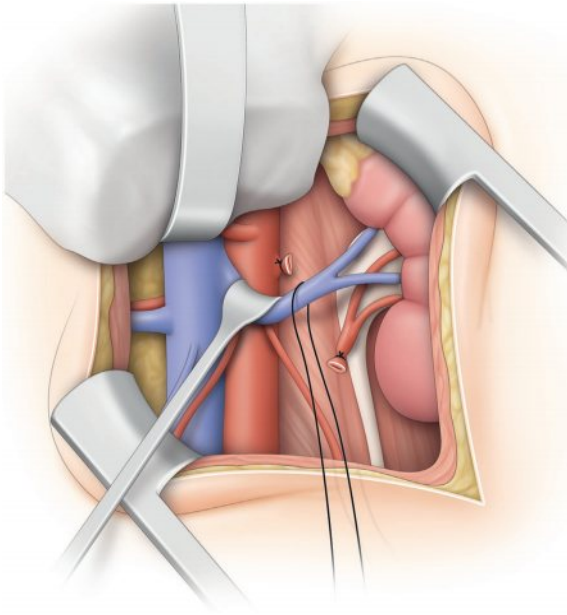
Si la surrénale doit être conservée, il faut poursuivre la dissection depuis le hile vers le pôle supérieur du rein en restant au contact du parenchyme rénal. La surrénale est libérée au sein de son atmosphère cellulograisseeuse et laissée attachée au bord latéral de l'aorte pour ne pas la dévasculariser.



**Figure 7.5**

**Contrôle premier de l'artère rénale gauche.**

Celle-ci sera exposée le plus souvent en réclinant la veine rénale vers le bas.



**Figure 7.6**  
**Contrôle de la veine rénale gauche, après ligature-section de l'artère.**

On ligature l'uretère et la veine génitale avant de les sectionner.

On incise au bistouri électrique les attaches pariétales de la loge rénale et on passe le bord de la main en arrière du rein au contact de la paroi. Ce plan se libère habituellement très facilement et permet de mobiliser tout le pôle inférieur du rein. La libération du pôle supérieur se fait ensuite progressivement au bistouri électrique et après ligature des différentes collatérales.

Le rein est extrait et on procède à l'hémostase progressive de la loge rénale par des ligatures ou des coagulations électives. Un champ peut être tassé dans la loge en cas de saignement plus important.

## Du côté droit

L'abord du pédicule rénal se fait après avoir réalisé un large décollement colopariétal, libéré l'angle colique droit, et mobilisé le cadre duodénal. On expose ainsi la face antérieure de la veine cave.

Le foie doit parfois également être mobilisé et récliné par une valve souple fixée sur l'écarteur auto-statique ou par une valve de Leriche maintenue par l'aide opératoire.

On libère progressivement la face latérale de la veine cave jusqu'à retrouver la veine rénale. La veine rénale doit là encore être refoulée pour permettre de visualiser l'artère

rénale à sa face postérieure. On utilise un écarteur adapté ou un lac en prenant soin de ne pas clamper la veine par une traction excessive.

De la même manière que du côté gauche, l'artère est ligaturée avant la veine.

Le reste de la néphrectomie est identique au côté gauche.

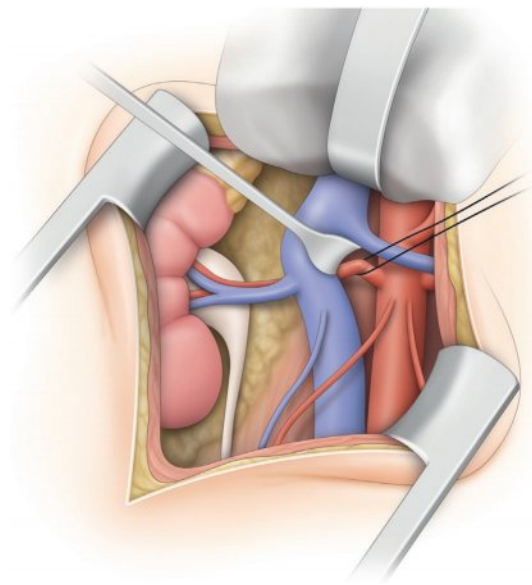


### FOCUS

#### Contrôle de l'artère rénale droite en inter-aortico-cave

À droite, lorsque la tumeur est volumineuse ou lorsqu'il existe un thrombus dans la veine rénale, il est préférable de ne pas tracter sur la veine pour exposer l'artère qui se situe en arrière. Dans ce cas, l'artère rénale droite peut être contrôlée en inter-aortico-cave (figures 7.7 et 7.8).

On dissèque la face latérale gauche de la veine cave en remontant vers la veine rénale gauche. En soulevant délicatement la veine cave et la veine rénale gauche à l'aide d'un écarteur approprié, on retrouve l'artère rénale droite qui peut être contrôlée et ligaturée à ce niveau.



**Figure 7.7**

#### Contrôle de l'artère rénale droite à son origine, en inter-aortico-cave.

Celle-ci sera cherchée juste en dessous de la veine rénale gauche, en réclinant avec attention la veine cave inférieure.

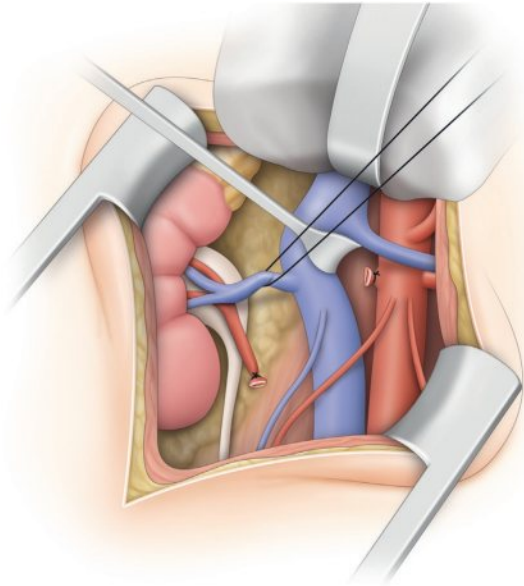


Figure 7.8

Contrôle de la veine rénale droite.

## Trucs et astuces

La dissection de la surrénale du côté droit est parfois rendue difficile par un foie volumineux ou par un prolongement surrénalien en arrière de la veine cave. Dans ce cas, l'incision

sous-costale peut être agrandie vers l'arrière et le foie droit peut être mobilisé de ses attaches diaphragmatiques pour permettre sa bascule vers la gauche, ce qui permettra d'exposer la face postérieure de la veine cave.



### Piège à éviter

Si la rate reste partiellement accrochée au diaphragme par des adhérences péritonéales, une traction excessive avec une valve de Leriche peut conduire à une plaie par arrachement. La rate doit donc être libérée le plus largement possible et la traction doit rester modérée. En cas de plaie de la rate, la splénectomie doit être discutée.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Le drainage de la fosse lombaire n'est pas systématique.
- L'alimentation et la mobilisation sont reprises immédiatement selon les protocoles habituels de réhabilitation précoce.

# Néphrectomie totale par laparoscopie

Grégoire Robert, Nicolas Barry Delongchamps

## Indications, critères de choix

La voie coelioscopique transpéritonéale peut être privilégiée par rapport à la lomboscopie lorsque le volume de la lésion tumorale est important ou lorsqu'un abord des gros vaisseaux est nécessaire (suspicion de thrombus de la veine rénale ou nécessité de curage lymphonodal).

## Disposition des trocars

Les trocars sont positionnés pour un abord de la fosse lombaire en prenant soin de rester bien au-dessus de la ligne externe des muscles droits de l'abdomen, en particulier chez les patients pléthoriques (cf. « Coelioscopie transpéritonéale » chapitre 1).

Du côté droit, un trocart supplémentaire peut être positionné sous le processus xiphoïde afin d'écartier le foie avec une pince autostatique fixée au diaphragme.

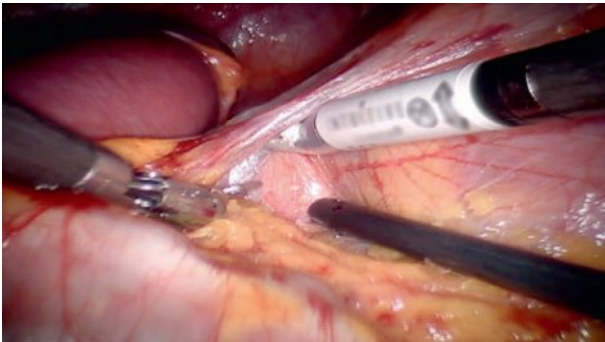
## Matériel

- Boîte de coelioscopie.
- Clips Hem-O-Lok®.
- Sac d'extraction de grande taille.

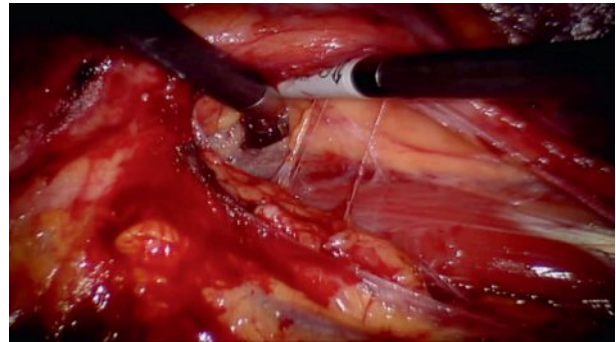
## Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)

### Néphrectomie gauche

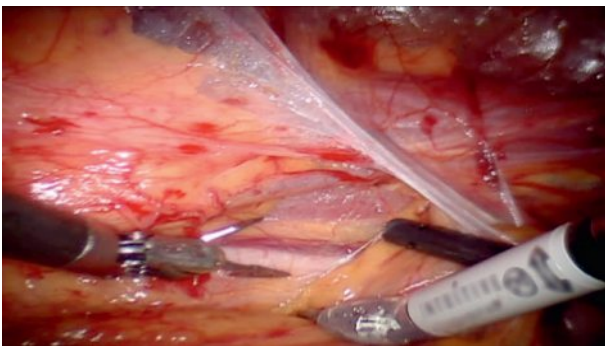
Une fois la fosse lombaire exposée et seulement après avoir correctement libéré le côlon et le bloc spléno pancréatique (figure 7.9), on se focalise sur la libération du pôle inférieur du rein. La veine génitale et l'uretère sont repérés. On libère un passage en arrière de la veine génitale et on



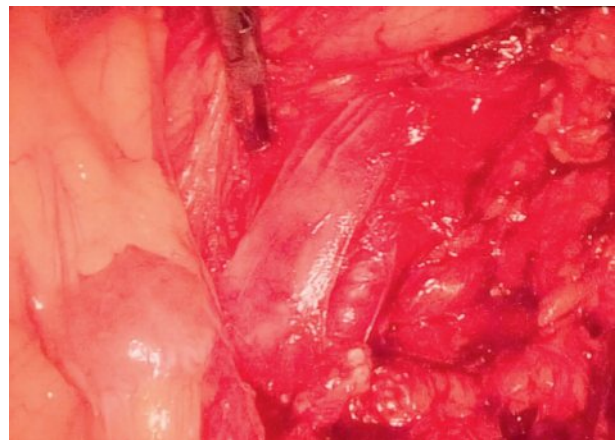
**Figure 7.9**  
Abaissement de l'angle colique gauche et séparation du bloc spléno pancréatique.



**Figure 7.11**  
Poursuite de la dissection postérieure permettant de libérer le pôle inférieur du rein gauche.



**Figure 7.10**  
Le muscle psoas sert de repère pour libérer la face postérieure du rein gauche.



**Figure 7.12**  
Exposition de la veine et de l'artère rénale gauche.

prend contact avec les masses lombaires et le muscle psoas (figure 7.10). On longe ensuite le bord antérieur du psoas en remontant en arrière de l'uretère. Un tissu lâche est disséqué par simple écartement des instruments de coelioscopie en prenant soin de ne pas s'enfoncer dans l'épaisseur du muscle (figure 7.11). Une fois l'espace de dissection développé, on poursuit vers le pôle inférieur du rein et en arrière du rein en remontant le plus haut possible.

Lorsque le plan postérieur est totalement libéré, on peut revenir sur la dissection du pédicule rénal. On prend contact avec la face latérale de l'aorte et on remonte vers le pédicule rénal.

On visualise d'abord la veine rénale puis on cherche l'artère, située en arrière de la veine (figure 7.12). L'objectif est de libérer totalement le pôle inférieur du rein en rejoignant l'espace de dissection déjà ménagé à la face postérieure de ce dernier. Pour ce faire, on réalise l'hémostase et la lymphostase de proche en proche grâce à des clips chirurgicaux.

Il est parfois nécessaire de passer au-dessus de la veine pour retrouver l'artère. Dans ce cas, il faut ligaturer la veine surrénalienne puis retrouver le bord de l'aorte et

rejoindre le plan latéro-aortique et le plan préalablement disséqué à la face postérieure du rein. Là encore, il faut prendre garde à ne pas s'enfoncer dans l'épaisseur du muscle psoas.

Une fois que l'artère est individualisée, elle est clippée à la face latérale de l'aorte puis sectionnée entre deux clips (figure 7.13). La veine est clippée et sectionnée à son tour. On termine ensuite la libération du pôle supérieur du rein à sa partie postérieure et latérale.

La surrénale peut être enlevée en monobloc ou laissée en place selon les cas (cf. Focus).

On repart ensuite du pôle inférieur après avoir clippé et sectionné la veine génitale et l'uretère. On incise alors les attaches pariétales du rein en emportant toute l'atmosphère cellulograsseuse qui l'entoure. Le rein tombe progressivement et on rejoint le plan préalablement disséqué à sa face postérieure.

Au pôle supérieur, on libère les dernières attaches après électrocoagulation soigneuse car il existe souvent des anastomoses avec les vaisseaux diaphragmatiques.

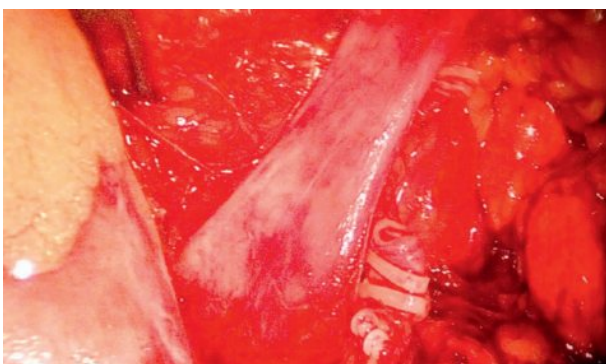


Figure 7.13

Section de l'artère rénale gauche sur deux clips Hem-O-Lok®.

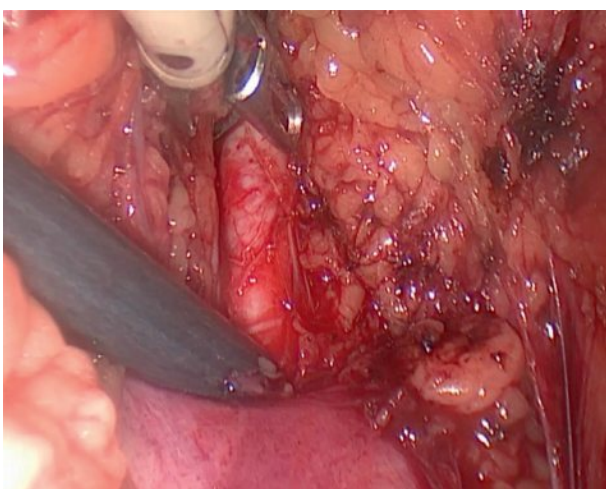


Figure 7.14

Exposition de l'artère rénale droite, en arrière de la veine rénale.

## Néphrectomie droite

Une fois la fosse lombaire exposée et seulement après avoir correctement libéré le côlon et le duodénum, on expose la face antérieure et latérale de la veine cave.

De la même manière qu'à gauche, on développe un espace de dissection en arrière de la veine génitale et de l'uretère et on prend contact avec la face antérieure du psoas. Ce plan est développé largement en arrière du rein et vers le pôle supérieur.

La face latérale de la veine cave est suivie jusqu'au pôle inférieur du rein. Souvent, la veine génitale gêne l'accès au pédicule et doit être clippée puis sectionnée. La veine rénale est retrouvée à la face latérale de la veine cave. L'artère est située en arrière de la veine (figure 7.14). Elle est repérée puis clippée et sectionnée entre deux clips.

La libération du pôle supérieur du rein se poursuit ensuite de la même manière que du côté gauche.



### Focus

#### Surrénalectomie au cours de la néphrectomie

La surrénalectomie n'est pas systématique lors de la néphrectomie élargie.

Pour conserver la surrénale, il est nécessaire de la séparer du pôle supérieur du rein.

- Du côté gauche, la veine surrénalienne principale se jette dans la veine rénale. Selon la situation, il peut être possible de conserver la veine surrénalienne en clippant la veine rénale en amont. Une fois la veine surrénalienne identifiée, on cherche à prendre contact avec le parenchyme rénal et à le libérer progressivement de la surrénale avec toute l'atmosphère cellulograsseuse qui l'accompagne. Il peut aussi selon les situations être nécessaire de lier la veine surrénalienne, ce qui n'entraîne pas de risque d'ischémie, car une collatéralité est en mesure de se développer pour assurer le retour veineux.

- Du côté droit, la veine surrénalienne se jette directement dans la veine cave. On cherche donc immédiatement à prendre contact avec le parenchyme rénal juste au-dessus du hile et on libère progressivement la surrénale avec toute l'atmosphère cellulograsseuse qui l'accompagne.

Afin de ne pas compromettre la vascularisation artérielle ou veineuse, on limite la dissection à la face latérale des gros vaisseaux ou au contact du diaphragme.

## Trucs et astuces

La néphrectomie doit débuter par le contrôle du pédicule rénal. Celui-ci sera d'autant plus aisé que la libération des organes de voisinage aura été faite largement. Si l'aide opératoire n'a pas besoin d'écarter les organes de voisinage (côlon, foie, rate, etc.), il peut ainsi plus librement utiliser l'aspiration pour aider l'opérateur.

À droite, la libération colique et duodénale doit donc se faire largement depuis les vaisseaux iliaques jusqu'à l'angle colique en exposant la face antérieure de la veine cave. Le foie est écarté par une pince autostatique fixée au diaphragme.

À gauche, la libération colique débute également au niveau des vaisseaux iliaques et se poursuit en arrière du pancréas. En suivant ce plan, on remonte ensuite entre la rate et le rein. La rate est ensuite totalement libérée de ses attaches diaphragmatiques pour lui permettre de basculer.



### Pièges à éviter

Du côté gauche, on peut confondre l'artère mésentérique supérieure et l'artère rénale. La meilleure façon de se prémunir de cette confusion est de bien s'exposer pour avoir une parfaite vision du champ opératoire (cf. libération du bloc spléno pancréatique).

On peut également en cas de difficulté se servir de la veine rénale comme guide. On suit la veine génitale jusqu'à la veine rénale qui est identifiée et correctement disséquée. L'artère rénale est située en arrière de la veine rénale gauche alors que

l'artère mésentérique est toujours en avant. Il ne faut donc pas lier une artère qui naîtrait de l'aorte et se porterait en avant de la veine rénale.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Le drainage n'est pas systématique. La sonde vésicale peut être retirée immédiatement ou le lendemain matin.
- Les mesures de réhabilitation précoce sont entreprises immédiatement après la chirurgie.

## Néphrectomie partielle par lombotomie pour tumeur polaire ou exophytique

Idir Ouzaid

### Indications, critères de choix

Cette voie d'abord permet de respecter la cavité périto-néale et de minimiser l'iléus postopératoire.

### Matériel

- Ligature du pédicule rénal : lac siliconé bloqué par une tirette ou un clamp vasculaire.
- Écarteur autostatique type grand Gosset ou Finokéto, et valves de Leriche.

### Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)

L'intervention se subdivise en quatre étapes : le contrôle du pédicule rénal, l'exposition de la tumeur, la tumorectomie, puis la rénorrhaphie (figure 7.15).

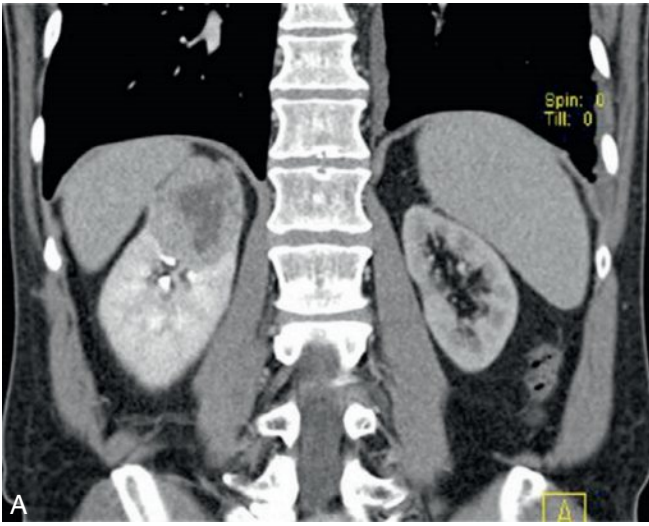
### Contrôle du pédicule rénal

Le pédicule rénal est abordé puis exposé comme pour une néphrectomie totale (cf. début du chapitre 7), à droite comme à gauche. L'artère est ensuite mise sur un lac siliconé passé deux fois (double boucle autour du vaisseau) en

vue du clampage (figure 7.16). Une tirette sera utilisée pour bloquer la boucle en position serrée. L'alternative est l'utilisation d'un clamp de bulldog ou d'un clamp de Satinsky. Le clampage de la veine n'est pas nécessaire.

### Exposition de la tumeur

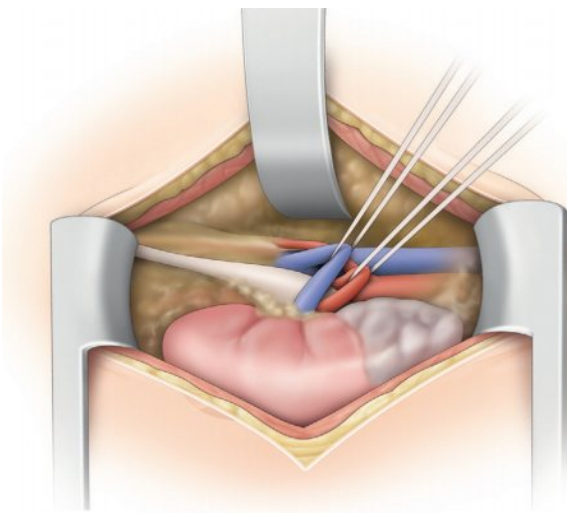
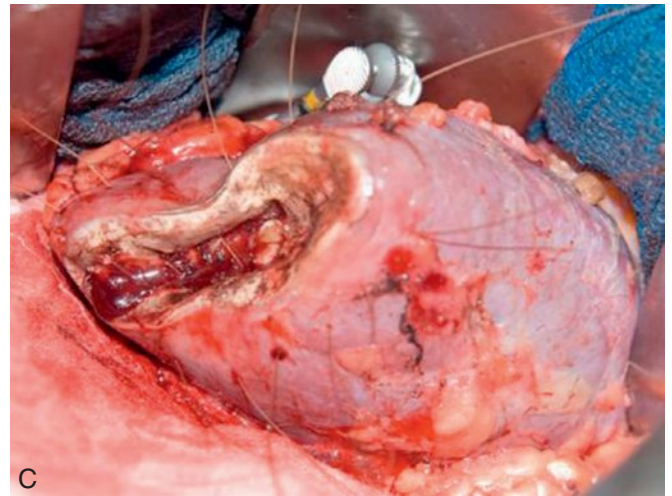
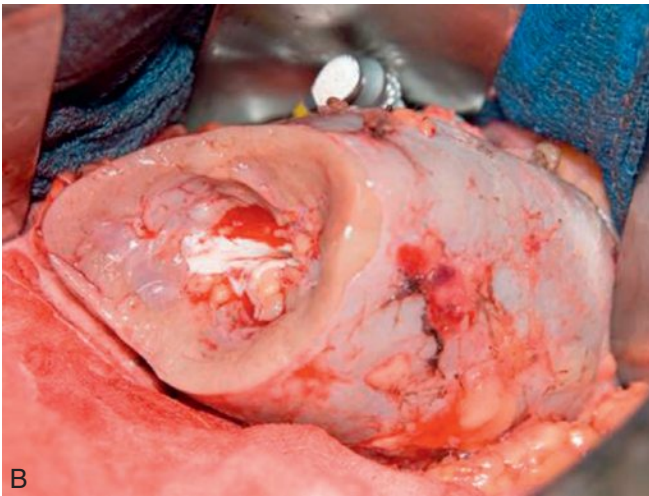
Elle nécessite l'ouverture du fascia périrénal au bistouri électrique. Il faut prendre contact avec le parenchyme rénal sain, puis développer un plan de dissection au contact de la capsule sans la décoller. Ce plan de clivage est avasculaire et peut se décoller progressivement au doigt ou à la compresse. En cas de tumeur du pôle supérieur (figure 7.17), il est conseillé de ne pas débiter le décollement au pôle inférieur car les attaches à ce niveau permettent de maintenir le rein vers le bas et éventuellement de le tracter doucement à l'aide d'une pince de Duval. L'exposition du champ opératoire par l'aide est essentielle, à l'aide de deux valves de Leriche disposées dans deux axes perpendiculaires. Dès que la tumeur est identifiée, il est conseillé de garder dans la mesure du possible la graisse péri-tumorale qui peut servir à l'exposer sans risque de l'ouvrir accidentellement. Les limites de l'exérèse sont marquées au bistouri électrique au niveau de la capsule. Pour une meilleure exposition du rein, l'opérateur peut le dégraisser entièrement et l'extérioriser à travers une incision minimaliste (manœuvre de Marion). Cette manœuvre n'est pas toujours possible selon la corpulence du patient et la longueur du pédicule rénal.



**Figure 7.15**

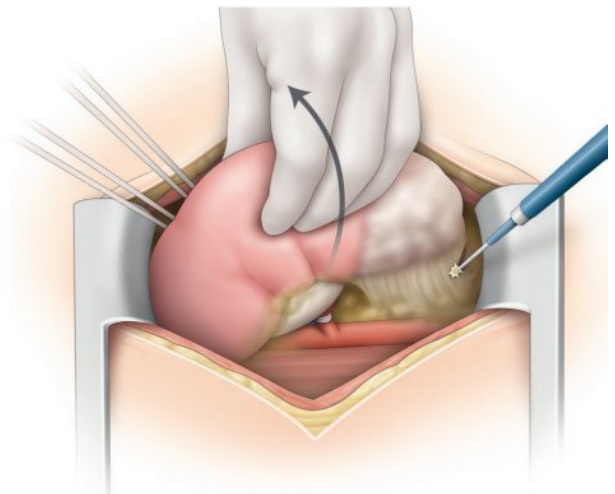
**Néphrectomie partielle polaire supérieure droite.**

A. Aspect scanographique préopératoire. B. Aspect après tumorectomie : noter l'ouverture de la voie excrétrice supérieure. C. Aspect après rénorraphie profonde et mise en place de points superficiels avant de les nouer.



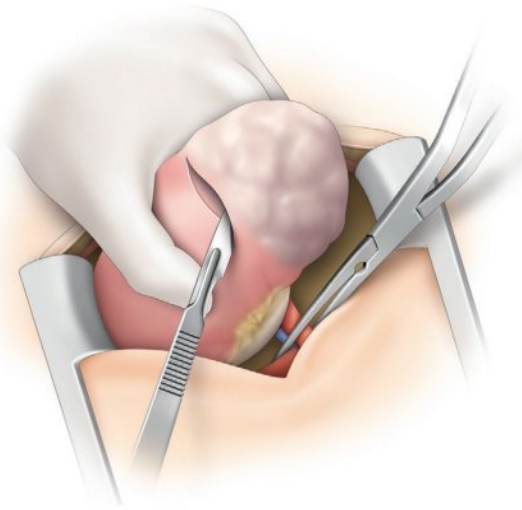
**Figure 7.16**

Exposition de l'artère et de la veine rénale gauche, qui sont mises sur lac.

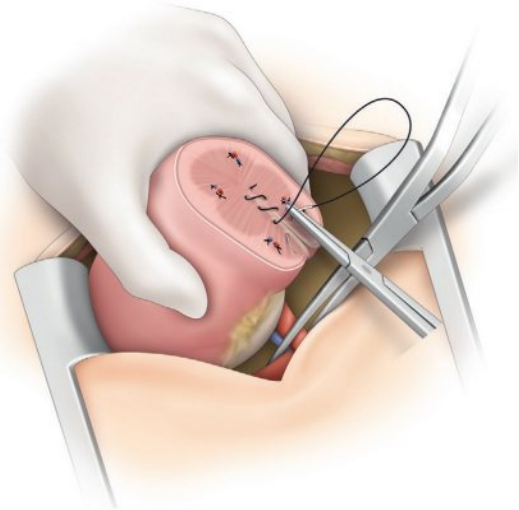


**Figure 7.17**

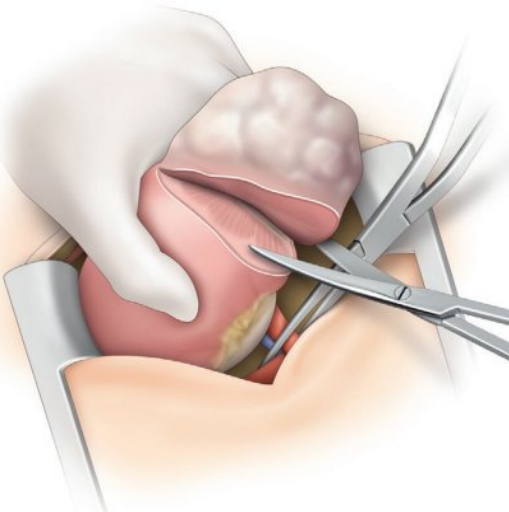
Libération du pôle supérieur du rein gauche.



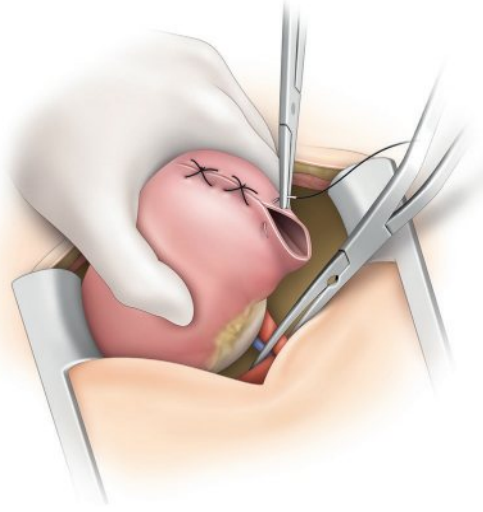
**Figure 7.18**  
Néphrectomie polaire supérieure gauche, débutée au bistouri froid après clampage artériel.



**Figure 7.20**  
Fermeture de la voie excrétrice par un surjet de fil résorbable monobrin.



**Figure 7.19**  
Poursuite du temps de tumorectomie aux ciseaux de Metzenbaum en passant dans un plan proche de la lésion tumorale. Noter qu'un bon clampage pédiculaire permet d'obtenir un champ exsangue au moment de la tumorectomie et assure l'obtention de marges saines et la conservation d'un maximum de parenchyme sain.



**Figure 7.21**  
Rapprochement des berges rénales par des points en «X» de fil tressé résorbable.

## Tumorectomie

Elle est réalisée aux ciseaux froids pour apprécier au mieux les marges chirurgicales après clampage pédiculaire (figure 7.18 et 7.19). Une marge minimale est suffisante. L'exérèse en milieu exsangue permet une tumorectomie en marge saine tout en conservant le maximum de parenchyme sain. Il est important que l'exposition puisse se faire sans le recours des deux mains de l'aide, pour que celui-ci puisse tenir la canule d'aspiration.

## Rénorrhaphie

Elle consiste à réparer le lit de résection pour assurer une hémostase suffisante. Un surjet au fil résorbable monobrin 4.0 ou 5.0 est d'abord réalisé au fond du «coquetier». Si une ouverture de la voie excrétrice supérieure est constatée pendant la tumorectomie, celle-ci est fermée électivement par un fil résorbable monobrin 5.0 (figure 7.20). Une fois ce surjet profond réalisé, un déclampage précoce de l'artère peut être effectué. Le parenchyme rénal superficiel est alors affronté par des points séparés en «X», au fil résorbable tressé, appuyé sur des bourdonnets de Surgicel™ (figure 7.21). À défaut, un agent hémostatique peut être appliqué (en

particulier en cas de lit tumoral peu profond). La graisse périrénale peut être refermée sur le parenchyme rénal afin de mieux cantonner une éventuelle fistule ou saignement.



### Focus

#### Clampage parenchymateux

Il consiste à réaliser un clampage du parenchyme rénal (au lieu du pédicule) lors de la tumorectomie. L'objectif est de limiter l'ischémie à la zone péri-tumorale. Il est mieux adapté aux tumeurs polaires ou exophytiques.

Le clampage parenchymateux peut être réalisé entre deux doigts ou à l'aide d'un clamp vasculaire assez souple pour ne pas léser le parenchyme rénal (des clamps spéciaux existent également).

## Trucs et astuces : conseils pour la rénorrhaphie

- Il est préférable de réparer la voie excrétrice indépendamment des points d'hémostase.
- Il est conseillé d'utiliser des aiguilles rondes et du fil monofilament.
- Si les berges de la tumorectomie sont espacées à cause d'une tumorectomie large, il ne faut pas chercher absolument à les affronter car ceci provoque des tensions importantes responsables d'ischémie des berges et, par conséquent, d'une perte néphronique. Dans ce cas, il est

préférable d'utiliser des agents hémostatiques et d'optimiser le surjet du fond de la tranche de tumorectomie.

- Si le temps d'ischémie estimé est supérieur à 25–30 minutes, il faut prévoir de la glace pour réaliser une ischémie froide. Cette situation doit être exceptionnelle et un déclampage précoce peut être proposé pour limiter la durée d'ischémie dès que la tumorectomie a été effectuée et que les premiers points d'hémostase ont été réalisés.



### Piège à éviter

La dissection sous-capsulaire au moment du dégraissage peut être responsable d'un saignement rendant la dissection plus laborieuse. Il faut donc la préserver au mieux, d'autant plus qu'elle servira de support pour les points superficiels de la rénorrhaphie.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Un drainage (Redon ou Blake) de la loge de néphrectomie est assuré pendant quelques jours.
- L'alimentation est reprise dès que possible.
- La mobilisation est préconisée dès que possible et les mesures de réhabilitation précoce sont mises en œuvre.
- La lombotomie étant douloureuse, il faut optimiser le traitement antalgique dès le début de la prise en charge.

# Néphrectomie partielle transpéritonéale par laparoscopie pour tumeur polaire ou exophytique

Alexandra Masson-Lecomte, Alexandre de la Taille

## Indications, critères de choix

La voie d'abord de la néphrectomie partielle est conditionnée par la morphologie du patient, ses antécédents chirurgicaux intrapéritonéaux éventuels ainsi que par la localisation de la tumeur.

La voie transpéritonéale est privilégiée en cas de tumeur de la lèvre antérieure du rein.

## Disposition des trocars

En cas de laparoscopie transpéritonéale classique, le positionnement du patient et le placement des trocars sont décrits dans « Coelioscopie transpéritonéale » au chapitre 1.

En cas d'abord robotique, trois bras suffisent. Les trocars de robotique sont positionnés comme ceux

de coelioscopie conventionnelle. En revanche, les trocarts de l'aide opératoire sont positionnés en dessous afin de rester accessibles une fois que le robot aura été connecté.

## Matériel

- Clamps de bulldog coelioscopiques avec la pince adaptée (la tester avant l'intervention).
- Deux lacs Silastic® de couleurs différentes (rouge pour l'artère et bleu pour la veine).
- Clips Hem-O-Lok®
- Fils V-Lock® ou PDS™ 4/0.
- Fils Vicryl™ 2 – aiguille 40.
- Clips coelioscopiques résorbables.

## Principaux temps opératoires

L'exposition de la fosse lombaire est décrite dans « Voie coelioscopique transpéritonéale » au [chapitre 1](#).

Une fois la fosse lombaire exposée, l'intervention débute par la dissection du pédicule rénal. Il convient en priorité d'identifier le tronc principal de l'artère rénale qui devra être clampé au moment de la tumorectomie. Il n'est habituellement pas nécessaire de clamper la veine rénale et cette dernière n'a donc pas toujours besoin d'être disséquée de manière étendue.

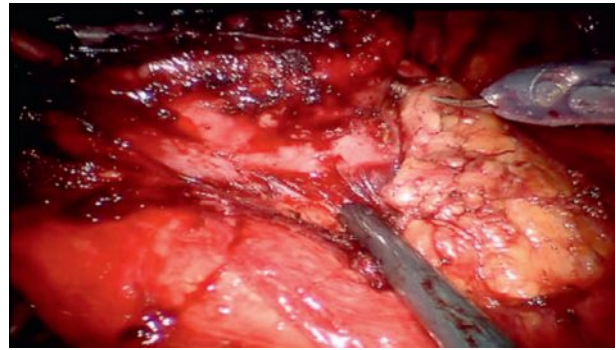
Durant toute cette étape, il est important de ne pas disséquer le rein de ses attaches pariétales pour éviter qu'il bascule en avant.

Une fois l'artère identifiée, on passe un lac autour du tronc principal et on le sécurise avec un clip.

## Repérage et abord de la tumeur rénale

Selon la localisation de la tumeur, la dissection peut se porter sur la région anatomique concernée en évitant de libérer l'ensemble du rein pour les tumeurs facilement accessibles.

Pour retrouver une tumeur corticale externe, on dégraisse progressivement le rein aux ciseaux froids en se rapprochant progressivement de la zone concernée ([figure 7.22](#)). L'étude précise du scanner préopératoire est indispensable afin d'aider au repérage de la lésion et de décider de la meilleure stratégie pour la retrouver en peropératoire.



**Figure 7.22**

**Dégraissage du rein à la périphérie de la tumeur permettant de bien visualiser les limites tumorales avant la tumorectomie.**

La graisse péri tumorale doit être préservée dans la mesure du possible pour des raisons carcinologiques et pour aider à la mobilisation de la tumeur.

Lorsque la tumeur est située sur la lèvre postérieure du rein, il devient nécessaire de mobiliser entièrement ce dernier pour qu'il bascule et de le dégraisser de manière plus large. Il faut rester prudent lors de la manipulation d'un rein totalement mobilisé pour limiter le risque de dissection de l'artère rénale, notamment sur des vaisseaux athéromateux.

## Préparation de la tumorectomie et clampage artériel

Les berges de la tumorectomie sont délimitées aux ciseaux monopolaires avant clampage des vaisseaux. La marge de tissus sains autour de la tumeur peut être minimaliste car, à condition qu'elle soit négative, elle n'impacte pas les résultats carcinologiques.

Afin de limiter le temps d'ischémie, l'ensemble des fils nécessaires à la rénorrhaphie est introduit avant le clampage pédiculaire.

La traction sur le lac Silastic® permet d'exposer l'artère rénale et de faciliter son clampage par l'aide opératoire à l'aide d'un bulldog coelioscopique ([figure 7.23](#)).

Un fil de Vicryl™ peut être passé dans l'un des bras du bulldog pour permettre de le manipuler plus facilement à l'intérieur de la cavité abdominale.

## Tumorectomie

L'exérèse de la lésion est initiée en suivant les marques préalablement définies. La capsule rénale est incisée sur toute la circonférence de la tumeur, ce qui permet de faciliter sa mobilisation ultérieure par rapport au parenchyme sain.

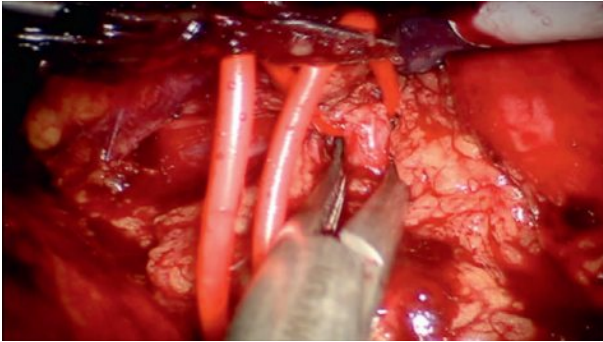


Figure 7.23

#### Clampage de l'artère rénale à l'aide d'un clamp bulldog coelioscopique.

Un lac Silastic® a été passé au préalable autour de l'artère pour mieux l'exposer lors du positionnement du clamp.

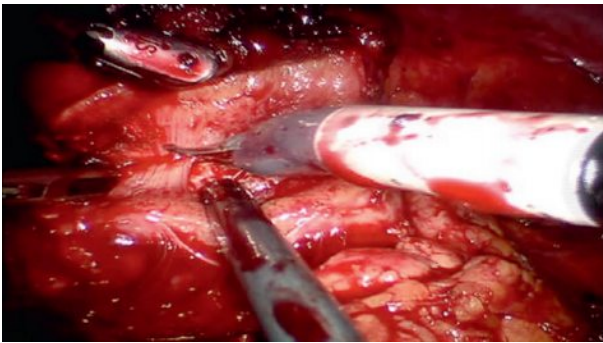


Figure 7.24

#### Résection tumorale aux ciseaux.

Noter l'aspiration de l'aide opératoire qui récline la tranche de section et aspire de manière régulière pour permettre une bonne vision des limites tumorales.

La tumorectomie est ensuite effectuée aux ciseaux froids. La vision doit rester optimale durant toute la tumorectomie (figure 7.24). Pour améliorer la vision en cas de saignement, il est parfois utile de réaliser un clampage veineux complémentaire. La pression d'insufflation peut également être augmentée et l'aspiration doit en tout cas être utilisée avec parcimonie pour éviter une diminution de la pression d'insufflation qui favorise les saignements veineux.

L'exérèse commence dans un axe perpendiculaire à la capsule rénale puis progressivement de manière plus tangentielle jusqu'à devenir horizontale au fond de la lésion.

L'objectif doit être de préserver le maximum de parenchyme rénal. La section du parenchyme sain aux ciseaux froids peut parfois s'accompagner d'une énucléation dans le plan de la capsule péri-tumorale, en particulier lorsque la lésion est profondément implantée dans le parenchyme et qu'elle présente un contact hilair.

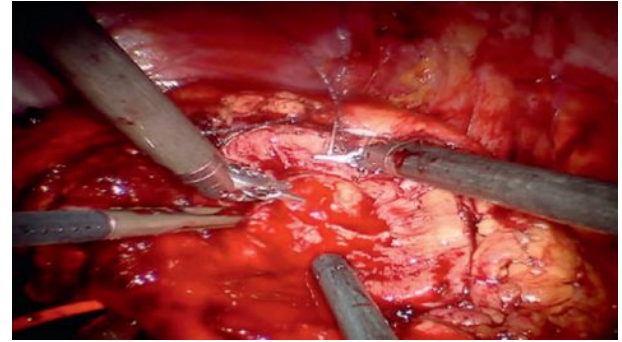


Figure 7.25

Surjet hémostatique réalisé au fond de la tranche de tumorectomie.

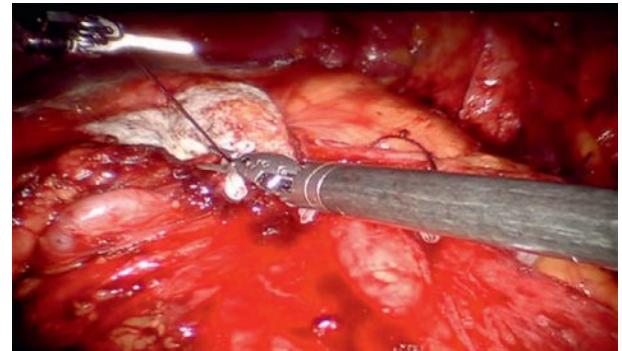


Figure 7.26

Rénorrhaphie réalisée à l'aide d'un surjet passé de Vicryl™ 0, bloqué par des clips en appui sur la capsule rénale à chaque passage.

## Hémostase et rénorrhaphie

L'hémostase de la tranche d'exérèse et la fermeture de la voie excrétrice (si elle a été ouverte) sont réalisées par un ou deux surjets de fil résorbable (figure 7.25).

Plusieurs techniques d'hémostase ont été décrites :

- un fil cranté de type V-Lock® peut être préféré car la tension exercée au fur et à mesure sur le surjet permet de diminuer progressivement le saignement et améliore la vision ;
- un fil résorbable monobrin de type PDS™ 3/0 peut également être utilisé. Dans ce cas, il est resserré après avoir réalisé l'ensemble du surjet hémostatique et sa tension est réglée et maintenue par des clips Hem-O-Lok® qui sont positionnés en appui sur la capsule au début et à la fin du surjet.

Une fois l'hémostase jugée correcte, il convient de déclamper au plus vite l'artère rénale. Un déclampage précoce (avant la réalisation de la rénorrhaphie) expose à un risque de saignement plus important mais permet de s'assurer de la qualité du surjet hémostatique et diminue la durée de clampage.

La rénorrhaphie est réalisée par un ou plusieurs surjets de fil résorbable tressé 0. Le fil est bloqué par un Hem-O-Lok® en appui sur la capsule rénale après chaque passage (figure 7.26).

Si un surjet hémostatique de PDS™ a été réalisé au fond de la tranche, sa tension peut être de nouveau ajustée après réalisation de la rénorrhaphie.

L'utilisation d'agent hémostatique complémentaire n'est généralement pas nécessaire.

Afin d'isoler la loge de tumorectomie de la cavité péritonéale, le péritoine ou la graisse périrénale peuvent être refixés à la paroi abdominale par un surjet de fil résorbable ou par des clips.

## Extériorisation de la pièce opératoire

La pièce de tumorectomie est placée dans un sac endoscopique et extraite par l'orifice du trocart optique qui est élargi.



### Focus

#### Technique d'énucléation d'une tumeur rénale

Une énucléation peut être proposée en cas de tumeur bien encapsulée dont les limites semblent clairement visibles sur le scanner préopératoire.

Après incision de la capsule rénale et du parenchyme autour de la tumeur, il faut prendre contact avec la capsule péri-tumorale qui est ensuite suivie tout au long de la dissection. Une fois le plan trouvé, il est aisé de « glisser » le long de la tumeur en la refoulant de proche en proche avec l'aspiration ou avec un instrument à bout mousse jusqu'à obtenir une énucléation complète.

Cette technique permet une préservation maximale du parenchyme rénal sain mais ne doit pas compromettre la sécurité carcinologique.

## Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

Il s'agit du nombre et de la localisation des artères (clampage sélectif).

L'étude attentive du scanner préopératoire et la réalisation de reconstitutions vasculaires par le radiologue permettent dans certains cas de réaliser un clampage sélectif des vaisseaux à destination tumorale.

Cette technique nécessite une dissection intra-hilaire des vaisseaux. Une fois l'artère segmentaire à destination tumorale clampée, il faut vérifier que le rein est bien décoloré dans le territoire d'intérêt.

## Trucs et astuces : hémostase de la tranche de tumorectomie

L'utilisation de surjets et non de points séparés comme en chirurgie ouverte permet de gagner du temps et de limiter la durée d'ischémie.

Au départ, le surjet ne doit pas être trop serré car la tension augmente lors du déclampage et risque de conduire à un cisaillement du parenchyme rénal.

En cas de saignement après déclampage, le surjet est progressivement resserré à chaque extrémité en tractant sur le fil tout en faisant contre-appui sur le clip posé contre la capsule.



### Pièges à éviter

- Un saignement peropératoire peut résulter de l'existence d'une artère polaire qui aurait été méconnue ou d'un clampage artériel insuffisamment occlusif (notamment sur artères athéromateuses). Il convient de correctement analyser le scanner préopératoire pour reconnaître tous les vaisseaux à destination rénale et de tester l'efficacité du bulldog en début d'intervention.
- La proximité de la caméra qui est nécessaire pour la précision du geste d'exérèse réduit considérablement le champ de vision. Il faut faire particulièrement attention chez les patients ayant des antécédents de chirurgie abdominale car des adhérences pourraient conduire à des risques de plaie digestive lors de l'introduction des différents instruments.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Un Redon peut être laissé au contact de la zone de tumorectomie pendant 24 heures. La sonde vésicale est retirée à J1 postopératoire.
- L'alimentation est reprise à J1 postopératoire.
- Le patient est mobilisé à J1 postopératoire.

## Voie excrétrice supérieure

### Néphro-urétérectomie

Géraldine Pignot, Jochen Walz

#### PLAN DU CHAPITRE

Indications, critères de choix de la voie d'abord	74
Installation du patient	74
Matériel	74
Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)	74
Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	76
Trucs et astuces	76

## Indications, critères de choix de la voie d'abord

La néphrectomie est le plus souvent réalisée par laparoscopie avant le temps d'urétérectomie.

La voie d'abord coelioscopique peut être proposée en l'absence d'adénopathie locorégionale suspecte (cN0). Dans le cas inverse, une voie ouverte (médiane xiphopubienne) doit être préférée afin de pouvoir associer un curage lymphonodal adapté.

Quelle que soit la voie d'abord choisie pour le temps de la néphrectomie, il est indispensable de mettre un clip (ou une ligature) sur l'uretère en début d'intervention (notamment en cas de tumeur de localisation pyélocalicelle) afin d'éviter toute dissémination d'aval lors de la mobilisation du rein.

L'uretère n'est pas sectionné et le rein est laissé en attente dans la cavité péritonéale.

Pour l'urétérectomie, la voie d'abord standard est une voie chirurgicale ouverte :

- incision iliaque latéralisée, permettant un abord strictement rétroperitonéal;
- incision médiane sous-ombilicale, notamment en cas de néphrectomie par voie ouverte;
- incision de Pfannenstiel, permettant un résultat esthétique satisfaisant, mais une moins bonne exposition (nécessité d'une dissection de l'uretère distal en dessous des vaisseaux iliaques lors du premier temps laparoscopique).

Une cystoscopie datant de moins d'un mois est nécessaire avant l'intervention afin de s'assurer de l'absence de lésion vésicale synchrone (elle pourra éventuellement être réalisée en début de procédure).

## Installation du patient

Le patient est installé (ou repositionné) en décubitus dorsal strict, bras en croix.

Une sonde vésicale simple courant est mise en place et accessible pour un remplissage vésical peropératoire.

## Matériel

- Écarteur autostatique (Gosset ou Hryntschak).
- Fils d'exposition : PDS™ 4.0.
- Fils de suture vésicale : Vicryl™ 2.0.

## Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)

On repère l'extrémité distale de l'uretère (clip mis en place en début d'intervention). Le rein peut être gardé en continuité avec l'uretère (exérèse monobloc) ou envoyé de manière séparée en anatomopathologie (après section de l'uretère entre 2 clips ou ligatures).

On dissèque l'uretère dans sa portion distale extra-vésicale, en prenant soin d'emporter la graisse périurétérale jusqu'à son insertion vésicale. L'hémostase est progressive et soigneuse (figure 8.1).

On libère ensuite la face latérale et le dôme vésical (vessie gonflée avec 200 cm<sup>3</sup> de sérum physiologique à l'aide de la sonde en place), puis on réalise une taille vésicale à la face antérieure (cystotomie verticale de 5 cm environ). Par cette ouverture, on repère le méat urétéral. Afin de permettre une bonne exposition transvésicale, il est utile de mettre en place un écarteur autostatique (de type Gosset ou Hryntschak). Le ballonnet de la sonde vésicale est alors dégonflé et la sonde légèrement retirée dans l'urètre pour permettre de bien visualiser le trigone et les orifices urétéraux (figure 8.2).

On met en place un fil-guide souple dans l'uretère puis une sonde urétérale Ch 6 et un fil repère passé en «X» au niveau du méat (éventuellement de façon transfixiante sur la sonde urétérale) permettant une traction douce sur le méat.

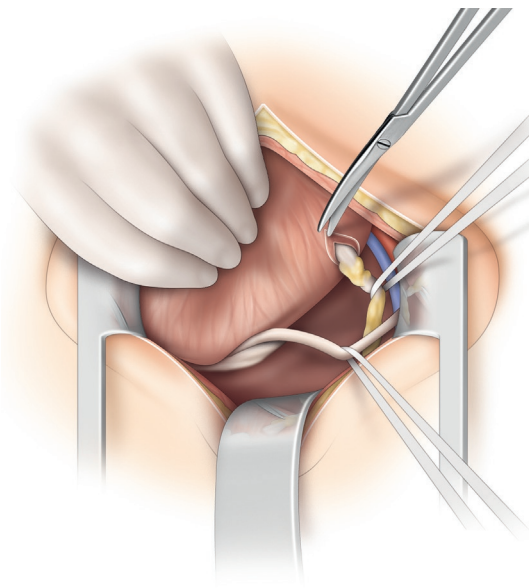
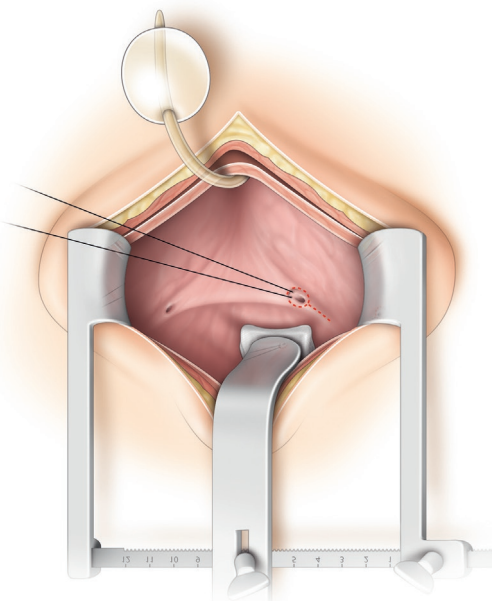


Figure 8.1

**Exposition et dissection de l'uretère extra-vésical jusqu'à son entrée dans la paroi vésicale.**

Noter le croisement avec le déférent, qui peut être mis sur lac. L'uretère est disséqué en restant à distance pour emporter le méso et la graisse périurétérale.

**Figure 8.2****Ouverture de la vessie et exposition du trigone.**

Un fil repère peut être passé sur le méat urétéral pour faciliter l'exposition.

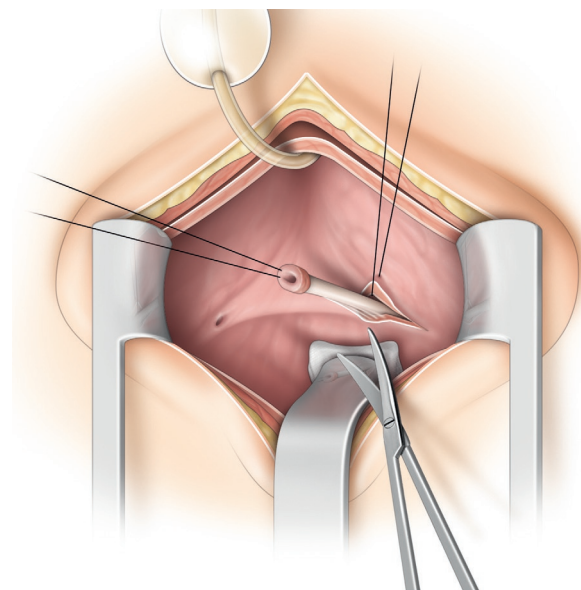
On incise une collerette vésicale d'environ 1 cm de diamètre autour du méat urétéral. L'incision est effectuée aux ciseaux froids, avec hémostase progressive à la pince bipolaire, afin de permettre une analyse anatomopathologique optimale des marges chirurgicales (figure 8.3).

On dissèque ensuite la portion intramurale de l'uretère, par voie transvésicale, en tractant progressivement le méat et l'uretère grâce au fil repère, et en réalisant des hémostases sélectives progressives à la bipolaire. La portion intramurale est entièrement disséquée de dedans vers dehors, rejoignant ainsi la graisse périvésicale postérieure, et permettant une libération complète de l'uretère. Des fils repère peuvent être passés au fur et à mesure pour faciliter l'exposition et la fermeture.

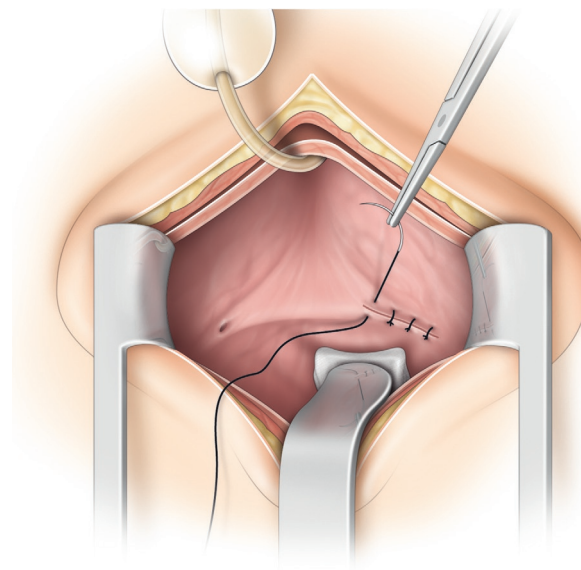
À ce stade, l'écarteur autostatique transvésical doit être retiré pour récupérer la portion proximale de l'uretère à la partie postérieure de la vessie.

On remet ensuite en place de l'écarteur autostatique puis on expose l'orifice périméatique, par des fils repères de PDS™ 4.0 d'abord mis en place sur la muqueuse puis sur la musculuse qui est fermée solidement au Vicryl™ 2.0. On ferme ensuite la muqueuse vésicale au PDS™ 4.0 (figure 8.4).

L'écarteur autostatique transvésical est retiré, la sonde vésicale remise en place dans la vessie, et la cystotomie

**Figure 8.3****Incision périméatique prenant une collerette de muqueuse vésicale, puis dissection et libération de la partie intramurale de l'uretère aux ciseaux de Metzenbaum.**

Une traction douce sur le fil repère permet l'exposition. L'uretère est ensuite entièrement libéré et récupéré en extra-vésical.

**Figure 8.4****Fermeture de la paroi vésicale avec un plan musculaire puis un plan muqueux.**

La voie d'abord transvésicale permet de contrôler en permanence le méat opposé et d'éviter de le prendre dans la suture.

antérieure est fermée en deux plans par deux surjets de Vicryl™ 2.0. Un test d'étanchéité peut être réalisé en injectant un minimum de 150 cm<sup>3</sup> de sérum physiologique par la sonde vésicale.



## FOCUS

### Néphro-urétérectomie par voie cœlioscopique

La voie laparoscopique ( $\pm$  robot-assistée) peut être proposée pour les tumeurs de localisation pyélocalicielle et/ou de bas grade.

Après le temps de néphrectomie, on ne sectionne pas l'uretère. Le patient est repositionné en décubitus dorsal. Les trocarts sont placés pour un abord pelvien et le patient placé en position de Trendelenburg à 30°.

L'aide opératoire expose l'uretère en réalisant une légère traction vers le haut et vers l'arrière à l'aide d'une pince à préhension non traumatique.

On incise le péritoine postérieur depuis les vaisseaux iliaques jusqu'à la vessie puis on dissèque l'extrémité distale de l'uretère en prenant soin d'emporter la graisse périurétérale. Pour libérer la partie intramurale de l'uretère, on récline l'artère ombilico-pré-vésicale et on poursuit le long de l'uretère sur tout son trajet intramural jusque dans la vessie. Une fois le méat désinséré, l'uretère est retiré en monobloc avec le rein à l'aide d'un sac Endobag. L'ouverture vésicale doit être soigneusement fermée en un ou deux plans par des points en «X» de Vicryl™ 0.

### Urétérectomie segmentaire pelvienne

Chez les patients ayant une tumeur urétérale pelvienne de bas grade et isolée, il est possible de ne réaliser qu'une urétérectomie pelvienne en conservant le rein et la voie excrétrice sus-jacente. Dans ce cas, il faut s'assurer de l'absence de lésion sur l'uretère d'amont pendant l'intervention.

L'uretère est clippé ou ligaturé en amont et en aval de la lésion.

Avant de sectionner l'uretère, il est préférable de protéger les tissus avoisinants avec une compresse pour éviter le contact avec des urines qui pourraient contenir des cellules tumorales.

Une fois l'uretère sectionné, une endoscopie de la voie excrétrice restante à l'aide d'un urétéroscopie souple ou d'un fibroscope selon le calibre de l'uretère permet de s'assurer de l'absence de lésion macroscopiquement visible jusque dans les cavités rénales.

L'uretère pelvien est alors réséqué selon les mêmes modalités que lors de la néphro-urétérectomie. L'ouverture périméatique est refermée, puis on réimplante l'uretère le plus

souvent sur une vessie psorique. La réimplantation doit être réalisée dans l'axe du trigone pour permettre des explorations endoscopiques faciles au cours du suivi.

## Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

Lors de la dissection de l'uretère distal, dans sa portion extra-vésicale :

- chez la femme, le ligament rond est sectionné entre 2 clips ou ligatures;
- chez l'homme, le déférent peut être récliné ou sectionné afin de permettre une bonne exposition.

## Trucs et astuces

### Réalisation de l'urétérectomie distale

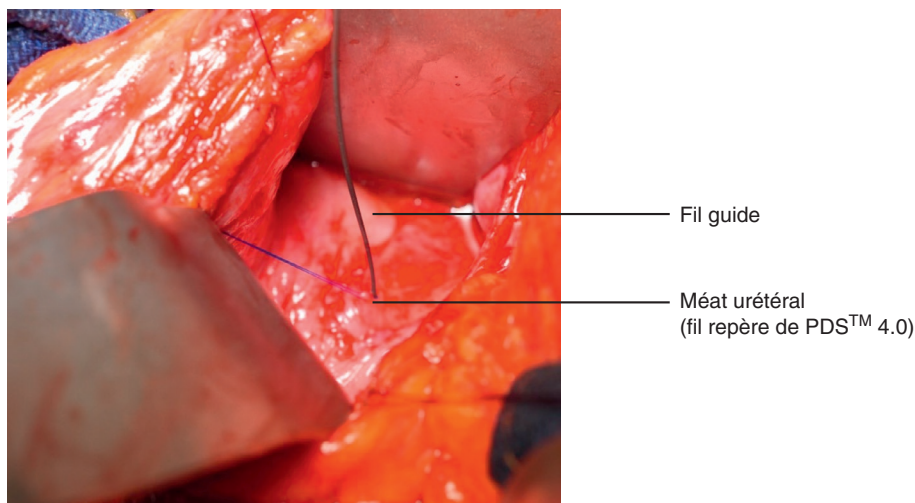
La voie d'abord transvésicale permet un contrôle optimal du geste et du méat controlatéral. L'utilisation d'un écarteur de Hryntschak permet d'exposer la région du trigone. Le méat urétéral est intubé par un fil-guide souple puis une sonde urétérale Ch 6. Un fil repère est passé en «X» au niveau du méat (et éventuellement de façon transfixiante sur la sonde urétérale), permettant une traction douce sur le méat durant toute la dissection de la portion transmurale de l'uretère (figure 8.5).

Au fur et à mesure de l'avancée de la dissection, on positionne des fils sur les berges de la collerette vésicale pour améliorer l'exposition et faciliter la fermeture ultérieure.

### Désinsertion endoscopique du méat urétéral

Si une urétérectomie par voie laparoscopique est envisagée, on peut éventuellement réaliser une désinsertion endoscopique du méat en début de procédure. Elle expose à un risque théorique de dissémination à l'espace rétrovésical et ne doit donc pas être proposée pour des tumeurs de localisation urétérale et/ou de haut grade.

On réalise une incision à l'anse en «T», périméatique circonférentielle, en maintenant une attache muqueuse à la partie supéroexterne, afin d'éviter un enfouissement de l'uretère qui rendrait le reste de la dissection du trajet



**Figure 8.5**

**Exposition optimale pour la réalisation de la colerette vésicale péri-méatique.**

intramural plus difficile. On poursuit la dissection à l'anse en profondeur à la partie inférieure et interne de l'uretère et si possible jusqu'à la graisse périvésicale puis on sectionne l'attache supéroexterne en fin de la procédure.

La désinsertion du méat peut également être réalisée par voie laparoscopique transvésicale.

- Il faut se méfier d'une lésion du méat urétéral controlatéral, notamment lors de la fermeture de la colerette vésicale.
- La technique du stripping urétéral doit être abandonnée, en raison du mauvais contrôle carcinologique.



#### *Pièges à éviter*

- Une dissection trop proche de l'uretère sans emporter la graisse périurétérale expose au risque de marges positives.
- Une mobilisation de l'uretère avec trop de tension (notamment en cœlioscopie) risque de l'arracher sans emporter le trajet intramural.



#### *Points clés de la prise en charge postopératoire*

- Le drainage postopératoire est assuré en rétrovésical par un Redon n° 10, laissé en place 5 à 7 jours.
- Une sonde vésicale simple courant siliconée Ch20 est posée pendant les 7 jours postopératoires.
- L'alimentation est normale dès J1.
- La mobilisation est préconisée dès J1.

<https://www.univers-medecine.com>

## Prélèvement multiorgane

Georges Karam

### PLAN DU CHAPITRE

Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	80
Matériel	80
Voie d'abord	80
Principaux temps opératoires	81
Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	84
Trucs et astuces	84

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Le prélèvement multi-organe fait appel à de nombreux intervenants. Il est donc nécessaire de disposer d'une grande salle d'opération et de mettre en place une installation permettant d'intervenir dans les meilleures conditions d'asepsie.

Le patient est installé en décubitus dorsal, les bras en croix permettant un accès simultané sur le thorax et l'abdomen. Le champ opératoire est très large, allant du menton au pubis (figure 9.1). L'instrumentiste dispose d'une « table-pont » principale et de deux autres tables accessoires pour permettre la préparation des transplants avant leur conditionnement dans les conteneurs prévus à cet usage.

## Matériel

- Une table-pont pour l'instrumentation principale et deux autres tables accessoires pour la préparation des transplants.
- En plus des instruments nécessaires à une laparotomie : prévoir des clamps vasculaires et un sternotome électrique.

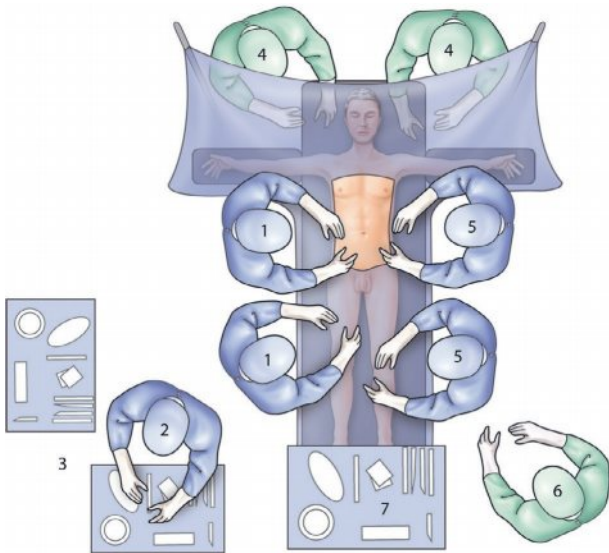


Figure 9.1

### Disposition de la salle d'intervention.

1. Opérateurs.
2. Instrumentiste.
3. Tables mobiles permettant la préparation des greffons.
4. Équipe d'anesthésie.
5. Aides opérateurs.
6. IBODE (infirmière de bloc opératoire diplômée d'État) circulante.
7. Table pont.

D'autres instruments spécifiques seront amenés par chaque équipe en fonction de l'organe à prélever.

- Lacs en tissu (ou en soie de gros diamètre) ainsi que matériel de ligature et fil vasculaire monobrin de différents diamètres.
- Canules aortique et cave.
- Sérum froid et glace pilée.
- Liquide de lavage et de conservation.

## Voie d'abord

L'abord principal est une incision médiane xiphopubienne transpéritonéale. Cette incision permet souvent un accès suffisant d'autant qu'elle sera complétée en cours d'intervention par une sternotomie (figure 9.2). Cependant, on y associe souvent une courte incision transversale juste au-dessus de l'ombilic permettant de dégager quatre lambeaux musculocutanés qui seront retournés vers l'extérieur et fixés par des ligatures « fortes » au niveau du thorax et de la racine des cuisses. Cette incision dite cruciforme dispense de l'utilisation d'un écarteur (figure 9.3). Il faut que l'hémostase au niveau des muscles grands droits soit parfaite pour éviter tout saignement significatif car ces patients sont fragiles sur le plan hémodynamique.

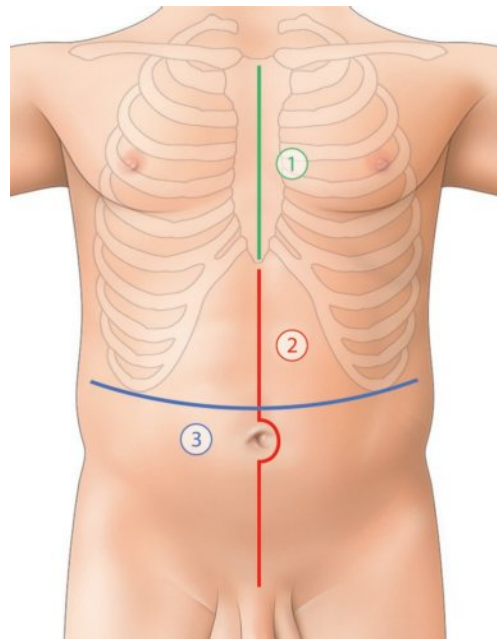


Figure 9.2

Voie d'abord pour prélèvement multi-organe, avec la sternotomie (1), l'incision xiphopubienne (2) et le refend latéral sus-ombilical (3).

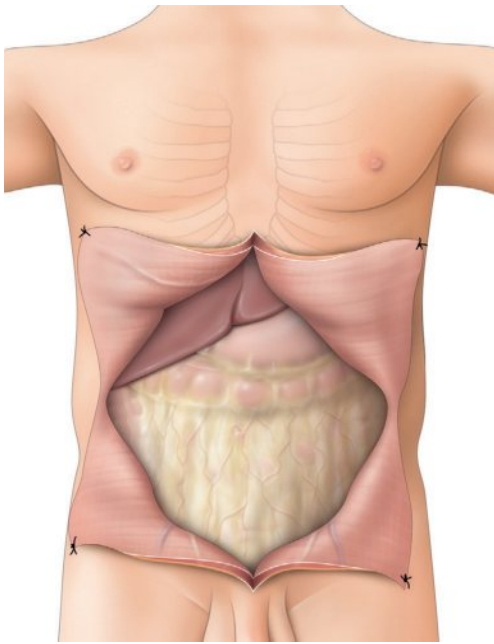


Figure 9.3

**Voie d'abord cruciforme, permettant une exposition optimale de la cavité abdominale et évitant l'utilisation d'écarteurs pariétaux.**

La sternotomie peut être réalisée dès le début de l'intervention mais il est préférable qu'elle soit faite par l'équipe de chirurgie thoracique après la préparation abdominale, évitant ainsi les risques hémorragiques, hémodynamiques et de refroidissement. Après incision de la peau, le sternum est sectionné à la scie électrique. L'hémostase est assurée par de la cire chirurgicale. L'exposition est assurée par un écarteur de Finochietto.

## Principaux temps opératoires

Une fois l'incision réalisée, on commence par une exploration de la cavité abdominale à la recherche d'une éventuelle lésion tumorale passée inaperçue tout en sachant qu'en France actuellement, tous les donneurs en mort cérébrale ont une tomodensitométrie thoracique et abdominopelvienne.

Le ligament rond est ligaturé et sectionné ainsi que le ligament falciforme qui est sectionné au bistouri électrique jusqu'au diaphragme.

## Exposition et préparation des gros vaisseaux

L'incision du péritoine postérieur commence au niveau du cæcum. Elle s'étend latéralement sur toute la hau-

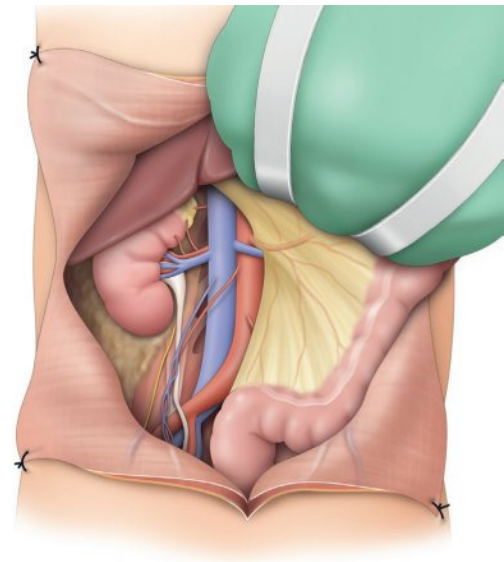


Figure 9.4

**Dissection commençant à la racine du mésentère, qui est sectionnée, permettant de récliner progressivement le péritoine postérieur, emportant avec lui le mésentère et le cadre colique vers le haut et vers la gauche.**

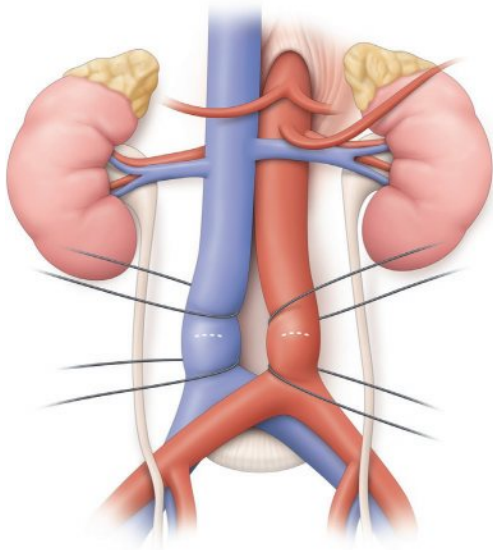
L'ensemble du rétropéritoine est ainsi exposé.

teur du côlon droit permettant de le récliner, ainsi que le bloc duodéno-pancréatique afin d'exposer la veine cave inférieure dans sa partie sous-hépatique (manœuvre de Kocher). En dedans, l'incision péritonéale suit la racine du mésentère jusqu'à la veine mésentérique inférieure. Cette manœuvre permet de mobiliser complètement l'intestin qui est ensuite enveloppé par des champs ou mis dans un sac étanche avant de le maintenir sur le thorax (figure 9.4).

La face antérieure de la veine cave inférieure et celle de l'aorte sont disséquées en restant sur la ligne médiane afin d'éviter les éventuelles collatérales. L'artère mésentérique inférieure est liée à son origine. Des lacs en tissu (ou en soie de gros diamètre) sont placés autour de la veine cave au niveau de sa naissance et autour de l'aorte au niveau de l'artère mésentérique inférieure (figure 9.5).

On vérifie la qualité du foie (parenchyme souple et de couleur rouge brun), l'existence d'une éventuelle artère hépatique gauche (qui naît de l'artère gastrique gauche). On ouvre *a minima* l'arrière-cavité des omentums pour palper le pancréas si nécessaire et pour pouvoir y déposer de la glace pilée après le clampage aortique et le début du lavage. Enfin, on ouvre la loge rénale droite au niveau de sa partie inférieure et externe pour pouvoir vérifier ultérieurement la décoloration du parenchyme rénal.

Avant le début du temps thoracique, la vésicule biliaire est ouverte et lavée avec du sérum physiologique. Elle est refermée par un surjet circulaire. La veine



**Figure 9.5**

**Mise en place des lacs autour de la veine cave inférieure et de l'aorte.**

mésentérique inférieure est liée et canulée. On vérifie la bonne position de l'extrémité de la canule au niveau de la veine porte et non au niveau de la veine splénique. Elle est immédiatement perfusée avec du sérum physiologique pour éviter son obstruction par des caillots.

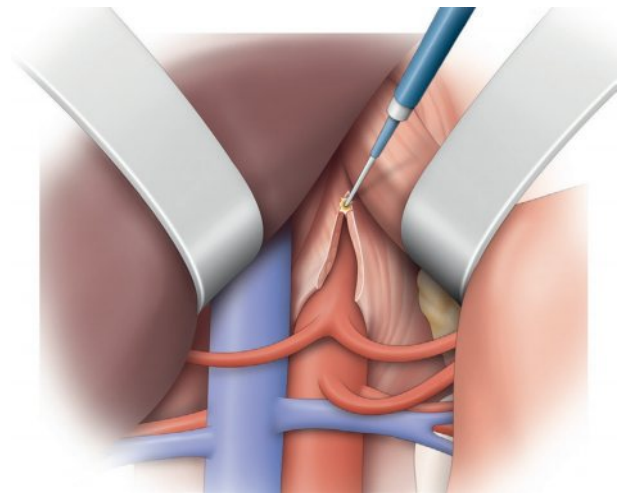
## Temps thoracique

Une fois la sternotomie réalisée, on ouvre le péricarde et la plèvre pour inspecter et évaluer le cœur et les poumons. On prépare l'aorte ascendante en amont du tronc brachio-céphalique pour la canulation. La veine cave supérieure est également préparée ainsi que la veine cave inférieure dans sa portion intrapéricardique.

Une fois les canules thoraciques mises en place, on reprend la main au niveau abdominal. L'aorte sus-coeliaque est abordée en écartant ou en incisant le pilier du diaphragme à droite de l'oesophage (figure 9.6). Ce temps doit être fait après la sternotomie qui améliore l'exposition et réduit le risque hémorragique.

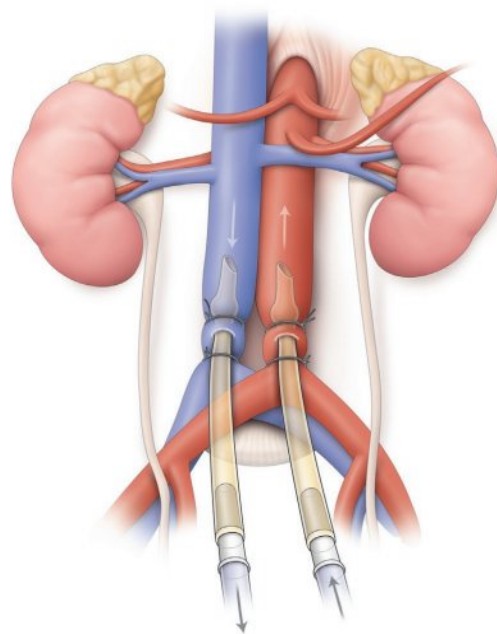
## Lavage et décharge sanguine

L'aorte est liée et canulée à la hauteur de l'artère mésentérique inférieure après injection intraveineuse de 3 mg/kg d'héparine. La veine cave est également liée puis canulée à sa naissance (figure 9.7). Le sérum physiologique de la ligne porte est remplacé par du liquide de lavage.



**Figure 9.6**

**Ouverture large du pilier du diaphragme, permettant de libérer la veine cave inférieure.**



**Figure 9.7**

**Canulation de la veine cave inférieure et de l'aorte.**

Au moment du clampage de l'aorte thoracique, l'aorte sus-coeliaque est liée, la décharge cave est ouverte et le lavage débute immédiatement par la ligne aortique et par la veine porte. On y associe un refroidissement de surface par de la glace pilée au niveau du foie, du pancréas et des deux reins.

Le trajet de la décharge cave doit être déclive et le plus direct possible dans un récipient de grande capacité placé aux pieds du patient.

## Explantation du foie et du pancréas

En l'absence de prélèvement pancréatique, on débute en désolidarisant le pancréas du duodénum et de la voie biliaire principale préalablement repérée par un fil 5/0 et sectionnée le plus bas possible.

On sectionne les vaisseaux mésentériques supérieurs au bord inférieur du pancréas. Le pancréas lui-même est sectionné à gauche de la mésentérique inférieure avec les vaisseaux spléniques qui cheminent à sa face postérieure.

La veine rénale gauche est sectionnée à son entrée dans la veine cave inférieure puis libérée de la face antérieure de l'aorte.

L'aorte est ensuite sectionnée obliquement d'avant en arrière au niveau de l'ostium de l'artère mésentérique supérieure permettant de respecter l'ostium des artères rénales (et des éventuelles artères polaires). L'aorte est ensuite libérée jusqu'à sa ligature sus-colique et sectionnée à ce niveau.

L'orifice diaphragmatique de la veine cave sus-hépatique est sectionné largement. Dans sa partie sous-hépatique, la veine cave inférieure est sectionnée 3 à 4 mm au-dessus de l'abouchement de la veine rénale droite. Le foie est ensuite complètement libéré en évitant une traction excessive source de décapsulation.

En cas de prélèvement pancréatique, on privilégie un prélèvement en bloc du foie et du pancréas qui seront ensuite séparés sur table.

Le duodénum est sectionné au niveau de D1 et D4 à la pince GIA. On complète l'ouverture de l'arrière-cavité des omentums et on passe derrière la rate que l'on utilise comme « poignée » pour mobiliser le pancréas. Les bords supérieurs et inférieurs du pancréas sont libérés. La veine mésentérique inférieure est ligaturée et sectionnée en amont de la canule qui servira à poursuivre le lavage hépatique *ex vivo*.

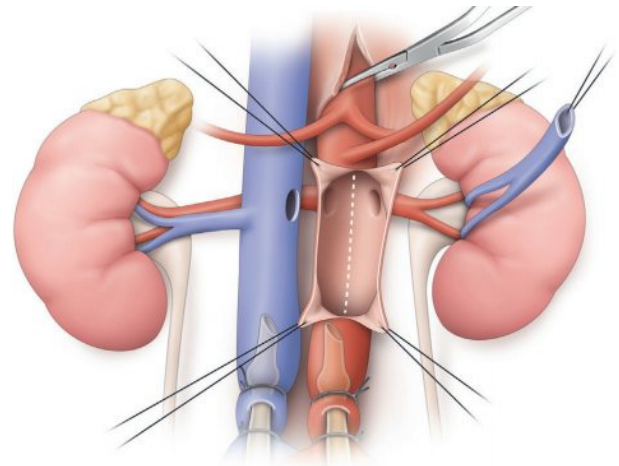
Les vaisseaux mésentériques supérieurs sont sectionnés à la pince GIA au niveau du bord inférieur du pancréas et loin du parenchyme pancréatique. La dissection de la face postérieure du pancréas passe par le plan de la surrénale gauche, ce qui évite de léser le parenchyme pancréatique à ce niveau.

La séparation du foie et du pancréas se fait ensuite de façon sereine *ex vivo*. La veine porte est sectionnée à 2–3 cm du bord supérieur du pancréas, permettant de l'utiliser sans allongement. L'artère mésentérique supérieure est laissée du côté du pancréas. L'artère splénique est sectionnée à sa naissance et repérée par un fil 5/0 car elle a tendance à se rétracter.

## Explantation des reins

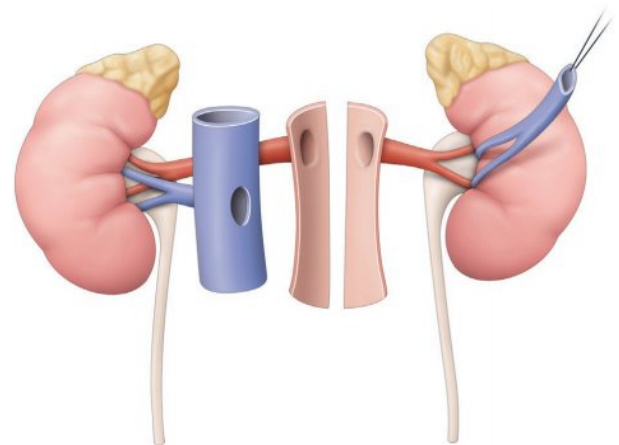
L'aorte et la veine cave inférieure sont sectionnées au niveau du site de canulation. La face antérieure de l'aorte est sectionnée longitudinalement jusqu'aux ostiums rénaux qui sont à nouveau repérés (figure 9.8). Sa face postérieure est alors elle aussi sectionnée longitudinalement à la lame froide en prenant appui sur le rachis (figure 9.9).

Le rein droit est prélevé en dégageant d'abord les vaisseaux de dedans en dehors, ce qui évite une traction excessive source de rupture de l'intima. Si le rein est prélevé dans le plan élargi, il est indispensable de retirer ensuite toute la



**Figure 9.8**

**Ouverture de l'aorte par une incision de sa face antérieure débutant au niveau du site de canulation et se prolongeant vers le haut jusqu'au niveau des ostiums des artères rénales.** Des fils repères peuvent être passés pour améliorer l'exposition. La veine rénale gauche a été préalablement sectionnée à son abouchement dans la veine cave inférieure.



**Figure 9.9**

**Section longitudinale postérieure de l'aorte, permettant de séparer les deux blocs rénaux sans risque de lésion artérielle.**

graisse péri-rénale sauf au niveau du hile et de la face interne du pôle inférieur. Ceci permet de vérifier l'absence de lésion tumorale passée inaperçue et la bonne décoloration parenchymateuse avant de conditionner le rein pour le transport.

Le rein gauche peut être prélevé après libération du côlon gauche ou à travers le mésocôlon.

Les uretères sont sectionnés à la hauteur des artères iliaques primitives. Il faut absolument respecter la graisse périurétérale pour préserver leur vascularisation.



### FOCUS

#### Partage des vaisseaux au cours d'un prélèvement multiorgane

Le partage des vaisseaux ne devrait plus actuellement être une source de conflit.

La section de la VCI (veine cave inférieure) au niveau sous-hépatique doit respecter l'abouchement de la veine rénale droite, 3 à 4 mm suffisent pour pouvoir reconstruire cette veine et l'allonger. La veine rénale gauche est toujours assez longue et ne pose aucun problème de reconstruction.

L'artère mésentérique supérieure a un ostium large, ce qui dispense d'un patch aortique. Celui-ci est inutile en cas de prélèvement pancréatique car l'artère sera légèrement raccourcie et reconstruite par le trépied iliaque. Toutefois, sa section par le chirurgien hépatique doit être faite obliquement d'avant en arrière et de bas en haut, ce qui permet de respecter les ostiums des artères rénales.

En préservant 2 à 3 cm de veine porte au-dessus du bord supérieur du pancréas, on évite un allongement de celle-ci pour la transplantation pancréatique et on ne met pas en danger la transplantation du foie.

On laisse le tronc cœliaque complètement du côté du foie et on sectionne l'artère splénique à sa naissance, laissant 2 à 3 mm pour le surjet de fermeture.

## Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

Les variations anatomiques sont nombreuses au niveau hépatique, pancréatique et rénal.

## Au niveau hépatique

La présence d'une artère hépatique gauche impose une dissection large au niveau de la petite courbure emportant l'artère hépatique gauche avec la gastrique gauche qui lui donne naissance. Il faut savoir la repérer avant la section du petit omentum. La présence d'une artère hépatique droite ne pose problème qu'en cas de prélèvement pancréatique, surtout si elle prend naissance au niveau de la face postérieure du pancréas. Nous avons le cas échéant deux options : soit on abandonne le prélèvement pancréatique, la priorité étant au foie, soit le chirurgien hépatique accepte de sectionner l'artère hépatique droite au bord supérieur du pancréas et de l'implanter ultérieurement au niveau de l'ostium de l'artère gastroduodénale délibérément sectionnée au moment du prélèvement. Le pancréas pourra ainsi être utilisé. La présence d'une artère hépatique droite ne devrait ainsi pas contre-indiquer le prélèvement pancréatique mais une décision doit impérativement être prise avant le déplacement des équipes pour éviter un conflit en salle d'opération.

## Au niveau rénal

Une seule artère principale est retrouvée dans un peu plus de 70 % des cas. Deux artères principales ou une artère principale associée à une artère polaire supérieure ou inférieure représentent les variations les plus fréquentes et ne posent pas de problèmes particuliers lors du prélèvement sauf si les artères polaires naissent à distance du rein au niveau de l'aorte thoracique, ce qui est très rare ou au niveau des artères iliaques primitives. Dans ces cas, le territoire de ces artères n'est pas lavé. Il faudra le faire en fin de prélèvement.

Lorsqu'il a été réalisé, une lecture attentive du scanner abdominal permet le plus souvent de connaître l'anatomie des pédicules rénaux et les éventuelles variations anatomiques qui seront rencontrées.

## Trucs et astuces

L'incision cutanée transversale doit être courte pour éviter l'écoulement du liquide de refroidissement et la contamination bactérienne du champ opératoire.

La dissection cave et aortique doit se faire au milieu de leur face antérieure pour éviter les branches latérales.

Le clampage aortique se fait en général à la hauteur de l'artère mésentérique inférieure, ce qui laisse un segment aortique certes court mais suffisant en cas de prélèvement

vasculaire, d'ailleurs de moins en moins fréquent étant donné que les vaisseaux iliaques sont partagés entre le foie et le pancréas. Pour faciliter la canulation aortique, l'aide comprime fermement l'aorte sus-coeliaque avec un doigt pour la clamber contre le rachis. L'aorte a été préalablement ligaturée au-dessus de sa bifurcation et mise sur lac au niveau de l'artère mésentérique inférieure, ce qui permet d'insérer la canule dans la lumière aortique sans risque de dissection et surtout sans saignement.

La sternotomie est refermée avec des fils en acier et un surjet cutané bien étanche. La fermeture en deux plans musculaire et cutané est recommandée par l'agence de biomédecine, mais un seul plan peut suffire une fois les cavités abdominale et thoracique comblées par des champs en tissu restaurant le relief abdominal. Les champs absorbent

le liquide résiduel, ce qui évite ultérieurement la souillure des vêtements du défunt.



### *Pièges à éviter*

- On se méfiera d'une artère rénale droite précave surtout chez les obèses où elle peut être masquée par l'épaisseur de la graisse rétropéritonéale.
- Lors du prélèvement hépatique, pour éviter une section accidentelle du tronc coeliaque, on introduit un doigt dans la lumière de l'aorte permettant de tracter en protégeant le tronc coeliaque et de disséquer la face postérieure de l'aorte jusqu'à sa ligature au niveau de l'orifice diaphragmatique.

## Vessie

Evangelos Xylinas

### PLAN DU CHAPITRE

<b>Résection transurétrale de tumeur de la vessie</b>	<b>88</b>	<b>Pelvectomie antérieure</b>	<b>96</b>
Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	88	Installation de la patiente	96
Principaux temps opératoires	88	Matériel	96
Trucs et astuces	90	Principaux temps opératoires	96
<b>Cystoprostatectomie</b>	<b>91</b>	Trucs et astuces	98
Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	91	<b>Urétréctomie chez l'homme</b>	<b>99</b>
Principaux temps opératoires	91	Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	99
Trucs et astuces	95	Matériel	99
		Principaux temps opératoires	99
		Trucs et astuces	101

# Résection transurétrale de tumeur de la vessie

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Le patient est installé en décubitus dorsal, en position de la taille. L'anesthésie peut être générale ou locorégionale (rachianesthésie).

En cas d'utilisation d'un générateur monopolaire, une plaque (électrode neutre) doit être collée à la cuisse du patient, et le liquide d'irrigation vésicale sera du glyco-colle.

En cas d'utilisation d'un générateur bipolaire, le courant revient directement au générateur par la gaine ou l'anse elle-même (en fonction du matériel). Le liquide d'irrigation vésicale sera du sérum physiologique idéalement réchauffé à 37 °C.

## Principaux temps opératoires

Les touchers pelviens (rectal ou vaginal), réalisés avant l'intervention, permettent d'évaluer la mobilité de la tumeur par rapport aux structures pelviennes.

Après introduction de la gaine du cystoscope, un recueil des urines vésicales peut être réalisé, en particulier en cas de suspicion de carcinome *in situ*.

## Exploration vésicale

Le premier temps opératoire consiste à explorer la vessie et à établir une cartographie complète des lésions : elle permet de préciser le nombre de tumeurs visibles, leurs aspects (papillaire ou sessile), taille, topographie, et l'association à des plages érythémateuses suspectes d'un carcinome *in situ* (CIS) (figure 10.1). Les orifices urétéraux, le trigone, la face antérieure, le col et, chez l'homme, l'urètre prostatique doivent être inspectés. En cas de disponibilité du matériel, la vision en fluorescence vésicale (Photodynamic Diagnosis-PDD) ou en lumière à spectre étroit (*Narrow Band Imaging*, NBI) doit être utilisée. Cette cartographie sera consignée dans le compte rendu opératoire ou dans le dossier du patient.

## Résection tumorale

### Règles à respecter pour limiter le risque de traumatisme vésical peropératoire

- Le réglage du générateur doit être vérifié systématiquement et adapté au tissu vésical, en particulier concernant le

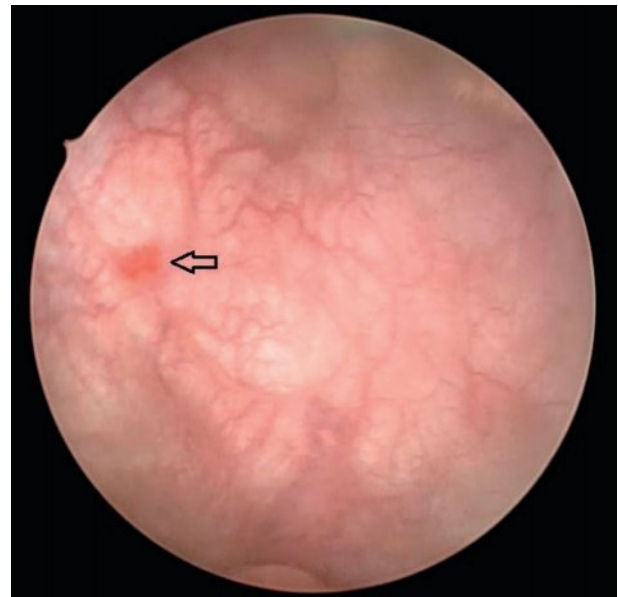


Figure 10.1

Lésion érythémateuse suspecte de carcinome *in situ* (flèche).

courant de section, qui est moindre que pour le tissu prostatique. La notice d'utilisation doit être respectée.

- Lorsque l'on utilise un résecteur à action dite « passive », l'anse de résection ne doit pas être visible en position de repos (elle est entièrement enfouie dans la gaine). En cas d'utilisation d'une poignée à action dite « active », l'anse est déployée en position de repos et doit donc être maintenue à l'intérieur de la gaine lors de l'exploration vésicale.
- En l'absence de gaine à double courant, permettant une irrigation à faible pression, il est indispensable de vidanger la vessie régulièrement afin d'éviter la formation d'une brèche à travers les zones réséquées, fragilisées. De même, une vérification attentive du bilan entrée/sortie doit être prévue à chaque changement de poche d'irrigation. Le risque de brèche est particulièrement important au moment de la récupération des copeaux à la poire d'Ellick. Il faut donc s'assurer que la vessie est en demi-réplétion avant de débiter ce geste.
- Le risque de brèche vésicale est plus important en cas de volumineuse tumeur, et de localisation au dôme. La cartographie réalisée en début d'intervention doit permettre de préciser la stratégie opératoire : en cas de localisations multiples, il faudra toujours débiter par la résection des tumeurs les moins à risque de brèche.
- Le tissu vésical doit être sectionné en réalisant toujours un mouvement de retour de l'anse (à la fois induit par l'outil, mais aussi par le recul de l'endoscope). Ce geste est

en effet plus facilement contrôlable, en particulier en cas de survenue d'un mouvement inopiné du patient (figure 10.2). Il peut être plus ou moins difficile à réaliser en fonction de la localisation tumorale (figure 10.3), surtout si celle-ci est tangentielle à l'anse. Il est alors conseillé de sectionner « en pointillé », en ouvrant juste la muqueuse en périphérie de la tumeur, sans tenter de décrocher l'ensemble du tissu en un seul passage. La création d'une brèche muqueuse péri-tumorale permet alors un décollement spontané facilitant le geste, avec un risque moindre de brèche vésicale.

## Règles à respecter pour assurer la qualité carcinologique de la résection

- La résection de la (des) tumeur(s) doit être complète à chaque fois que l'envahissement local le permet.
- L'anse de résection doit pénétrer dans le muscle vésical sous-jacent à la tumeur pour permettre un diagnostic histologique optimal et éviter une sous-stadification (figure 10.4). Pour optimiser cette caractérisation, les copeaux réséqués en profondeur doivent être adressés séparément pour l'analyse anatomopathologique.
- Au moment de la récupération des copeaux, ceux-ci doivent être manipulés avec précaution (éventuellement à l'aide d'une compresse qui sert de filtre à la sortie de la gaine de l'endoscope) et fixés au bloc.

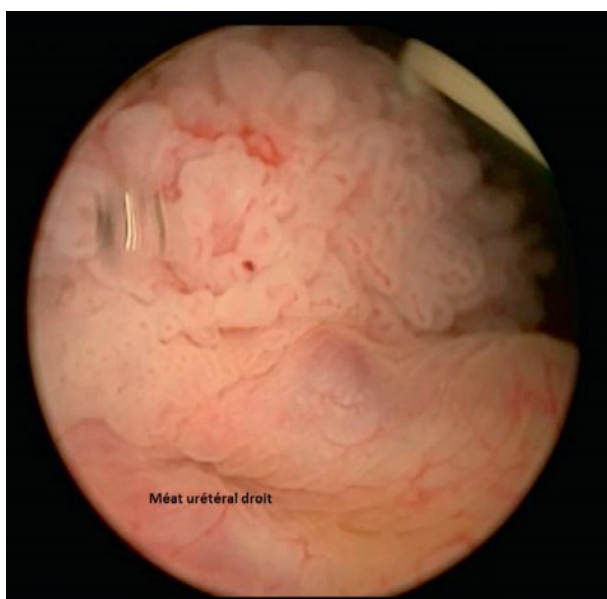


Figure 10.2

**Tumeur d'allure papillaire localisée en sus-méatique droit.** L'anse de résection est positionnée en arrière du polype afin de sectionner le tissu en réalisant un mouvement de retour vers l'endoscope. Ce mouvement est particulièrement important dans ce cas, car il permet de contrôler le méat urétéral droit tout au long du geste.

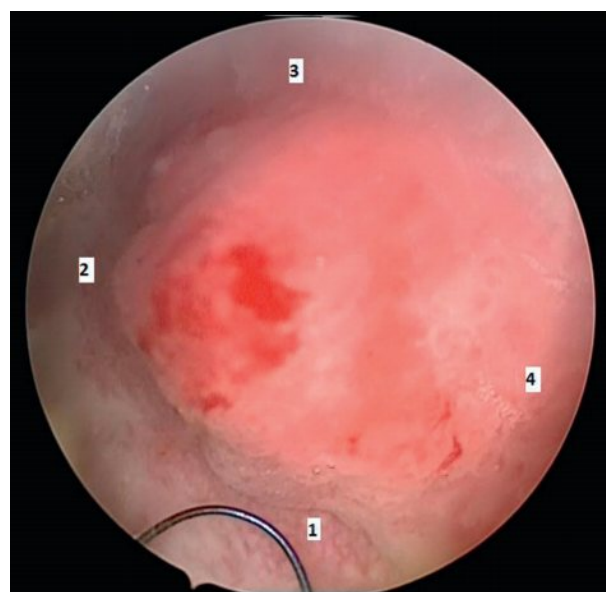


Figure 10.3

**Vue endoscopique d'une tumeur de la face latérale gauche, illustrant la difficulté d'abord de la tumeur.**

L'anse de résection peut être positionnée en (1) et orientée vers le haut (à 12 h). Elle peut aussi être positionnée en (2) et orientée à 3 h. En revanche, le positionnement (3) est déconseillé car à risque de perforation, et le positionnement (4) impossible.

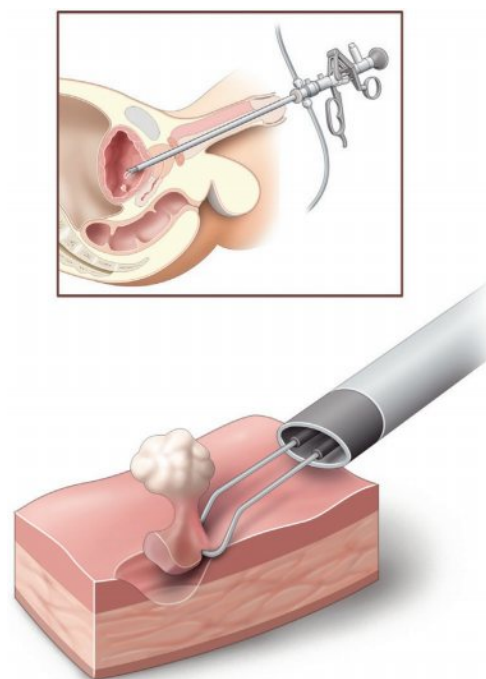


Figure 10.4

**Résection d'une tumeur du fond vésical.**

Noter l'utilisation d'une gaine à double courant. Le prélèvement peut être réalisé en bloc si la taille de la tumeur le permet. Noter la résection en profondeur afin de récupérer du muscle.

- La coagulation des marges muqueuses de la résection a une visée hémostatique, mais aussi carcinologique, afin d'éviter toute marge tumorale microscopique.

## En fin d'intervention

Un drainage vésical est mis en place avec une sonde à double courant. Avant de débiter l'irrigation continue au sérum physiologique, on s'assurera de la bonne perméabilité du système avec une seringue de gavage de 60 cm<sup>3</sup>.

L'indication et la possibilité d'une instillation postopératoire précoce (IPOP) sont ensuite évaluées.



### Focus

#### Résection en bloc d'une tumeur de la vessie

De nouvelles techniques de résection dites « en bloc » sont en cours de développement, avec pour objectif de diminuer le risque de dissémination des cellules tumorales et d'améliorer la stadification anatomopathologique. Ces techniques ont été décrites avec un résecteur électrique bipolaire ou avec un laser holmium. Le premier temps consiste à inciser la muqueuse vésicale en regard de la base d'implantation de la tumeur, en prolongeant l'incision en profondeur jusqu'à la musculature, sous contrôle visuel. Le bloc de tissu contenant la tumeur est ensuite décollé de proche en proche par des manœuvres successives d'écartement, emportant le muscle sous-jacent. L'hémostase est réalisée de manière élective au fur et à mesure de la dissection. Le principal problème technique est lié à l'extériorisation du bloc tumoral par la gaine sans le léser, ce qui semble être impossible pour les grosses tumeurs. Plusieurs techniques sont en cours d'évaluation, utilisant des sondes de type Dormia ou des sacs endoscopiques.

## Trucs et astuces

### Perforation vésicale

C'est une complication redoutée, plus fréquente en cas de tumeur de gros volume et de vessie cicatricielle ou radique. Le respect scrupuleux des règles citées plus haut ne permet pas toujours de l'éviter.

La perforation intrapéritonéale (habituellement au dôme), lorsqu'elle est constatée en peropératoire, impose une conversion immédiate par abord sous-ombilical coelioscopique, afin de drainer le péritoine. Lorsque la brèche est évidente, elle est suturée par des points séparés de fil résorbable.

Le plus souvent, le caractère intrapéritonéal de la brèche n'est pas évident. Néanmoins, qu'elle soit intra ou rétropéritonéale, toute suspicion de brèche (évoquée par un bilan entrée/sortie de l'irrigation vésicale négatif et une tension abdominale) doit faire interrompre la procédure et drainer la vessie par une sonde vésicale pendant au moins 48 heures. L'hémostase doit être optimale afin de pouvoir arrêter l'irrigation ou de la maintenir minimale (goutte à goutte). Une surveillance essentiellement clinique est instaurée pendant les premières heures, permettant de déceler toute douleur abdominale ou gêne respiratoire liée à l'augmentation de la pression intra-abdominale. En cas de brèche rétropéritonéale, l'évolution est le plus souvent favorable grâce au drainage vésical. En cas de doute sur une brèche intrapéritonéale, un cystoscanner permet de confirmer le diagnostic. En cas de mauvaise tolérance clinique, une reprise chirurgicale par laparoscopie transpéritonéale exploratrice s'impose d'emblée. Si la brèche vésicale est identifiée, elle est suturée directement par un ou plusieurs points de fil tressé résorbable, la cavité péritonéale est drainée par un drain de Redon et la vessie par une sonde double courant avec lavage à faible débit. Lorsque la brèche péritonéale n'est pas visible en coelioscopie, on conclut à une suffusion à travers le péritoine. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de libérer la vessie pour explorer le Retzius car un drainage péritonéal par un drain de Redon associé à un drainage vésical efficace suffit.

La constatation d'une perforation vésicale impose un drainage plus prolongé de la vessie.

### Résection d'un orifice urétéral

Une tumeur située au niveau d'un orifice urétéral doit néanmoins être réséquée. Il existe alors un risque de sténose cicatricielle de l'uretère réséqué. Pour diminuer ce risque, l'incision doit être la plus nette possible en se limitant à un courant de section.

Une endoprothèse urétérale peut être mise en place et laissée pendant quelques jours.

En cas de désinsertion de l'uretère (résection très profonde), il est nécessaire de réaliser une réimplantation urétérovésicale.

## Résection d'une tumeur du dôme

Celle-ci peut être difficile en raison de la distance parfois importante, la longueur de l'endoscope ne permettant pas d'atteindre la tumeur. Il est donc conseillé de réaliser cette résection à faible remplissage vésical, la main de l'opérateur (ou de l'aide) appuyant sur l'hypogastre pour abaisser le dôme vésical, sous contrôle de la vue. Il faut être vigilant quant au risque de perforation, particulièrement important dans ce cas de figure.



### Pièges à éviter

#### Stimulation électrique du nerf obturateur

- Lorsque la tumeur est localisée sur les parois vésicales inféro-latérales, le courant peut stimuler le nerf obturateur et entraîner une adduction violente et inopinée de la cuisse, à l'origine d'une perforation vésicale.



### Point clé de la prise en charge postopératoire

Drainage par une sonde vésicale à double courant, pour une durée dépendant de l'importance de la résection (quelques heures à quelques jours).

- Il est donc conseillé de maintenir la jambe fermement en réséquant cette zone. Le maintien d'une faible réplétion vésicale permet parfois d'éloigner la paroi de la vessie du nerf obturateur.

- L'utilisation d'un résecteur bipolaire limite également le risque de diffusion du courant aux tissus avoisinants.

## Cystoprostectomie

### Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Deux installations du patient sont possibles :

- en décubitus dorsal, jambes étendues. La table-pont est placée au-dessus des cuisses. Le bassin du patient est cambré d'environ 30° pour augmenter la distance ombilico-pubienne avec une inclinaison en proclive pour avoir une meilleure vue sur l'apex prostatique. L'opérateur est à gauche du patient, l'aide en face de l'opérateur et l'instrumentiste à droite de l'aide;
- en décubitus dorsal, jambes reposant sur des appuis en flexion et en abduction modérée. L'opérateur est à gauche et le premier aide en face de l'opérateur. Un deuxième aide peut être placé entre les jambes du malade. L'instrumentiste est à gauche du premier aide. Cette installation est nécessaire si une uréctomie complémentaire est prévue ou décidée en peropératoire.

### Principaux temps opératoires

#### Voie extra-péritonéale

##### Abord de l'espace de Retzius

L'index et le médius droit de l'opérateur (main en pronation) abaissent la face antérieure de la vessie de part et d'autre de

la ligne médiane et ramènent progressivement vers le haut la graisse prévésicale. La paroi antérieure de la vessie apparaît après avoir ouvert l'aponévrose ombilico-prévésicale.

L'opérateur complète l'ouverture de l'espace de Retzius en développant l'espace latérovésical droit qui se récline facilement si l'aponévrose ombilico-prévésicale a été suffisamment ouverte. L'ouverture de cet espace doit être faite très en dehors, en passant sous la paroi musculaire soulevée par un écarteur. Il faut récliner le cul-de-sac péritonéal vers le haut jusqu'à exposer l'axe vasculaire iliaque externe qui apparaît alors clairement. En revanche, il faut prendre garde à ne pas léser le pédicule épigastrique qui chemine à la face postérieure du muscle grand droit et qui doit rester solidaire de ce dernier.

La même manœuvre est réalisée du côté opposé pour libérer l'espace latérovésical gauche. Un écarteur autostatique est ensuite positionné tout en réclinant vers le haut les culs-de-sac péritonéaux à l'aide de valves souples.

##### Hémostase du plexus vésicoprostatique, dit de Santorini

La ligature du plexus veineux vésicoprostatique nécessite une préparation préalable de l'apex prostatique en exposant les ligaments pubo-prostatiques et l'aponévrose pelvienne.

On procède à l'ablation des tissus graisseux de la face antérieure de la prostate. L'aponévrose pelvienne est incisée

au niveau de sa réflexion sur les faces latérales de la prostate et du pelvis. Habituellement, la pointe des ciseaux de Mayo est suffisante pour ouvrir cet espace tout en conservant en dehors un feuillet aponévrotique sur les muscles releveurs et en dedans les veines périprostatiques qui ne doivent pas être lésées.

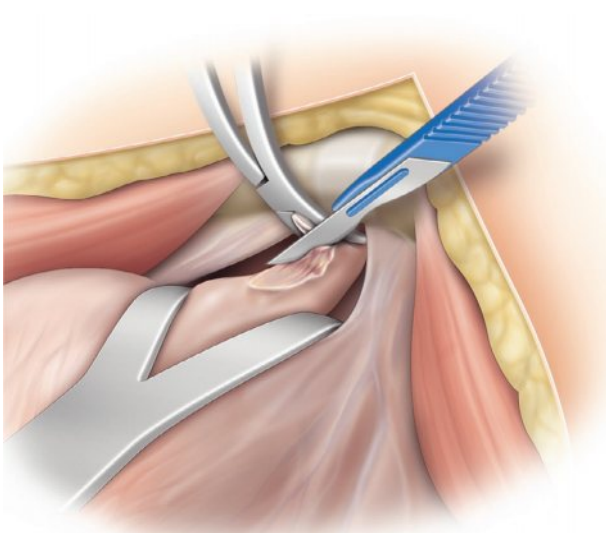
Après l'ouverture des aponévroses pelviennes, on procède à la section prudente des ligaments pubo-prostatiques. Le plexus veineux vésicoprostatique apparaît alors tendu par la traction exercée par un tampon monté ou un écarteur en V.

Une double ligature de fil tressé résorbable 0 ou 1 permet d'assurer l'hémostase du plexus veineux avant de le sectionner à la lame froide (figures 10.5 à 10.8). Comme lors de la prostatectomie, un clamp spécial peut être utilisé pour clamper le plexus veineux avant de passer les ligatures.

Une fois que le plexus veineux est sectionné, on voit apparaître clairement l'apex prostatique et l'urètre.

### Section de l'urètre

Un dissecteur fin est passé sous l'urètre. Les mors du dissecteur sont écartés vers le haut pour libérer l'urètre sous apexien et permettre de gagner 5 à 10 mm de longueur. Une ligature de l'urètre d'amont par-dessus la sonde laissée en place est ensuite nécessaire, avant toute section, pour éviter toute issue d'urine et de cellules tumorales. Cette étape est particulièrement importante en laparoscopie.



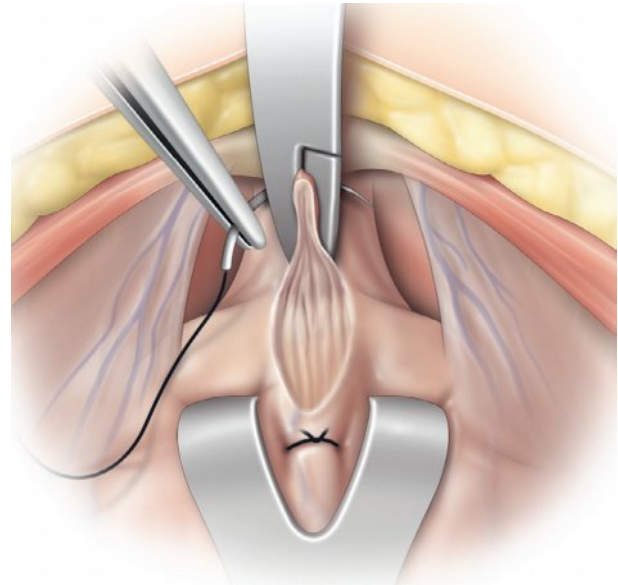
**Figure 10.5**

Mise en place d'un clamp sur le plexus veineux dorsal puis section au bistouri froid.

Noter l'écarteur en V permettant de refouler le bloc vésicoprostatique.

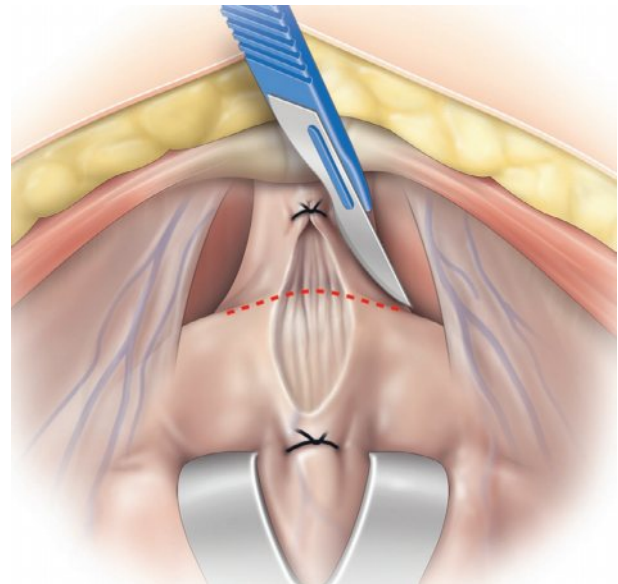
La face antérieure de l'urètre est ensuite ouverte à la lame froide (figure 10.9). Si une vessie de remplacement est prévue, il est alors possible de positionner à la face antérieure de l'urètre les 3 points de fil lentement résorbable 3.0 ou 4.0 doublement sertis qui serviront pour l'anastomose urétro-néovésicale. Ces fils sont gardés en attente sur pinces pour éviter que l'urètre ne se rétracte.

La sonde urétrale est saisie par un dissecteur et extériorisée au niveau de l'incision urétrale. Elle est ensuite clampée



**Figure 10.6**

Ligature du plexus veineux dorsal en arrière du clamp en place.



**Figure 10.7**

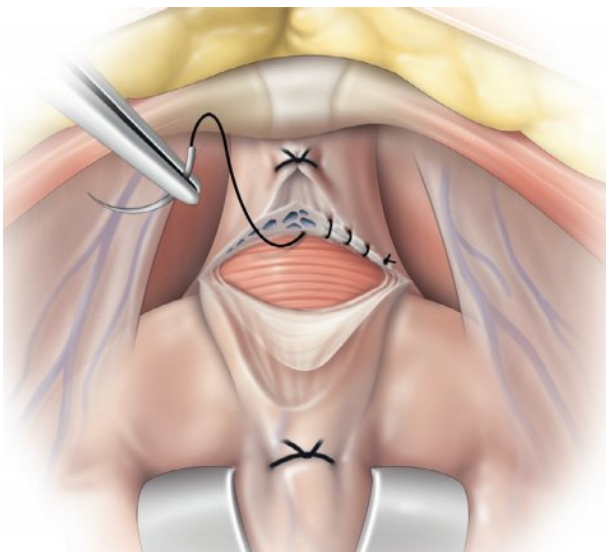
Poursuite de la dissection du plexus veineux et de l'apex prostatique pour permettre d'exposer l'urètre.

par une pince de Kelly puis sectionnée, le ballonnet restant gonflé dans la vessie. Une légère traction permet l'exposition de l'apex prostatique et de la face postérieure de l'urètre qui peut à son tour être sectionnée.

On peut ensuite passer les 3 points postérieurs de l'anastomose urétrale.

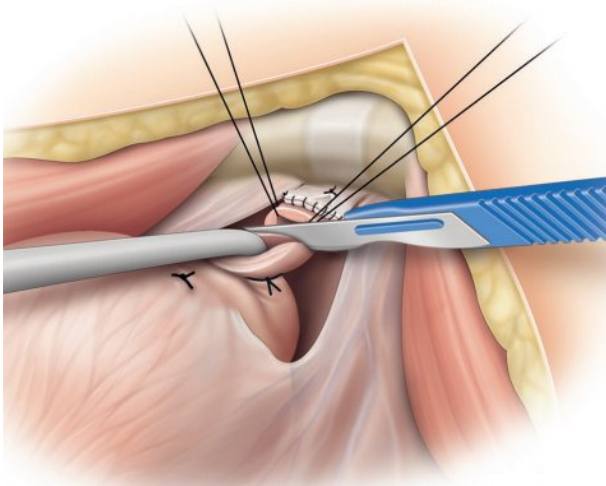
## Section des canaux déférents droits et gauches

Les canaux déférents sont successivement repérés à l'émergence de l'orifice inguinal profond par leur couleur blanc nacré et par leur consistance rénitente. Les canaux



**Figure 10.8**

Ligature du plexus veineux.



**Figure 10.9**

Section de la face antérieure de l'urètre et passage des fils de l'anastomose.

déférents sont ligaturés et sectionnés. L'extrémité proximale est abandonnée mais l'extrémité distale est conservée sur un fil de traction. La face postérieure des déférents est alors disséquée jusqu'à leur pénétration dans les ampoules déférentielles (figure 10.10).

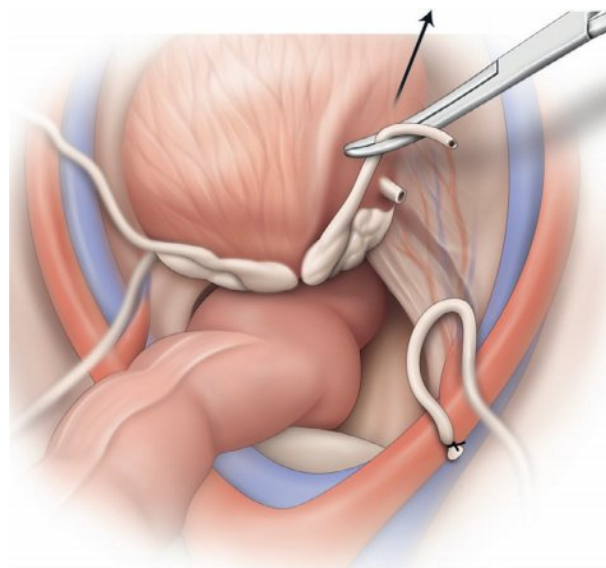
En respectant ce plan de dissection, on passe automatiquement dans un plan qui respecte les tissus périvésicaux et conduit à la face postérieure de la prostate.

## Libération et section des uretères pelviens

L'uretère droit est repéré au détroit supérieur en aval de la division des vaisseaux iliaques primitifs. L'uretère est disséqué et un lac est passé, permettant une légère traction vers le haut puis vers le bas en direction de la vessie.

Lors de la dissection de l'uretère, on croise l'artère ombilicale qui va être sectionnée entre deux ligatures. Le refoulement du cul-de-sac péritonéal facilite la dissection de l'uretère le plus bas possible vers la vessie. L'uretère est alors sectionné et la recoupe urétérale peut être envoyée en examen extemporané pour vérifier l'absence de tumeur superficielle, infiltrante, de CIS ou de dysplasie sévère.

L'extrémité proximale de l'uretère est clippée pour permettre sa dilatation progressive et faciliter la mise en place d'une sonde urétérale au moment de la reconstruction vésicale ou de la dérivation urinaire. La même manœuvre est réalisée au niveau de l'uretère gauche.



**Figure 10.10**

Après les avoir repérés sur la face antérolatérale de la vessie, les canaux déférents sont sectionnés et mis sur pince.

La traction douce permet de disséquer l'espace rétro-déférentiel de proche en proche jusqu'à leur pénétration dans les ampoules déférentielles.

## Dissection rétroprostatique

Une traction douce de la sonde urétrale vers le haut permet d'ouvrir le plan rétroprostatique. Le muscle recto-urétral est incisé puis on refoule avec le doigt le fascia rectoprostatique situé en avant du rectum. Ceci permet d'individualiser les ailerons prostatiques et les bandelettes neurovasculaires qui peuvent être préservées comme décrit dans le [chapitre 11](#) ([figure 10.11](#)).

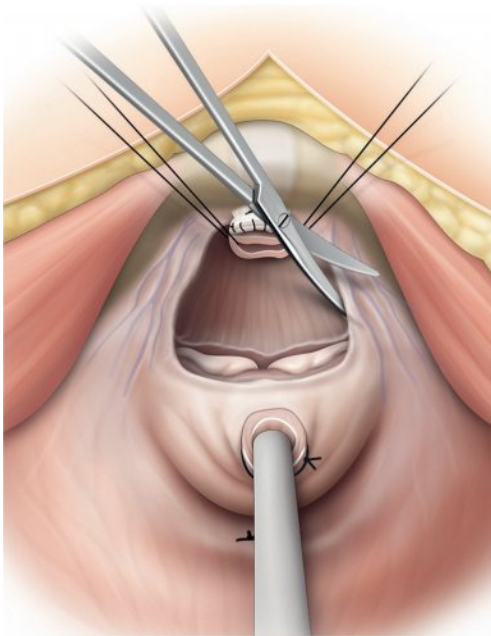
Au niveau de la base prostatique, le fascia rectoprostatique doit également être incisé pour permettre d'atteindre la région des vésicules séminales et rejoindre la dissection préalablement menée à la face postérieure des déférents.

Le bloc prostatato-vésical ne tient alors plus que par les ailerons vésicaux.

## Section des ailerons vésicaux

À droite comme à gauche, les ailerons sont facilement individualisés par traction sur la vessie. Un lac tissu peut être passé en avant du rectum pour tracter l'aileron vésical et faciliter sa dissection et les ligatures. Les vaisseaux sont progressivement individualisés et ligaturés au fil tressé résorbable 0 ou 1 ou à l'aide d'une pince hémostatique.

La section est réalisée de proche en proche, permettant de libérer le bloc vésicoprostatique ([figure 10.12](#)).



**Figure 10.11**

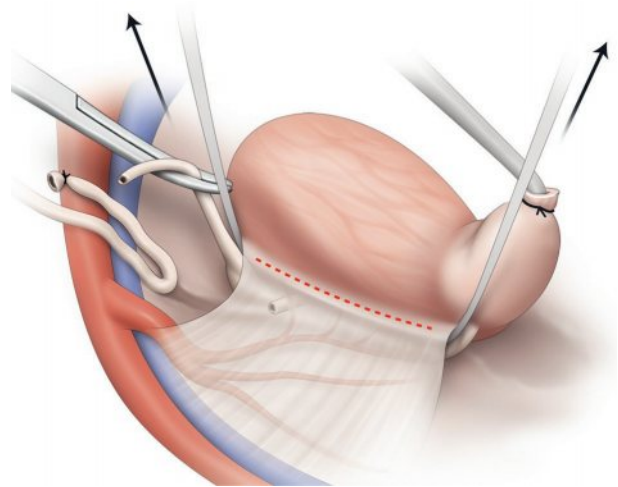
Dissection rétrograde du bloc prostatique et section des ailerons postérolatéraux.

## Voie transpéritonéale

L'ouverture première du péritoine sous-ombilical donne d'emblée accès à l'ensemble de la cavité pelvienne.

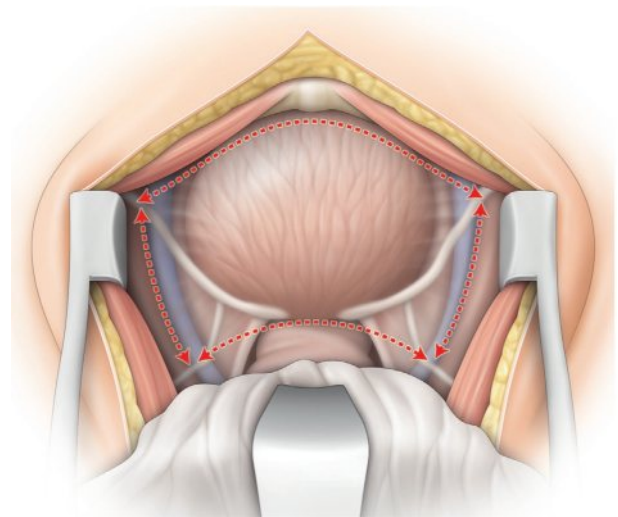
Après refoulement vers le haut des anses grêles et du sigmoïde, le bloc vésicoprostatique est exposé. Le péritoine est alors largement incisé ([figure 10.13](#)) :

- deux incisions latérales intéressent le péritoine pariétal postérieur et s'étendent des artères iliaques primitives à l'orifice profond des canaux inguinaux en suivant l'axe des artères iliaques externes;
- deux incisions transversales, arciformes, rejoignent l'extrémité antérieure des incisions latérales en circonscrivant largement la calotte vésicale. L'incision antérosupérieure



**Figure 10.12**

Exposition des ailerons vésicaux sur lac.



**Figure 10.13**

Incision péritonéale permettant d'accéder au bloc vésicoprostatique.

passé en arrière de la symphyse pubienne et l'incision postéro-inférieure ouvre le fond du cul-de-sac recto-utérin.

La découpe péritonéale ayant été ainsi réalisée, l'exérèse vésicoprostatique est effectuée en suivant les temps latéraux et antérieurs déjà décrits.



## Focus

### Cystoprostectomie coelioscopique

La cystoprostectomie totale peut également être réalisée par voie coelioscopique avec ou sans assistance robotique. Il s'agit d'une intervention longue et difficile qui doit être réservée à des opérateurs expérimentés.

Les trocars sont positionnés en sus-ombilical et en transpéritonéal pour permettre un curage lymphonodal étendu (cf. « Coelioscopie pelvienne » au chapitre 3).

Les temps opératoires diffèrent légèrement de ceux décrits précédemment car l'intervention doit se mener de manière antégrade (du haut vers le bas).

On débute la dissection par le plan postérieur avant de détacher la partie antérieure de la vessie. Le péritoine est donc largement incisé dans l'axe des vaisseaux iliaques et au niveau du cul-de-sac recto-utérin.

Les uretères sont repérés au niveau de leur croisement avec les vaisseaux iliaques, puis disséqués vers le bas, clippés et sectionnés.

Les canaux déférents sont ensuite repérés et disséqués à leur face postérieure jusqu'aux vésicules séminales. Le plan de dissection inter-rectoprostatique est alors ouvert après incision du fascia rectoprostatique et libéré le plus bas possible à la face postérieure de l'apex prostatique.

On procède ensuite à l'ouverture du plan latéral en suivant un espace avasculaire qui se situe immédiatement en dehors de l'artère ombilico-vésicale. Ce plan conduit à la face latérale de la vessie et de la prostate en individualisant les ailerons vésicaux. Lorsqu'elle est repérée, l'aponévrose pelvienne est ouverte, ce qui permet d'individualiser également les ailerons prostatiques.

L'artère ombilico-vésicale et les artères vésicales supérieures sont les premières branches de division partant de l'iliaque interne. Elles sont repérées, clippées et sectionnées.

L'espace inter-rectoprostatique et l'espace latéral étant disséqués, il ne reste plus qu'à tendre la ves-

sie vers le haut pour exposer les ailerons vésicaux qui sont progressivement disséqués, clippés et sectionnés de chaque côté pour libérer totalement la face postérieure du bloc vésicoprostatique.

Les ailerons peuvent être plus ou moins conservés en fonction de l'étendue de la tumeur et des vellétés de préservation des fonctions sexuelles.

Lorsque la dissection est jugée complète à la face postérieure, on incise le péritoine pariétal antérieur et on abaisse la vessie en libérant l'espace de Retzius. Le plexus veineux vésicoprostatique est contrôlé et donne accès à l'urètre.

Avant de le sectionner, il faut ligaturer l'urètre pour éviter toute issue d'urine et de cellules tumorales dans la cavité péritonéale. La dissection de l'apex prostatique doit donc être circonférentielle. Une fois ligaturé, on sectionne l'urètre et on termine le temps d'exérèse. Le temps de la dérivation urinaire peut alors commencer.

En remplacement des clips, une pince hémostatique de thermofusion est utile car elle accélère la procédure.

## Trucs et astuces

La voie antégrade et rétrograde mixte permet la meilleure exposition du bloc vésicoprostatique droit et gauche et permet de « sécuriser » le rectum. Cette dissection peut être difficile chez les patients corpulents du fait de la profondeur et des difficultés d'exposition. L'utilisation de pinces courbes d'électrocoagulation (de type ultracision ou fusion) permet souvent de faciliter la dissection.



### Pièges à éviter

Il s'agit :

- du saignement du plexus veineux dorsal et des veines hypogastriques;
- d'une plaie du rectum;
- d'une lésion du nerf obturateur.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Deux drains aspiratifs sont le plus souvent laissés en place même s'ils ne sont pas obligatoires.
- Un protocole de réhabilitation précoce ou améliorée est instauré, comprenant ablation précoce de la sonde nasogastrique, reprise précoce de l'alimentation, mobilisation, optimisation de l'analgésie.

# Pelvectomie antérieure

## Installation de la patiente

La patiente est installée en décubitus dorsal, les membres inférieurs dans des bottes dont la position pourra être ajustée en fonction du temps opératoire.

Il ne faut pas trop fléchir les cuisses pour le temps abdominal afin de ne pas diminuer la distance ombilico-pubienne. Pour le temps vaginal, les cuisses sont fléchies sur l'abdomen avec un angle de 120° et une légère abduction.

Un léger Trendelenbourg est conseillé pour avoir une bonne bascule des anses intestinales.

## Matériel

- Écarteur autostatique et valves souples.
- Valve vaginale.
- Pince hémostatique de thermofusion ou clips et ligatures.

## Principaux temps opératoires

### Incision péritonéale

Les incisions péritonéales doivent être larges (figure 10.14). Elles sont réalisées dès le début de l'intervention.

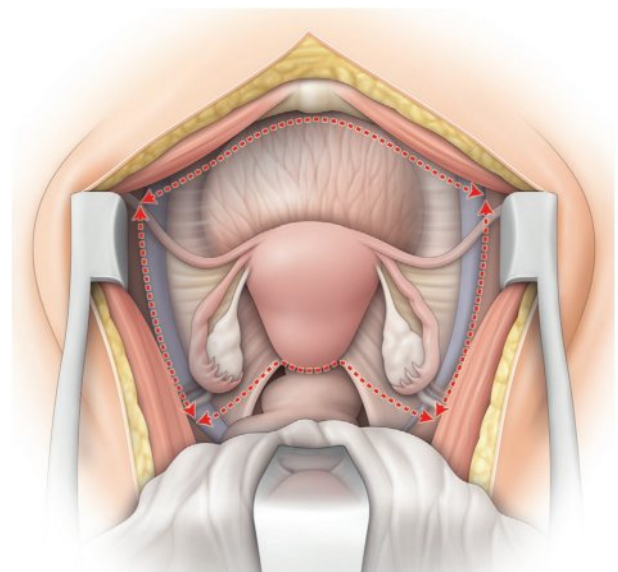
Les incisions latérales s'étendent des artères iliaques primitives aux orifices inguinaux profonds en suivant l'axe des artères iliaques externes. Il faut prendre garde à ne pas léser les uretères lors de ces incisions.

L'incision antérieure rétropubienne circonscrit en avant la calotte vésicale en rejoignant l'extrémité antérieure des incisions latérales.

L'incision postérieure relie l'extrémité postérieure des incisions latérales en passant le long des ligaments larges et en arrière de l'utérus à la partie haute du cul-de-sac recto-utérin (dit de Douglas).

### Dissection des uretères

Les uretères sont abordés et libérés au niveau de leur croisement avec les artères iliaques externes. Ils sont mis sur lac puis libérés de proche en proche le plus bas possible jusque dans l'épaisseur du ligament large.



**Figure 10.14**

**Vue schématique des incisions péritonéales permettant de circonscrire la pelvectomie antérieure.**

Ces incisions sont réalisées dès le début de l'intervention.

À ce niveau, les uretères peuvent être clippés et sectionnés. Un clip est laissé en place sur l'extrémité proximale pour permettre une dilatation progressive peropératoire qui facilite la mise en place des sondes urétérales.

### Libération antérieure

D'avant en arrière sont successivement ligaturés et sectionnés le ligament rond à son émergence de l'orifice inguinal profond, le ligament lombo-ovarien et les branches antérieures de l'artère iliaque interne.

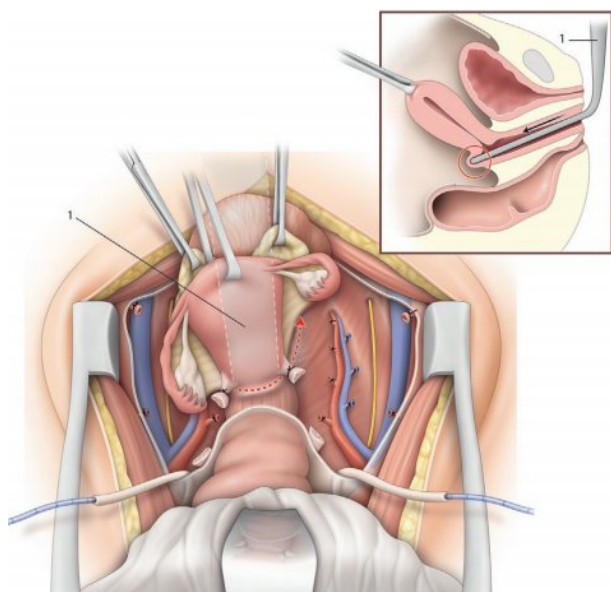
En avant de la vessie, la dissection ne pose pas de difficulté particulière. Elle consiste à développer l'espace de Retzius jusqu'au niveau des aponévroses pelviennes.

Les aponévroses pelviennes doivent être ouvertes pour accéder au plexus veineux vésicoprostatique et à l'urètre.

L'hémostase du plexus veineux dorsal obéit aux mêmes règles que chez l'homme.

### Libération postérieure

Une lame malléable est positionnée par voie vaginale en arrière du col utérin. Le fond vaginal peut ainsi être mobilisé par l'aide opératoire pour tracter ou exposer les éléments que l'on cherche à disséquer (figure 10.15).



**Figure 10.15**

**Introduction d'une lame malléable positionnée dans le vagin (1) en arrière du col utérin permettant de mobiliser le fond vaginal et d'exposer les structures à disséquer.**

Les ligaments utérosacrés sont sectionnés et le cul-de-sac vaginal postérieur est incisé (flèche rouge).

Le cul-de-sac vaginal postérieur est incisé sur la lame vaginale. La traction sur l'utérus vers l'avant et l'appui sur la valve vaginale vers l'arrière permettent d'exposer les ligaments utérosacrés qui sont ligaturés et sectionnés de part et d'autre de la ligne médiane (cf. [figure 10.6](#)).

Les pédicules vésicovaginaux sont ensuite mis en tension par traction de l'utérus vers le côté opposé. L'hémostase se fait par prises successives à la pince hémostatique ou par ligatures de proche en proche.

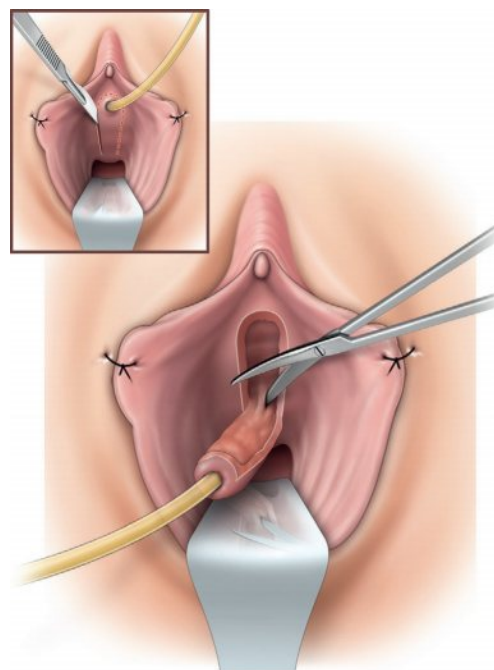
L'insertion d'un doigt dans le vagin par l'ouverture du cul-de-sac postérieur permet de repérer précisément la paroi vaginale antérieure et d'adapter le niveau de la section vaginale jusqu'au niveau du col vésical qui est localisé grâce au ballonnet de la sonde.

Le pédicule utérin est ligaturé et sectionné au cours de cette dissection sans être toujours parfaitement individualisé.

## Exérèse de l'urètre

L'exérèse complète de l'urètre chez la femme peut être réalisée par voie sus-pubienne ou par voie vaginale.

- *Par voie sus-pubienne*, un dissecteur est passé sous la face postérieure de l'urètre permettant de le tracter avec un lac. La traction permet de dégager le tiers distal de l'urètre qui va être progressivement libéré après avoir coagulé tous les



**Figure 10.16**

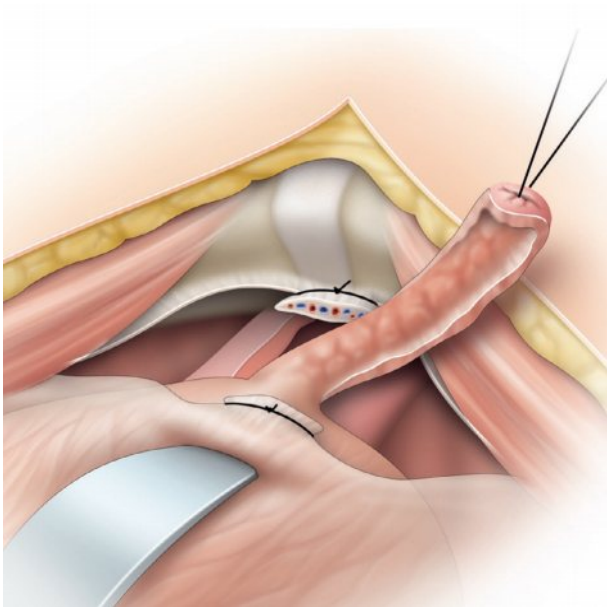
**Pastille vaginale antérieure préparée par voie périnéale, récupérée dans le pelvis avec l'urètre et le col vésical.**

Une traction douce permet de poursuivre la résection vaginale jusqu'au cul-de-sac postérieur préalablement ouvert.

éléments fibrovasculaires urétrovaginaux. Une pastille vaginale est résequée autour du méat. Une fois l'urètre libéré, une traction sur la sonde vésicale (ou sur l'urètre à l'aide d'une pince si la sonde a été retirée) permet de poursuivre la résection de la face antérieure du vagin au niveau du col vésical et de rejoindre l'incision vaginale postérieure ([figure 10.16](#)).

- *Par voie périnéale*, une incision sous-clitoridienne circonscrivant le méat urétral et se prolongeant latéralement de part et d'autre de l'urètre et du col vésical est réalisée, emportant 2 à 3 cm du cul-de-sac vaginal antérieur ([figure 10.17](#)). Par cette incision, une pastille vaginale antérieure est excisée, dégageant la paroi postérieure de l'urètre. Une fois la face postérieure de l'urètre libérée, une traction sur la sonde urétrale permet la dissection de la paroi antérieure de l'urètre jusqu'à l'espace rétropubien (déjà libéré au moment du temps abdominal préalable). La totalité de l'urètre et du col vésical est ainsi libérée et récupérée à l'étage abdominal après avoir retiré la sonde urinaire (cf. [figure 10.16](#)).

L'incision périnéale est alors refermée par un surjet de fil résorbable prenant largement la paroi vaginale pour assurer une bonne hémostase.



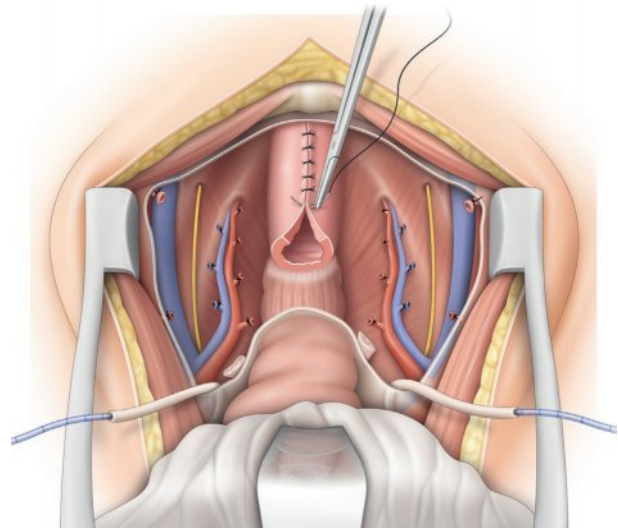
**Figure 10.17**

Pour l'exérèse de l'urètre, réalisation d'une incision vaginale antérieure sous-clitoridienne par voie périnéale.

## Suture vaginale

La fermeture vaginale nécessite tout d'abord un surjet hémostatique ou une hémostase élective sur toute la tranche vaginale mise à nu. Cette hémostase est fondamentale pour éviter un hématome postopératoire.

Le vagin est ensuite refermé longitudinalement et transversalement par des surjets de fil résorbable (figure 10.18).



**Figure 10.18**

Fermeture vaginale de manière longitudinale pour ne pas compromettre la reprise d'une activité sexuelle.

## Trucs et astuces

Afin de pouvoir refermer le vagin sans compromettre la reprise d'une activité sexuelle, il faut être économe sur la résection vaginale. Selon la localisation de la tumeur, l'importance de l'exérèse peut être plus ou moins importante.

### Focus

#### Conservation vaginale au cours de la cystectomie

Chez une femme jeune, dans le cas d'une pathologie non tumorale ou dans le cas d'une tumeur située à distance du col vésical, il est possible de conserver la face antérieure du vagin ainsi que l'utérus.

Dans ce cas, le cul-de-sac vésico-utérin antérieur est incisé à proximité du col utérin. On identifie à ce niveau un plan de clivage avasculaire entre la vessie et la face antérieure du vagin. Les pédicules latéraux sont ensuite contrôlés de proche en proche.

Puis les pédicules vésicaux sont liés et sectionnés d'arrière en avant jusqu'à l'urètre, ce qui libère la pièce en préservant l'utérus.

### ! Piège à éviter

La tranche vaginale peut saigner de manière assez abondante en per et en postopératoire. Il faut en assurer l'hémostase de manière attentive au bistouri électrique puis refermer le vagin avec un surjet hémostatique bien serré.

### 🔑 Points clés de la prise en charge postopératoire

- Deux drains aspiratifs croisés peuvent être laissés en place mais ne sont pas obligatoires.
- Un protocole de réhabilitation précoce ou améliorée est instauré, comprenant ablation précoce de la sonde nasogastrique, reprise précoce de l'alimentation, mobilisation, optimisation de l'analgésie.

# Urétréctomie chez l'homme

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Deux voies d'abord sont possibles :

- la voie périnéale : le patient est en décubitus dorsal, jambes reposant sur des appuis en flexion et en abduction modérée. L'opérateur est assis entre les jambes avec son aide opératoire;
- la voie prépubienne : le patient est en décubitus dorsal comme pour la réalisation de la cystectomie. Il n'est pas nécessaire de ménager un abord périnéal.

## Matériel

- Écarteur circulaire autostatique pour la voie périnéale.

## Principaux temps opératoires

L'urétréctomie est réalisée le plus souvent par voie périnéale.

- On débute par une incision sur le raphé médian depuis l'angle pénoscrotal jusqu'à 3 cm de l'anus en regard du bulbe urétral. Une incision en « U inversé » peut être préférée par certains.
- Les tissus cellulograsseux sous-cutanés sont réclinés jusqu'à exposer les muscles bulbocaverneux qui recouvrent l'urètre.
- Les fibres des muscles bulbocaverneux sont écartées sur la ligne médiane, puis latéralement, afin d'exposer le corps spongieux qui entoure l'urètre bulbaire (figure 10.19).
- Les artères bulbaires seront recherchées à l'extrémité postérieure du bulbe. Elles sont très en arrière et peuvent passer inaperçues. Elles seront alors ligaturées de part et d'autre du bulbe. Celui-ci est libéré sur toute sa circonférence et un lac est ensuite passé autour pour faciliter le reste de la dissection.
- Le lac permet de tracter l'urètre bulbaire délicatement pour l'écarter des corps caverneux et repérer le plan de dissection entre l'albuginée des corps caverneux et le corps spongieux (figure 10.20). La traction exercée sur l'urètre ne doit pas être trop importante pour éviter de le déchirer. Dès que l'espace de dissection le permet, l'index peut s'y insinuer et aider l'exposition (figure 10.21).
- Le corps spongieux et les corps caverneux sont solidarisés par des tissus fibreux très adhérents. Si une plaie de

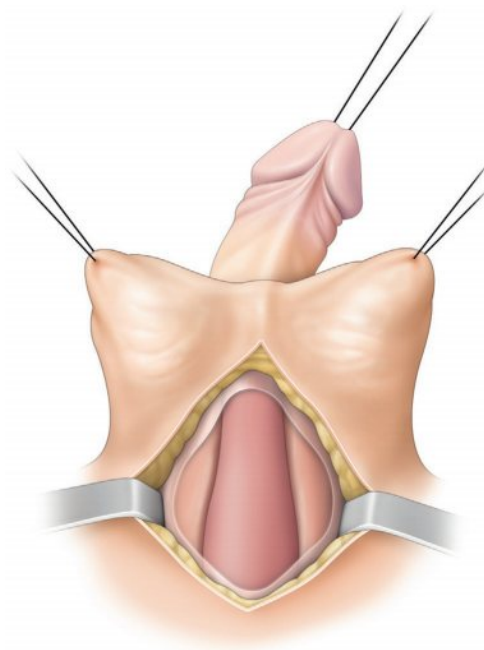


Figure 10.19

Incision périnéale longitudinale permettant d'exposer l'urètre bulbaire.

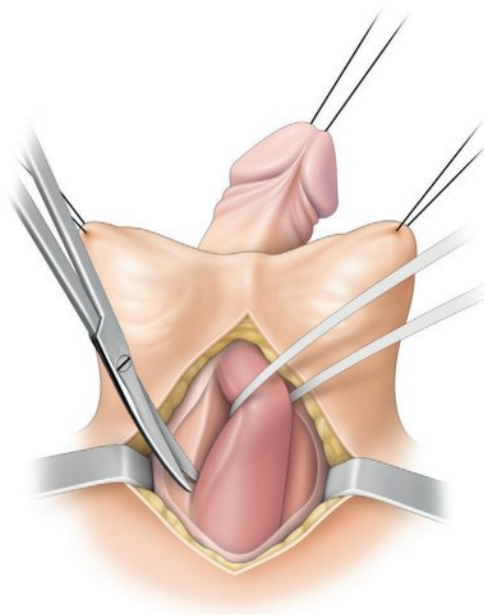


Figure 10.20

Passage d'un lac autour de l'urètre bulbaire après avoir récliné les muscles bulbocaverneux.

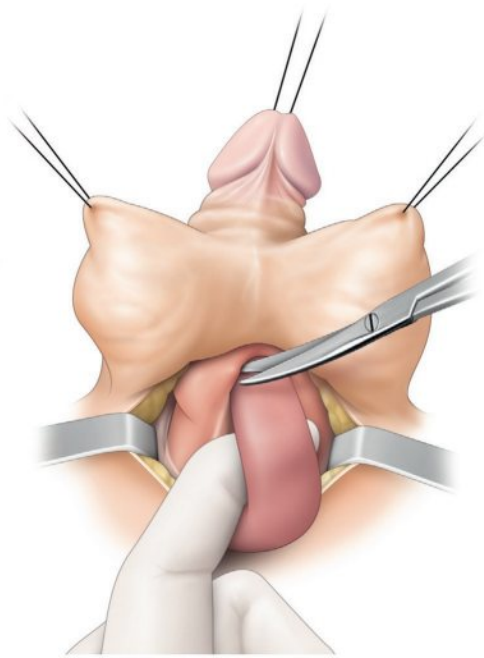


Figure 10.21

**Dissection de l'urètre pénien par traction douce au doigt et hémostase élective.**

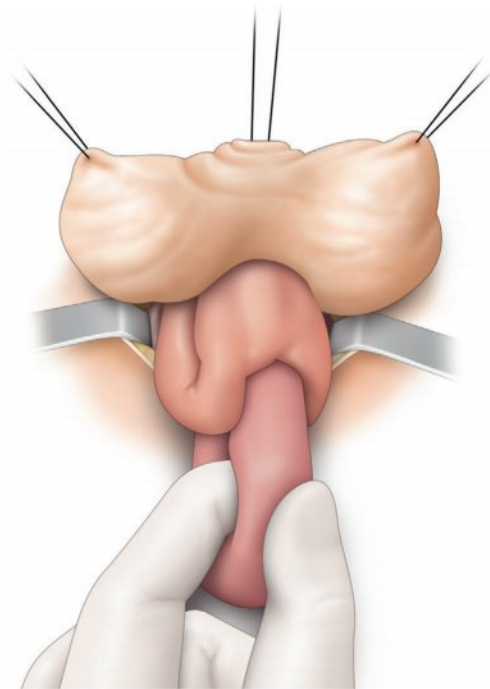


Figure 10.22

**La traction et la libération de l'urètre pénien jusqu'au niveau sous-balanique entraînent une invagination du gland.**

l'albuginée des corps caverneux est réalisée lors de la dissection, il est nécessaire de la suturer.

- La dissection du corps spongieux qui entoure l'urètre se fait d'abord vers l'extrémité distale du pénis. Le corps spongieux et les corps caverneux sont progressivement séparés en invaginant progressivement le pénis dans le fourreau pénien jusqu'à la base du gland (figure 10.22).
- À ce stade de la dissection, on replace le pénis dans sa position anatomique et on se porte au niveau du gland. L'excision de la fossette naviculaire est faite par une incision circonférentielle emportant le méat (figure 10.23). Des fils tracteurs peuvent être passés sur les berges de l'urètre pour faciliter la dissection. On rejoint progressivement le plan développé précédemment, puis l'urètre distal est extériorisé par l'incision périnéale.
- L'incision autour de la fossette naviculaire est suturée par des points séparés de fil rapidement résorbable pour limiter les saignements.
- La dissection est prolongée ensuite en proximal vers l'urètre membraneux, en séparant les muscles bulbocaverneux du diaphragme urogénital. Cette dissection débute sur la face antérieure de l'urètre bulbaire en direction de la symphyse pubienne, où le plan est relativement avasculaire. En arrière et latéralement, il y a les artères bulbaires décrites plus haut, dont l'hémostase garantit un champ exsangue. La dissection rejoint assez rapidement le plan de dissection pelvienne de la cystoprostatectomie.

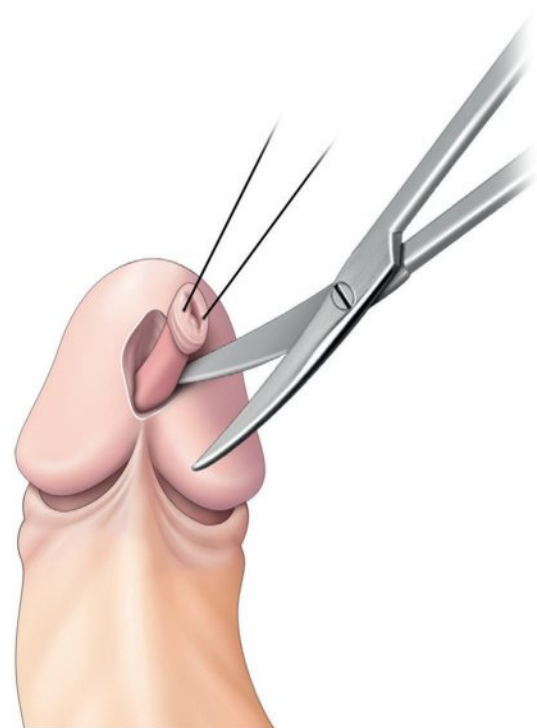


Figure 10.23

**Incision périméatique et résection de l'urètre balanique jusqu'au niveau de la dissection sous-balanique.**


**Focus**

### Urétréctomie par voie prépubienne

- Cette voie peut être privilégiée lorsque l'urétréctomie est réalisée en même temps que la cystoprostatectomie, car elle permet d'extraire la pièce opératoire en un seul bloc.
- La cystoprostatectomie est réalisée sans section de l'urètre. Après libération complète du bloc cystoprostatique, on poursuit la dissection de l'urètre membraneux dans l'épaisseur des muscles releveurs de l'anus jusqu'au niveau de l'urètre bulbaire. L'hémostase doit être contrôlée au fur et à mesure par la ligature élective des pédicules rencontrés.
- Lorsqu'il n'est plus possible d'avancer par voie abdominale, on prolonge l'incision cutanée médiane vers la racine du pénis, en avant de la symphyse pubienne. On dissèque ensuite progressivement la racine des corps caverneux dans la région prépubienne sans sectionner les ligaments suspenseurs.
- La libération de la racine des corps caverneux permet progressivement d'en faire le tour et de luxer le pénis (corps caverneux et corps spongieux) par l'incision cutanée réalisée.
- Le corps spongieux peut alors être disséqué et isolé des corps caverneux de la même manière que par voie périnéale.
- L'urètre bulbaire est ensuite libéré jusqu'à la zone de dissection préparée par voie endopelvienne. L'extraction en monobloc des pièces de cystoprostatectomie et d'urétréctomie est alors possible.

## Trucs et astuces

- L'utilisation d'un écarteur autostatique circulaire se prête bien à la voie périnéale. Il peut être positionné dès l'incision du plan sous-cutané car il se maintient grâce aux crochets positionnés sur les berges de l'incision. Il sera repositionné

au fur et à mesure de la dissection, pour exposer les différentes structures plus profondes.

- En cas de voie périnéale, un pansement compressif en cœur croisé permet de diminuer le risque d'hématome.
- La verge sera également comprimée par une bande pendant quelques heures.



### Pièges à éviter

- En cas de voie périnéale, la dissection de l'urètre membraneux est plus facile lorsqu'elle a lieu dans le même temps que la cystoprostatectomie car le plan pelvien est facilement identifiable.
- Lorsque l'urétréctomie est faite à distance, il faut se méfier de possibles accolements entre l'extrémité d'amont de l'urètre et le tube digestif, souvent adhérent. Il faudra aussi se méfier d'une traction trop forte sur l'urètre car il est déshabité et partiellement dévascularisé. Le risque est de méconnaître une rupture par arrachement et de laisser en place un fragment proximal qui pourrait être à l'origine d'une récurrence locale.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Un drainage prépubien et endopelvien est assuré.
- Un pansement compressif périnéoscrotal et pénien est posé.

## Prostate

### PLAN DU CHAPITRE

<b>Résection transurétrale de prostate</b>	<b>104</b>	Principaux temps opératoires	109
Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	104	Trucs et astuces	111
Principaux temps opératoires	104	<b>Prostatectomie par laparoscopie et robotique</b>	<b>112</b>
Trucs et astuces	106	Disposition des trocarts	112
<b>Adénomectomie prostatique transcapsulaire selon Millin</b>	<b>106</b>	Matériel	112
Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	106	Principaux temps opératoires	113
Matériel	107	Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	118
Principaux temps opératoires	107	Trucs et astuces	118
Trucs et astuces	109	<b>Prostatectomie totale par laparotomie</b>	<b>119</b>
<b>Adénomectomie transvésicale selon Hryntschak</b>	<b>109</b>	Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	119
Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	109	Matériel	119
Matériel	109	Principaux temps opératoires	119
		Trucs et astuces	122

# Résection transurétrale de prostate

Aurélien Descazeaud

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Le patient est installé en position de la Taille, avec l'extrémité des fesses dans le vide, les cuisses écartées et fléchies, un champ stérile percé avec un doigtier intégré.

L'opérateur est entre les jambes, assis ou debout, la pédale de contrôle de la coagulation à son pied droit ou gauche selon son habitude. La colonne vidéo est positionnée à côté de l'épaule du patient et au mieux, l'écran déporté est placé face à l'opérateur (si les conditions d'équipement de la salle le permettent).

La potence pour les poches d'irrigation est placée à côté du patient, visible par l'opérateur.

## Principaux temps opératoires

La résection monopolaire nécessite une irrigation continue de glyocolle, ce qui expose le patient au risque de résorption du liquide d'irrigation et d'hyperhydratation intracellulaire conduisant à un potentiel œdème cérébral. Pour limiter ce risque, l'hémostase doit être réalisée au fur et à mesure, la résection doit se faire à basse pression, et la durée de l'intervention ne doit pas dépasser une heure.

L'utilisation d'un résecteur bipolaire qui fonctionne avec du sérum physiologique n'expose pas à ce type de risque.

L'utilisation d'une gaine à double courant permet de résecter la prostate sans risque d'hyperpression intravésicale, ce qui permet d'éviter une vidange vésicale régulière. Néanmoins, il peut être utile, en fin de geste, de vider la vessie pour mieux visualiser un résidu d'adénome à résecter qui serait mal vu lorsque la loge prostatique est sous tension.

Le premier temps opératoire est l'introduction du résecteur dans la vessie. Le passage de la filière urétrale doit être particulièrement précautionneux en raison du risque de traumatisme et donc de sténose urétrale à distance. Un mandrin de visualisation (gaine de Schmidt) peut être positionné à la place du chariot du résecteur pour progresser sous contrôle de la vue et éviter au maximum le risque de plaie urétrale (figure 11.1).

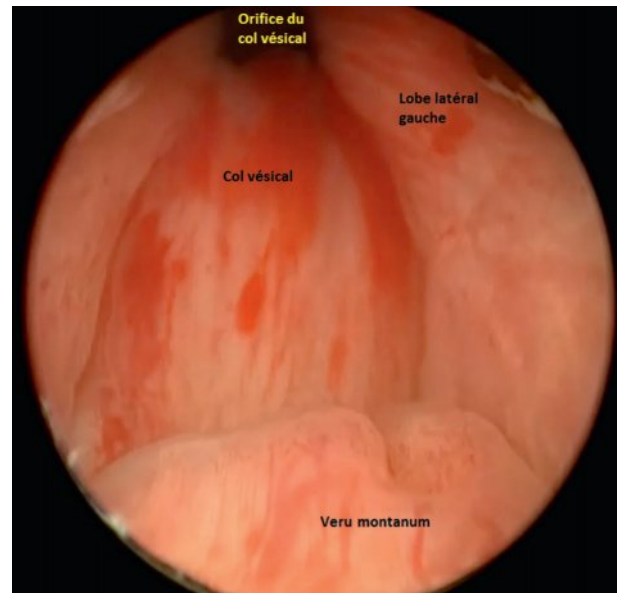


Figure 11.1

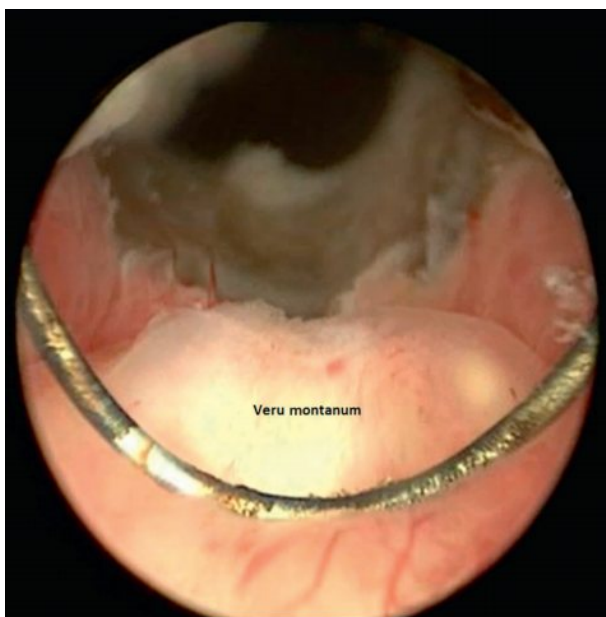
**Vue endoscopique de l'urètre prostatique en début d'intervention.**

Le veru montanum constitue la limite inférieure de la résection, à ne pas dépasser.

L'exploration vésicale permet ensuite de repérer les méats urétéraux et d'évaluer leur distance par rapport au col vésical.

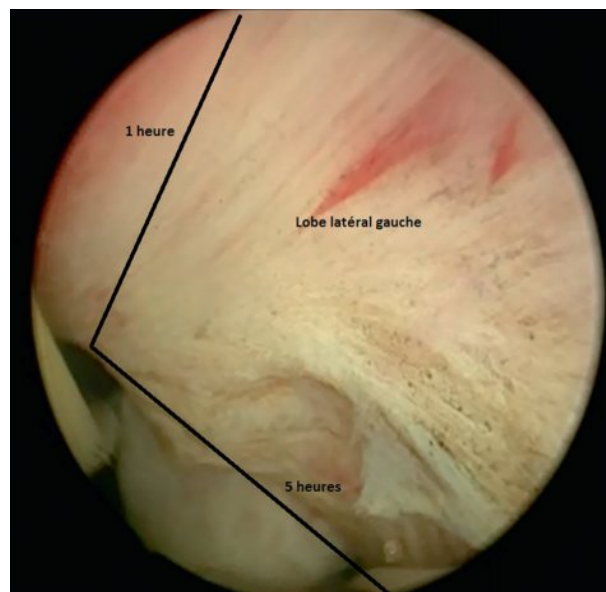
Le schéma de résection dépend des habitudes de chacun, mais il faut rester méthodique :

- on débute habituellement l'intervention au niveau du col vésical par la résection d'un éventuel lobe médian. Celle-ci doit être faite à vessie pleine en gardant un contrôle visuel sur les méats urétéraux ;
- il est conseillé d'éviter de résecter largement le col vésical en début d'intervention en raison d'un risque de décollement sous-trigonal entraînant alors une diffusion du liquide d'irrigation en sous-péritonéal ;
- un sillon médian allant du col vésical jusqu'au veru montanum est créé sur la ligne médiane (figure 11.2), enlevant la partie postérieure de l'adénome. L'épaisseur du tissu à résecter est plus fine à l'apex qu'à proximité du col vésical. Ce sillon médian permet d'ouvrir la lumière urétrale en créant de l'espace pour l'irrigation continue. Il améliore donc la visibilité avant de débiter la résection des lobes latéraux ;
- la résection des lobes latéraux débute en général par la création d'une tranchée antérieure jusqu'à la capsule



**Figure 11.2**

Création d'un sillon médian allant du col vésical jusqu'au veru montanum.



**Figure 11.3**

Début de la résection du lobe gauche par la création d'un sillon antérieur, permettant de repérer la capsule, tout en faisant basculer le lobe vers le bas, dans le sillon médian.

(cf. Focus), entraînant l'affaissement du lobe vers la ligne médiane, dans le sillon médian préalablement créé (figure 11.3). Le lobe peut ensuite être réséqué du col vésical vers l'apex, en gardant l'anse dans un axe antéropostérieur. Cette technique a l'avantage de diminuer le risque de lésion capsulaire et donc d'augmenter la vitesse de résection ;

- l'hémostase est réalisée au fur et à mesure par coagulation élective des artérioles. Le veru montanum constitue la limite inférieure à ne pas dépasser lors de la résection pour éviter toute lésion sphinctérienne ;
- le deuxième lobe latéral est réséqué selon le même principe après avoir assuré l'hémostase du premier côté.

Les copeaux de résection sont évacués avec une poire d'Ellick branchée sur la gaine du résecteur.

Un dernier contrôle d'hémostase est réalisé à l'anse en « U » ou à boule tout en veillant à ne pas exercer un effet thermique exagéré sur les bandelettes vasculo-nerveuses dans la région postérolatérale.

Une sonde Charrière 22 ou 24 à double courant est mise en place en fin d'intervention dans une vessie préalablement remplie avant de retirer le résecteur (figure 11.4). Si un décollement sous-trigonal empêche le passage de la sonde, celle-ci peut être guidée par un mandrin métallique courbe (mandrin de Freudenberg).

Le ballonnet est gonflé dans la vessie de manière suffisante pour ne pas glisser dans la loge. Une traction hémostatique peut être réalisée si besoin à l'aide d'une compresse humidifiée nouée autour de la sonde.



**Figure 11.4**

Vue endoscopique de la loge de résection en fin d'intervention. Celle-ci est ouverte largement. Le veru montanum est préservé.



### Focus

**Repérage de la capsule prostatique au cours de la RTUP**

Pour être complète, la résection doit aller jusqu'à la capsule, sans néanmoins la léser.

La limite postérieure peut être appréciée assez facilement par un toucher rectal peropératoire réalisé à travers le doigtier incorporé au champ opératoire. Latéralement, l'épaisseur du tissu à réséquer est plus difficile à estimer. Il est conseillé de repérer la capsule dès le début de la résection des lobes latéraux puis de tenter de la suivre sur toute la circonférence. Pour repérer la capsule, le plus simple est de réaliser une tranchée à 2 h à gauche et à 10 h à droite en avançant progressivement jusqu'au contact de la capsule. Une fois le plan identifié, le lobe est réséqué par tranchées successives de haut en bas, tel que décrit ci-dessus.

## Trucs et astuces

### Résection de l'apex prostatique

Le tissu adénomateux sus-montanal est vraisemblablement impliqué dans l'éjaculation. Sa préservation peut être proposée pour limiter le risque d'éjaculation rétrograde bien que l'efficacité d'une telle pratique n'ait pas été correctement évaluée.

### Contrôle de l'hémostase

En cas d'hémostase difficile, il est conseillé de débiter la coagulation au niveau du col vésical. La visibilité à ce niveau est meilleure grâce au débit d'irrigation qui est plus libre. Il s'agit de plus de la localisation la plus fréquente des saignements artériels.

Un contrôle soigneux circonférentiel de l'hémostase doit être réalisé.

L'hémostase de la loge prostatique elle-même peut parfois être particulièrement difficile, principalement lorsqu'il existe un saignement en nappe diffus. Dans ce cas, il est possible d'interrompre la procédure en mettant en place une sonde double courant de gros calibre et en tractant sur le ballonnet. En prenant appui sur le col vésical, le ballonnet isole la loge prostatique de la vessie et

l'hémostase peut se faire par compression dans la loge qui se retrouve exclue.

Enfin, il est possible d'envisager de gonfler le ballonnet de la sonde vésicale dans la loge prostatique elle-même pour la tamponner. Dans ce cas, on débute le remplissage du ballonnet dans la vessie puis on retire la sonde en butée dans la loge avant de continuer à remplir le ballonnet.

Si le ballonnet est initialement gonflé dans la loge, il ne doit pas y rester trop longtemps et il est conseillé de le dégonfler partiellement à J1 pour le repousser dans la vessie avant de le regonfler.



### Pièges à éviter

- Il faut veiller à ne pas trop réséquer de col vésical en début de procédure pour éviter un décollement sous-trigonal.
- L'apparition d'un décollement doit faire réaliser immédiatement le bilan entrée/sortie du liquide d'irrigation. Si ce décollement est important ou a tendance à s'élargir, il est conseillé d'interrompre l'intervention. La sonde vésicale devra être montée sur un mandrin de Freudenberg pour éviter d'aggraver une fausse route lors du sondage.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- On procède à une irrigation au sérum physiologique dont le débit est à adapter au saignement.
- Un décaillotage à la seringue de 60 cm<sup>3</sup> est effectué si nécessaire.
- L'alimentation et la mobilisation sont possibles le soir même de l'intervention.
- L'anticoagulation préventive n'est pas systématique, elle est à discuter avec l'anesthésiste.

## Adénomectomie prostatique transcapsulaire selon Millin

Aurélien Descazeaud

### Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Le patient est installé en décubitus dorsal bras en croix et jambes un peu écartées pour pouvoir réaliser un toucher

rectal en peropératoire et en discrète hyperlordose pour ouvrir le bassin.

Le champage est adapté à la réalisation du toucher rectal (s'il est nécessaire) et du sondage vésical. Il faut prévoir d'isoler la verge du rectum et de la région sus-pubienne par des champs supplémentaires.

## Matériel

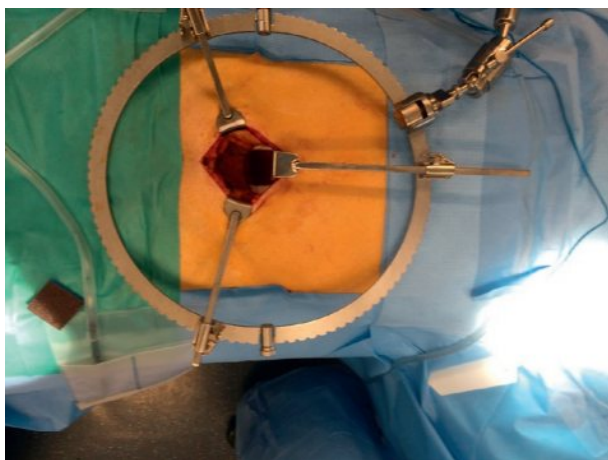
- Aspiration et bistouri électrique.
- Écarteur autostatique classique ou de Hryntschak.
- Deux pinces en T.
- Rétracteur vésical.
- Pince de Museux.

## Principaux temps opératoires

L'incision est sus-pubienne horizontale ou verticale (cf. chapitre 3). L'aponévrose est ouverte et les muscles droits sont séparés. Un écarteur auto-statique est alors installé (l'écarteur de Hryntschak peut être utilisé) (figure 11.5).

La face antérieure de la prostate est libérée et dégraissée. Les veines préprostatiques sont liées de part et d'autre de la future ligne d'incision. La capsule prostatique est incisée transversalement sur 3-4 cm, 1 cm en aval du col vésical, et des fils repères latéraux sont placés aux extrémités pour éviter un déchirement latéral de la capsule. Les faces antérieures et latérales de l'adénome sont disséquées d'abord aux ciseaux puis au doigt. Des pinces en T sont placées sur les berges de la capsule pour la tracter et faciliter l'énucléation.

Il ne faut séparer l'urètre prostatique de l'urètre membraneux qu'après avoir disséqué les lobes dans leur portion latérale et inférieure (figure 11.6). La section de l'urètre peut être faite en toute sécurité en sectionnant la commissure antérieure et avoir ainsi une vue sur le veru montanum. La



**Figure 11.5**

Écarteur autostatique pouvant faciliter l'exposition du Retzius. Une compresse est placée sous la valve médiane qui rétracte la vessie vers le haut et facilite l'accès à la face antérieure de la capsule prostatique.

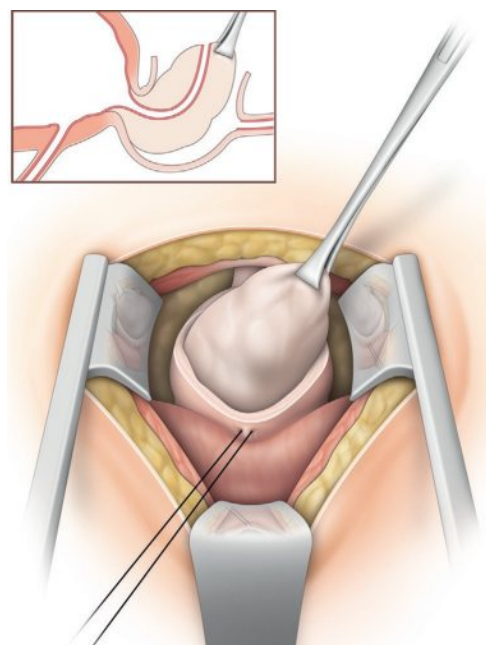
partie inférieure des lobes est ainsi totalement libérée. Le « couvercle de l'adénome », qui est couvert de muqueuse vésicale, est ensuite sectionné au bistouri électrique (figure 11.7). La section débute en avant du col, se poursuit latéralement et se finit en arrière en prenant soin de repérer les méats urétéraux. Un rétracteur de vessie est alors particulièrement utile.

L'hémostase est assurée principalement par des points d'angle latéraux (figure 11.8) et éventuellement par une coagulation élective au bistouri électrique.

La trignonisation consiste à suturer la portion postérieure du col vésical dans la loge prostatique (figure 11.9).

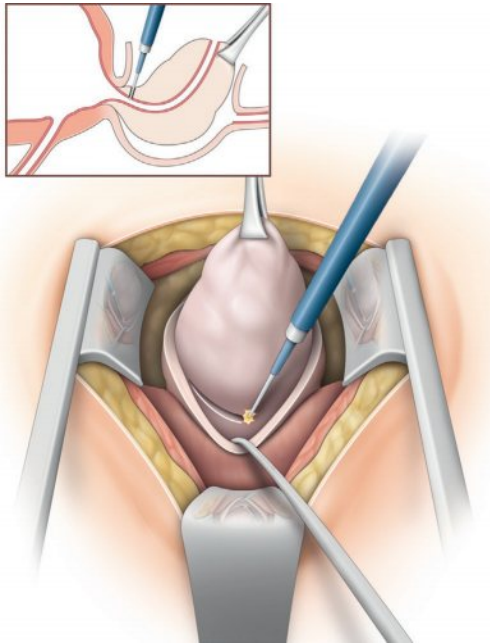
La vessie est ensuite explorée au doigt pour vérifier l'absence de calcul. Une sonde double courant 20 à 24 Ch est placée dans l'urètre et le ballon est gonflé soit dans la loge en adaptant le volume de manière à ne pas distendre la loge pour lui permettre de se rétracter, soit dans la vessie. La fermeture de la loge prostatique se fait par un surjet de fil tressé résorbable 2/0. Les passages d'aiguille sont larges et profonds pour contribuer à l'hémostase et à la rétraction de la loge prostatique (figure 11.10).

L'étanchéité de la fermeture peut être testée en injectant du sérum physiologique par la sonde. Un drain aspiratif peut être placé à côté de l'incision prostatique pour drainer l'espace de Retzius.



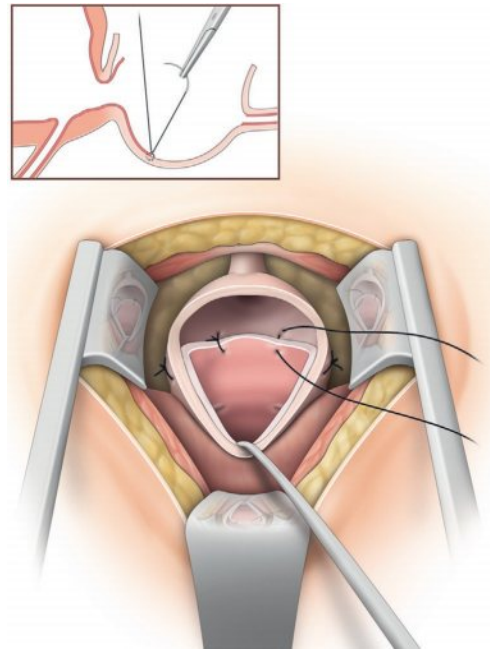
**Figure 11.6**

Après l'incision capsulaire transversale, exposition du plan d'énucléation avec la pointe des ciseaux de Mayo. L'apex est libéré, puis l'urètre est sectionné. Le tissu adénomateux est ensuite tracté par une pince de Museux et on poursuit l'énucléation aux ciseaux ou au doigt.



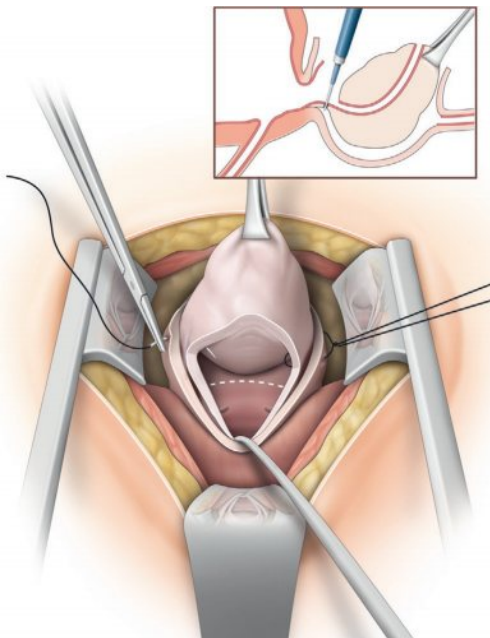
**Figure 11.7**

**Traction du tissu adénomateux presque entièrement énucléé à l'extérieur de la loge prostatique par une pince de Museux.**  
On sectionne le col vésical à sa face antérieure au bistouri électrique en courant de section. À la face postérieure du col, il faut prendre garde à ne pas léser les méats urétéraux.



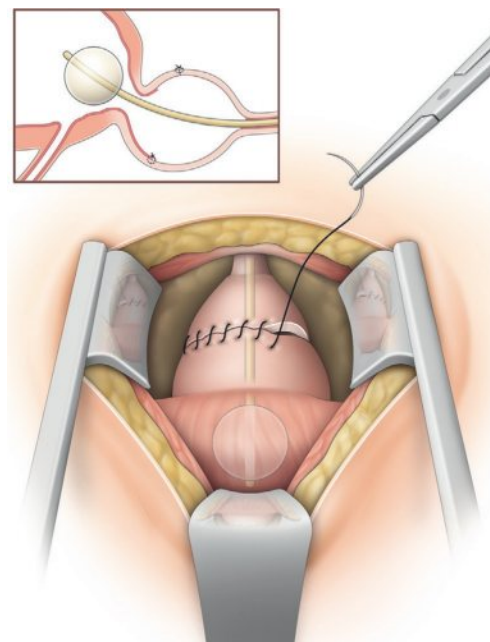
**Figure 11.9**

**Ajout de quelques points de trignonisation pour abaisser la muqueuse de la face postérieure du col vésical dans la loge prostatique.**  
Ces points permettent de faciliter la cicatrisation et le passage de la sonde vésicale.



**Figure 11.8**

**Réalisation de points d'angle de chaque côté de l'incision capsulaire.**  
Ces points doivent être larges et transfixiants pour permettre de faire l'hémostase des principaux pédicules vasculaires latéraux.



**Figure 11.10**

**Fermeture de la capsule prostatique de manière étanche par un surjet large et profond de fil lentement résorbable.**



### Focus

#### Hémostase de la loge d'énucléation prostatique

Après l'énucléation, une compresse est tassée dans la partie basse de la loge. Les pinces en T sont laissées en place pour permettre l'exposition. L'hémostase repose avant tout sur la mise en place de points d'angle sur les bords latéraux de l'incision. Ils prennent successivement de haut en bas la tranche vésicale, le col, puis la capsule prostatique. La berge inférieure est rétractée pour exposer d'éventuels saignements inférieurs, qui seront alors traités par des points d'hémostase électifs.

### Trucs et astuces

Si l'énucléation est difficile, celle-ci est alors réalisée au doigt après effondrement de la commissure antérieure en énucléant un lobe puis l'autre.



### Piège à éviter

En cas de déchirure de la capsule, il faut placer des points d'angle préalablement pour éviter la déchirure latérale.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- On procède à un lavage continu au sérum en adaptant le débit à la couleur du lavage.
- L'ablation du drain de Redon est effectuée le lendemain de l'intervention.
- Un drainage est assuré par sonde vésicale pendant 3–4 jours.
- L'alimentation est reprise le soir même de l'intervention.
- La mobilisation est possible dès le lendemain de l'intervention.

## Adénomectomie transvésicale selon Hryntschak

Aurélien Descazeaud

### Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Le patient est installé en décubitus dorsal bras en croix, jambes légèrement écartées pour pouvoir réaliser un toucher rectal en peropératoire, et en discrète hyperlordose pour ouvrir le bassin.

Le champage doit permettre la réalisation d'un toucher rectal sous le champ, ainsi qu'un sondage vésical dans le champ. Il faut donc prévoir d'isoler la verge du rectum et de la région sus-pubienne par des champs supplémentaires.

### Matériel

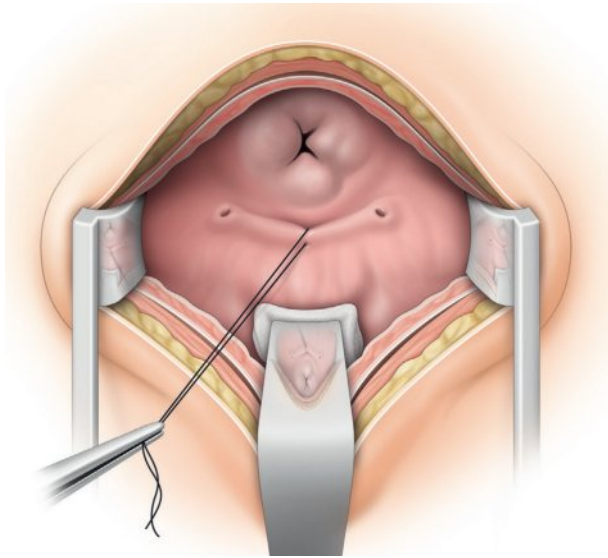
- Aspiration.
- Bistouri électrique monopolaire.
- Écarteur de Hryntschak.
- Pince de Museux.
- Fil de ligature 2.0 résorbable en bobine monofilament.

### Principaux temps opératoires

On procède à une incision cutanée sus-pubienne médiane de 5 à 7 cm. Après avoir abordé l'espace de Retzius (cf. chapitre 3), la vessie préalablement remplie au sérum physiologique est suspendue par deux fils tressés, puis ouverte verticalement sur 5 cm au bistouri électrique en restant à distance du col vésical (3 cm environ). Les urines intravésicales sont aspirées. La vessie est inspectée pour vérifier l'absence de calcul. Des points d'angle peuvent être placés aux deux extrémités de l'incision vésicale pour éviter toute déchirure lors de la manœuvre d'énucléation digitale de l'adénome. La paroi vésicale est exposée par des fils de traction.

Un écarteur de Hryntschak est mis en place (une petite compresse pliée est en général placée sous la lame médiane vésicale pour éviter qu'elle ne glisse sous l'effet de la traction).

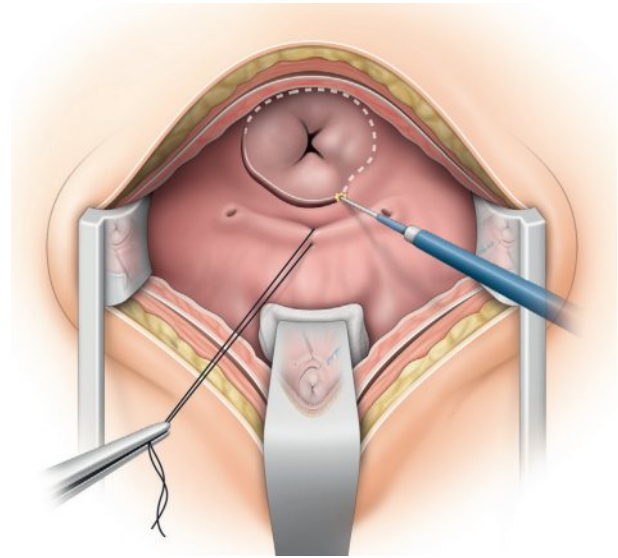
Si les méats sont difficiles à visualiser, une injection de 20 mg de furosémide et d'une ampoule de 5 mL d'indigo carmin permet une visualisation très facile des éjaculations méatiques. Un point est positionné sur la barre interuréthérale pour pouvoir la repérer et la tracter si nécessaire (figure 11.11).



**Figure 11.11**

**Ouverture verticale de la vessie.**

L'écarteur de Hryntschak est en place avec une compresse sous la valve médiane et un point est passé sur la barre intertrigonale pour bien la repérer.



**Figure 11.12**

**Incision circonférentielle de la muqueuse vésicale autour du col et des reliefs de l'adénome.**

Prendre soin lors de cette étape de ne pas léser les orifices urétéraux.

Au bistouri électrique, on réalise une incision muqueuse circonférentielle autour du col vésical (figure 11.12).

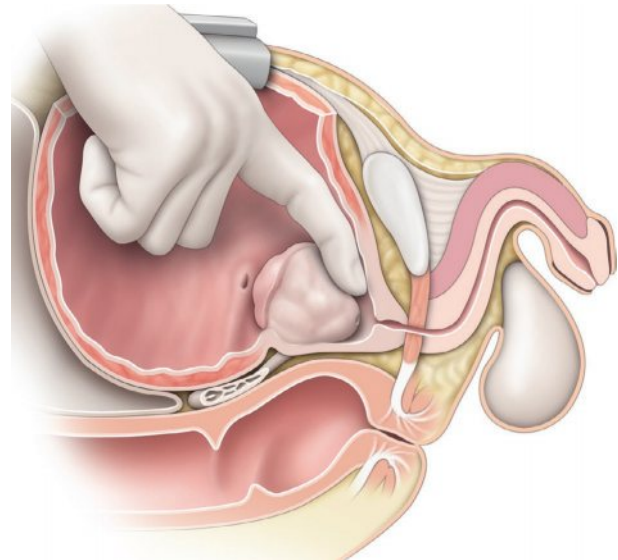
Le temps suivant est l'énucléation de l'adénome : la table doit être abaissée au plus bas ; la main gauche de l'opérateur (s'il est droitier) est protégée par une manchette stérile et recouverte d'un second gant lui-même enduit de vaseline. L'opérateur introduit son avant-bras gauche sous le champ, puis deux doigts dans le rectum pour faire contre-appui sous la prostate. Pendant ce temps, l'aide enlève l'écarteur et sa valve médiane puis tend les fils tracteurs de vessie pour permettre à l'opérateur d'introduire l'index de la main droite dans le col vésical.

L'énucléation débute en effondrant la commissure antérieure avec l'index en « crochet » vers le haut. L'index trouve ensuite le plan antérieur droit et gauche entre capsule prostatique et adénome, puis dissèque l'adénome de façon circonférentielle dans le sens antihoraire (figure 11.13). L'adénome n'est plus alors fixé que par des attaches urétrales à l'apex prostatique. Ces attaches peuvent être sectionnées avec l'index à l'aveugle, ou aux ciseaux après avoir replacé l'écarteur de Hryntschak.

L'adénome est luxé hors de la loge prostatique au doigt ou avec une pince de Museux.

La pièce est confiée pour analyse anatomopathologique.

Le temps de l'énucléation peut être assez hémorragique et il est recommandé de le conduire assez rapidement. Dès que l'adénome est totalement libéré, on replace l'écarteur de Hryntschak et on tasse une compresse ou une mèche prostatique dans la loge après avoir évacué les caillots.

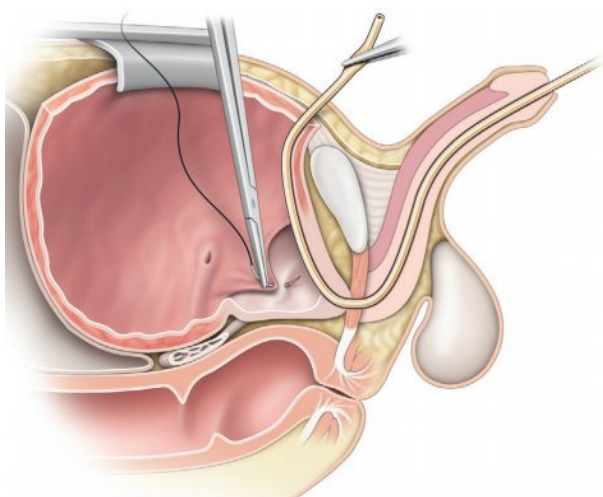


**Figure 11.13**

**Énucléation de l'adénome au doigt en commençant par la commissure antérieure puis par l'énucléation des deux apex.**

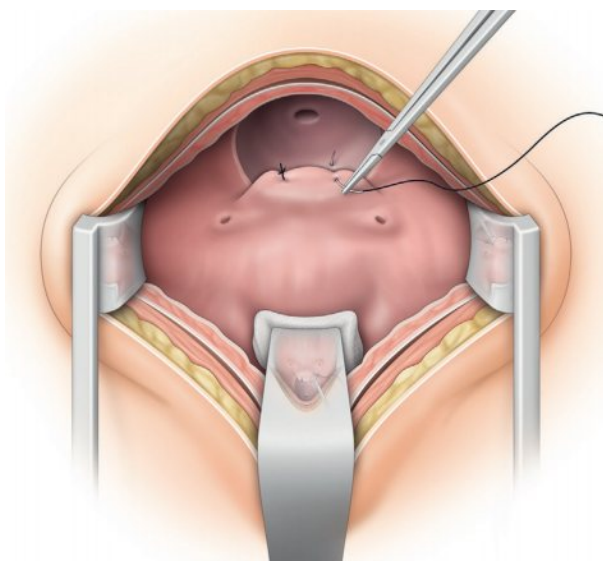
L'urètre est sectionné au doigt ou aux ciseaux en fonction de sa résistance. Un contre-appui intrarectal peut être utile.

On réalise l'hémostase de la loge par des points d'angle (cf. Focus), puis on abaisse la muqueuse vésicale dans la loge par quelques points résorbables de trigonisation (figures 11.14 et 11.5). Ces points permettent à la sonde vésicale de passer facilement dans la vessie et limitent le risque de sclérose du col vésical.



**Figure 11.14**

**Abaissement de la muqueuse vésicale dans la loge prostatique par quelques points de trigonisation après réalisation de l'hémostase.**



**Figure 11.15**

**Vue finale de la loge énucléée et de la trigonisation avant mise en place de la sonde vésicale sous contrôle visuel.**

Enfin, on positionne une sonde vésicale à double courant sous contrôle visuel.

Il est possible de mettre en place un point de cloisonnement ou cerclage du col vésical (*cf. infra*). Une sonde type Dufour béquillée ou Couvelaire droite à ballonnet, 20 à 24 Charrière est utilisée : le ballonnet est gonflé dans la vessie avec 20 à 50 mL d'eau selon la taille de la loge d'enucléation.

La vessie est fermée par un sujet de fil tressé résorbable 2/0 puis on draine l'espace de Retzius par un drain aspiratif.

On place ensuite 2 points séparés de rapprochement musculaire puis on ferme l'aponévrose par un surjet de fil résorbable tressé. On utilise un surjet sur la sous-peau et on procède à une fermeture cutanée par agrafes ou fil.



### Focus

#### **Hémostase de la loge d'enucléation prostatique**

Les artères principales sont situées à 5 h et 7 h, et dans une moindre mesure à 2 h et 10 h. Un fil serti d'une aiguille 5/8° de cercle est idéal pour charger la muqueuse vésicale et la totalité de l'épaisseur de la coque prostatique jusqu'à la capsule. On réalise des points en « X » dans ces différents cadrans horaires jusqu'à diminution du saignement. Au fur et à mesure de la réalisation des points, on retire la mèche prostatique qui fait l'hémostase par compression.

#### **Trigonisation**

Si la muqueuse de la vessie le permet, deux points médians peuvent être ajoutés pour amener la muqueuse vésicale dans la loge prostatique sur la ligne médiane (*cf. figure 11.15*). Il faut rester vigilant lors du passage de ces points de ne pas léser les méats urétéraux.

## Trucs et astuces

### Cloisonnement de la loge prostatique

La loge peut être cloisonnée par un fil à résorption rapide placé transversalement à 3 h et 9 h avant l'introduction de la sonde vésicale. Ce point permet d'effectuer une traction hémostatique par la sonde sans que le ballon ne descende dans la loge prostatique.

### Cerclage selon Denis

La technique de Denis consiste à cercler le col vésical avec un fil monofilament solide autour de la sonde vésicale. Il isole la loge prostatique de la vessie et permet de limiter les saignements postopératoires et les risques de caillotage. Le fil du cerclage est extériorisé à la peau et retiré au 2 ou 3<sup>e</sup> jour postopératoire. La sonde est alors tractée pour amener le ballon à l'intérieur de la loge prostatique et éviter une sténose du col.

## Méchage en cas de saignement abondant

De façon exceptionnelle, un saignement abondant du fond de la loge prostatique peut obliger à placer des mèches compressives dans la loge et à dériver les urines par des sondes urétérales transpariétales et une cystostomie. Les mèches sont extériorisées dans une portion inférieure non fermée de l'incision vésicale, et retirées 7 jours plus tard.



### Pièges à éviter

- La lésion des méats urétéraux au cours de l'énucléation est un piège classique, survenant lorsque l'incision muqueuse du col n'est pas convenablement réalisée. Elle peut aussi survenir lors de la trigonisation; au moindre doute, une injection intraveineuse d'indigo carmin doit être demandée.
- Un autre piège classique est de réaliser une adénomectomie sur une prostate de trop petit

volume. Le plan de clivage est beaucoup plus difficile à trouver, et l'adénomectomie est de mauvaise qualité.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- On procède à un lavage vésical continu au sérum physiologique en adaptant le débit à la couleur du lavage.
- Un décaillotage à la seringue est parfois nécessaire si la sonde se bouche.
- Le drainage par sonde vésicale est maintenu 4 jours minimum. En cas de fistule urinaire cutanée, il est prolongé de 10 à 15 jours.
- L'alimentation est reprise le soir même de l'intervention.
- La mobilisation est possible dès le lendemain de l'intervention.

## Prostatectomie par laparoscopie et robotique

Georges Fournier

### Disposition des trocars

La disposition des trocars pour la laparoscopie manuelle (figures 11.16 et 11.17) est différente de celle de la laparoscopie robot-assistée (figures 11.18 et 11.19).



Figure 11.16

Position des trocars dans la prostatectomie laparoscopique manuelle.

### Matériel

- Clips métalliques en cas de préservation des pédicules neurovasculaires. Clips Hem-O-Lok®.



Figure 11.17

Au cours d'une prostatectomie laparoscopique manuelle, un 6<sup>e</sup> trocar peut être utile pour introduire une pince fenêtrée afin d'écartier le péritoine vers le haut et réduire la position en Trendelenburg.

- Ultracision utilisé pour le curage et l'exérèse prostatique sans conservation.
- Fils anastomose V-Lock™ (Covidien™) 3.0 en cas de surjet. Polysorb® 3.0 aiguilles 17 mm en cas de point séparés.

## Principaux temps opératoires

Un abord transpéritonéal permet de réaliser un curage lymphonodal étendu avant la prostatectomie. Lorsque le curage n'est pas nécessaire, un abord prépéritonéal peut être préféré.

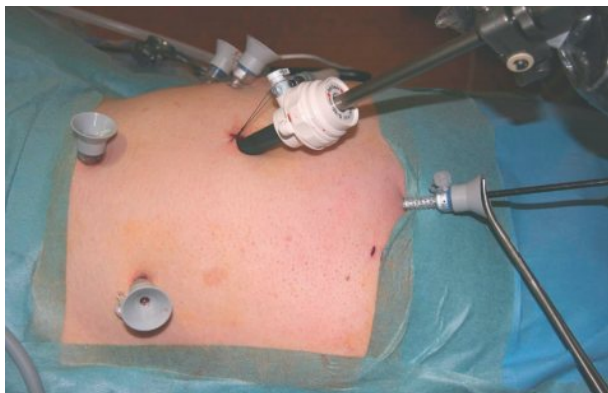


Figure 11.18

Position des trocarts dans la prostatectomie laparoscopique robot-assistée.

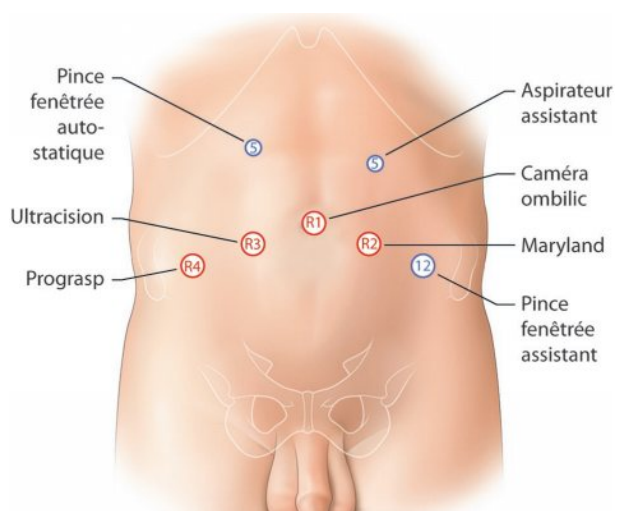


Figure 11.19

Position des trocarts pour la laparoscopie robot-assistée.

Trocarts du robot : R1 = 8 mm, positionné en périombilical pour l'optique; R2 = 8 mm, localisé à gauche à un travers de main du R1; R3 = 8 mm, localisé à droite à un travers de main du R1; R4 = 8 mm, localisé à droite du R3, à deux travers de doigts de l'épine iliaque antérosupérieure droite. Trocarts de l'assistant (en bleu) : un trocart de 12 mm localisé à deux travers de doigts de l'EIAS gauche, un trocart de 5 mm localisé entre R1 et R2, et deux travers de doigts au-dessus, un trocart optionnel de 5 mm, localisé en paramédian droit, 5 cm au-dessus de l'ombilic.

Les temps opératoires sont les mêmes en laparoscopie et en chirurgie robotique.

## Ouverture de l'espace de Retzius avec exposition prévésico-prostatique

L'ouverture du péritoine est effectuée en dehors du relief de l'artère ombilicale. L'incision est convexe vers le haut et s'arrête de chaque côté à la hauteur des canaux déférents. Il convient de dégraisser le plan préprostatique et de coaguler la veine dorsale superficielle sur la ligne médiane, afin d'avoir une bonne vision de la face antérieure de la prostate, des ligaments puboprostatiques et des fascias endopelviers (figures 11.20 à 11.23).



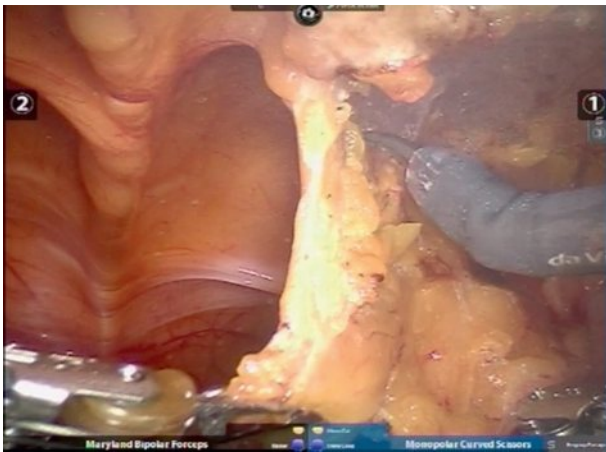
Figure 11.20

Vue endopéritonéale : incision du péritoine en dehors du relief de l'artère ombilicale droite.

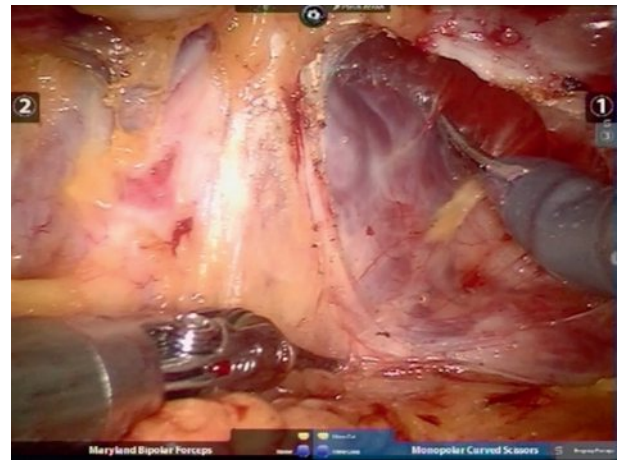


Figure 11.21

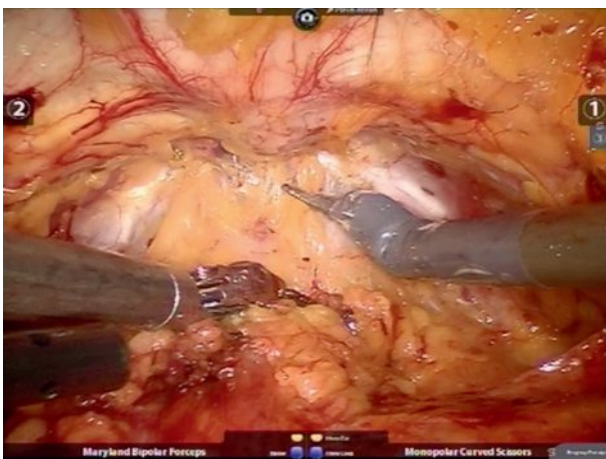
Coagulation puis section de l'artère ombilicale droite.



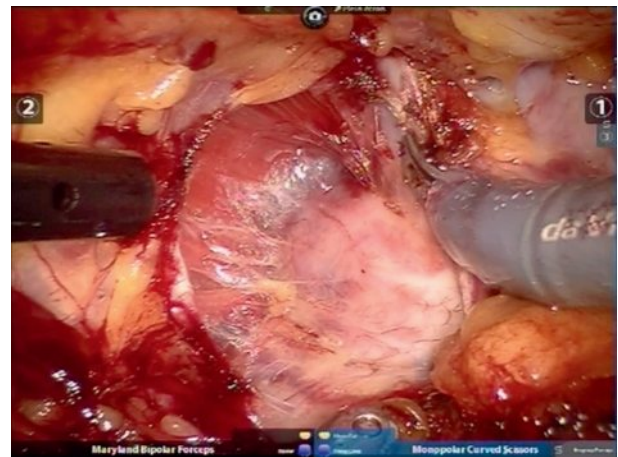
**Figure 11.22**  
 Décollement de l'espace prévésical de Retzius.



**Figure 11.24**  
 Vue après ouverture du fascia endopelvien droit.



**Figure 11.23**  
 Exposition de l'espace prévésico-prostatique.



**Figure 11.25**  
 Décollement entre la face latérale gauche de la prostate et le muscle releveur de l'anus ipsilatéral.

L'incision des fascias endopelviens est effectuée de chaque côté en regard du releveur. Elle doit rester superficielle. Le gaz qui diffuse sous le fascia contribue à créer l'espace latéral entre les fibres du releveur et la face latérale de la prostate. La dissection entre fascias et releveurs s'arrête à l'apex à la hauteur des ligaments puboprostatiques. Les extensions des releveurs vers l'apex en dedans doivent être soigneusement préservées afin de ne pas endommager les structures périphinctériennes urétrales (figures 11.24 et 11.25).

## Transsection du col vésical, dissection des déférents et des vésicules séminales

La traction vers le haut du péritoine du dôme vésical à l'aide d'une pince autostatique facilite la dissection du plan entre

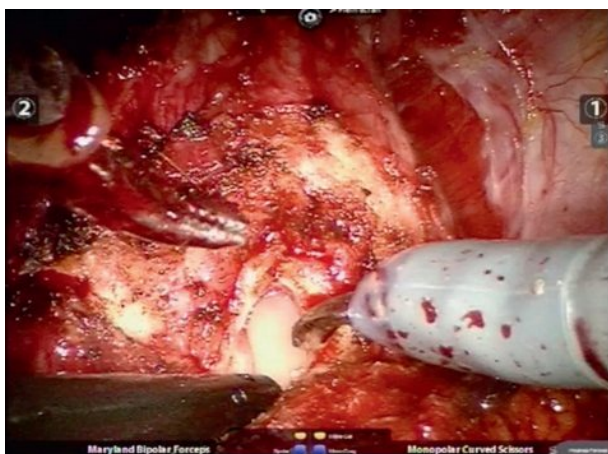
la base prostatique et le col vésical. L'insertion de la vessie sur la face antérieure de la prostate est en forme de « V inversé » sur la ligne médiane (figure 11.26). La dissection se fait entre la base prostatique, qui est ferme, et la vessie, qui est souple. La sonde vésicale peut être utilisée pour repérer le col vésical. Le relief du ballonnet peut être repéré mais il est ensuite plus facile de disséquer le col vésical après l'avoir dégonflé.

Une fois exposé, l'entonnoir du col vésical est incisé transversalement pour faire apparaître la sonde urinaire préalablement mise en place (figure 11.27). Celle-ci est retirée par l'assistant et tractée vers le haut. La section postérieure du col vésical est effectuée aux ciseaux le long de sa berge postérieure en prenant soin de ne pas léser les méats urétéraux (figure 11.28).

La poursuite de la dissection en profondeur est facilitée par la saisie de la berge postérieure de la prostate avec la pince Prograsp. Cette manœuvre ouvre l'espace



**Figure 11.26**  
Dissection entre le col vésical et la base prostatique.



**Figure 11.27**  
Ouverture de la face antérieure du col vésical.



**Figure 11.28**  
Ouverture de la berge postérieure du col vésical.

de dissection inter-vésicoprostatique (figure 11.29). Après ouverture et hémostase des fibres musculaires vésicoprostatiques préséminales, le plan des vésicules séminales apparaît en profondeur (figure 11.30).

Dans tous les cas, cette étape de dissection inter-vésicoprostatique doit être menée à la fois médialement et latéralement afin de ne pas travailler « au fond d'un puits » sur la ligne médiane. La dissection entre vessie et prostate est plus hémorragique latéralement car les vaisseaux y sont plus nombreux, artériels et veineux. Une hémostase par clips est parfois nécessaire en plus de la coagulation bipolaire.

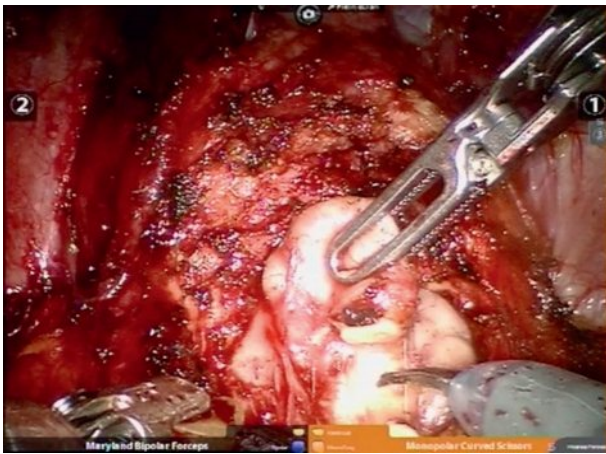
Une fois identifiés au fond de l'espace, les canaux déférents sont saisis puis ascensionnés par la pince Prograsp, ce qui permet leur section (figure 11.31). En arrière des déférents, on trouve l'artère déférentielle qui peut être clippée ou coagulée. Les vésicules séminales sont disséquées sur



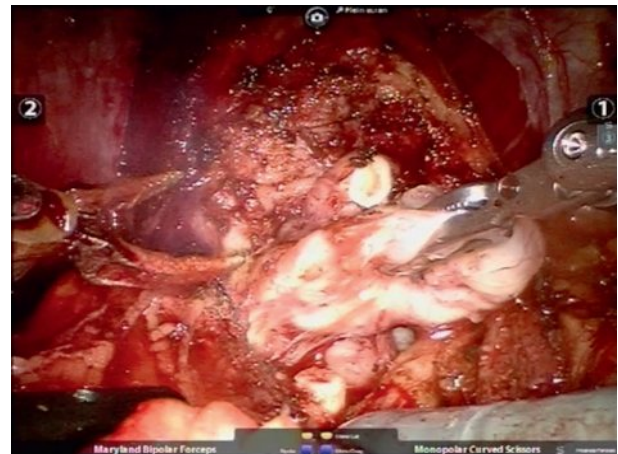
**Figure 11.29**  
Dissection inter vésicoprostatique.



**Figure 11.30**  
Plan des canaux déférents.



**Figure 11.31**  
Section du canal déférent gauche.



**Figure 11.32**  
Vésicule séminale gauche disséquée.

leur convexité en progressant vers la pointe. On réalise une hémostase attentive des vaisseaux vésiculo-déférentiels parfois volumineux. Du côté gauche, la vésicule séminale est exposée par la Prograsp et l'aspirateur de l'assistant abaisse la vessie (figure 11.32). Du côté droit, l'assistant saisit la vésicule séminale vers la gauche et la Prograsp récline la vessie.

Une fois le plan séminal disséqué en totalité, on effectue une incision postérieure du fascia rectoprostatique (de couleur grise) sur la ligne médiane (figure 11.33), ce qui permet d'accéder au plan graisseux prérectal facilement identifiable. La diffusion du gaz va permettre d'élargir le plan de dissection entre la face postérieure de la prostate et le rectum. L'articulation des instruments de robotique est particulièrement utile pour orienter la dissection vers l'apex tangentiellement au rectum et vers le bord interne des pédicules vasculo-nerveux postérolatéraux.

## Dissection postérolatérale de la prostate

Cette dissection sera différente en cas de préservation ou non des bandelettes vasculo-nerveuses. Cette étape est détaillée dans l'encadré « Focus ».

## Dissection de l'apex prostatique et section urétrale

Les ligaments puboprostatiques sont incisés à leur insertion sur l'apex prostatique, de façon à exposer le plexus veineux dorsal. Celui-ci est ligaturé par un point de fil résorbable 0, passé de droite à gauche horizontalement



**Figure 11.33**  
Ouverture du fascia rectoprostatique.

(aiguille ronde de 30 mm, 3/8° de cercle). Après section du plexus, la dissection de l'apex se poursuit sous le plexus veineux dorsal. L'urètre est individualisé, sectionné sur son héli-circonférence antérieure puis postérieure. La partie postérieure de l'apex, dont le prolongement vers l'arrière est plus ou moins prononcé, est disséquée. La partie distale des pédicules postérolatéraux est séparée de l'apex en cas de conservation. La pièce opératoire est placée dans un sac endoscopique.

## Anastomose vésico-urétrale

La pince autostatique qui maintient le péritoine vers le haut est ôtée pour permettre à l'orifice du col vésical de se rapprocher de l'urètre. Deux types d'anastomoses sont possibles.

## Anastomose en surjet

Un hémi-surjet de V-Lock™ 3.0 (Covidien™) débute à 5 h pour se poursuivre sur l'hémi-circonférence postérieure. Un autre hémi-surjet débuté à 4 h est effectué sur la moitié antérieure. Une fermeture de la queue de raquette antérieure en surjet est parfois nécessaire.

## Anastomose à points séparés (surtout utile en cœlioscopie)

Le premier point débute à 5 h sur l'urètre en coup droit de main droite de dedans en dehors, puis sur la vessie de dehors en dedans en coup droit de main droite. Le deuxième point est effectué à 6 h en coup droit de main droite sur l'urètre de dedans en dehors, puis de dehors en dedans sur la vessie avec un coup droit de main gauche. Le point de 7 h commence sur l'urètre en coup droit de main gauche de dedans en dehors puis de dehors en dedans sur la vessie en coup droit de main gauche. Les points latéraux sont effectués à droite en coup droit de main droite en commençant sur la vessie de dehors en dedans puis sur l'urètre de dedans en dehors en revers de main gauche. À gauche, un point est effectué de la même façon avec la main gauche en coup droit sur la vessie et en revers de main droite sur l'urètre de dedans en dehors. Les points antérieurs sont mis en place par un revers sur la vessie de dehors en dedans suivi d'un passage urétral de dedans en dehors en revers. En cas de queue de raquette antérieure, des points transversaux sont passés sur la vessie de droite à gauche en coup droit.

### *Avec conservation d'un ou des deux pédicules*

Le point d'attaque de la dissection pour la conservation du pédicule est situé en antérolatéral à la hauteur de la base prostatique de chaque côté. La dissection va rejoindre le plan capsulaire d'aspect blanc lisse. Ce plan est suivi latéralement au contact de la prostate en direction de l'apex. Les vaisseaux à destinée prostatique sont contrôlés par des clips (figure 11.34).

Le fascia périprostatique, contenant les nerfs caverneux, est progressivement abaissé vers l'arrière et rejoint la partie interne du pédicule. La partie postérolatérale est ainsi progressivement libérée de façon antégrade.

En suivant la capsule au plus près, la conservation est dite complète, avec absence de graisse résiduelle au contact de la pièce de prostatectomie.

En cas de conservation partielle, une partie de la graisse du pédicule est laissée au contact de la capsule. L'hémostase est réalisée pas à pas à l'aide de clips métalliques ou Hem-O-Lok® de petite taille. Dans la mesure du possible, il faut ascensionner la prostate vers le haut et l'avant plutôt que d'écartier le pédicule vers l'arrière. En effet, ceci évite l'étirement des fines fibres nerveuses cavernueuses.

La dissection s'interrompt à 1 cm de l'apex et sera achevée par voie rétrograde après dissection de l'apex et section urétrale.



### Focus

#### Préservation des bandelettes vasculo-nerveuses

##### *Sans conservation des pédicules neurovasculaires postérolatéraux*

Le pédicule neurovasculaire est isolé au niveau de la base prostatique, en dedans par l'ouverture du fascia rectoprostatique, et en dehors par l'incision du fascia périprostatique. L'assistant tracte la vésicule séminale vers le haut et en dedans, soulevant ainsi la prostate et ouvrant l'espace inter-prostato-rectal. La coagulation bipolaire ou des clips Hem-O-Lok® permettent la coagulation section des pédicules à hauteur de la base. La dissection se poursuit ensuite jusqu'à l'apex en postérolatéral. La partie distale du pédicule, à la hauteur de l'apex, est également coagulée et sectionnée.

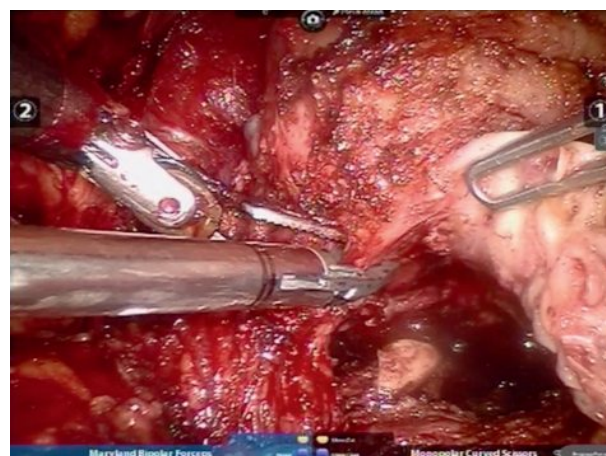


Figure 11.34

Préservation des pédicules vasculo-nerveux (à gauche) en contrôlant les vaisseaux à destinée prostatique par des clips.

## Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

### Présence d'une artère pudendale accessoire

Les artères pudendales accessoires sont rares (4 %). Leur territoire de vascularisation est très variable, avec des branches destinées aux corps caverneux et au sphincter de l'urètre. Leur conservation se justifie si elle est techniquement réalisable, c'est-à-dire dans le cas où les artères sont séparables de la face antérolatérale de la prostate et du plexus veineux dorsal vésicoprostatique (figures 11.35 et 11.36).

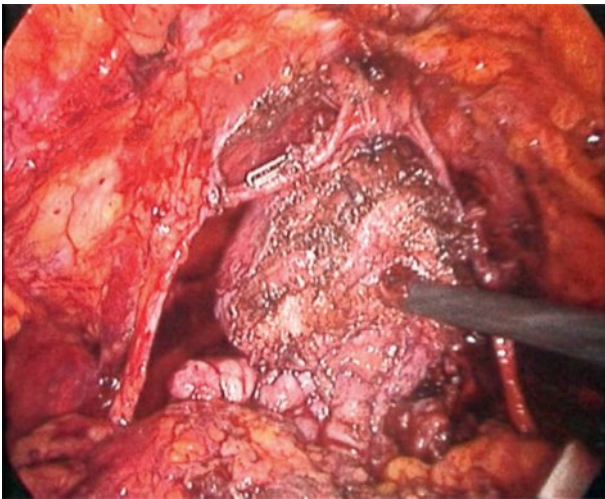


Figure 11.35  
Artères pudendales internes accessoires bilatérales.

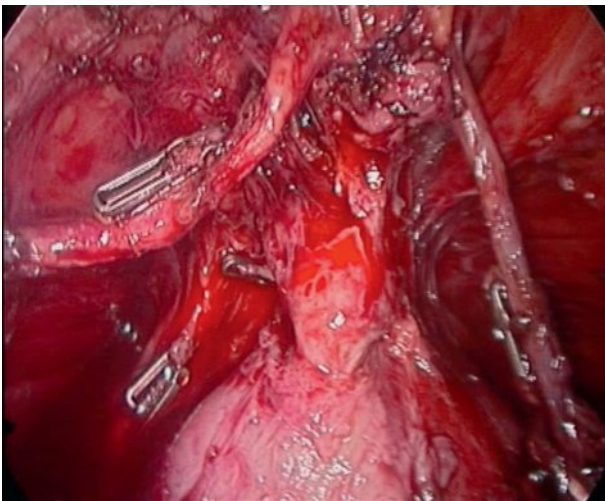


Figure 11.36  
Vue du pelvis après préservation des artères pudendales internes accessoires.

### Présence d'un lobe médian

En présence d'un lobe médian, il convient d'inciser la partie postérieure du col vésical en arrière de la base du lobe médian en repérant au préalable les orifices urétéraux. La dissection en profondeur vers le plan séminal est identique. Il est souvent nécessaire d'ouvrir plus largement le col vésical afin d'extérioriser le lobe médian et d'avoir une bonne vision des méats urétéraux.

### Résection endoscopique de la prostate préalable

La section postérieure du col vésical remanié par la résection préalable impose de repérer les orifices urétéraux avant section du col.

### Trucs et astuces

Afin d'optimiser l'exposition du champ opératoire, une fois l'espace de Retzius ouvert, la traction vers le haut du péritoine du dôme vésical à l'aide d'une pince autostatique, introduite par un trocart sus-ombilical, facilite la dissection du plan entre base prostatique et col vésical, et également la réalisation du curage étendu dans sa partie proximale

#### ! Pièges à éviter

**Dissection dans le plan de l'adénomectomie lors de la séparation entre base prostatique et col vésical**  
Cet incident est surtout observé en cas d'hyperplasie de la prostate volumineuse. Il est évité en restant au contact de la face postérieure de la vessie après section de la face postérieure du col vésical.

#### Anastomose vésico-urétrale

Il faut éviter de passer des points trop épais en prenant les expansions musculaires des fibres des releveurs de l'anus latéralement.

#### 🔑 Points clés de la prise en charge postopératoire

- Le drainage de l'espace de Retzius est inutile en l'absence de curage. Le drain est en débit libre en cas de curage. Il est retiré si le débit est  $< 100$  mL/24 h.
- L'alimentation est reprise le lendemain de l'intervention.
- La mobilisation est préconisée le lendemain de l'intervention.
- Une sonde vésicale est posée pendant 6 jours.

# Prostatectomie totale par laparotomie

Nicolas Barry Delongchamps, Grégoire Robert

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Le patient est installé en décubitus dorsal, en hyperlordose à l'aplomb de l'ombilic. La partie sus-ombilicale du corps est en position de Trendelenburg, réalisant une angulation d'environ 30° avec la partie sous-ombilicale qui demeure à l'horizontale.

Certaines précautions s'imposent :

- soutien de la tête pour maintenir le rachis cervical dans l'axe du tronc ;
- billot en gel placé sous les cuisses afin d'éviter une élévation du nerf crural.

Le patient est sondé dans le champ opératoire et on conserve un accès au rectum en cas de besoin.

Si l'opérateur est droitier, il est à la gauche du patient et son aide se positionne en face de lui.

## Matériel

- Écarteur autostatique, type Bookwalter.
- Dissecteur mousse et dissecteur fin.
- Manches de bistouri longs, droits et angulés.

## Principaux temps opératoires

La voie d'abord est une voie sous ombilicale pré-péritonéale comme décrite dans «Laparotomie médiane sous-ombilicale» au [chapitre 3](#). Une fois l'espace de Retzius libéré, on aborde directement la région antérieure de la prostate.

## Section du fascia endopelvien

La prostate est réclinée par l'aide vers la droite grâce à un tampon monté tenu de la main gauche, l'aspiration étant dans la main droite. Le fascia endopelvien est dégraisé jusqu'à visualiser parfaitement sa jonction avec la prostate et avec les muscles releveurs.

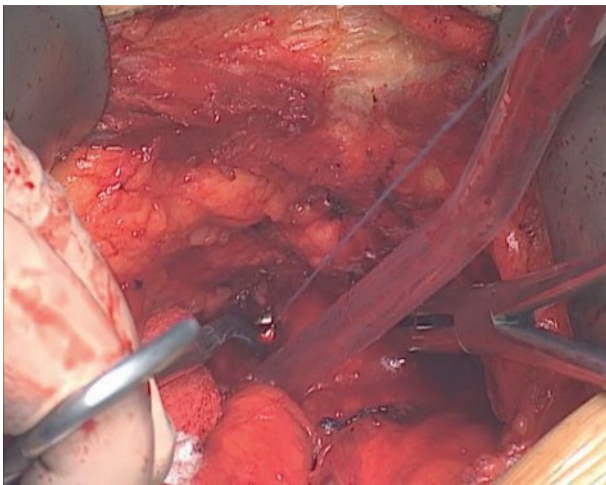
L'incision du fascia endopelvien débute à mi-hauteur. Il est incisé avec des ciseaux de Metzenbaum puis l'ouverture est prolongée vers la base et vers l'apex prostatique jusqu'au ligament puboprostatique qui sera sectionné. La section des ligaments pubo-prostatiques est prudente pour ne pas léser les plexus veineux qui se situent immédiatement en arrière. L'opérateur glisse ensuite la pointe des ciseaux fermés sur le bord latéral de la prostate et de l'unité anatomique sphinctérienne (UAS) pour refouler les fibres musculaires qui entourent l'urètre. L'aide introduit, dans l'espace ainsi créé, l'extrémité de la canule d'aspiration, permettant à l'opérateur de libérer progressivement l'apex jusqu'au plancher pelvien.

À ce stade, toute coagulation est à proscrire en raison de la proximité de la lame vasculo-nerveuse. On doit alors pouvoir visualiser parfaitement toute la face latérale de la prostate ainsi que l'angle de raccordement entre l'apex prostatique et l'UAS. On réalise à l'identique la dissection controlatérale.

## Section du plexus veineux prostatique antérieur

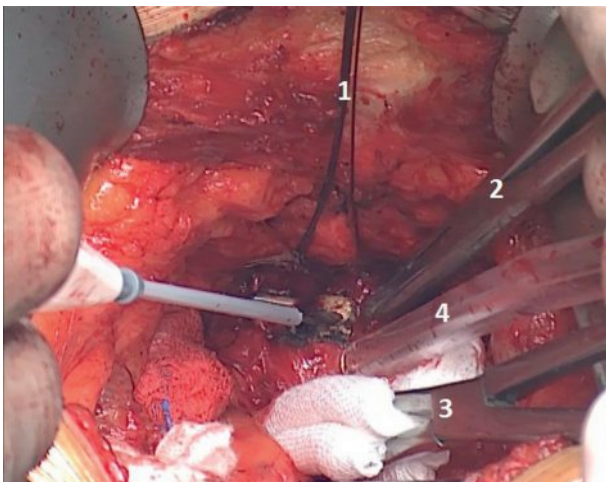
Afin de préserver au maximum les attaches antérieures de l'urètre à l'UAS, mieux vaut ne pas sectionner les ligaments puboprostatiques au ras du pubis. Une technique simple et reproductible consiste à passer un dissecteur mousse en arrière du plexus veineux au ras de l'apex prostatique, et en avant de l'urètre qui doit être repéré au préalable par la palpation au doigt de la sonde urétrale. Un fil lentement résorbable de gros calibre (taille 1) est alors présenté par l'aide puis récupéré par le dissecteur ([figure 11.37](#)). Ce premier fil est noué, puis un second est passé selon la même technique.

Par un point en «X» de fil résorbable 0, on effectue l'hémostase retour du plexus veineux prostatique antérieur (PVPA). Le dissecteur est ensuite repassé dans le même trajet, pour exposer l'espace entre les sutures qui est sectionné à la lame froide, au bistouri électrique ou aux ciseaux coagulateurs ([figure 11.38](#)).



**Figure 11.37**

Un dissector mousse est passé en avant de l'urètre de la gauche vers la droite permettant de récupérer un fil de gros calibre pour lier le plexus veineux prostatique antérieur.



**Figure 11.38**

Section du plexus veineux prostatique antérieur préalablement lié (1) au bistouri électrique.

Le dissector (2) sert de support et l'aide expose avec un tampon monté (3) tout en aspirant (4) au contact pour assurer une vision optimale.

Une fois que le PVPA est entièrement sectionné, un complément d'hémostase peut être réalisé par un point en « X » de fil résorbable 0 passé sous la symphyse et au-dessus du plan urétral. Ce fil est plus facilement passé en coup droit, de la gauche vers la droite du patient (pour un opérateur droitier).

## Section de la face antérieure de l'urètre et préparation de l'anastomose vésico-urétrale

Une fois que le PVPA est sectionné, la face antérieure de l'urètre est exposée par l'aide opératoire grâce à un tampon monté prenant appui sur la face antérieure de la prostate. On passe alors un dissector fin sous l'urètre au raz de l'apex prostatique et on passe dans le trajet ainsi créé un lac élastique. La section de l'urètre est réalisée sur son héli-circonférence antérieure jusqu'à la sonde urétrale. On utilise pour le sectionner un bistouri angulé. La sonde urétrale est ensuite saisie avec une pince de Bengolea et extériorisée dans le champ opératoire.

On peut alors passer les 3 premiers fils (monobrin résorbable 2/0, doublement sertis) de l'anastomose. Le 1<sup>er</sup> point est passé en coup droit de dedans en dehors à 3 h, le 2<sup>e</sup> est médian et passé de la même manière. Le 3<sup>e</sup> est à 9 h, et sera plus facilement passé en revers de dedans en dehors.

Une fois les 3 premiers points passés dans l'urètre et mis sur pince, la sonde urétrale peut être ligaturée pour éviter que le ballon ne se dégonfle, puis sectionnée.

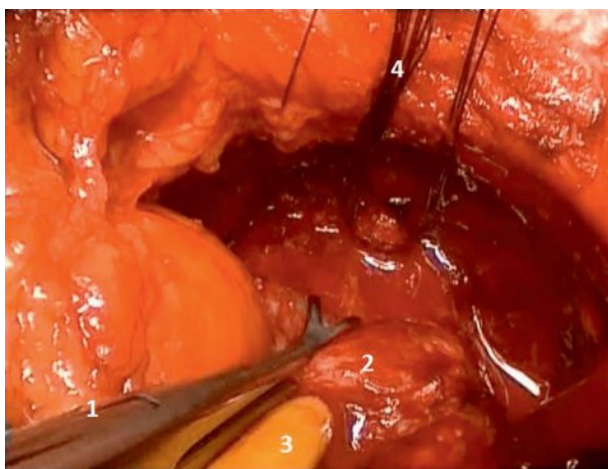
## Passage des fils postérieurs de l'anastomose puis section de la face postérieure de l'urètre et ouverture du plan prérectal

Les 3 fils postérieurs sont plus faciles à positionner avant la section postérieure de l'urètre. Le 1<sup>er</sup> point est à 5 h, passé en revers de dehors en dedans. Le 2<sup>e</sup> est passé à 7 h en coup droit de dehors en dedans. Le dernier est à 6 h et plus difficile à passer. On peut s'aider en passant les mors fermés d'une pince de Debakey courbe dans l'urètre membraneux pour l'écarter légèrement. Le fil est passé de dehors en dedans en coup droit. L'urètre est ensuite sectionné aux ciseaux de Metzenbaum.

Cette section expose le muscle recto-urétral et le fascia rectoprostatique, qui sont sectionnés aux ciseaux de Metzenbaum tout en tractant délicatement la prostate par l'intermédiaire de la sonde urétrale. Le plan prostato-rectal est ensuite développé médialement, en refoulant délicatement le rectum avec le majeur (figure 11.39).

## Libération des faces postérolatérales de la prostate

Celle-ci est réalisée de manière rétrograde d'un côté puis de l'autre en préservant les bandelettes vasculo-nerveuses. Cette préservation est détaillée dans l'encadré « Focus ».



**Figure 11.39**

Une pince de Babcock (1) passée sur l'apex, permet de tracter la prostate (2). Noter que la sonde vésicale (3) est elle aussi en traction. Les fils d'anastomose (4) ont été préalablement positionnés sur l'urètre.

Au niveau de la base prostatique, la lame vasculo-nerveuse redescend vers le plancher pelvien, laissant les nerfs érecteurs à distance de la dissection. C'est en sectionnant les pédicules de la base prostatique, de part et d'autre, que l'on éloigne définitivement les nerfs érecteurs. Cette section permet aussi d'exposer les faces latérales des vésicules séminales, recouvertes par le fascia rectoprostatique. L'incision transversale de ce dernier vers la ligne médiane permet d'aborder l'espace intervésico-séminal et de repérer les canaux déférents en dedans.

À ce stade de l'intervention, il est possible, en fonction des habitudes de chacun et de l'exposition, de sectionner d'emblée les canaux déférents puis de disséquer de proche en proche les vésicules séminales aux ciseaux coagulateurs jusqu'à libération complète, permettant alors de pédiculiser la prostate sur le col vésical. Il est également possible de réaliser la section du col vésical en premier. Dans ce cas, on passera un dissecteur dans le plan inter-vésico-séminal pour passer un lac sous la face postérieure du col et l'exposer.

## Section du col vésical

La section du col vésical est facilitée par passage d'un lac sous le col vésical dans l'espace inter-vésico-séminal. La section est réalisée au bistouri électrique. Elle débute au-dessus du lac par les faces latérales du col vésical, superficiellement, pour ne pas le fragiliser. On rejoint ces deux incisions vers l'avant, en ouvrant l'hémi-circonférence antérieure du col. Après ouverture du col, les deux extrémités de la sonde vésicale sont regroupées sur une pince, ce qui a pour effet

de rabattre la prostate vers le bas, d'exposer la partie postérieure du col et d'identifier les orifices urétraux.

La berge postérieure restante du col vésical est ensuite sectionnée facilement sur le lac tendu.

Il est à noter que ce temps opératoire est similaire lorsque les vésicules séminales ont été libérées préalablement et les déférents sectionnés. Dans ce cas, la pièce opératoire est totalement libérée dès que le col est sectionné.

## Libération complète de la pièce opératoire

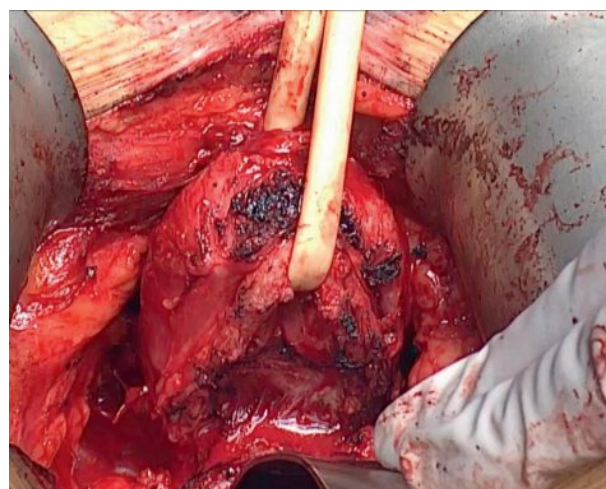
Si l'on a réalisé la libération de la base prostatique avant celle des vésicules séminales, celles-ci seront facilement exposées en tractant les deux extrémités de la sonde (figure 11.40). Chaque canal déférent est sectionné, le plus à distance possible de la prostate. La dissection du fond des vésicules séminales est réalisée en isolant les branches de l'artère vésiculo-déférentielle qui seront contrôlées par des clips.

Ce dernier temps opératoire permet de libérer entièrement la pièce opératoire.

Afin de contrôler la qualité de l'exérèse, on opère un examen méticuleux de la pièce opératoire avant de l'envoyer pour analyse anatomopathologique.

## Anastomose vésico-urétrale

Les 3 fils postérieurs positionnés initialement sur l'urètre sont passés sur l'hémi-circonférence postérieure du col vésical. Une sonde de Foley Ch 18 est ensuite introduite par

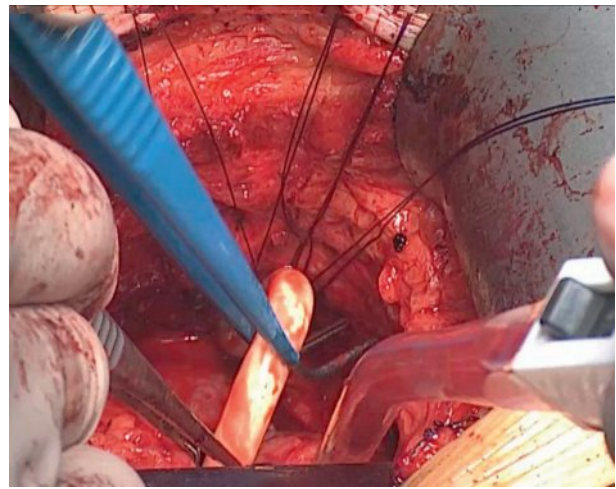


**Figure 11.40**

Après libération complète du col vésical, la traction des deux extrémités de la sonde urinaire porte la prostate vers le haut et expose le plan vésiculo-déférentiel.

le méat urétral, récupérée en avant des fils postérieurs dans le petit bassin, puis introduite dans la vessie (figure 11.41). Les 3 fils antérieurs sont ensuite passés à leur tour sur le col vésical. Il est conseillé d'utiliser des fils doublement serts et de s'assurer que l'extrémité passée de dehors en dedans sur l'urètre sera ensuite passée de dedans en dehors sur le col, et inversement.

Après avoir gonflé le ballonnet de la sonde à 10 mL dans la vessie, cette dernière est descendue dans le fond du pelvis. Cette manœuvre est aidée par la mise en léger proclive de la table, et par une traction légère sur la sonde (qui tracte avec elle la vessie). Les fils de l'anastomose doivent être tendus sans exercer de tension sur l'urètre. L'opérateur noue les 3 points postérieurs puis les 3 points antérieurs. L'étanchéité de l'anastomose est ensuite vérifiée en gonflant la vessie avec 120 mL de sérum physiologique.



**Figure 11.41**  
La sonde vésicale est dirigée pour passer en avant des fils de l'anastomose postérieure, jusque dans la vessie.

### **FOCUS**

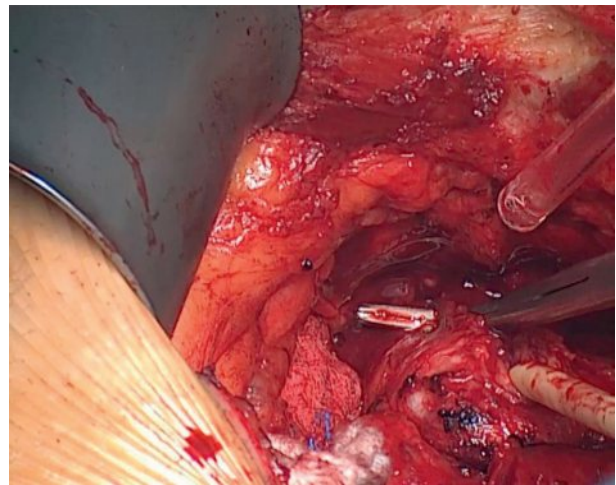
#### **Préservation nerveuse au cours de la prostatectomie**

Après section complète de l'urètre et ouverture du plan prostato-rectal, la prostate est basculée du côté opposé à la lame vasculo-nerveuse que l'on souhaite disséquer (par traction sur la sonde vésicale). L'opérateur exerce une forte pression sur sa face latérale, éventuellement à l'aide d'un tampon. L'aide introduit alors dans le plan prostato-rectal une lame malléable fine ou un écarteur spécifique, et écarte doucement la lame vasculo-nerveuse en réclinant le rectum.

La dissection débute par l'apex, les premiers millimètres correspondant à la section du fascia pelvien latéral.

Le fascia du releveur, qui recouvre la face externe de la lame nerveuse, est décollé puis incisé, mettant à jour les éléments vasculo-nerveux sur toute la face latérale de la prostate.

Il existe entre la lame vasculo-nerveuse et le bord postéro-externe de la prostate un tissu conjonctif lâche qui est écarté doucement. On préserve les pédicules vasculo-nerveux qui ne pénètrent pas le fascia en les décollant. Les autres doivent être isolés sur un dissecteur fin (figure 11.42), clippés ou ligaturés par un fil lentement résorbable 3/0, puis sectionnés. Toute coagulation est à proscrire.



**Figure 11.42**  
Passage d'un dissecteur fin au ras du bord postéro-externe de la prostate, permettant d'isoler les pédicules perforants, qui seront ensuite sectionnés entre 2 fils ou clips.

## **Trucs et astuces**

### **Présence d'un lobe médian**

La section de la berge postérieure du col vésical doit être particulièrement minutieuse afin de ne pas léser les méats urétraux. Au moindre doute, il sera demandé d'injecter de l'indigo carmin pour repérer l'éjaculation d'urine. En cas de lobe médian important, la section entraîne une béance importante du col et une queue de raquette postérieure doit être réalisée par un surjet de fil résorbable avant de débiter l'anastomose vésico-urétrale.

## Méats urétéraux trop proches des berges vésicales

Cette situation peut se présenter en cas de lobe médian, mais aussi lorsque les méats n'ont pas été correctement identifiés. Il convient alors de réaliser une queue de raquette postérieure qui les éloignera de la future anastomose. Si l'ouverture est trop petite pour permettre une queue de raquette, une incision antérieure du col est réalisée au bistouri électrique.

## Lésion d'un méat urétéral

Au moindre doute, des sondes double J seront montées avant de réaliser l'anastomose.

## Rupture des fils d'anastomose

En cas de lâchage des fils au niveau de l'urètre, on peut s'aider d'un béniqué pour les repasser plus facilement. Le béniqué de Ross peut être évasé à son extrémité grâce à une mollette, ce qui améliore encore l'exposition des berges urétrales.



### Pièges à éviter

#### Plaie rectale

Une plaie rectale peut survenir au moment où l'on débute le décollement du plan rectoprostatique, après section de la face postérieure de l'urètre. Un décollement doux avec l'index ou le majeur permet de refouler progressivement les fibres du muscle recto-urétral et d'aborder le plan de décollement. On repousse ensuite du dos de l'in-

dex le rectum. Une plaie détectée en peropératoire doit être suturée en deux plans de fil résorbable après lavage abondant au sérum physiologique bétadiné. Une antibiothérapie sera alors débutée.

#### Saignement veineux

L'hypotension peropératoire contrôlée est un paramètre important, notamment lors des temps de dissection de l'apex et de préservation des bandelettes neurovasculaires. En diminuant le saignement, cette hypotension facilite le repérage des tissus sectionnés et sécurise ainsi le geste.

Différentes méthodes ont été décrites pour obtenir une hypotension peropératoire. L'usage de substances à demi-vie courte et à action rapide est à privilégier.

En pratique, chez un patient suffisamment analgésié par du rémifentanyl, sous une hypnose par du propofol ou du sévoflurane, les moyens facilement réversibles sont l'administration de 25 mg d'urapidil (alphanbloquant) puis d'une titration d'esmolol (bêtabloquant). Ce protocole est à discuter au préalable avec chaque équipe anesthésiste afin d'éviter des difficultés peropératoires.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Un Redon, le plus souvent retiré le lendemain de l'intervention, est laissé au contact de l'anastomose. La sonde vésicale est retirée entre le 4<sup>e</sup> et le 6<sup>e</sup> jour postopératoire, en fonction des opérateurs.
- Un protocole de réhabilitation rapide, standardisé, est réalisé chez tous les patients.

# Systeme lymphatique

## Curage lymphonodal iliaque par laparoscopie

Georges Fournier

### PLAN DU CHAPITRE

Installation du patient et disposition des trocarts	126
Matériel	126
Principaux temps opératoires	126
Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	128
Trucs et astuces	129

## Installation du patient et disposition des trocarts

Le patient est installé en décubitus dorsal, en position de Trendelenburg. Le robot est positionné entre ses jambes.

Le trocart optique est placé en sus-ombilical immédiat. Deux trocarts de 8 mm sont placés à droite de l'optique. Un trocart sus-ombilical pararectal de 5 mm est utilisé pour l'écartement du péritoine vers le haut. À gauche de l'ombilic, un trocart de 8 mm est placé à un travers de main en dehors et un trocart de 5–12 mm est placé plus en dehors à deux travers de doigt de l'épine iliaque antérosupérieure. Un trocart de 5 mm est positionné entre optique et trocart de 8 mm.

## Matériel

- Matériel de coelioscopie.
- Pince à clips.
- Ultracision (optionnel).

## Principaux temps opératoires

### Abord de la zone du curage et instruments utilisés

Lorsqu'une prostatectomie doit être réalisée, l'ouverture du péritoine peut se faire en continuité avec l'espace de Retzius.

L'ouverture du péritoine peut également se faire par une incision suivant l'axe de l'artère iliaque externe de chaque côté allant du croisement de l'uretère jusqu'au canal déférent. On repère les reliefs anatomiques en transparence à travers le péritoine (figure 12.1), puis on incise largement le péritoine sur la convexité de l'artère iliaque externe (figure 12.2).

En chirurgie robotique, les instruments de l'opérateur sont des ciseaux monopolaires ou un bistouri ultracision à la main droite, une pince bipolaire maryland à la main gauche, une pince Prograsp au bras situé le plus à droite. L'assistant a un aspirateur à sa main droite (trocart à gauche à hauteur de l'ombilic) et une pince à préhension à sa main gauche (trocart de fosse iliaque gauche de 5–12).

Les temps opératoires sont détaillés pour le curage droit. Ils sont répétés de la même manière à gauche.

L'hémostase et la lymphostase peuvent être réalisées à l'ultracision ou par des clips chirurgicaux.

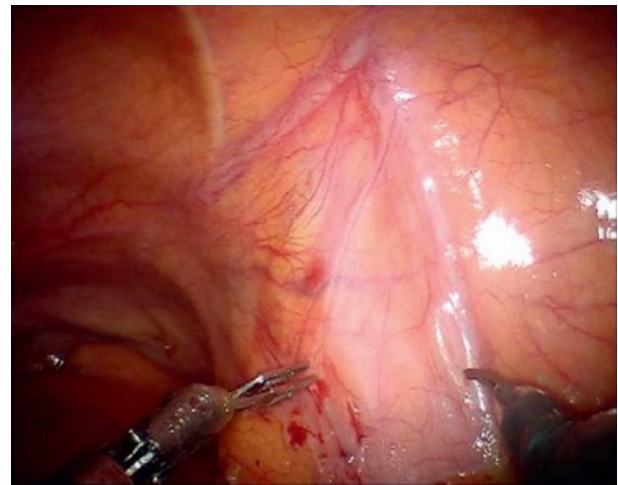


Figure 12.1

Repérage des reliefs de l'artère iliaque externe à droite, du déférent en haut et de l'uretère en bas avant de réaliser l'incision péritonéale.

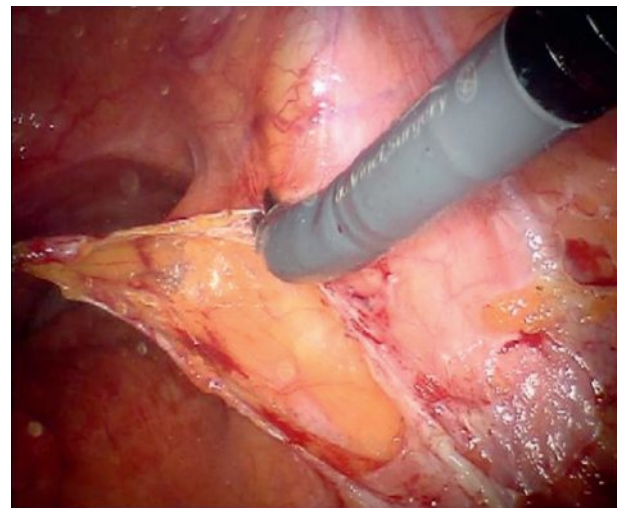


Figure 12.2

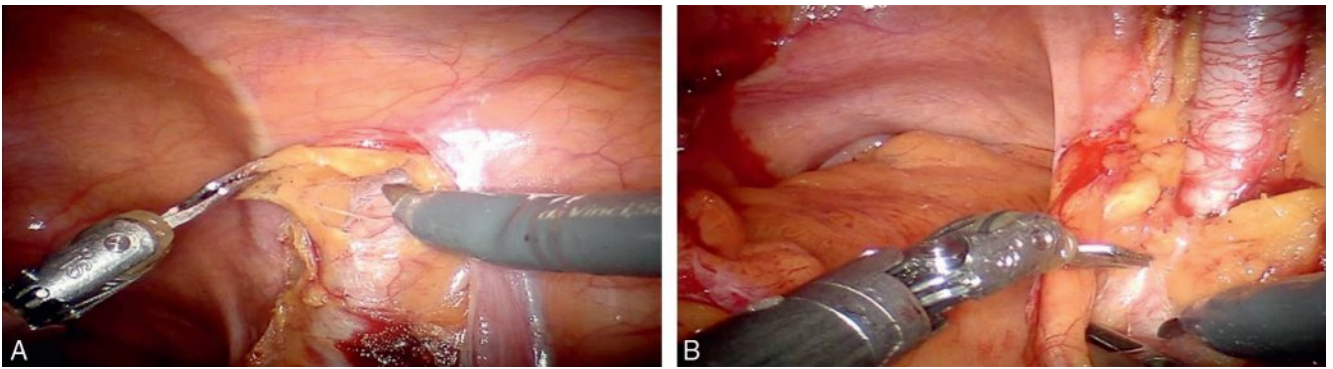
Incision péritonéale sur la face antérieure de l'artère iliaque externe.

## Curage iliaque externe

L'opérateur commence le curage de façon proximale sur la convexité de l'artère iliaque externe. L'artère est exposée depuis le croisement du déférent jusqu'au croisement de l'uretère (figure 12.3). Le repérage de l'uretère est facile dans le petit bassin car celui-ci descend sous l'artère ombilicale à son origine sur l'artère iliaque interne.

Le curage a pour limite externe la convexité de l'axe artériel iliaque en préservant son bord externe afin de ne pas léser le nerf génitofémoral et la chaîne lymphatique iliaque externe.

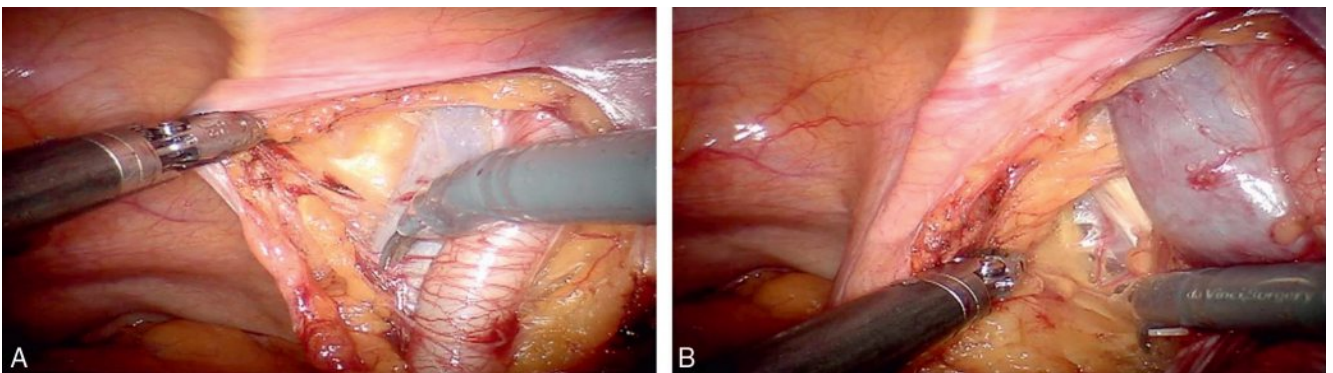
Sous l'artère, on découvre progressivement la veine (figure 12.4A). La dissection est menée au bord interne



**Figure 12.3**

**Ouverture péritonéale sur la face antérieure de l'artère iliaque interne depuis le croisement du déférent (A) jusqu'au croisement de l'uretère (B).**

Noter que l'uretère est récliné par la pince fenêtrée lors de la dissection de la bifurcation iliaque.



**Figure 12.4**

**Exposition progressive de la veine iliaque en dessous de l'artère iliaque externe (A).**

Au bord inférieur de la veine, prise de contact avec le relief du pubis et le ligament pubien (B).

de la veine puis à sa face postérieure. On rejoint ensuite l'extrémité de l'axe iliaque externe à la hauteur de l'orifice crural et on bifurque en dedans jusqu'au pubis et au ligament pubien, dit de Cooper (figure 12.4B).

## Curage de la fosse obturatrice

L'exposition est facilitée par la pince Prograsp qui récline la veine iliaque externe en dehors pour visualiser les reliefs du pubis et du ligament pubien (cf. figure 12.4). La dissection permet de découvrir progressivement le nerf obturateur (figure 12.5). On progresse ensuite de manière rétrograde le long du nerf obturateur jusqu'à son origine sous la veine iliaque externe, à la hauteur de la naissance de la veine iliaque interne et des branches de division de l'artère iliaque interne (naissance de l'artère obturatrice).

Les éléments du curage sont tractés en dehors de la fosse obturatrice pour permettre cette dissection.

## Curage iliaque interne

L'artère iliaque interne est suivie depuis la bifurcation iliaque vers le bas jusqu'à exposer l'artère ombilico-vésicale. Celle-ci est alors réclinée en dedans par l'aide opératoire, ce qui permet de poursuivre la dissection vers le bas jusqu'au fascia endopelvien dans un plan avasculaire qu'il suffit d'écartier pour qu'il s'ouvre.

On réalise l'exérèse de tous les nœuds lymphatiques situés en profondeur sous le nerf obturateur jusqu'au fascia endopelvien.

La partie la plus délicate du curage est située dans cette zone profonde car il existe un risque de lésion de la veine iliaque interne et ses branches.

À la fin du curage, on peut visualiser tous les repères anatomiques : l'uretère qui croise l'artère iliaque primitive, la bifurcation iliaque, la naissance de l'artère ombilico-vésicale, l'artère iliaque interne, le nerf obturateur, la veine iliaque externe, l'artère iliaque externe (figure 12.6).

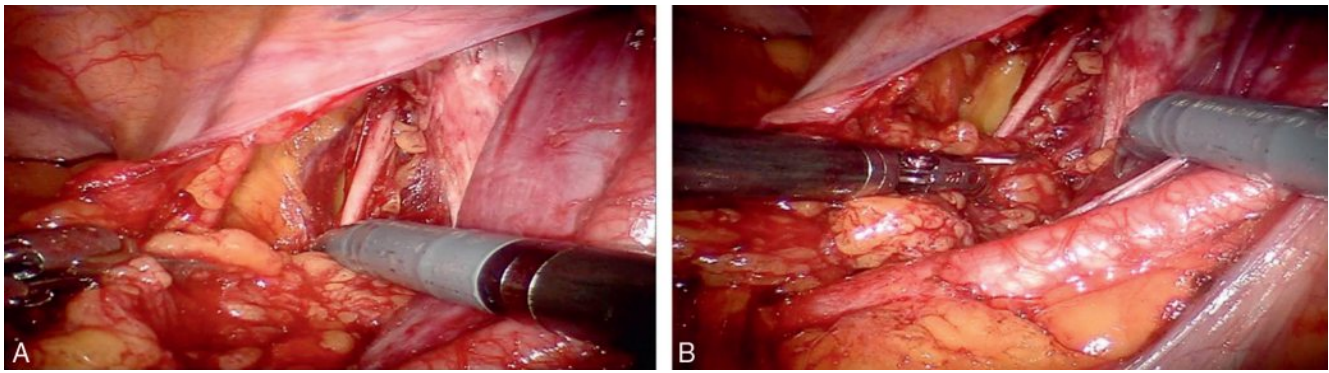


Figure 12.5

Repérage du nerf obturateur sous la branche pubienne, au niveau de son passage dans le trou obturateur (A). On évide alors la fosse obturatrice (B).

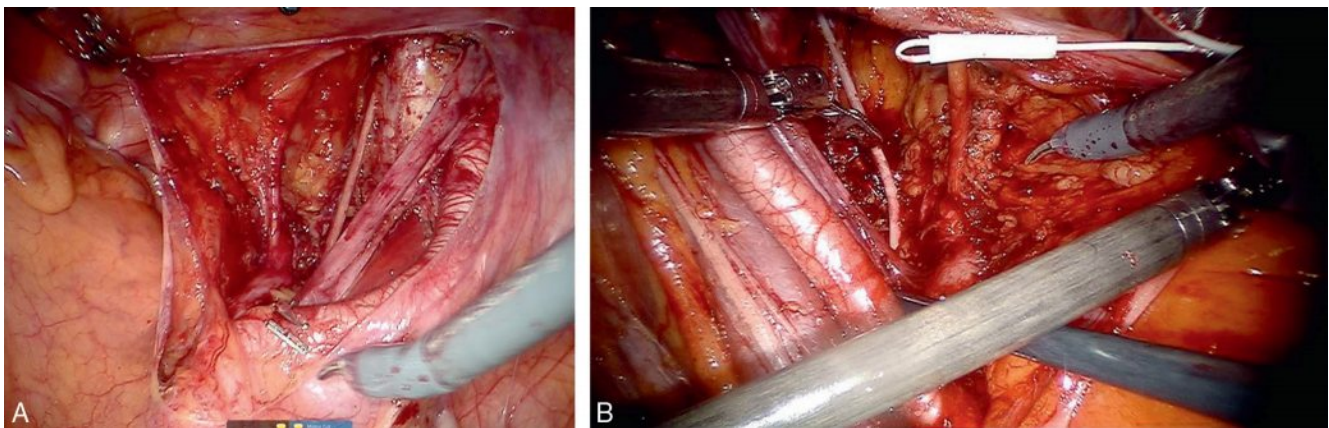


Figure 12.6

Une fois le curage effectué, visualisation du côté droit (A) comme du côté gauche (B) de tous les repères anatomiques. Noter l'uretère qui croise l'artère iliaque primitive, la bifurcation iliaque, la naissance de l'artère vésicale supérieure, le nerf obturateur, la veine iliaque externe, l'artère iliaque externe.



### FOCUS

#### Curage iliaque sans assistance robotique

Le curage iliaque étendu peut être réalisé par laparoscopie sans assistance robotique.

L'opérateur est à gauche du patient, l'assistant à droite. La position des trocarts est différente : un trocart de 12 mm en périombilical, un trocart de 5–12 mm en fosse iliaque gauche (main gauche de l'opérateur), un trocart de 5 mm en pararectal droit pour la main droite de l'opérateur, un trocart de 5 mm en fosse iliaque droite pour la main droite de l'assistant, et un trocart de 5 mm en sus-ombilical pararectal pour la pince autostatique. Un trocart supplémentaire de 5 mm, positionné à mi-distance entre pubis et ombilic, peut être utile

au moment de l'exposition des fosses obturatrices. Une pince autostatique introduite par celui-ci permet de rétracter les artères ombilicales en dedans (nécessité d'un deuxième assistant). Les principes d'exposition et de dissection sont les mêmes que pour la technique robot-assistée.

### Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

Du côté gauche, la succession des temps est la même que du côté droit, mais l'écartement en dedans par la rétraction de l'artère ombilicale est assuré par la pince Prograsp. De même, l'exposition en dehors des vaisseaux

iliaques externes est effectuée par la pince à préhension de l'aide à travers le trocart de fosse iliaque gauche.

## Trucs et astuces

L'exposition de la fosse obturatrice est essentielle car elle permet de disséquer en profondeur et à proximité des vaisseaux dans de bonnes conditions de sécurité.

Le péritoine en regard de la section du canal déférent (côté interne) est saisi par une pince à préhension provenant d'un trocart de 5 mm situé en sus-ombilical en dehors du grand droit à droite. Cette pince à préhension autostatique attire le péritoine vers le haut et permettra d'avoir un écartement permettant d'accéder à la bifurcation de l'artère iliaque interne en profondeur, sous le nerf obturateur. L'assistant écarte l'artère ombilicale avec sa pince à préhension. La dissection descend en profondeur le long de l'artère ombilicale en suivant son bord externe jusqu'à son origine sur l'artère iliaque interne en profondeur. Cela permet d'exposer la fosse obturatrice et la partie proximale du nerf obturateur.

Pour faciliter l'accès à la partie proximale du curage et à l'origine du nerf obturateur, il est possible de disséquer entre l'artère et la veine iliaque externe à leur origine. La pince Prograsp est alors utile pour exposer l'espace entre les deux vaisseaux.

L'espace de Retzius est laissé largement ouvert après réalisation du curage afin de permettre la résorption de liquide lymphatique par le péritoine en postopératoire et d'éviter la constitution d'une lymphocèle.



### *Pièges à éviter*

#### **Plaie vasculaire**

Le risque de lésion vasculaire (veine iliaque interne) est particulièrement important lors du curage en profondeur vers la fosse obturatrice. Une exposition optimale permet de limiter ce risque.

#### **Lésion de l'uretère**

L'uretère doit être visualisé dès le début de l'intervention. Lors de la dissection, il est récliné par une pince fenêtrée pour être protégé.



### *Points clés de la prise en charge postopératoire*

- On ne pose pas de drain ou un drain unique placé dans l'espace de Retzius, sans aspiration.
- Des mesures de réhabilitation accélérée sont instaurées.

# Organes génitaux externes

Alexandra Masson Lecomte

## PLAN DU CHAPITRE

<b>Posthectomie</b>	<b>132</b>	Voie d'abord	136
Installation du patient	132	Principaux temps opératoires	136
Matériel	132	Trucs et astuces	138
Voie d'abord	132	<b>Cure de varicocèle</b>	<b>139</b>
Principaux temps opératoires	132	Installation du patient	139
Trucs et astuces	133	Voie d'abord	139
<b>Exploration scrotale</b>	<b>134</b>	Principaux temps opératoires	140
Installation du patient	134	Trucs et astuces	140
Matériel	134	<b>Orchidectomie par voie inguinale</b>	<b>141</b>
Voie d'abord	134	Installation du patient	141
Principaux temps opératoires	134	Matériel	141
Trucs et astuces	135	Voie d'abord	141
<b>Cure d'hydrocèle vaginale</b>	<b>136</b>	Principaux temps opératoires	141
Installation du patient	136	Trucs et astuces : fixation de la prothèse	142
Matériel	136		

## Posthectomie

### Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal, sous rachianesthésie ou anesthésie générale. Cette intervention peut également être réalisée sous anesthésie locale et, dans ce cas, un bloc pénien peut y être associé.

Aucune antibioprophyllaxie n'est nécessaire.

On n'effectue pas de sondage vésical.

Le scrotum est exclu du champ opératoire.

### Matériel

- Boîte de petite chirurgie.
- Pince bipolaire.
- Fils tressés à résorption lente 3/0, fils tressés à résorption rapide 4/0.

### Voie d'abord

Une incision cutanée circulaire est classiquement réalisée pénis recalotté, en regard du sillon balanopréputial. Il faut néanmoins prendre garde à ne pas réséquer trop de peau pénienne au risque de se retrouver avec un fourreau

trop court lors des érections. Après décalottage, l'incision du fourreau est circulaire, située 2 à 3 mm sous le sillon balanopréputial.

En cas de phimosis serré, on incise l'anneau préputial aux ciseaux de Mayo en direction du sillon balanopréputial, en prenant soin de s'arrêter 2–3 mm avant celui-ci (figure 13.1), puis on procède aux deux incisions circulaires décrites précédemment (figure 13.2).

### Principaux temps opératoires

On procède à l'exérèse du prépuce entre les deux incisions circulaires, aux ciseaux froids, au contact de la peau et en préservant au maximum la vascularisation (figure 13.3).

L'hémostase est soigneuse, réalisée préférentiellement à la pince bipolaire. La suture cutanéomuqueuse est réalisée par des points séparés de fil tressé à résorption rapide 4/0 (figure 13.4). Les premiers fils sont placés aux quatre points cardinaux afin d'éviter tout « twist » du fourreau (figure 13.5).

Deux à trois points séparés simples sont placés entre les quatre points initiaux. Le pansement est réalisé à l'aide d'un tulle gras et d'une petite bande Velpeau.

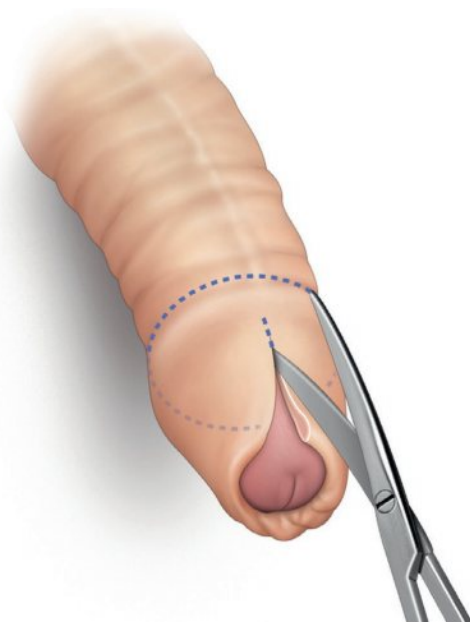


Figure 13.1

Incision de l'anneau préputial aux ciseaux de Mayo.

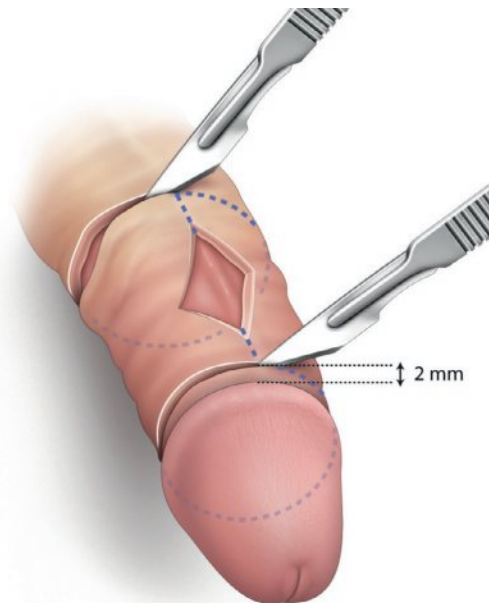


Figure 13.2

Incisions circulatoires à la base du prépuce et au sillon balanopréputial.



Figure 13.3

Exérèse du prépuce dans le plan sous cutané.  
La partie libre du prépuce est saisie par une pince à disséquer.

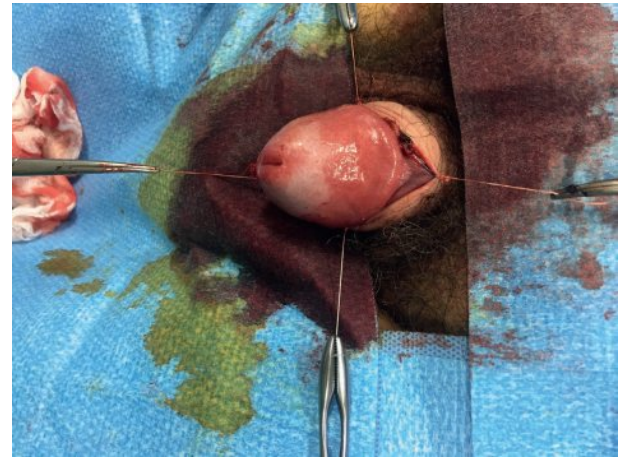


Figure 13.5

Suture cutanéomuqueuse débutant par les 4 quadrants.

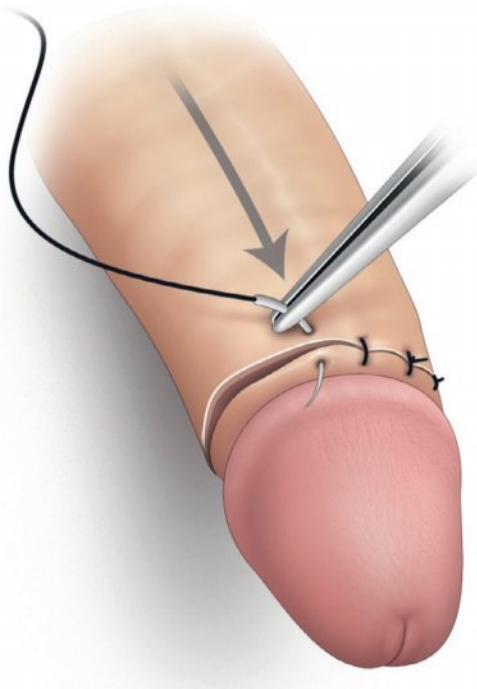


Figure 13.4

Suture cutanéomuqueuse.



### Focus

#### Plastie du frein

Elle peut se pratiquer en consultation ou au bloc opératoire. Une anesthésie locale est réalisée à la lidocaïne à 2 % (20 mg/mL) non adrénalinée. Il est possible aussi d'appliquer un patch EMLA® 1 h avant l'intervention. Le frein est sectionné transversalement à la lame froide. L'hémostase de l'artère du frein est réalisée par 2 points de fil tressé résorbable 4/0. La plastie d'allongement est réalisée en refermant l'incision de manière longitudinale par des points séparés de fil tressé résorbable 4/0.

### Trucs et astuces

L'hémostase ne doit pas être négligée car l'hématome est la principale complication. L'hémostase doit préférentiellement être réalisée à la pince bipolaire excepté pour l'artère du frein qui doit être contrôlée avec un point en « X » ou en « U » de fil tressé à résorption lente 3/0.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Cette intervention est pratiquée en ambulatoire.
- Aucun drainage n'est nécessaire.
- On pose un pansement compressif à la bande Velpeau à retirer à J1.
- Les rapports sexuels sont proscrits pendant 3 semaines.

## Exploration scrotale

### Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal, sous rachianesthésie ou anesthésie générale.

- Aucune antibioprofylaxie n'est nécessaire.
- On n'effectue pas de sondage vésical.
- La verge est exclue du champ opératoire.

### Matériel

- Boîte de petite chirurgie. Bistouri électrique.
- Monofil synthétique non résorbable 4/0. Fils tressés à résorption lente 2/0 et 3/0.

### Voie d'abord

Pour gagner un peu de temps d'ischémie, une détorsion manuelle peut être pratiquée avant l'anesthésie en tournant le testicule dans le sens horaire à gauche et antihoraire à droite, « comme pour ouvrir un livre ».

Le cordon peut également se « détordre » spontanément par la simple relaxation des muscles crémastériens à la suite de l'anesthésie générale. Ainsi, l'absence de tour de spire constatée lors de l'exploration chirurgicale n'élimine pas le diagnostic.

L'incision scrotale est transverse ou sur le raphé médian. La longueur de l'incision doit être suffisante pour permettre d'extérioriser le testicule.

On pratique une section des différentes enveloppes testiculaires puis de la vaginale à la lame froide en utilisant le testicule comme « billot ». Les hémostases électives sont réalisées au fur et à mesure au bistouri électrique.

### Principaux temps opératoires

La vaginale est ouverte. Le testicule sert de billot et la lame froide utilisée sans pression permet d'ouvrir la vaginale sans inciser l'albuginée (figure 13.6). On retrouve souvent un petit épanchement réactionnel qui peut être prélevé pour examen bactériologique (surtout en cas de torsion ancienne). On procède à l'extériorisation du testicule et à la détorsion du cordon spermatique sous contrôle visuel (figure 13.7). La viabilité testiculaire est appréciée.



Figure 13.6

**Ouverture de la vaginale : le testicule sert de billot.**

La main gauche de l'opérateur saisit le testicule et l'exprime vers le haut. Une lame froide que l'on glisse sur le billot testiculaire sans pression permet d'ouvrir la vaginale sans inciser l'albuginée testiculaire.



Figure 13.7

**Tour de spire sur le cordon.**

La détorsion se fait manuellement et on contrôle ensuite la bonne recoloration testiculaire.

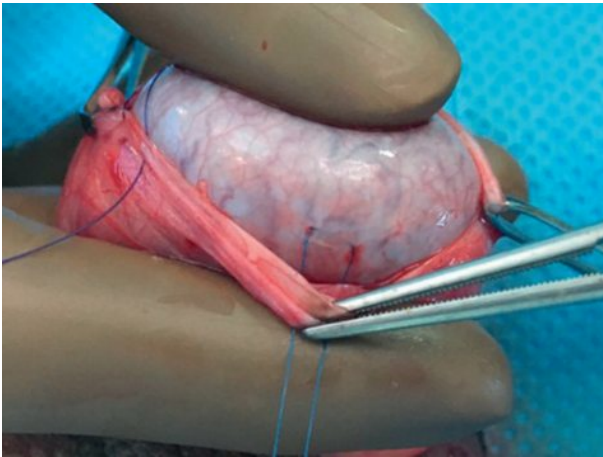
Si le testicule est noir, une orchidectomie doit être réalisée d'emblée (figure 13.8). Dans ce cas, il faut prévoir de prendre une photo du testicule. Le cordon est soigneusement ligaturé par une ligature appuyée de fil résorbable 2/0, puis il est sectionné et le testicule est systématiquement envoyé à l'analyse anatomopathologique.

Si le testicule est très ischémié, un réchauffement testiculaire est possible dans un bain de sérum physiologique. On laisse passer un minimum de 5 à 10 minutes avant de décider d'une orchidectomie.



**Figure 13.8**

**Testicule nécrosé lors de l'exploration testiculaire.**  
Dans ce cas, il ne faut pas conserver le testicule qui risquerait de conduire à des complications infectieuses.



**Figure 13.9**

**Orchidopexie au fil non résorbable fixant l'albuginée et la vaginale par trois points en triangulation.**



**Figure 13.10**

**Fermeture de la vaginale par un surjet de fil résorbable.**

Si le testicule est viable (bonne recoloration après détorsion), une orchidopexie est réalisée par trois points de monofil synthétique non résorbable 4/0 (figure 13.9). Il est nécessaire de bien vérifier que le cordon est correctement détordu avant de réaliser l'orchidopexie. Les points doivent être positionnés en triangulation et charger la vaginale et l'albuginée testiculaire.

Il faut faire attention de ne pas réaliser des points trop profonds dans le Dartos pour éviter un effet « poinçon » inesthétique. Les points passés dans l'albuginée doivent rester superficiels et tangentiels pour limiter le risque de saignement de la pulpe testiculaire.

Le testicule est réintégré dans ses enveloppes. L'hémostase est vérifiée. On procède à la fermeture de la vaginale (figure 13.10) puis du Dartos par un surjet de fil tressé à résorption lente 3/0. Au niveau du Dartos, le surjet assure également l'hémostase au fil tressé à résorption lente 3/0.

On réalise des points séparés de fil tressé à résorption rapide 4/0 sur la peau.

### **Focus**

#### **Orchidopexie controlatérale**

La fixation du testicule controlatéral doit être réalisée dans le même temps sauf en cas d'épanchement douteux à l'ouverture de la vaginale, faisant craindre un risque infectieux.

L'abord controlatéral sera réalisé par la même incision en cas d'abord médian ou par une deuxième incision transverse controlatérale.

La fixation controlatérale peut également être réalisée par de petites contre incisions électives. L'albuginée du testicule est repérée par la palpation du testicule en prenant soin de ne pas léser l'épididyme.

## **Trucs et astuces**

### **Réchauffement du testicule**

En cas de testicule très ischémique, il est possible de le « baigner » dans du sérum physiologique tiède pendant quelques minutes afin d'obtenir une vasodilatation et d'accélérer la recoloration.

### **Fermeture des tissus sous-cutanés**

Pour améliorer l'hémostase, le surjet sous cutané peut être « passé » et prendre largement le Dartos.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Le patient peut sortir à J1 postopératoire en l'absence d'hématome ou de complication infectieuse. Une prise en charge ambulatoire est possible.
- Un pansement simple est à conserver 24 à 48 heures puis la plaie peut être laissée à l'air. La

douche est autorisée, la baignade proscrite. Le port de sous-vêtements maintenant le scrotum est conseillé.

- Des antalgiques et anti-inflammatoires non stéroïdiens sont prescrits.
- Les rapports sexuels sont proscrits pendant environ 3 semaines. Les activités sportives sont limitées.

## Cure d'hydrocèle vaginale

### Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal, sous rachianesthésie ou anesthésie générale.

Aucune antibioprophylaxie n'est nécessaire.

On n'effectue pas de sondage vésical.

La verge est exclue du champ opératoire.

### Matériel

- Boîte de petite chirurgie.
- Pince bipolaire.
- Bistouri électrique.
- Fils tressés à résorption lente 3/0, fils tressés à résorption rapide 4/0.

### Voie d'abord

L'incision scrotale peut être transversale ipsilatérale, ou sur le raphé médian si l'hydrocèle est bilatérale (figures 13.11 et 13.12).

La taille de l'incision doit être suffisante pour pouvoir extérioriser la vaginale et son contenu sans l'ouvrir. Néanmoins, la peau du scrotum étant très souple, l'incision peut souvent être assez limitée.

### Principaux temps opératoires

Il existe deux principales techniques consistant soit à résecter, soit à plicaturer la vaginale.

### Résection de la vaginale

Les enveloppes testiculaires sont sectionnées progressivement à la lame froide jusqu'à la vaginale, qui ne doit pas



Figure 13.11  
Incision scrotale.

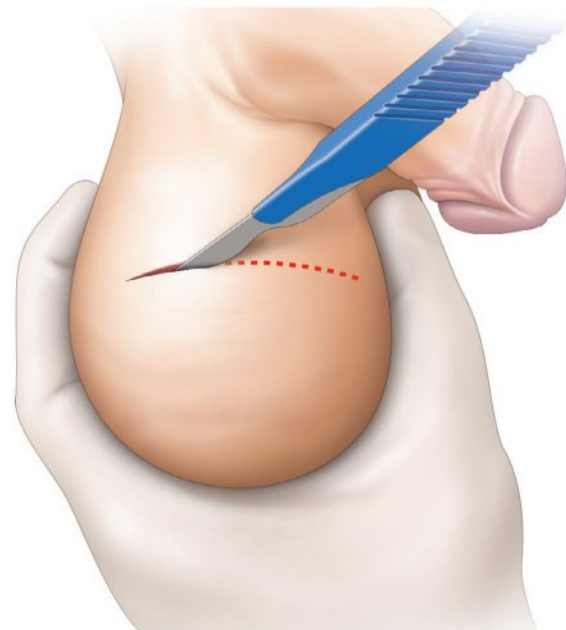


Figure 13.12  
Incision scrotale transversale.

être ouverte (figure 13.13). Des hémostases électives sont réalisées au fur et à mesure au bistouri électrique. La vaginale est reconnue par son aspect légèrement bleuté laissant voir le liquide de l'hydrocèle par transparence.



**Figure 13.13**

Libération de la vaginale sans l'ouvrir.  
On peut s'aider d'une compresse.

L'aide opératoire comprime légèrement l'hydrocèle afin de la maintenir en tension et de faciliter l'exposition.

Une fois la vaginale atteinte, elle doit être séparée des enveloppes testiculaires de part et d'autre jusqu'à sa réflexion sur le cordon spermatique et l'épididyme. La dissection peut se faire aux ciseaux ou à l'aide d'une compresse (cf. figure 13.13). La compresse s'appuie sur la vaginale et l'hydrocèle qu'elle contient et qui sont mis en tension. Elle refoule progressivement les enveloppes de part et d'autre. Des hémostases au bistouri électrique ou à la pince bipolaire sont réalisées au fur et à mesure.

Une fois extériorisée, la vaginale est réséquée au bistouri électrique en prenant soin de maintenir une distance de sécurité de 1 cm environ par rapport à l'épididyme et au cordon (figure 13.14).

L'hémostase est soignée et réalisée par un surjet hémostatique de fil tressé à résorption lente 3/0 sur la tranche de section (figure 13.15).

Le testicule est réintégré dans la bourse, puis le Dartos est suturé par un surjet de fil tressé à résorption lente 3/0.

Une fermeture cutanée et un pansement compressif de type « cœur croisé » permettent de limiter les risques de saignement secondaire.



**Figure 13.14**

Résection de la vaginale au bistouri électrique, en respectant l'épididyme et les éléments du cordon.



**Figure 13.15**

Surjet hémostatique sur la tranche de section vaginale.

## Plicature de la vaginale

L'alternative à la résection de la vaginale est la technique dite de Lord qui consiste en une plicature de la vaginale sans résection.

La vaginale est ouverte sans être séparée des enveloppes testiculaires. Le testicule est extériorisé pour permettre une meilleure vision. La vaginale testiculaire est ensuite plicaturée à l'aide de fils tressés à résorption lente 3/0 fau-filés de manière radiaire, de la périphérie vers l'épididyme (figure 13.16). Les fils doivent être suffisamment proches pour limiter le risque de récurrence. La ligature débute une fois que tous les fils ont été passés (figure 13.17). La fin de la procédure est identique à celle décrite pour la technique de résection.

## Trucs et astuces

L'hématome est la complication principale de la cure d'hydrocèle. Il peut être très volumineux et mettre plusieurs semaines à se résorber. En cas d'hydrocèle volumineuse, il peut être discuté de laisser une petite lame

multitubulée extériorisée à la partie déclive du scrotum et retirée à J1. Cette étape est réalisable en ambulatoire, la lame pouvant être retirée à J1 par une infirmière à domicile.

L'hémostase peropératoire doit être très soignée, idéalement à la pince bipolaire. Au moment de la fermeture, le Dartos doit être saisi très largement par un surjet bien serré.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Il est possible de laisser en place une lame multitubulée en cas d'hydrocèle volumineuse et de la mobiliser/retirer à J1.
- Un pansement compressif est réalisé en fin de procédure et maintenu 24 heures.
- Il s'agit d'une chirurgie ambulatoire ou avec sortie à J1 postopératoire.
- Les rapports sexuels sont proscrits pendant 3 semaines.

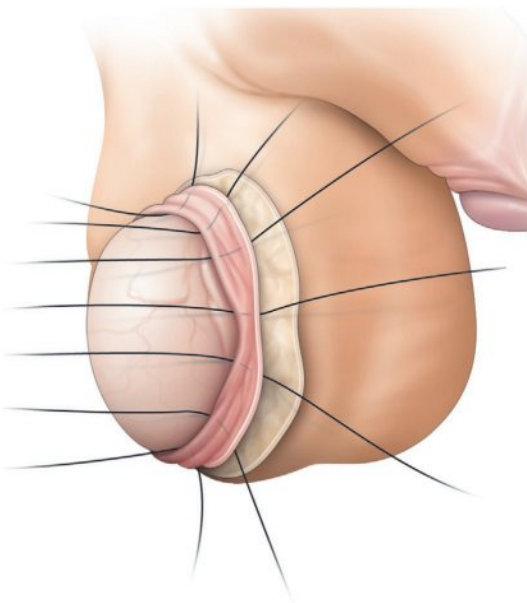


Figure 13.16

Technique de Lord : passage des fils sur la vaginale testiculaire. Chaque fil est passé plusieurs fois dans la vaginale afin de la plicaturer.

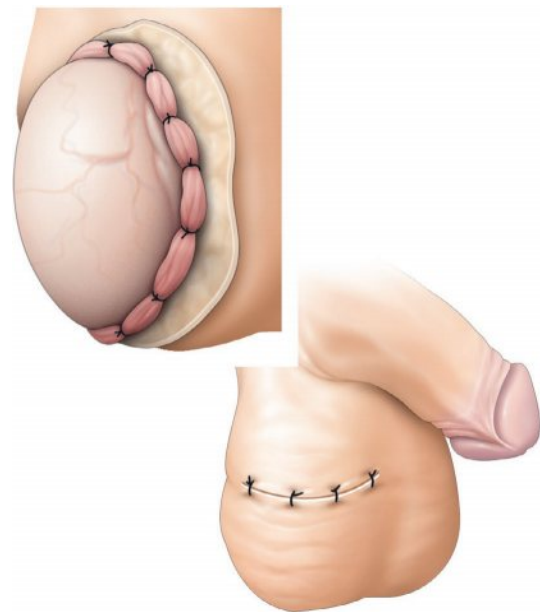


Figure 13.17

Technique de Lord : après ligature de l'ensemble des fils, la vaginale est plicaturée sur toute sa surface.

# Cure de varicocèle

## Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal, sous rachianesthésie ou anesthésie générale.

Aucune antibioprophylaxie n'est nécessaire.

On n'effectue pas de sondage vésical.

## Voie d'abord

L'embolisation par voie fémorale est généralement proposée en première intention. En cas d'échec ou de préférence du patient, une prise en charge chirurgicale peut être proposée.

## Cure par voie haute rétro-péritonéale

On incise transversalement à hauteur de l'épine iliaque antérosupérieure, sur environ 3 cm, en s'arrêtant en dedans au bord externe du muscle grand droit. On ouvre ensuite l'aponévrose de l'oblique externe puis on dissocie les fibres musculaires aux ciseaux ou à la pince de Kelly. On pénètre ainsi dans l'espace sous-péritonéal, en refoulant le feuillet péritonéal en dedans.

Les veines spermatiques se concentrent sous la forme d'un ou deux troncs veineux, accolés au feuillet péritonéal. Elles sont libérées sur une longueur suffisante pour permettre leur ligature, puis leur section.

En fin d'intervention, on referme l'aponévrose de l'oblique externe et la peau.

## Cure par voie basse inguinale

On repère l'orifice inguinal superficiel (figure 13.18) en «chaussant» la peau du scrotum sur l'index afin d'éviter une incision inguinale trop haute ou trop basse.

On ouvre le fascia superficiel puis on repère le cordon qui est mis sur lac (figure 13.19). Les fibres crémastériennes doivent être disquées pour accéder au cordon et aux veines du plexus pampiniforme. Les veines du plexus pampiniforme doivent toutes être repérées et ligaturées pour éviter une récurrence (figure 13.20).

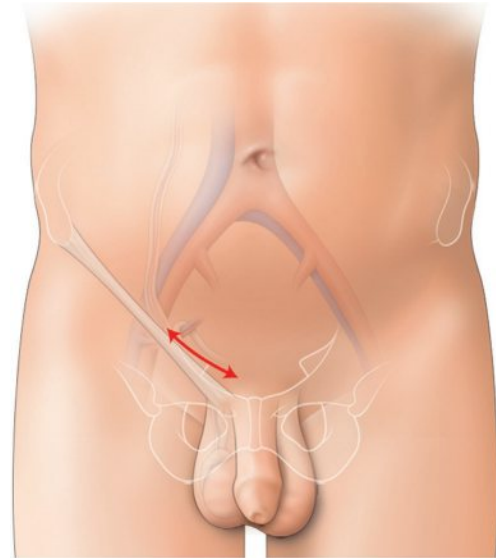


Figure 13.18

**Incision cutanée au niveau de l'orifice inguinal superficiel qui peut être repéré, même chez les patients très corpulents, en invaginant la peau du scrotum.**

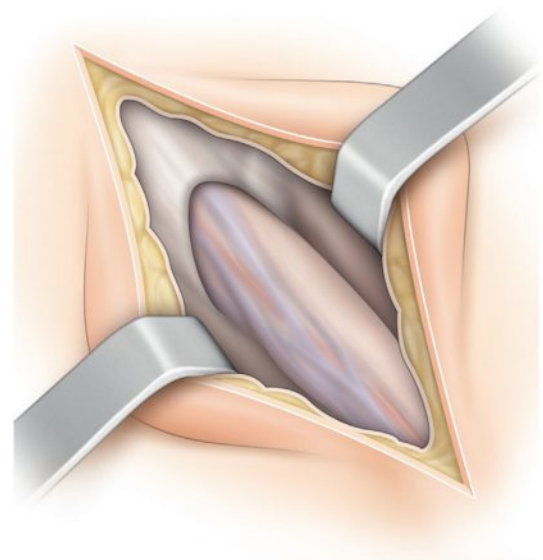
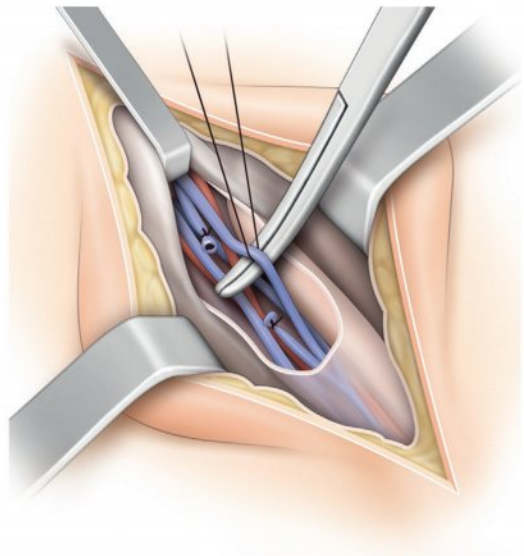


Figure 13.19

**Incision des plans sous-cutanés et du fascia superficiel pour exposer le cordon.**  
Abord de l'orifice inguinal superficiel et du cordon.



**Figure 13.20**

**Dissection progressive du cordon et incision des fibres crémasteriennes qui permettent de retrouver les veines du plexus pampiniforme.**

Les veines sont progressivement ligaturées.

Il est parfois nécessaire d'ouvrir l'orifice inguinal superficiel en incisant l'oblique externe dans le sens des fibres et en prenant soin de préserver la branche génitale du nerf iliohypogastrique qui chemine parallèlement au cordon à la face profonde du muscle oblique externe.

## Cure par voie cœlioscopique

On peut également aborder les veines spermatisques par voie cœlioscopique au niveau de l'orifice inguinal profond ou plus haut, à proximité du pédicule rénal.

Pour un abord inguinal, on positionnera les trocarts comme pour une cœlioscopie pelvienne. Pour un abord du pédicule rénal, on les positionnera comme pour un abord de la fosse lombaire.

## Principaux temps opératoires

Quelle que soit la voie d'abord retenue, le principe est de lier la veine spermatique et toutes les veines accessoires susceptibles de se développer ultérieurement.

Plus la dissection de la veine spermatique est conduite à proximité de la veine rénale à gauche ou de la veine cave à droite, moins les risques de lésion de l'artère spermatique sont importants.

À l'inverse, pour se prémunir de toute particularité anatomique (veines spermatisques accessoires se jetant dans la veine iliaque homo ou controlatérale par exemple), il convient de porter la dissection au niveau de l'orifice inguinal superficiel. Dans cette région, l'artère spermatique chemine à proximité des veines du plexus pampiniforme et il faut donc prendre garde à ne pas la léser.



### Focus

#### Cure de varicocèle par laparoscopie

Un trocart optique et deux trocarts de 5 mm sont habituellement suffisants. Ils sont positionnés au niveau de l'ombilic pour l'optique et des épines iliaques antérosupérieures. Les veines génitales sont immédiatement visibles de chaque côté sous le péritoine pariétal. Elles sont repérées au niveau des orifices inguinaux internes puis le péritoine est incisé en regard de la veine spermatique à 3 cm de distance de l'orifice inguinal interne. Après ouverture du péritoine, d'autres veines peuvent être identifiées. Elles seront toutes sectionnées sur clips.

## Trucs et astuces

En cas de voie haute, le pédicule veineux est identifié facilement en refoulant le péritoine avec une valve de Leriche. Il est accolé au feuillet péritonéal.

Une phlébographie peropératoire peut parfois être réalisée, notamment en cas d'échec d'une première prise en charge endovasculaire ou chirurgicale. On cathétérise une veine spermatique au niveau du cordon avec un cathlon de taille adaptée puis on opacifie. L'amplificateur de brillance permet de préciser d'éventuelles particularités anatomiques et de ligaturer les branches accessoires refluentes à proximité des veines de plus gros calibre dans lesquelles elles se drainent pour optimiser les chances de succès.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Cette intervention est réalisable en ambulatoire.
- Aucun drainage postopératoire n'est nécessaire.
- Le traitement de sortie repose sur les antalgiques et les anti-inflammatoires.

# Orchidectomie par voie inguinale

## Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal, sous rachianesthésie ou anesthésie générale.

L'antibioprophylaxie n'est pas nécessaire sauf en cas de pose de prothèse testiculaire.

On n'effectue pas de sondage vésical.

Le champage préserve un accès au scrotum qui doit être séparé du champ opératoire, en particulier en cas de pose de prothèse.

## Matériel

- Boîte petite chirurgie.
- Prothèses testiculaires de différentes tailles.
- Bistouri électrique.
- Fil tressé résorbable et monofil synthétique non résorbable 4/0.

## Voie d'abord

On repère l'orifice inguinal superficiel en «chaussant» la peau du scrotum afin d'éviter une incision inguinale trop haute ou trop basse.

La peau est incisée sur environ 3 cm en regard de l'orifice inguinal superficiel en direction de l'épine iliaque antéro-supérieure (figure 13.21).

On procède à l'ouverture du fascia superficialis puis à l'incision de l'aponévrose du muscle oblique externe dans le sens des fibres en prenant soin de préserver la branche génitale du nerf iliohypogastrique qui chemine le long du cordon à la face profonde du muscle oblique externe.

## Principaux temps opératoires

Le cordon spermatique doit être clampé avant toute mobilisation de la tumeur testiculaire (figure 13.22). Il est plus aisé de faire le tour du cordon au niveau de l'orifice inguinal superficiel, en passant le doigt sous le cordon, au contact du pubis.

Une fois le cordon mis sur lac à ce niveau, il est disséqué en remontant vers l'orifice inguinal profond. Les fibres crémasteriennes sont coagulées au bistouri électrique puis sectionnées progressivement.

Une fois le cordon individualisé, il faut le clamper afin d'éviter tout risque de dissémination lors de la mobilisation

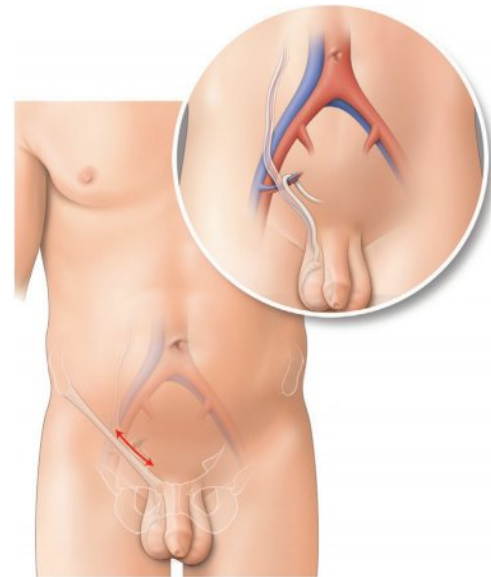


Figure 13.21

Incision cutanée en regard de l'orifice inguinal superficiel qui peut être repéré par invagination de la peau du scrotum.

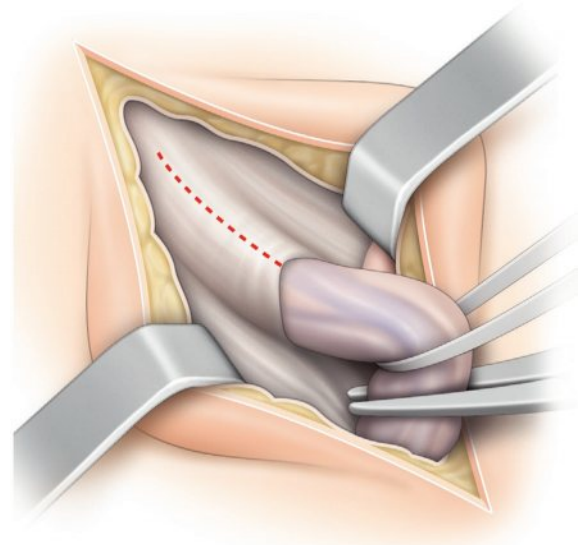


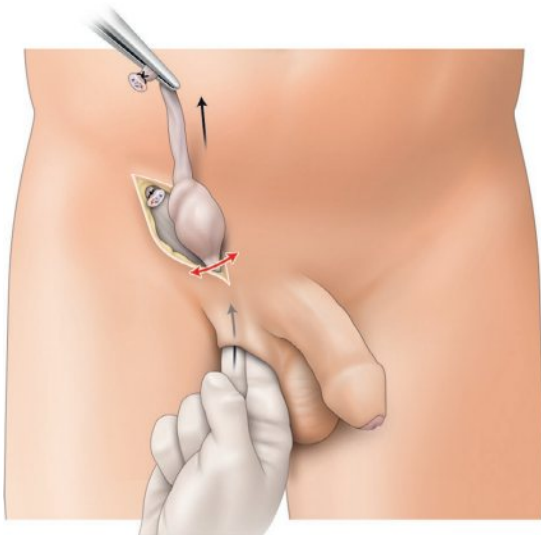
Figure 13.22

Une fois que le cordon est identifié, il est passé sur lac puis clampé avant toute mobilisation tumorale.

On procède ensuite à l'ouverture de l'orifice inguinal superficiel en incisant l'aponévrose de l'oblique externe dans le sens des fibres.

testiculaire. Les vaisseaux funiculaires sont coagulés ou liés, puis sectionnés.

L'extériorisation du testicule dans ses enveloppes est réalisée par une manœuvre conjointe de traction sur le cordon spermatique et de poussée au niveau scrotal (figure 13.23).



**Figure 13.23**

**L'orchidectomie nécessite la section du gubernaculum testis et la libération des attaches testiculaires sans ouvrir la vaginale qui doit être retirée avec la tumeur.**

En cas de tumeur volumineuse, il peut être nécessaire d'agrandir de quelques centimètres l'incision en regard du cordon spermatique.

La vaginale est progressivement séparée du Dartos aux ciseaux ou en la « pelant » à l'aide d'une compresse. L'hémostase est réalisée au fur et à mesure en prenant soin de ne pas brûler la peau scrotale par diffusion.

Une fois le testicule extériorisé, le cordon sera contrôlé le plus loin possible dans l'orifice inguinal profond.

Le canal déférent et les vaisseaux doivent être ligaturés séparément par des ligatures de fils tressés résorbables.

Un fil tressé non résorbable de couleur doit être laissé en place autour des éléments du cordon afin d'en repérer l'extrémité distale en cas de curage lomboaortique secondaire.

Le cordon est sectionné et la pièce envoyée en bloc pour examen anatomopathologique. L'aponévrose de l'oblique externe est fermée par un surjet de fil tressé résorbable et l'orifice inguinal superficiel par un point en « X ».

### Focus

#### Pose de prothèse testiculaire

Une prothèse testiculaire peut être positionnée dans la bourse dans le même temps opératoire selon le souhait du patient. Il s'agit d'une prothèse définitive en silicone dont le diamètre doit être déterminé en fonction du volume du testicule controlatéral.

La pose de la prothèse peut également être proposée secondairement si cela n'a pas été réalisé dans le même

temps opératoire, en particulier en cas de tumeur volumineuse et de crainte d'hématome postopératoire.

Afin de limiter le risque infectieux, il est important de limiter le contact de la prothèse avec la peau du patient au moment du positionnement dans le scrotum.

## Trucs et astuces : fixation de la prothèse

Il n'est pas obligatoire de fixer la prothèse testiculaire. Elle peut être laissée libre dans la bourse mais en cas de fixation, il est important de prendre soin de l'amarrer à la partie la plus déclive pour éviter toute rotation inesthétique.

La fixation se fait à l'aide d'un point de monofil synthétique non résorbable 4/0 de type Prolène®.

Le fond de la bourse peut être éversé sur le doigt de l'opérateur pour faciliter le repérage de la zone la plus déclive. Une fois fixée, on vérifie que le positionnement de la prothèse est harmonieux et, si nécessaire, on recommence la procédure pour obtenir un résultat esthétique.



### Piège à éviter

Il est parfois possible de rencontrer un sac herniaire lors de l'ouverture de l'orifice inguinal superficiel et de la dissection du cordon. On procède alors à la libération du sac péritonéal qui est refoulé dans la cavité abdominale. Le cordon est ligaturé au niveau de l'orifice inguinal profond, puis on referme cet orifice par abaissement du tendon conjoint sur l'arcade crurale à l'aide d'un surjet de fil non résorbable. La section du cordon facilite la fermeture de l'orifice herniaire, mais il faut rester prudent pour ne pas léser la branche du nerf iliohypogastrique.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Cette chirurgie est réalisable en ambulatoire.
- On ne prévoit pas de drainage sauf en cas de tumeur très volumineuse avec crainte d'hématome postopératoire. Dans ce cas, il n'est pas recommandé de positionner une prothèse dans le même temps et le drainage peut être réalisé par une petite lame multitubulée laissée en place pendant 24 heures.
- Un pansement compressif est maintenu pendant 24 heures.
- Le traitement de sortie repose sur les antalgiques et les anti-inflammatoires.
- Les antibiotiques ne sont pas systématiques.

# Voie excrétrice supérieure

## PLAN DU CHAPITRE

<b>Urétéroscopie rigide</b>	<b>146</b>	Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	152
Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	146	Principaux temps opératoires	152
Matériel	146	Trucs et astuces	154
Principaux temps opératoires	146	<b>Réimplantations urétérovésicales</b>	<b>155</b>
Trucs et astuces	147	Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	155
<b>Urétéro-rénoscopie souple</b>	<b>149</b>	Matériel	155
Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	149	Principaux temps opératoires	155
Principaux temps opératoires	149	Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	160
Trucs et astuces	151	Trucs et astuces	160
<b>Plastie de jonction par cœlioscopie</b>	<b>152</b>		

# Urétéroscopie rigide

Nicolas Barry Delongchamps, Grégoire Robert

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Le patient est installé en décubitus dorsal, position gynécologique. La cuisse homolatérale à l'uretère opéré doit être positionnée plus bas que l'autre, à peu près dans le plan du corps, afin de diminuer l'angulation de l'uretère.

Les fesses doivent dépasser légèrement de la table d'intervention.

La table doit être radiotransparente et translaturée au maximum vers les pieds, afin de permettre une scopie peropératoire au niveau des reins.

## Matériel

- Amplificateur de brillance.
- Fil-guide de sécurité.
- Dilatateur urétéral ou ballonnet de dilatation.
- Urétéroscopie le plus fin possible (Ch 7,5).
- Produit de contraste.
- Lithotriteur endocorporel.
- Sondes paniers.

## Principaux temps opératoires

### Préparation de l'uretère

Le premier temps opératoire consiste à mettre en place un fil-guide dans l'uretère, sous contrôle cystoscopique, et d'enrouler son extrémité distale dans les cavités rénales sous contrôle scopique.

Le méat urétéral peut être dilaté sous contrôle visuel et scopique, soit à la bougie (sans dépasser Ch 12), soit au ballon de dilatation.

### Introduction puis montée de l'urétéroscopie

L'urétéroscopie est le plus souvent introduit directement dans l'urètre, le long du fil-guide. Sa progression doit être prudente afin de ne pas léser la muqueuse uréthrale. Une fois

que le bec de l'urétéroscopie est devant le méat, plusieurs techniques d'introduction sont possibles. La plus simple consiste à laisser le bec de l'urétéroscopie vers le haut pour charger le toit de l'uretère, le fil-guide étant décalé sur le côté de l'appareil. Une autre technique, dite du « chausse-pied », consiste à pivoter l'instrument de 180° autour du fil-guide, pour présenter le biseau de l'urétéroscopie vers le haut, contre le fil-guide. Ce dernier refoule alors le toit de l'uretère vers le haut et permet l'introduction de l'appareil, qui est ensuite pivoté dans l'autre sens une fois introduit. Enfin, un second fil-guide peut être introduit dans l'uretère par l'urétéroscopie, et ainsi servir de rail pour l'instrument.

La progression dans l'uretère doit être lente (figure 14.1), ce qui lui permet de se dérouler et de s'aligner sur l'urétéroscopie sans risque de traumatisme. L'absence d'angulation entre le fil-guide et l'urétéroscopie doit être vérifiée régulièrement sous scopie. Le franchissement des vaisseaux iliaques est en règle plus facile chez la femme du fait du plus grand degré de liberté de l'instrument lié à l'absence de prostate. Lorsque celui-ci butte à la croisée des vaisseaux sur un uretère non préalablement préparé, mieux vaut renoncer, monter une sonde double J, puis retenter le même geste 2 semaines plus tard.



Figure 14.1

Progression de l'urétéroscopie le long du fil-guide dans l'uretère. La visibilité peut être gênée par des caillots.

## Retrait de l'urétéroscope et protection urétérale

Le retrait de l'instrument se fait progressivement pour éviter tout risque de stripping de l'uretère, en s'assurant que le fil-guide reste en place et n'est pas tracté par l'appareil. Un drainage urétéral n'est pas nécessaire en cas d'urétéroscopie exploratoire sans geste associé, ou même en cas d'ablation rapide et facile d'un petit calcul de l'uretère pelvien. Dans les autres cas, il est préférable de laisser une sonde urétérale ou double J.



### Focus

#### Fragmentation des calculs en urétéroscopie

Une fois atteint, un calcul peut être extrait en monobloc s'il est suffisamment petit et non impacté. Dans les autres cas, on privilégiera une lithotritie *in situ*.

Il existe quatre énergies pour la lithotritie *in situ*; toutes ont la même efficacité de fragmentation des calculs urinaires :

- **les ondes électrohydrauliques**, qui entraînent un risque d'abrasion, de brûlure et de perforation et sont donc rarement utilisées;
- **les ultrasons** dont l'avantage est de déliter les fragments calculeux, qui sont alors aspirés (sonotrode);
- **l'énergie balistique** qui est une énergie mécanique athermique (air comprimé). Ces ondes propulsent le calcul qu'il est préférable de maintenir dans une sonde panier;
- **le laser**, dont le plus efficace et le plus utilisé en urologie est le laser **holmium**. La puissance maximale que l'on peut atteindre dépend du diamètre de la fibre utilisée. En urétéroscopie rigide néanmoins, le problème du diamètre de la fibre ne se pose pas car le canal opérateur est large, et le trajet rectiligne. Bien que beaucoup utilisent le laser à basse fréquence pour obtenir un effet de fragmentation, l'utilisation d'une fréquence élevée peut être très utile car elle permet d'obtenir un effet de vaporisation du calcul en limitant au maximum l'effet de recul. On évite ainsi une trop grande manipulation de l'urétéroscope dans

l'uretère et on accélère la procédure. Ainsi, on peut utiliser une fréquence de 40 à 50 Hz, et faire varier l'énergie. Avec 0,2 J, on obtient un effet de vaporisation à puissance faible (10 W) très pratique pour limiter la formation de nombreux fragments qui se forment en mode fragmentation.

Les fragments volumineux (> 4 mm) doivent être enlevés avec des sondes paniers. Les fragments impactés dans la paroi urétérale doivent être extraits (pince type crocodile).

## Trucs et astuces

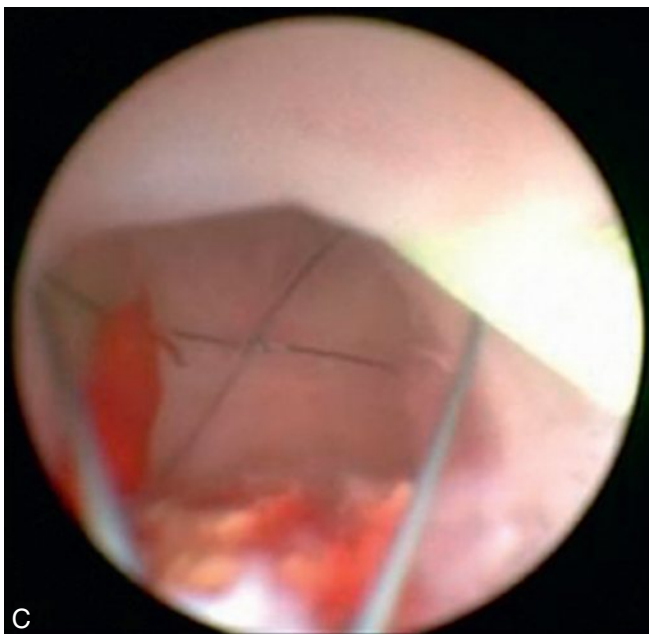
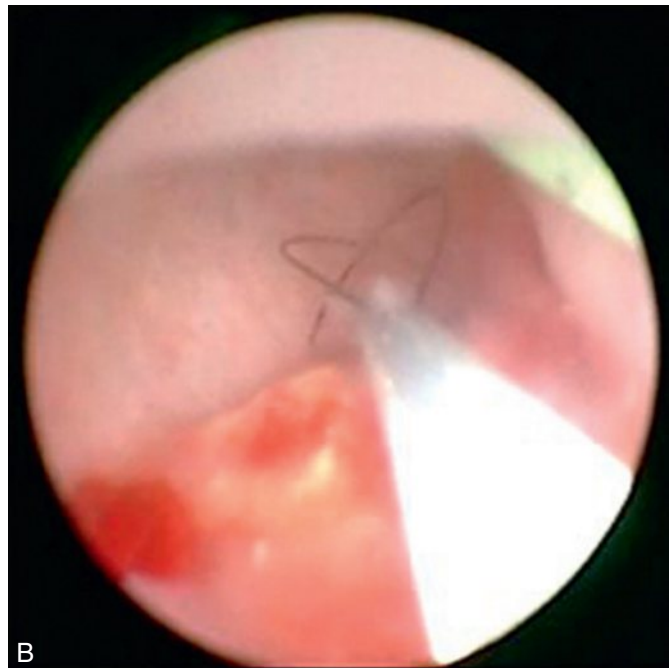
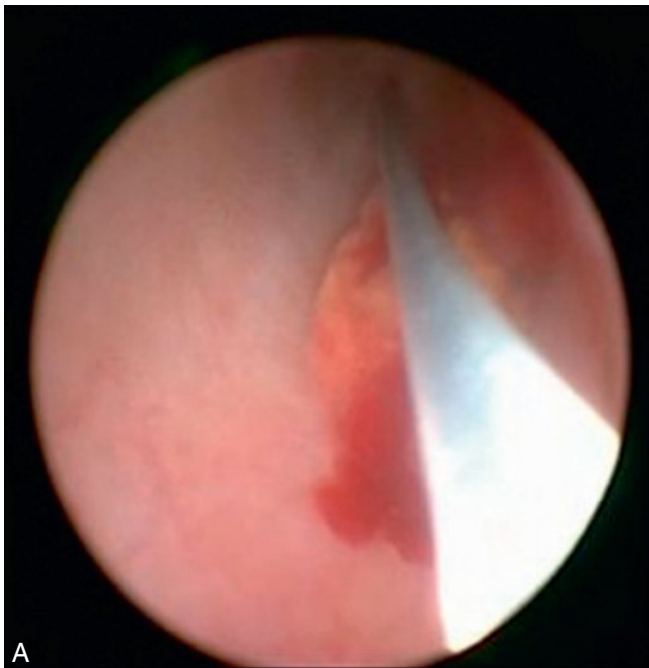
Un calcul peut être extrait en monobloc s'il est de petite taille (< 5 mm) et non impacté. Il est alors tracté dans une sonde panier, en s'assurant de l'absence de résistance à son extraction (figure 14.2). Une irrigation optimale permet de distendre la lumière urétérale. Le méat urétéral devra avoir été préalablement dilaté. En cas d'impaction du calcul lors de sa manipulation, il faut réaliser une lithotritie *in situ* jusqu'à l'obtention d'une mobilisation.

Le flux d'irrigation est moins important lorsque le(s) canal(aux) opérateurs sont occupés par les instruments (fibre laser, sonde panier). En cas de mauvaise visibilité, on peut augmenter le flux en s'aidant d'une tubulure à ballonnet, ou d'une seringue branchée directement sur l'urétéroscope.



### Pièges à éviter

- Le piège le plus grave est celui de léser l'uretère lors du passage de l'urétéroscope. Il est donc conseillé de ne pas réaliser d'urétéroscopie en amont du croisement des vaisseaux iliaques lorsque l'uretère n'a pas été préparé par une sonde.
- Un fil-guide doit être en place en permanence. Il constitue le seul repère fiable en cas de mauvaise visibilité ou de perte du trajet endoluminal. La boucle endorénale du fil-guide doit donc être vérifiée régulièrement en cours d'intervention par scopie.
- En cas de lithiase urétérale, un ou plusieurs fragments peu(ven)t être repoussé(s) par le flux de l'irrigation vers le rein. Il est donc conseillé de



**Figure 14.2**

**Extraction d'un calcul de petite taille en monobloc avec une sonde panier.**

A. La sonde panier (de Dormia) est poussée en position fermée en amont du calcul en réduisant le flux d'irrigation pour éviter de refouler le calcul vers les cavités rénales. B. La sonde panier est ensuite ouverte, puis tractée jusqu'au niveau du calcul. C. Des mouvements de rotation de la sonde permettent d'emprisonner le calcul dans le panier, qui est alors refermé.

diminuer le flux de l'irrigation à proximité d'un calcul non enclavé. Une sonde panier peut aussi permettre de le maintenir au cours de la lithotritie. Enfin, en cas de flush vers les cavités rénales, il faudra changer d'instrument et utiliser un rénoscope (cf. *infra*).



**Points clés de la prise en charge postopératoire**

- Le drainage urétéral est à décider en fonction de l'intervention.
- La prise en charge est possible en ambulatoire.

# Urétéro-rénoscopie souple

Nicolas Barry Delongchamps, Grégoire Robert

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

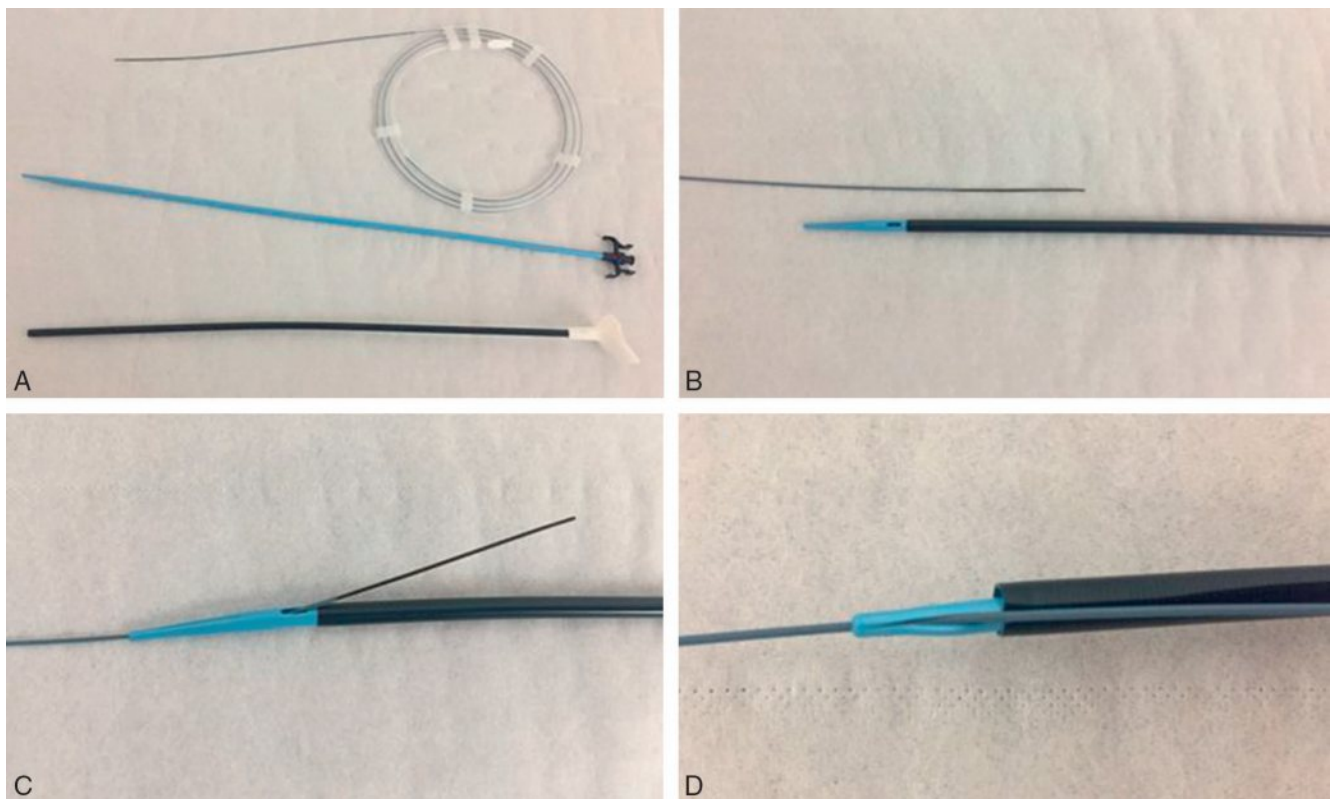
L'installation du patient est la même que pour une urétéroscopie rigide (*cf. supra*).

## Principaux temps opératoires

L'intervention débute selon les mêmes modalités que l'urétéroscopie rigide, avec une cystoscopie première et la montée d'un fil-guide dans les cavités rénales. Une dilatation du méat urétéral est réalisée (*cf. supra*).

## Mise en place de la gaine d'accès urétérale

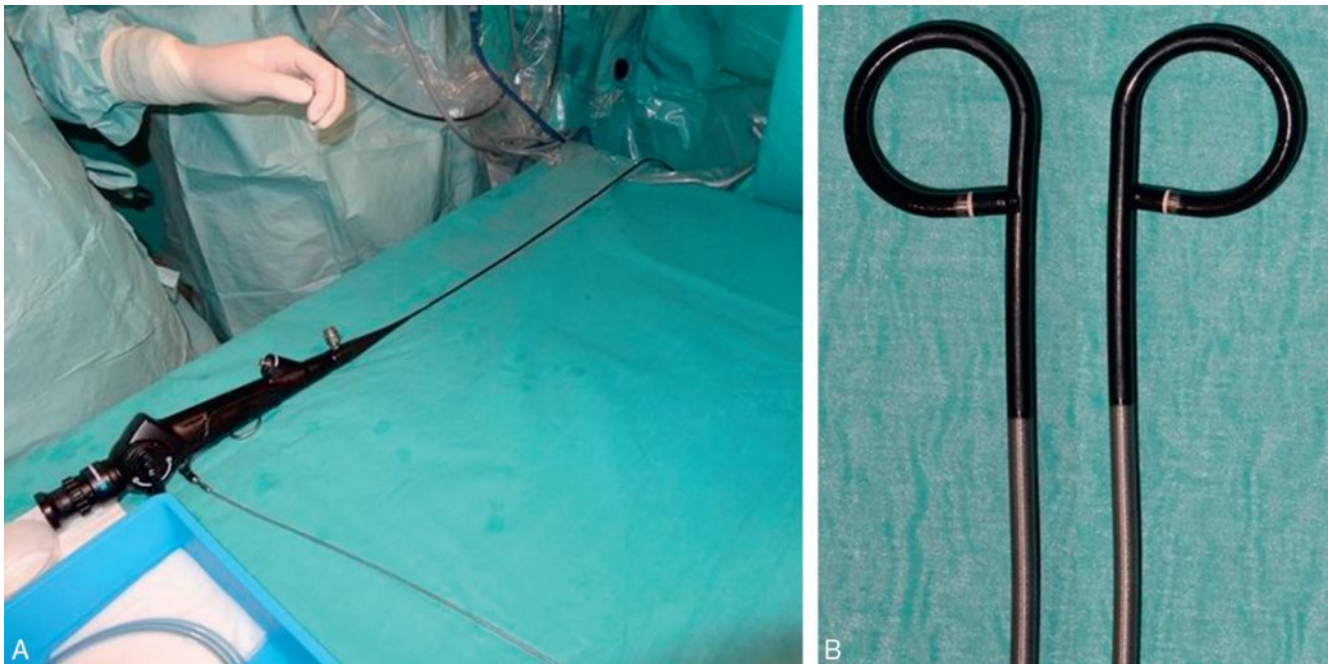
Cette gaine facilite l'accès aux cavités rénales et permet de retirer les fragments lithiasiques. Elle évite une hyperpression intrarénale et permet une irrigation optimale des cavités en drainant le liquide d'irrigation avec les fragments lithiasiques et les caillots de sang. Plusieurs diamètres et différentes longueurs sont proposés, à adapter au cas par cas. La gaine est montée dans l'uretère sur le fil-guide sous contrôle scopique. Certaines gaines offrent la possibilité de laisser le fil-guide en place en dehors de la gaine, et de ne pas avoir à le repositionner, ce qui évite un temps opératoire supplémentaire (*figure 14.3*). Le mandrin de la gaine



**Figure 14.3**

### Gaine urétérale pour rénoscopie.

A. La gaine est munie d'un mandrin et doit être montée sur un fil-guide. B. L'extrémité du mandrin, une fois introduit, dépasse de la gaine. C. Le fil-guide est ressorti du mandrin par l'orifice présent au niveau de son extrémité distale. De cette manière, la gaine sera montée dans l'uretère à côté du fil-guide. D. Une fois la gaine positionnée en sous-pyélique, la traction du mandrin laisse passer le fil-guide à travers une fente, ce qui permet de le laisser en place dans les cavités rénales.



**Figure 14.4**

**Préparation de l'utrétéro-réno-scopie souple sur table.**

A. Utrétéro-réno-scopie optique, nécessitant la fixation d'une tête de caméra à son extrémité proximale. B. Déflexion de l'extrémité distale de l'utrétéro-réno-scopie.

est ensuite retiré, et les cavités rénales opacifiées afin de s'assurer du bon positionnement sous-pyélique et de l'absence de brèche. Il n'y a pas de règle quant au niveau d'arrêt de la gaine. La montée est d'autant plus facile que l'uretère a été préparé par une sonde double J préalable.

## Préparation de l'utrétéro-réno-scopie

Les urétéro-rénoscopes souples ont une longueur d'environ 70 cm et un diamètre de Ch 7,4 à leur extrémité distale, avec une déflexion active d'environ 270° (figure 14.4). Le diamètre externe de l'utrétéro-réno-scopie n'est pas constant puisqu'il atteint Ch 8,5 à sa partie moyenne, et environs Ch 9 à son extrémité proximale. Les urétéro-rénoscopes «optiques» transmettent l'image par des fibres optiques et une caméra est donc fixée à leur extrémité, la stérilité étant maintenue à l'aide d'une housse. Les urétéro-rénoscopes «numériques» ont un capteur vidéo à leur extrémité distale, ce qui améliore la qualité de l'image. Le câble de l'appareil est relié directement à la colonne. L'optique est à 0° et autorise un champ d'environ 90°.

## Préparation de l'irrigation

Différents systèmes existent pour adapter le flux d'irrigation à l'urétéro-rénoscopie souple. Il peut s'agir d'une tubulure munie d'une chambre de pression ou d'une seringue de

60 mL reliée par un robinet à 3 voies à une tubulure classique. Il est possible aussi d'utiliser une pompe-aspiration automatisée avec système de gestion des fluides. Cet appareil est réglé pour adapter le débit de perfusion à la pression intrapyélique.

## Exploration initiale des cavités rénales

Il n'existe pas de règle formelle sur la façon de mener cette exploration, l'essentiel étant d'identifier des repères intracavitaires permettant une exploration systématisée, et d'être conscient en permanence du degré de déflexion de l'extrémité de l'utrétéro-réno-scopie. Un repérage scopique ponctuel peut constituer une aide importante. L'exploration initiale sera réalisée sans aucun instrument dans le canal opérateur, afin de ne gêner ni la vision ni la déflexion de l'utrétéro-réno-scopie. De même, si la gaine est montée trop haut, elle peut gêner la déflexion et donc l'accès éventuel à un calice inférieur.

## Traitements spécifiques

Il peut s'agir d'une lithotritie ou d'une vaporisation-biopsie tissulaire. Les aspects spécifiques de ces traitements sont précisés dans l'encadré «Focus».

## FOCUS

### Techniques de fragmentation lithiasique

La lithotritie est réalisée au laser, à l'aide de fibres plus fines et donc plus souples (150 à 365  $\mu\text{m}$ ) que celles utilisées en urétéroscopie rigide (figure 14.5). La technique de fragmentation est la même (cf. début du chapitre 14).

### Techniques de récupération des fragments lithiasiques

Les sondes panier à fond caliciel (figure 14.6) sont particulièrement adaptées à l'urétéro-rénoscopie souple du fait de leur souplesse, de leur résistance et de leur extrémité atraumatique. Ces paniers sont constitués de Nitinol® (alliage nickel-titane) à l'origine de leur souplesse et de leur résistance. Il existe actuellement toute une gamme de paniers de diamètres et de formes différents. De nos jours, le diamètre Ch 1,9 représente un standard, et n'entraîne aucune perte de déflexion. Il existe également des tripodes et des pinces-paniers à mi-chemin entre le panier et la tripode, qui permettent de saisir un fragment ou un calcul impacté sur une papille rénale ou sur la muqueuse urothéliale.

### Technique de vaporisation de tumeurs urétérales

Certaines tumeurs de l'uretère, du bassin et des calices relèvent, dans certains cas sélectionnés, d'un traitement endo-urologique. Des prélève-

ments seront réalisés à la pince Piranha, puis la tumeur sera vaporisée (le mode vaporisation est obtenu à haute fréquence et faible énergie).

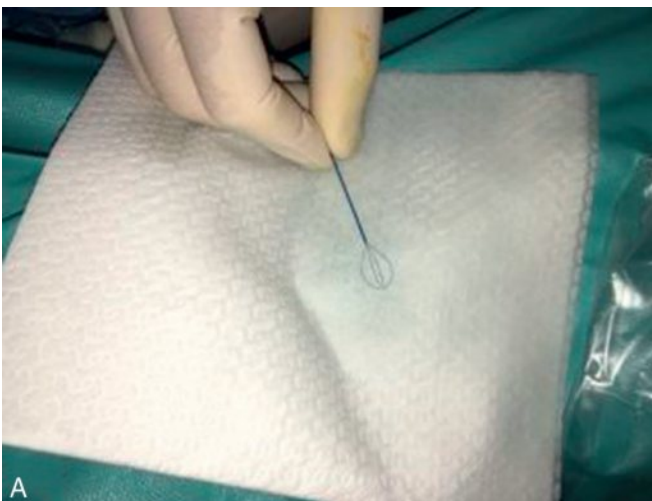
## Trucs et astuces

- Quels que soient les instruments utilisés, ils doivent être introduits avec prudence dans le canal opérateur afin de ne pas endommager l'endoscope. Il faut en particulier

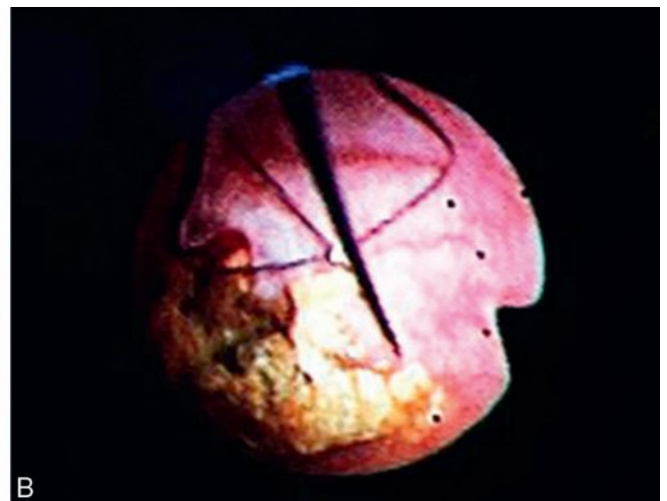


Figure 14.5

Fragmentation d'un calcul caliciel au laser.



A



B

Figure 14.6

Sonde à panier pour urétéro-rénoscope.

A. Sur table en position ouverte. B. *In situ* dans un calice. Noter les points noirs sur l'image, correspondant à des fibres optiques cassées.

éviter d'introduire l'instrument lorsque l'endoscope est en déflexion maximale. C'est le cas notamment lorsque l'on travaille dans le calice inférieur. On conseille alors de réaligner l'endoscope, de faire sortir l'extrémité de l'instrument dans les cavités rénales, et seulement ensuite de fléchir l'appareil instrument sorti. En cas d'impossibilité de flexion lorsque la fibre laser est sortie, l'alternative sera alors de tracter le calcul caliciel inférieur dans un panier jusque dans le pyélon, où il pourra être fragmenté sans nécessité de déflexion de l'appareil. La déflexion de l'endoscope est plus simple avec une sonde panier qu'avec une fibre laser.

- Si un calcul est prisonnier d'un panier et s'il n'est pas possible de le libérer, il est important de savoir que le Nitinol® est coupé par le laser holmium : Yag, ce qui permet de retirer le panier plus facilement.
- L'urétéro-rénoscopie souple nécessite de travailler avec une irrigation à débit et pression efficaces pour avoir une visibilité optimale. Au moment où l'endoscope est positionné dans les cavités pyélocalicielles, la vision est souvent médiocre et floue. Il faut alors attendre que le liquide d'irrigation « lave » les cavités pyélocalicielles. Cela requiert quelques minutes au bout desquelles la vision s'améliore considérablement. Au besoin, des petits lavages peuvent être effectués

par injection à la seringue de sérum physiologique sans réaspiration. Le sérum s'évacuera par la gaine à côté de l'appareil. En effet, en cas de réaspiration du liquide, on crée une dépression intrapyélique qui peut entraîner un saignement.



### *Pièges à éviter*

Les urétéro-rénoscopes sont des instruments fragiles qui nécessitent beaucoup de précautions dans leur manipulation. Ce sont essentiellement les manœuvres de flexion excessive, l'introduction de matériel dans le canal opérateur en position fléchie ou l'utilisation du laser trop proche de l'endoscope qui vont endommager l'appareil (cf. figure 14.6).



### *Points clés de la prise en charge postopératoire*

- Une sonde urétérale ou une sonde double J est montée en fin d'intervention.
- La sonde vésicale est optionnelle.
- La prise en charge ambulatoire est possible.

## Plastie de jonction par coelioscopie

Jean-Alexandre Long

### Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Le patient est installé en décubitus latéral, avec une discrète cassure sous la dernière côte.

Une colonne vidéo est positionnée dans le dos du patient (abord transpéritonéal) ou en avant (rétropéritonéoscopie).

Une sonde vésicale est posée en préopératoire.

### Principaux temps opératoires

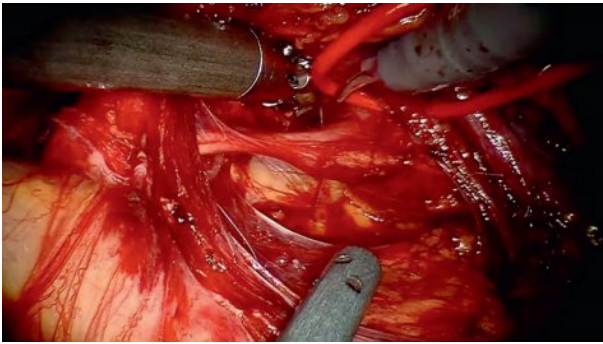
L'importante hydronéphrose est habituellement évidente, en particulier chez les patients jeunes et

minces. À gauche, un abaissement du côlon permet de bien exposer la jonction pyélo-urétérale. À droite, l'abaissement du côlon n'est souvent pas nécessaire, le bassinnet étant proéminent et pouvant être abordé d'emblée.

Une fois le pyélon repéré, il convient de retrouver l'uretère. Il se situe immédiatement en dehors de la veine génitale qui est le repère le plus aisé. La dissection se fait de proche en proche par coagulation élective sectionnant les attaches autour de l'uretère sans prendre de risque pour sa vascularisation.

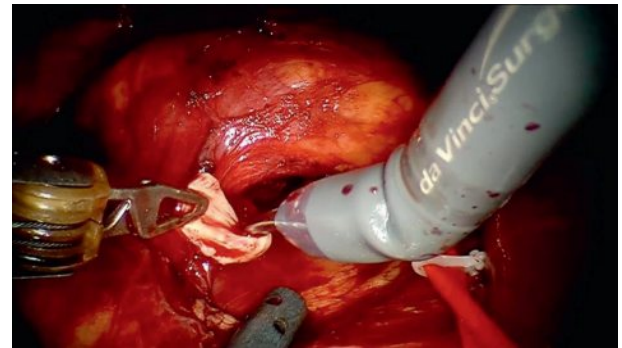
Une fois l'uretère repéré, la dissection est poursuivie en remontant vers le rein.

Si le bilan d'imagerie préopératoire doit permettre d'identifier la présence d'un pédicule polaire inférieur dans la majorité des cas, la prudence est de mise pour ne pas risquer de le léser lors de cette dissection.



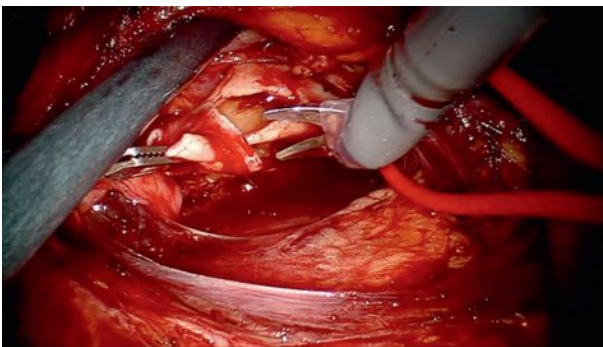
**Figure 14.7**

Lorsqu'il existe, le pédicule polaire inférieur doit être préservé. Il est souvent adhérent au bassinnet. Une dissection par traction douce du bassinnet permet de le libérer et de le mettre sur lac.



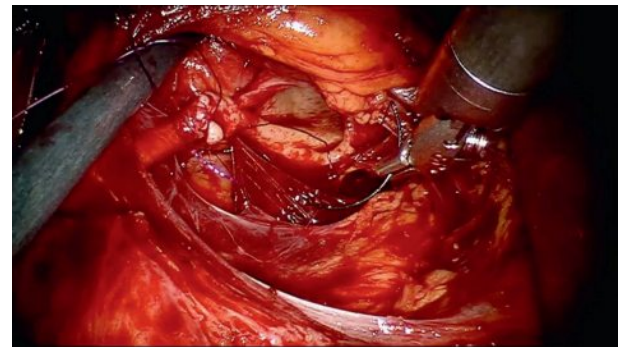
**Figure 14.9**

Après section de l'uretère sous la jonction, celui-ci est spatulé aux ciseaux sur son bord latéral.



**Figure 14.8**

Section de la partie inférieure du bassinnet au-dessus du niveau de la jonction.



**Figure 14.10**

Hémi-surjet postérieur débuté en passant le premier point sur la partie inférieure de la spatulation urétérale.

Lorsqu'il existe, le pédicule polaire inférieur est habituellement constitué d'une artère et d'une veine, il se matérialise par une structure assez adhérente à l'uretère sur sa face antérieure (figure 14.7).

Le bassinnet est situé immédiatement au-dessus du pédicule polaire inférieur. Une légère traction sur le pyélon permet de libérer progressivement ce pédicule et de libérer la jonction pyélo-urétérale.

Le pyélon est sectionné au-dessus de la jonction (figure 14.8). L'uretère est sectionné en dessous de la jonction et spatulé (la spatule doit regarder vers l'arrière, figure 14.9). La jonction, une fois réséquée, est envoyée pour analyse anatomopathologique.

Le pyélon peut être partiellement réséqué lorsqu'il est volumineux. Cette résection améliore l'imagerie postopératoire mais n'est pas indispensable car elle ne modifie pas le résultat fonctionnel.

Au cours de la résection pyélique, il convient de ne pas passer trop près de l'insertion de la tige calicelle inférieure.

En cas de pédicule polaire inférieur, l'uretère doit être décroisé, c'est-à-dire passé en avant du pédicule.

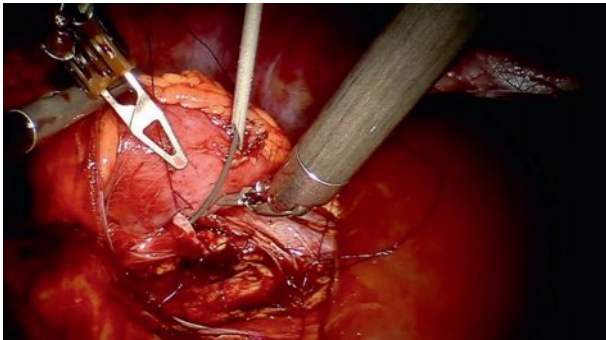
Pour une meilleure exposition lors de la suture, la partie supérieure et antérieure du pyélon peut être suspendue à la paroi abdominale en utilisant un fil monobrin à aiguille droite passée en transpariétal. Le fil charge la berge du bassinnet puis ramène l'ensemble vers la paroi abdominale.

Le premier point d'anastomose doit être le point d'angle inférieur, puis on réalise un surjet postérieur entre l'uretère et le pyélon avec un fil résorbable 4/0 (figure 14.10). L'utilisation d'un fil tressé ou d'un fil à ancrage automatique peut être préférée pour limiter le risque qu'il ne se détende lors de la réalisation du surjet.

Une sonde double J est mise en place avant de réaliser le surjet antérieur (figure 14.11).

Si l'ouverture pyélique est plus longue que l'anastomose, le surjet antérieur peut être poursuivi pour refermer le pyélon sur lui-même.

On retire ensuite le fil d'exposition.



**Figure 14.11**

**Descente d'une sonde double J dans l'uretère sur un fil-guide.**  
La lumière urétérale est exposée et orientée grâce au fil de l'hémisurjet postérieur.

### Focus

#### Résection pyélique

Il faut être conservateur dans cette résection, en particulier sur les pyélons peu dilatés. Une volumineuse hydronéphrose peut avantageusement être corrigée par une résection économe.

#### Spatulation de l'uretère

Il est difficile d'amener l'uretère dans l'axe des ciseaux pour réaliser la spatulation. Lorsque le pyélon a été sectionné au-dessus de la jonction, on peut en revanche aisément se servir de ses bords évasés pour inciser la jonction puis l'uretère sur la face postérieure. La jonction est ensuite réséquée une fois la spatulation effectuée.

#### Longueur de la spatulation

Une trop longue spatulation expose à un risque de tension excessive lors de l'anastomose. À l'inverse, une anastomose trop courte expose à un risque de sténose. Les conditions locales doivent guider ce geste.

## Trucs et astuces

La sonde double J est positionnée en peropératoire. Le plus aisé est de faire cette manœuvre directement en transpariétal plutôt que de manipuler le guide et la double J à l'aide des instruments coelioscopiques.

Une aiguille de Chiba peut être passée à travers la paroi abdominale dans la fosse lombaire. Le point d'entrée doit être ajusté pour que l'aiguille arrive dans l'axe de l'uretère. Un fil-guide est ensuite introduit par l'aiguille, qui l'oriente dans l'uretère. Il est ensuite descendu jusqu'à la vessie. Il est préférable d'utiliser un guide hydrophile à âme rigide pour éviter les risques de fausse route rétropéritonéale.

La sonde double J est ensuite descendue sur ce guide, en s'aidant des pinces de l'opérateur ou d'un poussoir. L'extrémité profilée de la sonde double J est insérée vers le bas.

### ! Pièges à éviter

- Une résection pyélique trop étendue risque de passer trop près de la tige caliciale inférieure et augmente le risque de fistule, voire d'occlusion de la tige caliciale lors de l'anastomose pyélo-urétérale.
- Une spatulation trop étendue de l'uretère conduit à le raccourcir et à réaliser une anastomose en tension qui risque de se déchirer.
- Il faut glisser la sonde double J sur un guide poussé au maximum pour éviter que l'extrémité inférieure de la sonde ne boucle dans le bas uretère plutôt que dans la vessie.
- Même si le bilan d'imagerie préopératoire ne permet pas de mettre en évidence un pédicule polaire inférieur, la prudence est de mise pour ne pas le léser s'il existe.

### 🔑 Points clés de la prise en charge postopératoire

- Un drainage par sonde double J est réalisé pendant 1 mois.
- La sonde vésicale est retirée à J2.
- L'alimentation est reprise le jour même de l'intervention.
- La mobilisation est possible le lendemain de l'intervention.

# Réimplantations urétérovésicales

Jean-Alexandre Long

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Que la chirurgie soit ouverte ou coelioscopique, le patient est installé en décubitus dorsal, et le sondage vésical est réalisé dans le champ.

S'il s'agit d'un homme, les jambes ne seront écartées qu'en cas de chirurgie robot-assistée et si le robot est positionné entre les jambes.

S'il s'agit d'une femme, les jambes seront mises sur bottes pour avoir accès au méat urétral dans le champ.

## Matériel

Aucun matériel spécifique n'est nécessaire, il faut simplement prévoir :

- une anastomose urétérovésicale par du monobrin résorbable 5.0;
- une fermeture vésicale par du fil tressé résorbable 3.0.

## Principaux temps opératoires

### Réimplantation urétérovésicale directe

Réalisée dans les contextes d'urgence ou quand la longueur d'uretère disponible est faible, ce type de réimplantation expose à un reflux vésico-urétéral.

Par voie extra-vésicale, l'uretère est recherché en zone saine. Il convient de trouver l'uretère dilaté au-dessus de la zone sténosée.

Deux points d'angle de fil résorbable 5.0 chargent largement la paroi vésicale et l'uretère de manière plus fine.

L'anastomose postérieure est réalisée par des points séparés ou un surjet en un plan.

Une fois le plan postérieur réalisé, une sonde double J ou une sonde urétérale trans-vésico-pariétale est placée. Le plan antérieur est fermé à son tour.

## Réimplantations avec mécanisme antireflux

### Voie extra-vésicale dite de Lich-Gregoir

Cette technique consiste à inciser la paroi vésicale (graisse et détrusor) sans ouvrir la muqueuse vésicale sous-jacente (figure 14.12). L'incision doit mesurer environ 4 cm et être réalisée sur la partie mobile de la vessie préalablement remplie de sérum physiologique. Lorsque l'incision est suffisante, on obtient un aspect caractéristique en « œil-de-bœuf » de la muqueuse qui fait hernie à travers l'orifice constitué et à travers laquelle on voit par transparence l'intérieur de la vessie.

Il est important de bien couper toutes les fibres musculaires jusqu'à la muqueuse. Si les plans superficiels peuvent être ouverts au bistouri électrique pour limiter les saignements, le plan profond est plus souvent disséqué à l'aide de petits ciseaux pour éviter d'ouvrir la muqueuse vésicale qui est très fine et fragile.

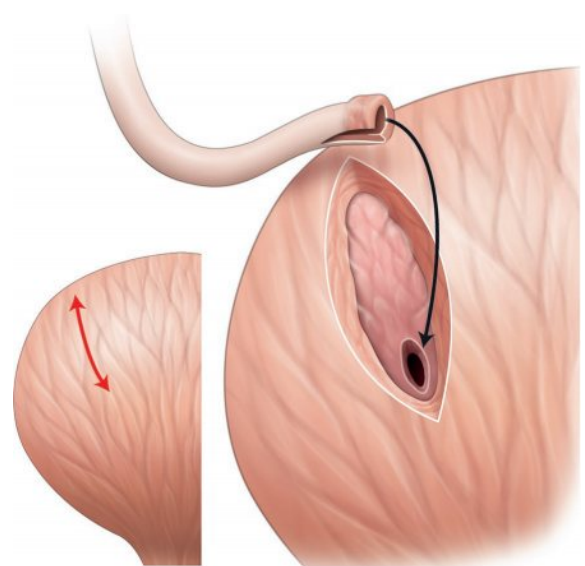


Figure 14.12

**Incision de la graisse périvésicale et du muscle détrusor jusqu'à la muqueuse vésicale qui est préservée.**

La muqueuse est libérée de manière assez large de part et d'autre de l'incision musculaire pour ménager un espace suffisant pour l'uretère lors de la fermeture. Une ouverture de la muqueuse vésicale est réalisée à la partie basse de l'incision pour l'anastomose de l'uretère.

La muqueuse doit être décollée du muscle de part et d'autre de l'incision pour obtenir un enfouissement de l'uretère sans compression.

La muqueuse vésicale est ensuite ouverte à la partie basse de l'incision et l'uretère spatulé est anastomosé à l'orifice muqueux par des points séparés ou un surjet de monofilament résorbable 5/0. Une sonde double J est mise en place dans l'uretère réimplanté avant de réaliser l'anastomose antérieure.

Une fois l'uretère anastomosé à la muqueuse vésicale, on enfouit sa partie distale en refermant sur elle-même la paroi vésicale (figures 14.13 et 14.14). Un fil tressé résorbable 3/0 est utilisé et la tension doit être ajustée pour ne pas entraîner de sténose urétérale.

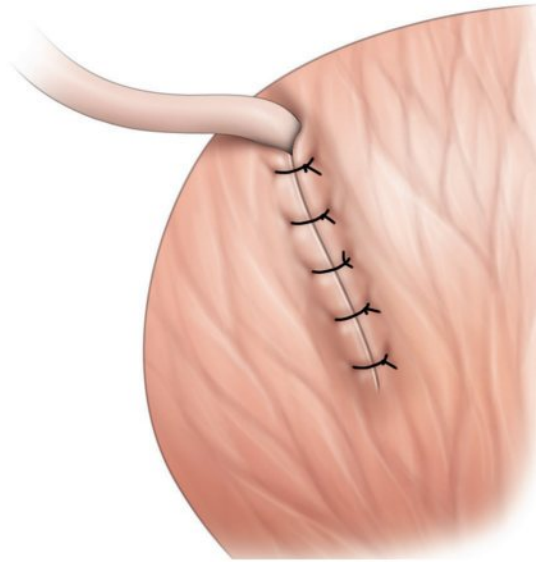
Le principal inconvénient de cette technique est de positionner le dispositif antireflux sur la portion mobile du détrusor, le plus souvent dans sa partie supéroexterne. Le néomét sera donc difficile à intuber par voie endoscopique en cas de nécessité de montée de sonde double J ou d'urétéroscopie.

À l'inverse, cette technique évite une ouverture large de la paroi vésicale et ne nécessite donc pas de sondage urétral prolongé.

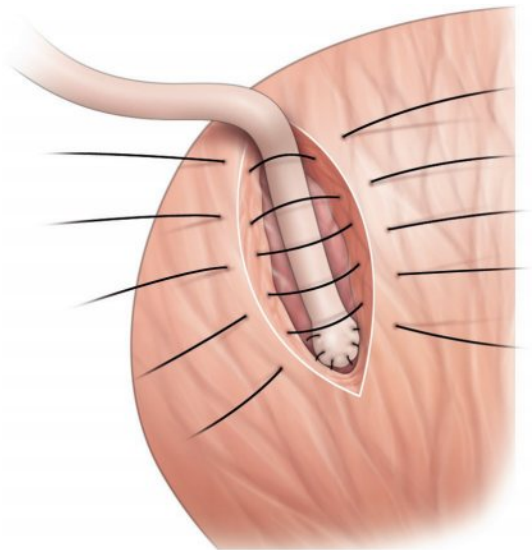
### Voie transvésicale dite de Leadbetter-Politano

La technique consiste à réimplanter l'uretère avec un trajet antireflux confectionné par voie intravésicale. Après section de l'uretère en amont de la sténose, on réalise une cystotomie du dôme, permettant de travailler en intravésical. Un orifice transvésical est créé à la pince ou au bistouri électrique au

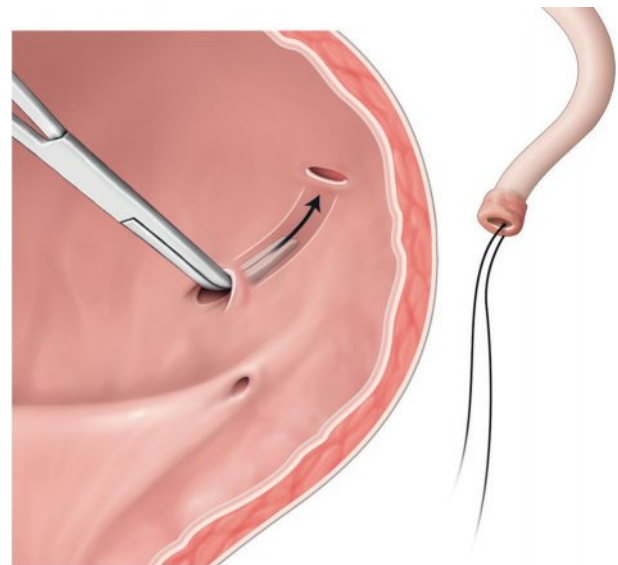
niveau du fond vésical, permettant de réintroduire l'uretère dans la vessie. Cet orifice doit être suffisamment large pour ne pas être sténosant. À partir de cet orifice, on constitue par voie intravésicale un trajet sous-muqueux de quelques centimètres en direction du col vésical (figures 14.15 et 14.16). L'extrémité distale de l'uretère est glissée dans ce tunnel (figure 14.17), puis spatulée et anastomosée à la muqueuse vésicale par quelques points séparés de monofilament



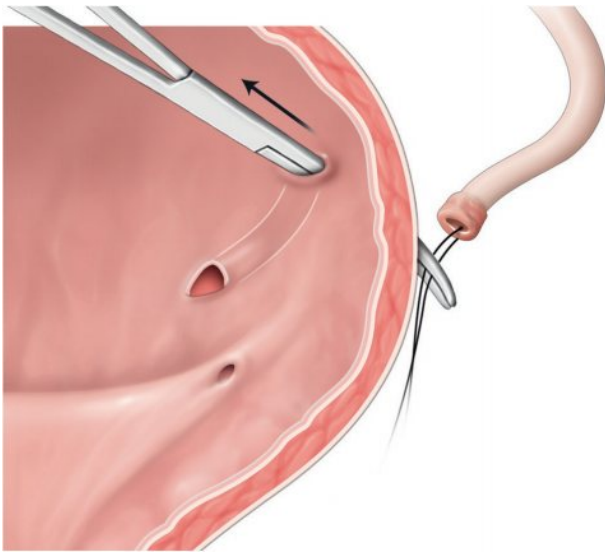
**Figure 14.14**  
Vue finale d'une réimplantation urétérovésicale selon Lich-Gregoir.



**Figure 14.13**  
Une fois l'uretère réimplanté, on referme sans tension excessive la paroi musculaire pour constituer le trajet antireflux. Les points de fil résorbable sont positionnés sans tension.

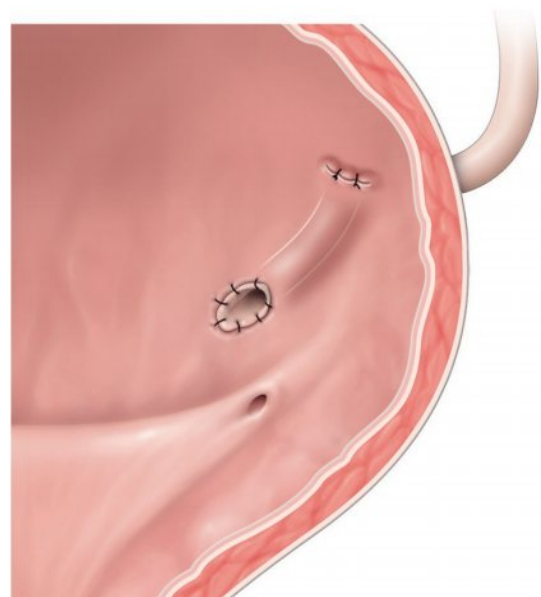


**Figure 14.15**  
Réalisation d'un trajet sous-muqueux en direction du trigone vésical. Il doit être long d'environ 2 cm ou plus si l'uretère est dilaté.



**Figure 14.16**

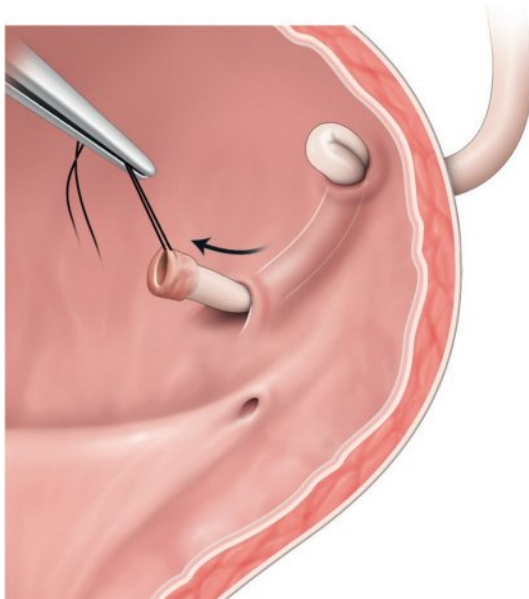
**Ménagement d'un trajet transvésical par une pince.**  
Le détrusor gardant toute sa contractilité, l'ouverture de la paroi vésicale doit être bien plus large que l'uretère pour éviter toute sténose secondaire à ce niveau.



**Figure 14.18**

**Réalisation d'une anastomose entre la paroi urétérale et la muqueuse vésicale.**

Un ou deux points peuvent charger plus largement la paroi vésicale pour arrimer solidement l'uretère.



**Figure 14.17**

**Glissement de l'uretère à travers le trajet transvésical puis dans l'espace sous-muqueux préalablement constitué.**

résorbable 5.0 (figure 14.18). La mise en place d'une sonde double J n'est pas toujours nécessaire dans ce type de réimplantation lorsque la qualité des tissus est bonne.

Le principal avantage de cette technique est que le néométat urétéral est situé en position presque anatomique, en direction du col vésical. Ceci le rend facilement cathétérisable par voie endoscopique en cas de besoin.

### Focus

#### Vessie psoïque et lambeau de Boari-Kuss

Lorsque l'uretère est trop court pour être réimplanté dans la vessie selon les techniques décrites ci-dessus, il faut avoir recours à des artifices permettant de faire monter la vessie ou de descendre le rein.

Les techniques de vessie psoïque et du lambeau vésical pédiculé de Boari-Kuss permettent une réimplantation urétérovésicale sans tension sur des uretères présentant une perte de substance étendue, lésés dans leur portion iliaque ou lombaire. Elles consistent à modeler la vessie pour décaler l'anastomose vers le haut. Ces deux techniques nécessitent un fonctionnement vésical normal excluant de fait leur utilisation sur des vessies radiques, neurologiques ou de faible compliance.

#### Vessie psoïque

La technique consiste à libérer la partie mobile sus-trigonale de la vessie sur sa face antérieure en effondrant l'espace de Retzius, et latéralement en sectionnant les attaches. Les ailerons vésicaux sont conservés. Le dôme vésical est ensuite libéré du péritoine pour permettre son ascension en direction du psoas homolatéral.

La vessie est ensuite ouverte transversalement sur sa face antérieure proche du col (figure 14.19). L'incision réalisée doit éventuellement permettre de transformer le montage en lambeau vésical pédiculé s'il manque de la longueur jusqu'à l'uretère.

Un ou deux doigts sont passés dans la vessie et amènent le dôme vésical au contact du muscle psoas en passant en avant des vaisseaux iliaques, réalisant ainsi une corne vésicale (figure 14.19).

Une suture par deux points séparés de fil résorbable 3.0 solidarise le sommet de la mobilisation avec le tendon du psoas (figure 14.20).

Une traction excessive expose à un risque de psöitis. Une suture trop externe expose à une lésion du nerf génitofémoral (figure 14.20). Les points de fixation sur le psoas doivent donc être superficiels et ne prendre que peu de fibres musculaires. Le tendon du psoas est un bon repère à ne pas dépasser pour éviter de léser le nerf génitofémoral.

L'anastomose urétérovésicale est ensuite réalisée dans la corne vésicale selon la technique de Leadbetter-Politano déjà décrite. L'incision vésicale est ensuite refermée longitudinalement sous couvert d'une sonde double J préalablement positionnée dans l'uretère réimplanté (figure 14.21).

#### **Lambeau de Boari-Kuss**

Le lambeau vésical doit obéir à deux nécessités : le respect de la vascularisation de la vessie montée en lambeau, ainsi qu'une longueur suffisante permettant de monter jusqu'à l'uretère. L'anastomose doit bien sûr être réalisée sans traction.

Le lambeau de forme rectangulaire présente une base sur la face postérieure de la vessie réalisant une charnière sur laquelle le lambeau sera tubulisé en néo-uretère.

Bien que de forme rectangulaire, le lambeau est moins large à sa pointe qu'à sa base pour des raisons de vascularisation. Pour préserver celle-ci, le lambeau doit être suffisamment large.

Pour préparer le lambeau, la vessie est ouverte transversalement sur sa face antérieure, proche du col vésical sur le relief du ballonnet de la sonde. La largeur du lambeau (et donc l'incision transversale) doit être 4 fois supérieure au diamètre

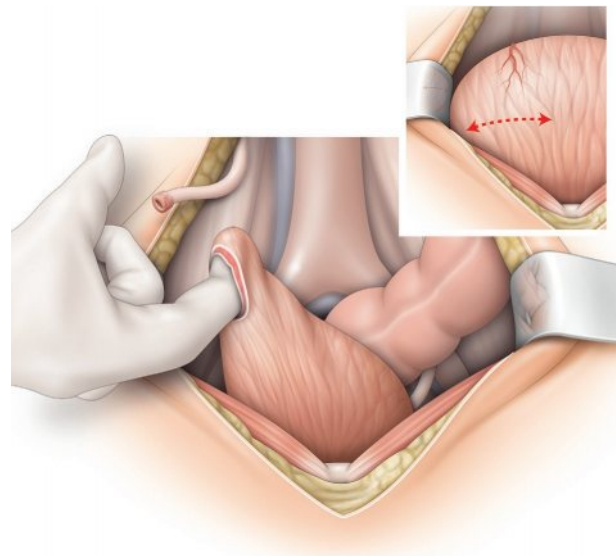
de l'uretère souhaité, soit de 2 à 3 cm minimum (figure 14.22).

Le lambeau est ensuite déroulé du bas vers le haut (vers le dôme vésical), en découpant une large bandelette en direction externe. Petit à petit, le lambeau se détache et bascule sur une charnière postérieure.

Le lambeau vésical ainsi obtenu est ensuite perforé à sa partie supérieure, et l'anastomose urétérale est réalisée. L'uretère est amené à la partie interne du lambeau puis spatulé. Une anastomose directe peut être effectuée si la longueur d'uretère est insuffisante même si un trajet antireflux est préférable (figures 14.22 et 14.23).

Le lambeau vésical est ensuite fermé du haut vers le bas par un surjet en un plan de fil résorbable 3.0 (figure 14.24). La suture ferme l'ouverture du prélèvement vésical dans l'axe du néo-uretère. Celle-ci ne présente en général aucune difficulté.

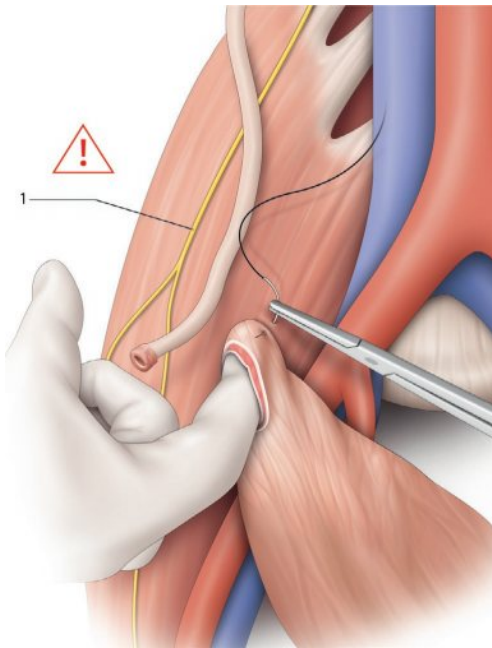
De la même manière que pour la vessie psöique, il est possible de fixer le lambeau de Boari au psoas pour gagner encore un peu de longueur, ce qui permet le plus souvent de remonter jusqu'au pôle inférieur du rein (figure 14.25).



**Figure 14.19**

**Réalisation de l'incision vésicale transversalement dans la partie basse, proche du trigone.**

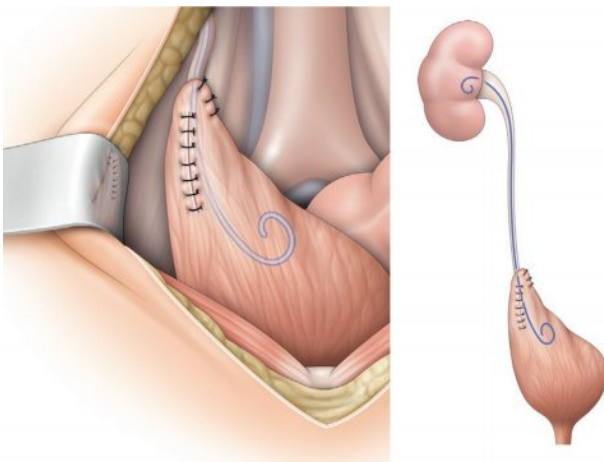
Un doigt charge ensuite la vessie pour la faire monter au-dessus des vaisseaux iliaques.



**Figure 14.20**

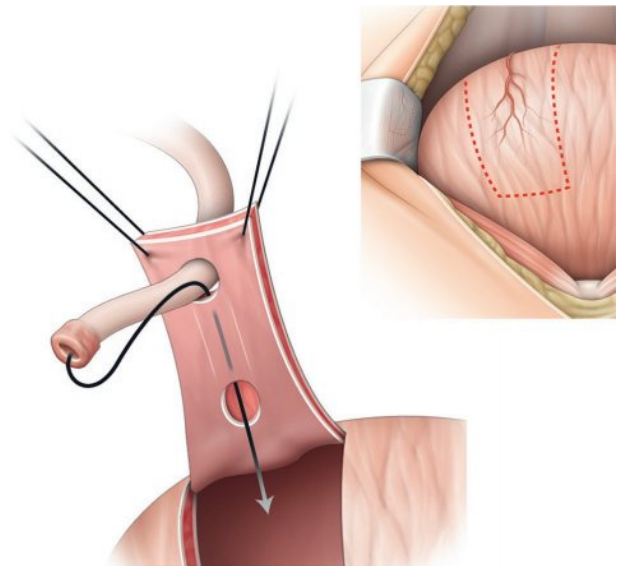
**Fixation de la corne vésicale au muscle psoas au-dessus des vaisseaux iliaques.**

La prise musculaire ne doit pas être trop large pour éviter un psoïtis et ne doit pas charger le nerf génitofémoral qui chemine à la face antérieure du psoas en dehors du tendon du psoas.



**Figure 14.21**

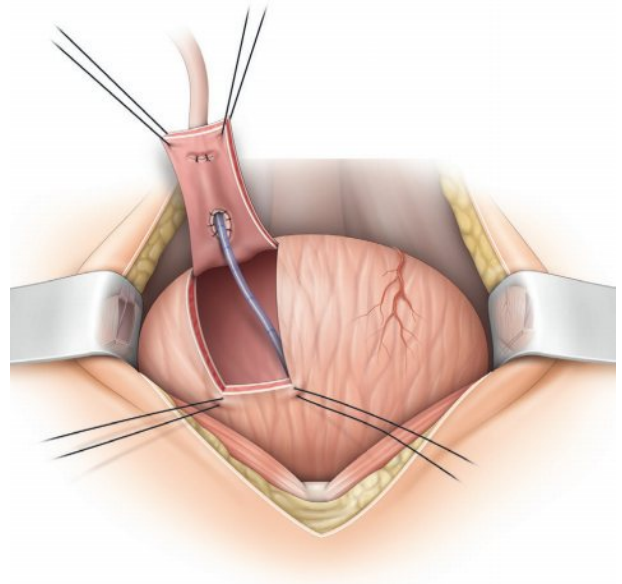
**Incision vésicale refermée longitudinalement sous couvert d'une sonde double J qui est laissée en place.**



**Figure 14.22**

**Le lambeau prélevé a une forme grossièrement triangulaire mais la base doit rester plus large que la pointe pour préserver au maximum sa vascularisation.**

Une fois le lambeau basculé, on procède à la réimplantation de l'uretère à sa face postérieure.



**Figure 14.23**

**Réimplantation de l'uretère après confection d'un trajet antireflux et sous couvert d'une sonde double J qui est laissée en place.**

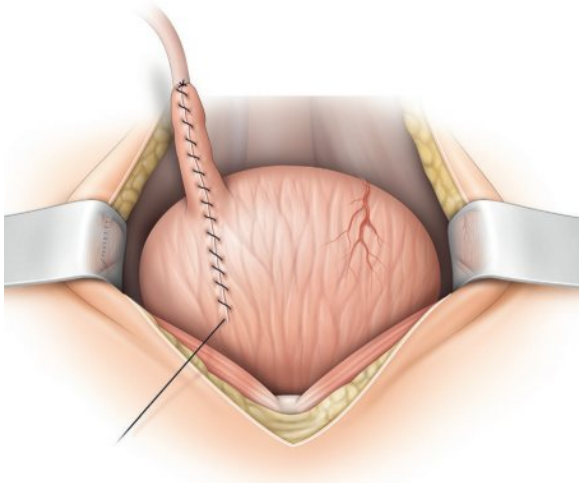


Figure 14.24

Fermeture de la face antérieure en tubulisant le lambeau vésical sur lui-même par un surjet de fil résorbable.

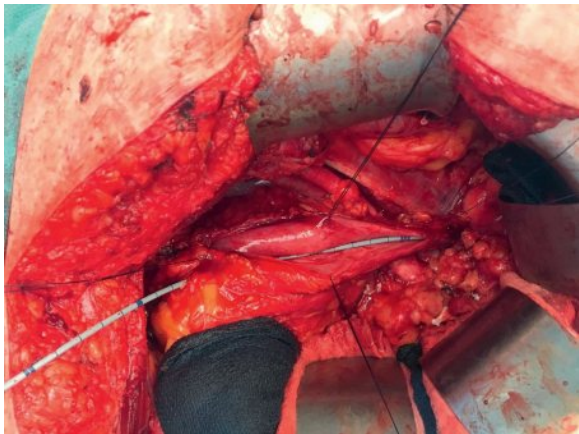


Figure 14.25

Vue opératoire d'un lambeau de Boari fixé au psoas au niveau du pôle inférieur du rein (sur la droite de l'image) et en cours de tubulisation sous couvert d'une sonde urétérale trans-vésico-pariétale.

## Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

- Pour la réimplantation d'un uretère double, la vascularisation des deux uretères étant commune, une réimplantation en bloc est nécessaire pour éviter une ischémie et un risque de sténose secondaire. Une anastomose en canon de fusil est réalisée après spatulation des deux uretères.
- Certains greffés rénaux sans diurèse résiduelle peuvent avoir de trop petites vessies pour réaliser une réimplantation transvésicale classique avec trajet antireflux. Dans ce cas, on peut privilégier une réimplantation directe ou une technique extra-vésicale.

## Trucs et astuces

- Il est admis que la longueur du trajet sous-muqueux doit être de 4 à 5 fois le diamètre de l'uretère réimplanté.
- Le trajet antireflux n'est pas obligatoire dans le cas d'une chirurgie de sauvetage (après plaie chirurgicale ou traumatique de l'uretère pelvien ou lorsque la fonction du rein est menacée). Une anastomose directe doit être préférée à une anastomose de mauvaise qualité sur des tissus pathologiques. Les surjets n'occasionnent pas plus de sténoses que les points séparés mais la spatulation de l'uretère doit être large dans un cas comme dans l'autre.

### ! Pièges à éviter

- Il ne faut pas dévasculariser l'uretère lors de sa dissection mais conserver tous les tissus périurétéraux sur la partie mobilisée de l'uretère à réimplanter et également dans la partie utilisée pour le trajet antireflux.
- Il est nécessaire d'éviter de couder ou de twister l'uretère au cours de la réimplantation.
- Il faut veiller à être économe sur l'importance de la résection urétérale. L'uretère doit être sectionné en zone saine mais l'anastomose doit être réalisée sans tension. Si une résection plus étendue est nécessaire, il ne faut pas hésiter à mobiliser la vessie ou à réaliser une urétéro-iléoplastie.
- Si l'on opte pour une voie de Lich-Gregoir, il faut éviter de réimplanter l'uretère en position trop haute et externe sur la vessie. Cela conduirait à un trajet en « marche d'escalier », favorisant les sténoses.
- En cas de réimplantation par voie extra-vésicale, il est important de ne pas comprimer l'uretère en refermant le détrusor. Celui-ci doit donc être suffisamment décollé de la muqueuse vésicale de part et d'autre de l'anastomose afin de pouvoir recouvrir la réimplantation sans tension.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Le drainage vésical est habituellement de 5 jours après réimplantation extra-vésicale, et de 10 jours après réimplantation transvésicale ou lambeau de Boari.
- Le drainage urétéral est de 4 à 6 semaines.
- Le drainage du site opératoire n'est pas systématique.
- L'alimentation est reprise le lendemain de l'intervention.

# Transplantation rénale

Georges Karam

## PLAN DU CHAPITRE

Installation du patient	162
Matériel	162
Principaux temps opératoires	162
Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical	164
Trucs et astuces	165

## Installation du patient (figure 15.1)

Le receveur est en décubitus dorsal, les bras en croix. La vessie est remplie par une sonde urinaire avec 200 cm<sup>3</sup> de sérum physiologique pur ou mélangé à de la Bétadine® pour la préparation du trajet antireflux. Le remplissage se fait soit en début d'intervention, soit au moment du temps vésical grâce à un raccord en « Y ». Le champ opératoire est large, allant du processus xiphoïde à la racine des cuisses car l'incision descend jusqu'à la symphyse pubienne.

## Matériel

Les sutures vasculaires sont classiquement réalisées avec du fil non résorbable monobrin de polypropylène 5/0 ou 6/0. L'avantage de ce dernier est lié à la taille de son aiguille qui est plus petite et moins agressive pour les parois vasculaires.

## Principaux temps opératoires

### Première étape : préparation du transplant

Le transplant doit être positionné sur des compresses et de la glace stérile pilée pour éviter qu'il ne se réchauffe. Le greffon est entièrement dégraissé sauf au niveau du hile pour éviter de léser des branches du pédicule rénal. Ceci permet de vérifier l'aspect du parenchyme, sa décoloration complète ou non, et l'absence de lésion tumorale. Les vaisseaux sont individualisés et libérés toujours en restant loin du hile. Les collatérales veineuses sont liées et on vérifie l'étanchéité de la veine rénale avec du sérum hépariné. On lie au fil non résorbable 5/0 tout ce qui doit être sectionné au niveau du hile pour éviter une lymphorrhée. S'il s'agit d'un rein droit, on peut allonger la veine rénale grâce au patch cave (figure 15.2). On vérifie également l'état de l'artère (dissection de l'intima) et du patch aortique (calcifications). Une reconstruction artérielle peut être réalisée en cas d'artères multiples pour éviter d'avoir à réaliser plusieurs



Figure 15.1

Patient installé pour une transplantation rénale en fosse iliaque droite avec repérage de l'incision cutanée avant (A) et après (B) mise en place des champs opératoires.

anastomoses sur l'artère iliaque, ce qui allongerait la durée du clampage.

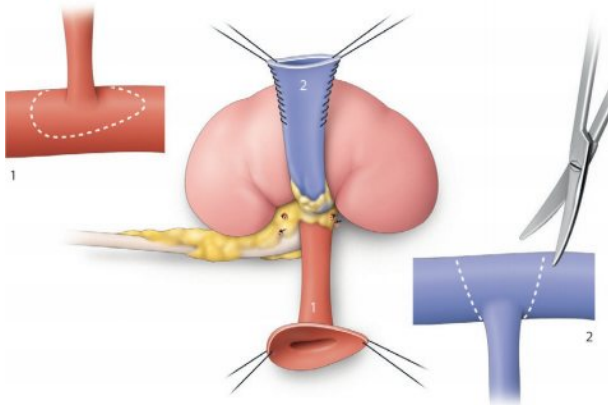
Deux biopsies rénales préimplantatoires sont réalisées à l'aiguille et une hémostase préventive est faite par un court surjet aller-retour sans tension pour éviter la déchirure du parenchyme au moment du déclampage.

## Seconde étape : abord iliaque

Le côté retenu ne dépend pas de la latéralité du rein à greffer mais il est logique de préférer celui qui présente le moins de surcharge athéromateuse au niveau des axes iliaques. Une fois l'incision faite, l'exposition est assurée par un écarteur circulaire autostatique.

On commence par libérer la veine iliaque externe en utilisant des clips non résorbables pour limiter le risque de lymphorrhée. Cette veine est libérée d'une façon maximale pour diminuer la traction sur l'anastomose et par conséquent le risque de thrombose. L'artère est en revanche libérée *a minima* pour pouvoir positionner deux clamps de part et d'autre de la zone d'artériotomie. C'est à ce moment que l'on décide si le site d'implantation artérielle sera positionné en amont ou en aval de la veine, en fonction de la longueur et du positionnement des vaisseaux.

Il peut être préféré l'utilisation de deux clamps coudés plutôt que d'un clamp de DeBakey ou de Satinsky pour le clampage veineux afin de permettre un déclampage séquentiel. La phlébotomie est réalisée sur la face antérieure de la veine légèrement décalée vers l'extérieur. Sa longueur est fonction du diamètre de la veine rénale. Il



**Figure 15.2**

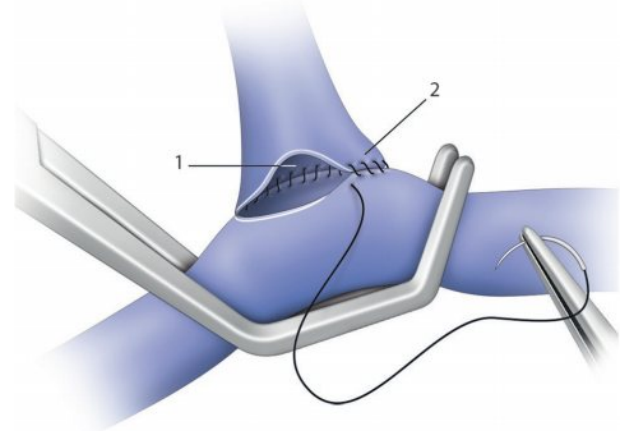
### Étape capitale de préparation du transplant.

On ne dissèque pas trop loin vers le hile rénal et on lie tout ce que l'on sectionne au fur et à mesure pour éviter des saignements lors du déclampage ou une éventuelle lymphorrhée. Le patch aortique est retenu (1). Du côté droit, une plastie d'allongement de la veine rénale peut être réalisée à partir de la veine cave (2).

est préférable d'avoir une phlébotomie légèrement plus grande que trop petite donnant un aspect en « sablier » qui augmente le risque de thrombose. L'anastomose est réalisée par deux hémi-surjets de monobrin non résorbable 6/0. L'anastomose peut être réalisée par voie extraluminale en maintenant le transplant à l'extérieur du champ opératoire et à la verticale de la veine iliaque. On peut également mettre le transplant en place, placer deux fils de suture à chaque extrémité et réaliser le surjet externe par voie endoluminale. Le surjet interne est ensuite réalisé classiquement par voie extraluminale (figure 15.3). La suture veineuse est réalisée après avoir placé le rein dans sa position définitive.

Un clamp de type bulldog est placé sur la veine du greffon avant le déclampage iliaque. Le clamp proximal est retiré en premier, permettant de tester l'anastomose avec un minimum de pression puis le clamp distal est retiré, libérant le retour sanguin du membre inférieur.

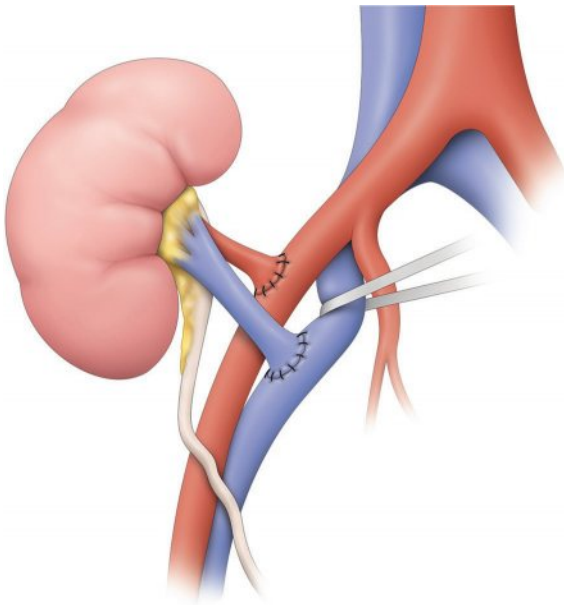
Le clampage artériel doit être le plus délicat possible afin de ne pas léser la paroi artérielle et l'intima (risque de dissection). Deux clamps courbes sont délicatement serrés cran par cran jusqu'à interruption du flux sanguin. L'artériotomie est faite à la lame froide et sa longueur est à adapter à la taille du patch artériel (ou du diamètre de l'artère en l'absence de patch). On utilise là encore un fil monobrin 6/0 doublement serti. Les passages d'aiguille se font toujours de dedans en dehors sur l'artère iliaque et de dehors en dedans sur l'artère du transplant. Là encore, le surjet peut être réalisé par voie endoluminale en laissant le rein dans sa position définitive (figure 15.4) et en utilisant



**Figure 15.3**

### Suture veineuse.

La veine iliaque externe est disséquée, clampée par un clamp de Satinsky, puis incisée longitudinalement. Le premier surjet postérieur est réalisé par voie endoluminale (1), le second est réalisé de manière plus classique par voie extra-luminale (2).



**Figure 15.4**

**Pour choisir le site de l'implantation artérielle, le rein est également placé en position définitive.**

L'artère est tendue pour trouver le trajet le plus harmonieux possible. Elle est implantée sur l'iliaque primitive ou sur la partie initiale de l'iliaque externe.

une technique de surjet « suspendu » ou de manière plus classique en le faisant basculer en dedans pour réaliser l'anastomose postérieure. L'artère peut être purgée avec du sérum hépariné avant de finaliser l'anastomose. Un clamp de type bulldog est positionné sur l'artère du greffon puis l'artère iliaque est progressivement déclamée.

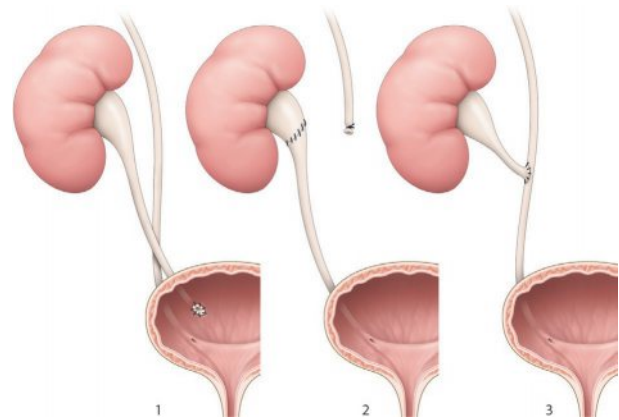
Si l'étanchéité de l'anastomose artérielle est satisfaisante, on déclame le bulldog de la veine rénale avant de déclamer celui de l'artère évitant ainsi une hyperpression à l'intérieur du transplant. On vérifie la recoloration du transplant et de l'uretère avant de débiter le temps urinaire.

L'anastomose urinaire (figure 15.5) est classiquement réalisée par réimplantation urétérovésicale ou par anastomose pyélo-urétérale. L'anastomose urétéro-urétérale terminolatérale est possible uniquement lorsque la division résiduelle est normale.

### Focus

#### Anastomose artérielle sans patch

Le patch aortique était historiquement considéré comme essentiel à la transplantation rénale, mais le développement de la transplantation à partir de donneurs vivants a minimisé son importance. Certaines équipes préfèrent même ne jamais utiliser ce patch car les sténoses artérielles tardives (le plus souvent post-anastomotiques) pourraient



**Figure 15.5**

**Anastomose urinaire.**

1. Réimplantation urétérovésicale.
2. Anastomose pyélo-urétérale.
3. Anastomose urétéro-urétérale terminolatérale.

être dues à la différence d'élasticité entre le patch aortique rigide et l'artère rénale plus souple.

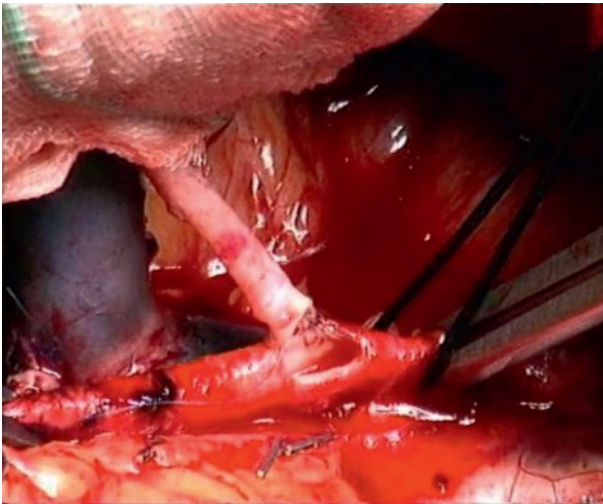
En l'absence de patch, l'artère du greffon peut être discrètement spatulée pour élargir son diamètre. L'artère iliaque est ouverte longitudinalement à la lame pointue pour permettre l'introduction d'un perforateur artériel. La lame circulaire retire alors une « pastille » artérielle qui facilite les sutures et diminue les risques de sténose (figure 15.6).

L'anastomose artérielle peut se faire en amont ou en aval de l'anastomose veineuse en fonction de la longueur de l'artère (figure 15.7). Souvent, elle est faite en aval, transplant en place.

Quelle que soit la technique d'anastomose artérielle retenue, les passages des aiguilles doivent toujours se faire de dedans en dehors sur l'artère iliaque afin de ne pas « décrocher » une plaque d'athérome favorisant une dissection de l'intima.

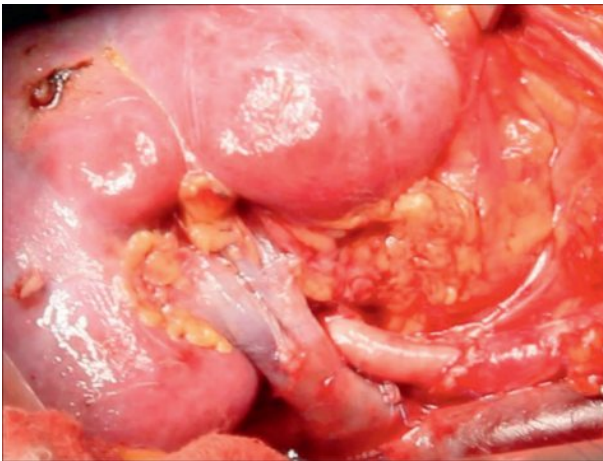
## Variations anatomiques susceptibles d'influer sur le geste chirurgical

- Chez les enfants de plus de 20 kg, la technique chirurgicale est identique à celle de l'adulte.
- Chez les enfants plus petits, il est préférable d'utiliser des vaisseaux de gros diamètre. En général, l'artère iliaque primitive droite est de calibre suffisant et il est rarement nécessaire de s'implanter sur l'aorte. Le drainage veineux se fait au niveau de la racine de la veine cave inférieure.



**Figure 15.6**

**Réalisation d'une anastomose artérielle sans patch.**  
Le rein est maintenu suspendu et l'anastomose est réalisée en parachute pour permettre une meilleure vision du passage des points dans l'artère du greffon.



**Figure 15.7**

**Vue des anastomoses une fois réalisées.**  
Les vaisseaux sont bien tendus et leur trajet est harmonieux.

## Trucs et astuces

- L'utilisation d'un écarteur autostatique à multiples valves type Bookwalter® ou similaire facilite cette chirurgie en offrant une exposition idéale.
- Lors de la dissection vasculaire, tous les tissus sectionnés sont préalablement liés ou clipés pour réduire le risque de lymphorrhée/lymphocèle.

- Le clampage des artères doit être progressif pour éviter la dissection de l'intima. Ceci est impératif quand il s'agit de vaisseaux athéroscléreux. Les mors des clamps sont préférentiellement placés à 6 et 12 h car les plaques calcifiées sont souvent postérieures et on prend moins de risque de les « casser » qu'en les plaçant à 3 et 9 h.
- Dans de rares cas, le clampage ou plutôt l'occlusion artérielle peut se faire par voie endoluminale grâce à une sonde de Fogarty.



### Pièges à éviter

Il faut veiller à ne pas réaliser l'anastomose veineuse ± artérielle avec un rein mal positionné (uretère vers le haut). Le risque de se « tromper » de sens dans le positionnement du greffon est moindre si les anastomoses sont réalisées alors que le rein est déjà dans sa position définitive. Le surjet de la face postérieure doit alors être réalisé par voie endoluminale, ce qui ne pose pas de difficulté technique majeure.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Deux drains aspiratifs de 16 F sont généralement utilisés mais on peut dans certains cas ne pas en mettre sans pour autant augmenter le risque de réintervention pour hématome.
- L'alimentation est reprise dès le lendemain de l'intervention.
- Les patients sont mobilisés à J2.
- Un écho-Doppler du greffon et des vaisseaux iliaques est réalisé le lendemain de l'intervention, permettant de vérifier la bonne vascularisation du transplant et de disposer d'un examen de référence.

## Vessie

### PLAN DU CHAPITRE

<b>Taille vésicale</b>	<b>168</b>	<b>Entérocystoplastie d'agrandissement</b>	<b>177</b>
Installation du patient	168	Indications	177
Matériel	168	Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	177
Principaux temps opératoires	168	Matériel	177
Trucs et astuces	168	Principaux temps opératoires	177
<b>Diverticulectomie</b>	<b>170</b>	Trucs et astuces	179
Installation du patient	170	<b>Entérocystoplastie de remplacement chez l'homme</b>	<b>179</b>
Matériel	170	Installation du patient et disposition de la salle d'intervention	179
Principaux temps opératoires	170	Matériel	179
Trucs et astuces	172	Principaux temps opératoires	180
<b>Dérivation urinaire cutanée transiléale de type Bricker</b>	<b>172</b>	Trucs et astuces	184
Installation du patient	172		
Matériel	172		
Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)	172		
Trucs et astuces	176		

# Taille vésicale

Grégoire Robert, Nicolas Barry Delongchamps

## Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal.

Le champage doit permettre un sondage vésical peropératoire et, selon le geste associé à la taille vésicale, un accès au rectum doit pouvoir être ménagé.

## Matériel

- Fil tressé résorbable 0.
- Écarteur de Hryntchak.

## Principaux temps opératoires

On commence par poser une sonde vésicale dans le champ opératoire pour remplir la vessie au sérum physiologique jusqu'à palper un globe vésical de bon volume.

L'abord est pelvien en prenant soin de rester en extra-péritonéal. La face antérieure de la vessie est exposée progressivement, elle est suspendue par des fils de Vicryl™ 0 passés de part et d'autre de la ligne médiane.

La vessie est incisée verticalement sur la ligne médiane. Dès que l'ouverture est assez large, il convient d'aspirer le liquide qu'elle contient pour éviter de contaminer la paroi abdominale. Un doigt peut ensuite être introduit à l'intérieur de la vessie pour faciliter son ouverture qui se fait au bistouri électrique.

À chaque extrémité de l'incision, on place un point en «X» qui évite que la paroi vésicale ne se déchire dans l'axe des incisions lors de l'exposition.

Les berges de l'incision sont suspendues et on introduit un écarteur de Hryntchak qui, grâce à ses deux valves latérales (figure 16.1A) et à sa valve médiane, peut permettre une parfaite exposition de la vessie pour l'intervention qui est envisagée (figure 16.1B).

La fermeture de la vessie se fait par un surjet de fil tressé résorbable de gros calibre (0 ou 1). Il faut préférentiellement refermer la vessie en deux plans (un plan muqueux et un plan musculaire). Il est parfois difficile de respecter ce

dogme si la paroi vésicale est très fine. Dans ce cas, il faut s'assurer de la bonne étanchéité du surjet en remplissant la vessie pour rechercher une fuite.



### Focus

#### Taille vésicale laparoscopique

La taille vésicale peut également se faire par voie laparoscopique trans ou extra-péritonéale.

De la même manière qu'en chirurgie ouverte, il est recommandé de distendre la vessie avec du sérum physiologique pour faciliter son repérage et son ouverture au courant monopolaire. Une fois la vessie ouverte, des fils d'exposition sont passés pour suspendre les berges vésicales et accéder à l'intérieur de la vessie. Les fils peuvent être passés en transpariétal (figure 16.2A) pour pouvoir régler leur tension en fonction du temps opératoire (figure 16.2B).

La fermeture se fait en un ou deux plans par des surjets de fil tressé résorbable, comme en chirurgie ouverte (figure 16.3).

## Trucs et astuces

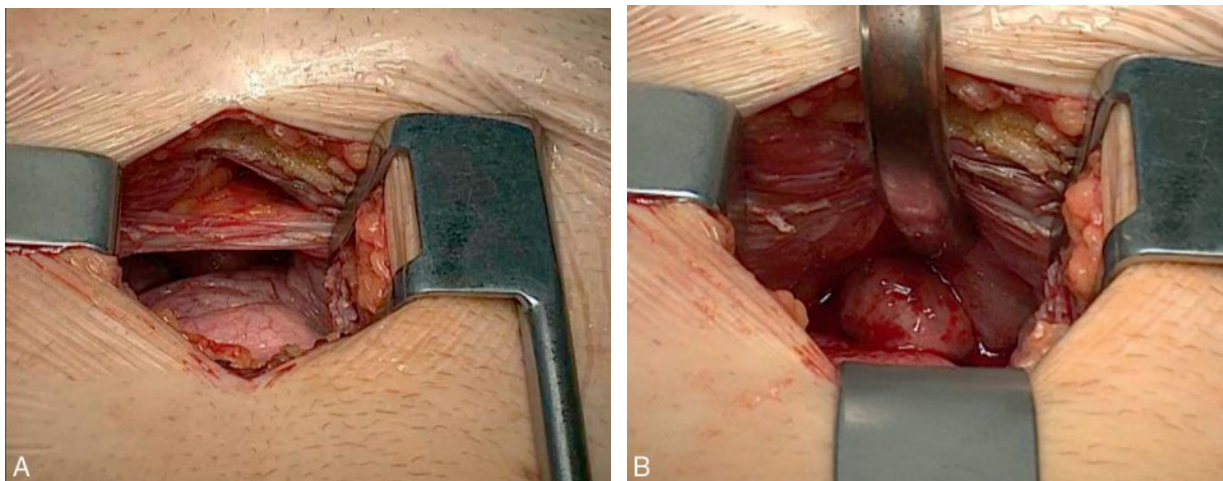
Les berges de l'incision vésicale sont tractées par des fils pour permettre une bonne exposition.

La valve médiane de l'écarteur de Hryntchak est très utile pour exposer la région du trigone. Une compresse est positionnée en dessous de la valve de manière à ce que la paroi vésicale ne glisse pas lorsque l'on applique une traction sur la valve.



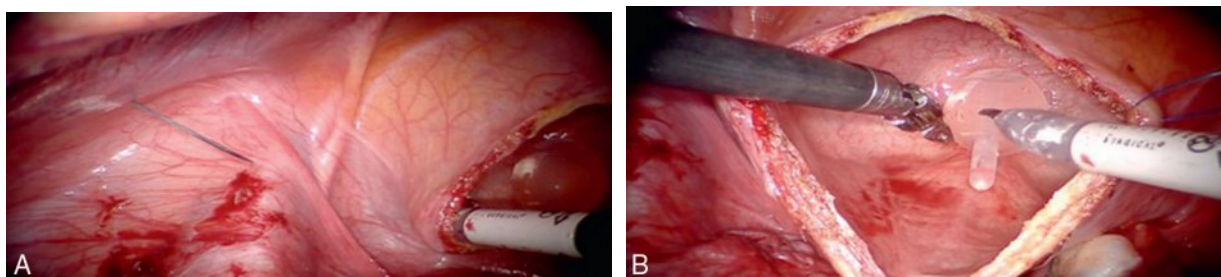
### Pièges à éviter

En cas d'obstruction de la sonde vésicale par un caillot, une suffusion d'urine en extra ou intrapéritonéale peut survenir en postopératoire. Si une hématurie macroscopique est constatée, il est préférable de laisser une irrigation douce ou d'organiser des lavages vésicaux réguliers.



**Figure 16.1**

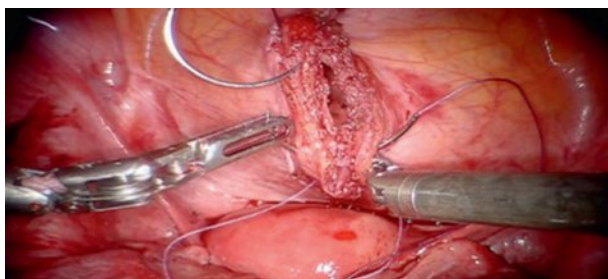
Mise en place de l'écarteur de Hryntchak (A) puis de la valve médiane (B) qui permet une bonne exposition de la face postérieure de la vessie et du trigone.



**Figure 16.2**

**Passage transpéritéal d'un fil d'exposition.**

Noter l'aiguille droite qui entre au niveau de la fosse iliaque gauche (A) et l'exposition obtenue après traction sur les fils passés de chaque côté de l'incision vésicale (B).



**Figure 16.3**

Fermeture de la paroi vésicale par un surjet de fil tressé 0. La fermeture est ici effectuée en un plan.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Une sonde vésicale doit être conservée 3 à 7 jours en fonction de l'intervention réalisée.
- Le drainage aspiratif abdominal n'est pas systématique.
- La mobilisation est précoce et la reprise alimentaire immédiate.

# Diverticulectomie

Jean-Alexandre Long

## Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal, un sondage stérile est réalisé dans le champ opératoire.

## Matériel

- Par voie ouverte :
  - fil tressé résorbable 3.0;
  - fil monobrin résorbable 5.0;
  - une sonde urétérale.
- Par voie laparoscopique :
  - un fibroscope;
  - un guide hydrophile;
  - une sonde de Foley de petit calibre dans le diverticule;
  - une sonde de Foley dans la vessie.

## Principaux temps opératoires

### Voie transvésicale ouverte

On débute par une incision vésicale longitudinale et par la suspension des deux berges par des fils.

L'exposition vésicale est assurée par un écarteur de Hryntschak. La valve médiane récline la vessie vers le haut.

On procède à un cathétérisme urétéral par une sonde urétérale.

### Ablation du diverticule

Le collet du diverticule est repéré par 4 points cardinaux.

Le collet diverticulaire est incisé circulairement autour des fils tracteurs au bistouri électrique.

La musculature vésicale est incisée pour être certain de retrouver de la paroi vésicale à refermer.

Le collet est tracté et la muqueuse du diverticule disséquée de proche en proche aux ciseaux (figure 16.4). La dissection est menée au contact du diverticule en repoussant les tissus avoisinants. Une électrocoagulation progressive est réalisée au bistouri électrique.

Le diverticule est progressivement libéré dans son intégralité.

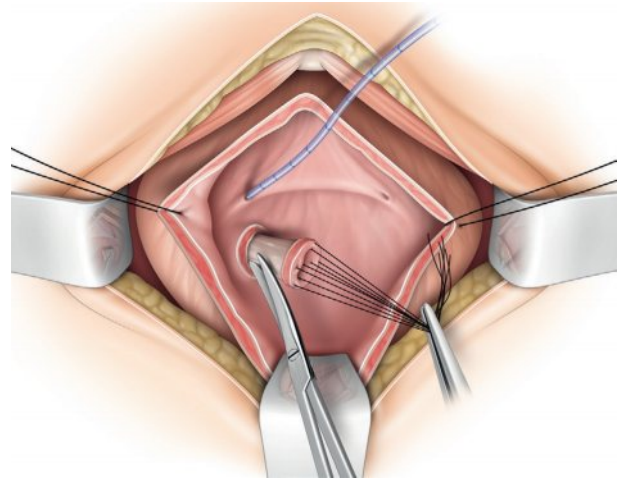


Figure 16.4

#### Exérèse d'un diverticule par voie transvésicale.

Le collet est repéré par le passage de plusieurs fils serts, puis on incise la muqueuse vésicale et on dissèque le diverticule en restant dans le plan sous-muqueux et en tractant au fur et à mesure le diverticule. Une sonde urétérale permet de repérer le méat et l'uretère pendant toute la dissection.

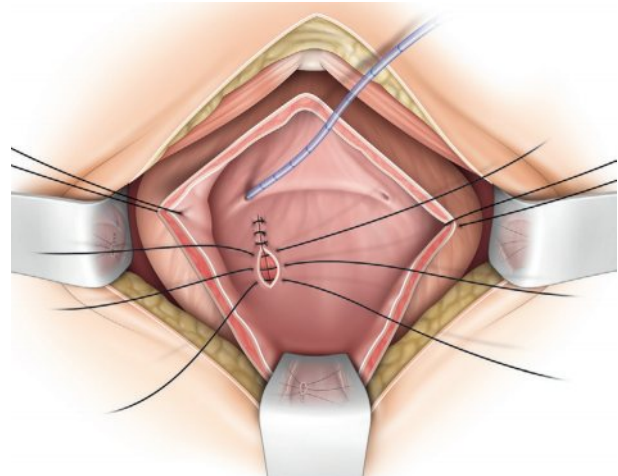


Figure 16.5

Fermeture du collet en deux plans par des points de fil résorbable chargeant le plan musculaire puis la muqueuse.

### Fermeture de la brèche vésicale

Par voie endovésicale, une suture à points séparés du détrusor est effectuée par des fils résorbables 3.0 (plan musculaire) (figure 16.5).

La muqueuse est ensuite fermée par des points séparés de monobrin résorbable 5.0 (plan muqueux).

## Voie mixte : trans et extra-vésicale (par voie ouverte ou cœlioscopique)

Cette voie mixte permet un repérage à la fois des uretères et du collet du diverticule, ce qui facilite la dissection des larges poches diverticulaires. L'ouverture vésicale permet d'introduire un doigt ou une compresse dans le diverticule et de poursuivre sa dissection par voie extra-vésicale (figures 16.6 et 16.7).

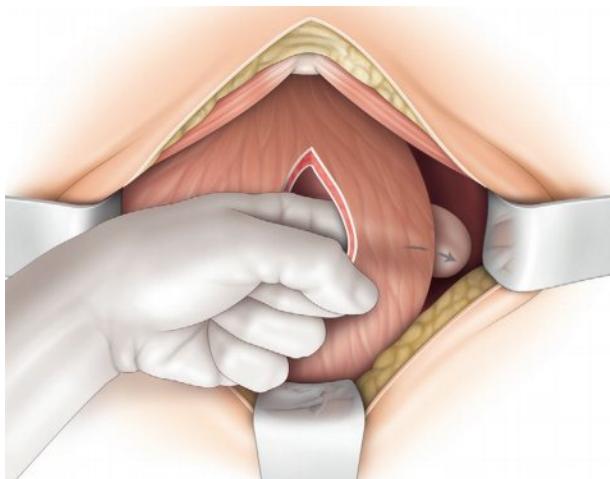


Figure 16.6

**Exérèse d'un diverticule par voie mixte intra et extravésicale.**

On réalise une incision vésicale permettant de passer un doigt dans le collet du diverticule. Une fois le diverticule repéré, on le dissèque dans un plan sous-muqueux jusqu'au niveau du collet.

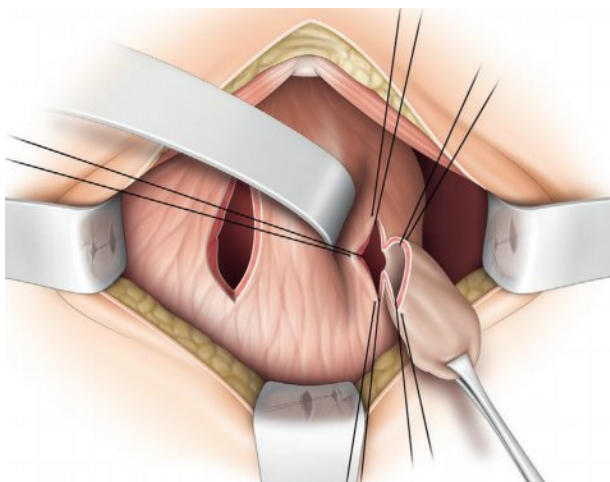


Figure 16.7

**Collet du diverticule suspendu par des points passés dans toute l'épaisseur de la paroi vésicale avant de le réséquer.**

Une pince de Allis permet de tracter le diverticule et de s'exposer lors du passage des points.

## Voie endovésicale

La mise en place d'une compresse dans le diverticule par voie endovésicale permet de faciliter le repérage et la dissection du diverticule, menée par voie extravésicale.

## Abord extra-vésical

Il est réalisé par la libération de la face latérale de la vessie après section du canal déférent (sauf chez l'enfant).

L'uretère pelvien est repéré et mis sur un lac.

Le diverticule est repéré par le contact avec la compresse et est saisi par une pince en cœur.

La dissection est menée au contact du diverticule en électrocoagulant les tractus fibrovasculaires.

Le repérage de l'uretère est favorisé par une sonde urétérale.

La libération de la poche diverticulaire permet de retrouver le plan de dissection initié par voie endovésicale.

La fermeture du plan musculaire est effectuée par voie extra-vésicale (tressé résorbable 3.0).

Le plan muqueux est ensuite fermé au monobrin résorbable 5.0.



### Focus

#### Diverticulectomie par voie extra-vésicale laparoscopique

Par voie laparoscopique, la difficulté est le repérage du diverticule.

Le premier temps consiste en une cystoscopie, permettant le repérage du collet diverticulaire et des orifices urétéraux. Il existe deux possibilités pour repérer le diverticule par voie laparoscopique :

- mise en place d'une sonde de Foley dans le diverticule pour le gonfler et permettre son repérage ;
- transillumination par le biais d'un fibroscope ou d'un cystoscope laissé en place.

La voie d'abord laparoscopique est habituellement transpéritonéale.

Le péritoine est incisé sur le diverticule qui est disséqué au contact.

Des petits points de coagulation effacent les attaches fibrovasculaires.

Des mouvements de traction divergente permettent d'exposer progressivement le collet du diverticule qui est incisé. La présence de la sonde placée à travers le collet aide à la dissection.

La vessie est suturée en 1 ou 2 plans de fil résorbable 3.0.

## Trucs et astuces

- La voie transvésicale pure est à réserver aux diverticules de taille moyenne (< 5 cm).
- La voie mixte permet de traiter les gros diverticules.
- La voie extra-vésicale est réalisée idéalement par voie laparoscopique. Le diverticule est repéré par voie endoscopique par mise en place d'une sonde dans le diverticule. Celle-ci permet de le gonfler pour permettre sa dissection.



### Pièges à éviter

#### Risque urétéral

La proximité des orifices urétéraux impose une attention particulière.

La mise en place d'une sonde urétérale permet de limiter le risque de lésion urétérale.

Par voie transvésicale, la dissection du diverticule au contact permet d'éviter toute traction sur l'uretère.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

La voie extra-vésicale permet un meilleur contrôle de l'uretère. Dans les rares cas d'impossibilité de dissection du diverticule par rapport à l'uretère, dans des tissus très inflammatoires, cette approche permet une réimplantation urétérovésicale.

#### Traitement de la cause

Il convient de traiter la cause obstructive sous-jacente pour éviter la récurrence.

- La durée du cathétérisme vésical dépend de l'importance du diverticule et du délabrement vésical (entre 5 et 10 jours).
- Un drainage aspiratif du site opératoire n'est pas systématique.
- L'alimentation est reprise le soir même et le lever est précoce.

# Dérivation urinaire cutanée transiléale de type Bricker

Xavier Gamé

## Installation du patient

L'installation est la même que pour une cystoprostatectomie chez l'homme ou une pelvectomie antérieure chez la femme (cf. chapitre 13).

Le siège de la stomie doit avoir été préalablement repéré par le médecin et/ou une infirmière stomathérapeute. Il doit être facilement visible par le patient et ne pas se situer sur le trajet d'un repli de la paroi abdominale. Pour fixer son emplacement, il peut être utile de faire des essais de poche lors de consultations préopératoires.

## Matériel

- Écarteur autostatique.
- Fils tressés résorbables 0 et 3/0 pour la fixation de la dérivation.
- Fils monobrins résorbables 4/0 pour les anastomoses urétéro-iléales.

## Principaux temps opératoires (hors voie d'abord)

### Mobilisation des uretères

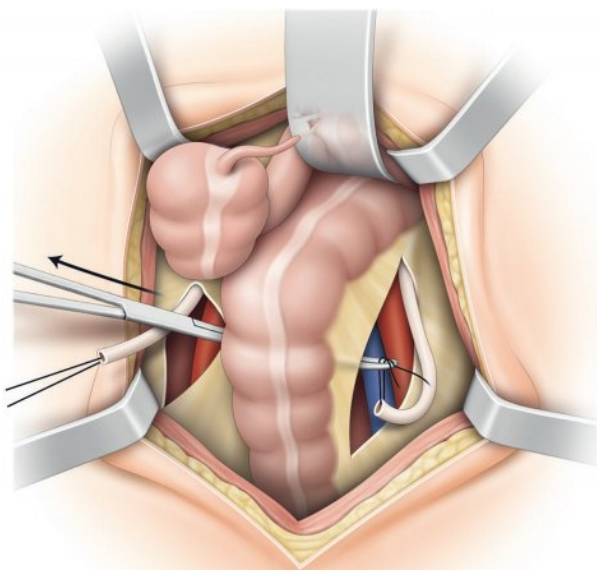
La première étape consiste à libérer les uretères sur une longueur suffisante pour pouvoir réaliser les anastomoses sans tension. Cette libération se fait depuis la région pelvienne vers la région lombaire. L'uretère est sectionné puis tracté délicatement pour le mobiliser en bloc avec les tissus graisseux qui l'entourent.

La vascularisation principale de l'uretère provient de l'artère rénale, mais des branches accessoires viennent s'y anastomoser dans la région lombaire et iliaque. Ces branches peuvent naître de l'artère iliaque commune, de la partie basse de l'aorte ou des artères gonadiques. Il est le plus souvent nécessaire de sacrifier les branches accessoires iliaques mais les branches plus proximales seront préférentiellement conservées pour que l'uretère pelvien reste bien vascularisé une fois mobilisé.

Les uretères sont ensuite cathétérisés par des sondes mono J de gros calibre (Charrière 7 à 10), dont la perméabilité et le positionnement peuvent être contrôlés en injectant et récupérant 2 à 3 cm<sup>3</sup> de sérum physiologique. Les sondes peuvent être fixées à l'extrémité distale des uretères par un fil à résorption rapide 3/0.

## Croisement de l'uretère gauche

Une fois qu'il est suffisamment mobilisé, il faut croiser l'uretère gauche en arrière du côlon (figure 16.8). L'espace à développer se situe à la racine du mésocôlon, en regard du promontoire. Il s'agit d'un espace avasculaire qui s'ouvre habituellement sans difficulté une fois que le péritoine a été incisé. Il peut ensuite être élargi aux ciseaux ou au doigt. Un trajet suffisamment large doit être ménagé pour que l'uretère ne soit pas comprimé : un minimum de deux travers de doigt est nécessaire. L'uretère peut ensuite être passé dans l'ouverture sous-mésocolique en utilisant un dissecteur à bords mous. L'opérateur place l'extrémité de la sonde mono J dans les mords du dissecteur puis accompagne l'uretère ainsi tracté vers la droite du patient.



**Figure 16.8**

Une fois que les uretères pelviens ont été disséqués, l'uretère gauche doit être croisé sous le mésocôlon sigmoïde pour rejoindre le côté droit.

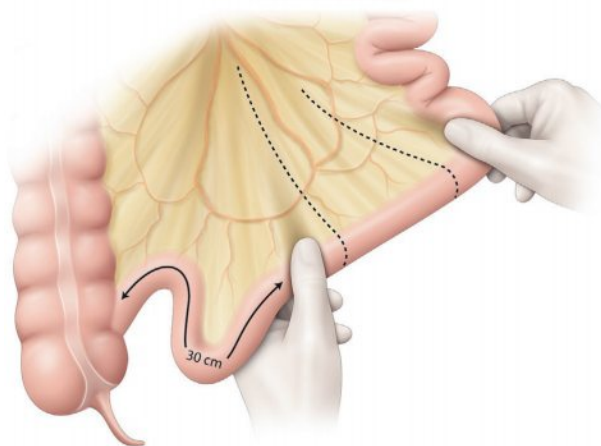
Une fenêtre suffisamment large doit être pratiquée en avant de la bifurcation aortique. Si cela est nécessaire pour gagner un peu de longueur d'uretère, la fenêtre dans le mésosigmoïde peut être agrandie jusqu'à la naissance de l'artère mésentérique inférieure.

## Prélèvement du greffon iléal

Le greffon iléal doit être prélevé à plus de 30 cm de la jonction iléo-cæcale pour préserver l'iléon terminal.

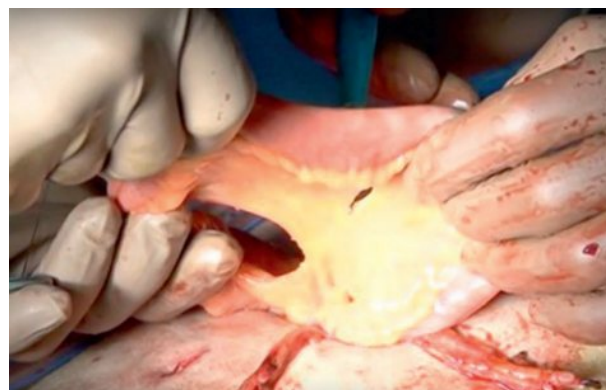
Le choix de la zone à prélever dépend de sa vascularisation qui doit être appréciée par transillumination (figure 16.9 et 16.10). La longueur d'iléon à prélever dépend de l'épaisseur de la paroi abdominale et de la longueur des uretères mobilisés. Elle doit être la plus courte possible pour limiter les phénomènes de réabsorption intestinale mais doit permettre une anastomose sans tension des uretères (10 à 20 cm sont habituellement suffisants).

Une fois que la zone à prélever a été repérée, on se sert de la transillumination pour inciser le péritoine du mésentère en préservant les troncs principaux mais en liant au fur et à mesure les petits vaisseaux accessoires.



**Figure 16.9**

Prélèvement d'un segment d'iléon en prenant soin de respecter l'iléon terminal et la vascularisation intestinale qui doit être analysée par transillumination.



**Figure 16.10**

Transillumination du mésentère pour le prélèvement du greffon iléal. La visualisation de la vascularisation du greffon et celle de l'iléon restant sont nécessaires pour choisir la zone à prélever et les vaisseaux à ligaturer.

L'iléon est sectionné aux ciseaux droits, son extrémité distale est repérée par un fil, puis il est placé en attente dans une compresse. Il faut prendre soin de placer le greffon iléal en arrière du plan de l'iléon avant de procéder au rétablissement de la continuité digestive.

Le rétablissement de continuité digestive peut être réalisé par une suture manuelle terminotermine, ou à la pince mécanique (figure 16.11). Dans ce cas, une anastomose latérolatérale à la pince GIA 60 mm est faite sur le bord antimésentérique, et une pince TA 90 mm permet de fermer les extrémités des anses. Un surjet de fil résorbable 3/0 complète l'hémostase de la tranche de section de la TA.

La brèche mésentérique est ensuite refermée par un surjet de fil résorbable 3/0 en prenant soin de ne pas léser la vascularisation intestinale.

## Confection du Bricker

Le segment iléal prélevé est lavé au sérum physiologique à l'aide d'une seringue de Guyon.

Deux types d'anastomoses urétéro-iléales sont possibles (cf. Focus) : une anastomose terminotermine selon la technique dite de Wallace, et une anastomose terminolatérale qui nécessite alors la fermeture de l'extrémité proximale du greffon iléal par un surjet de fil résorbable 3/0.

Les extrémités distales des sondes mono J préalablement montées dans les uretères sont introduites dans le conduit iléal pour permettre les anastomoses.



**Figure 16.11**

**Anastomose iléo-iléale terminotermine par un surjet de PDS™ 4/0.**

Noter que l'incision dans le méso a été refermée par des points séparés.

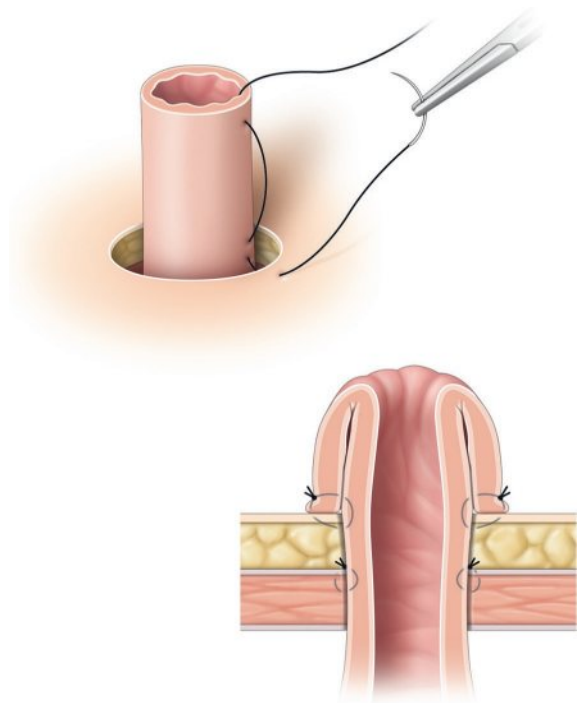
## Confection de la stomie

Le trajet transpariétal doit être réalisé en regard de la zone cutanée préalablement repérée. Une incision cutanée circulaire d'un diamètre de 3 à 4 cm, emportant la graisse sous-cutanée, est pratiquée jusqu'à l'aponévrose. Celle-ci est ensuite incisée en croix et les fibres musculaires sont écartées jusqu'à voir puis ouvrir le péritoine. La largeur du trajet transpariétal doit être suffisante pour permettre le passage de l'anse iléale sans la comprimer mais pas trop large pour limiter les risques d'éventration péristomiale. Deux travers de doigt constituent un bon repère.

Trois à quatre fils résorbables tressés 0 sont placés en attente sur l'aponévrose. Ils permettront de fixer l'iléon à l'aponévrose.

Le greffon iléal est passé à travers la paroi abdominale à l'aide d'une pince de Babcock, puis fixé en bonne position à l'aide des fils en attente sur l'aponévrose (figure 16.12).

L'extrémité distale du greffon iléal est ensuite ourlée à la peau par des points séparés éversants de fil résorbable tressé 3/0 (cf. figure 16.12).



**Figure 16.12**

**Fixation de la stomie fixée au plan aponévrotique pour éviter qu'elle ne s'invagine en postopératoire immédiat. Elle est ensuite ourlée à la peau.**

 Focus

## Techniques d'anastomose urétéro-iléale

**Anastomose terminolatérale**

Elle consiste à implanter chaque uretère séparément dans le segment iléal. Deux incisions de 4 mm sont réalisées sur les faces latérale du conduit iléal, en général une de chaque côté même si, en fonction de la longueur des uretères, elles peuvent être réalisées côte à côte (figure 16.13). Les incisions peuvent être faites simplement en introduisant une pince de Bengolea par l'extrémité distale de l'anse iléale. L'extrémité distale de la pince va créer une voussure de la paroi iléale à l'endroit choisi pour la future anastomose (figure 16.14). Une coagulation élective au bistouri électrique permet à la pince de transpercer l'anse. L'écartement des bords de la pince permet ensuite d'ajuster la taille de l'incision iléale (figure 16.16).

L'extrémité distale des uretères est spatulée sur environ 1 cm (figure 16.15) puis fixée par des points séparés de fils monobrins 4/0 à la paroi de l'anse digestive sous couvert d'une sonde mono J (figure 16.16). Il est également possible de passer l'uretère par l'incision et de le faire dépasser d'environ 1 cm à l'intérieur de la lumière iléale. Il est alors fixé à la paroi pour éviter qu'il ne ressorte. Quatre points séparés sont en général suffisants.

**Anastomose terminolatérale (technique de Wallace)**  
Elle consiste à anastomoser les uretères ensemble avant de les implanter à l'extrémité proximale de l'anse iléale (figure 16.17).

L'extrémité distale des uretères est spatulée sur environ 1 cm. Un premier surjet de fil monobrin 4/0 est réalisé pour solidariser les deux uretères qui sont ensuite anastomosés ensemble au fond du segment iléal.

Si l'anastomose ne permet pas d'occlure l'ensemble de l'extrémité distale de l'iléon, une queue de raquette est réalisée avec un autre surjet.

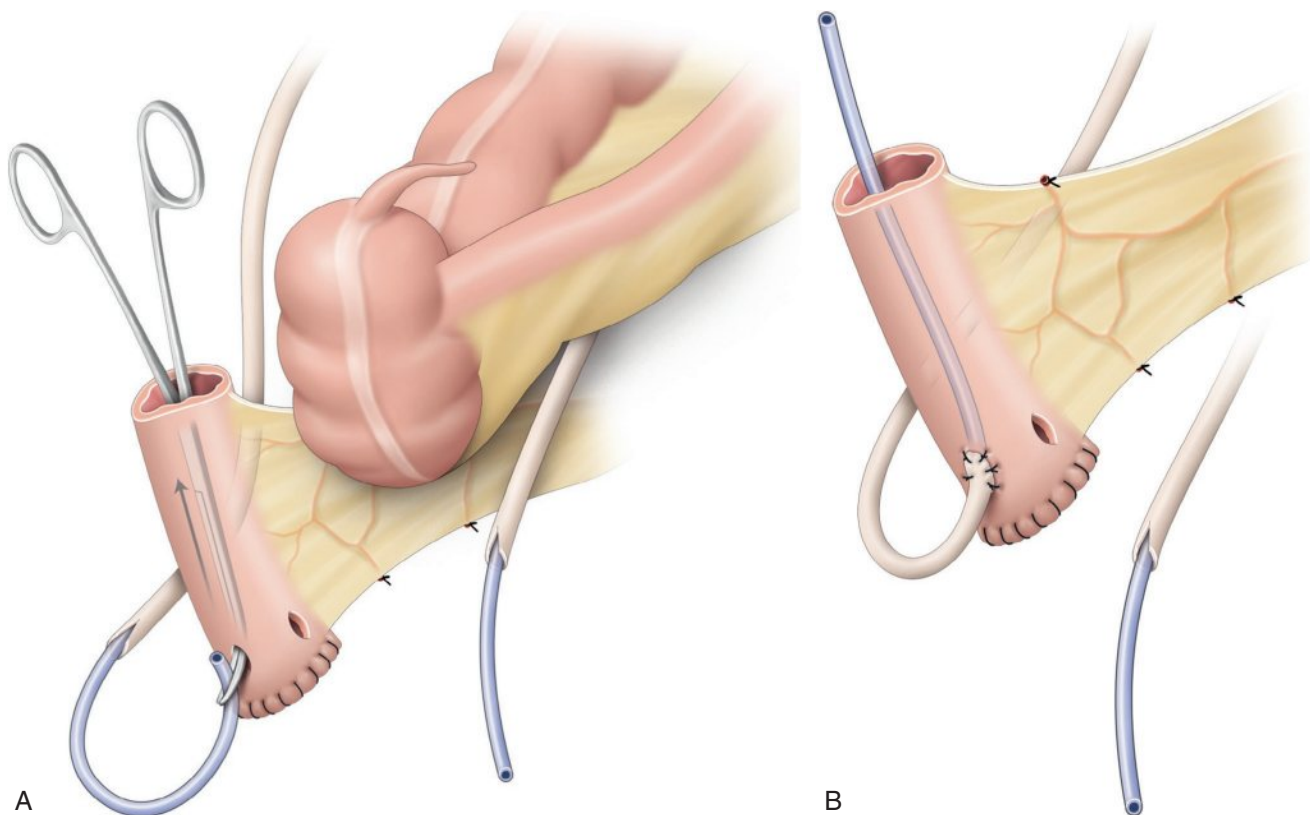


Figure 16.13

**Possibilité de faire l'anastomose des uretères en terminolatéral sans oublier de fermer le fond de l'anse iléale par un surjet.**

Les uretères sont spatulés puis anastomosés séparément à la séreuse de l'anse iléale sous couvert d'une sonde mono J. La sonde mono J est passée dans l'anse iléale (A) avant de réaliser les anastomoses (B).



Figure 16.14

**Incision au bistouri électrique sur le bord latéral de l'anse iléale prélevée.**

Noter qu'une pince de Bingleo a été introduite à l'intérieur de l'anse et soulève cette dernière à l'endroit de l'incision.



Figure 16.15

**Spatulation de l'uretère en vue de l'anastomose.**



Figure 16.16

**Mise en place de la sonde mono J avant réalisation de l'anastomose urétéro-iléale.**

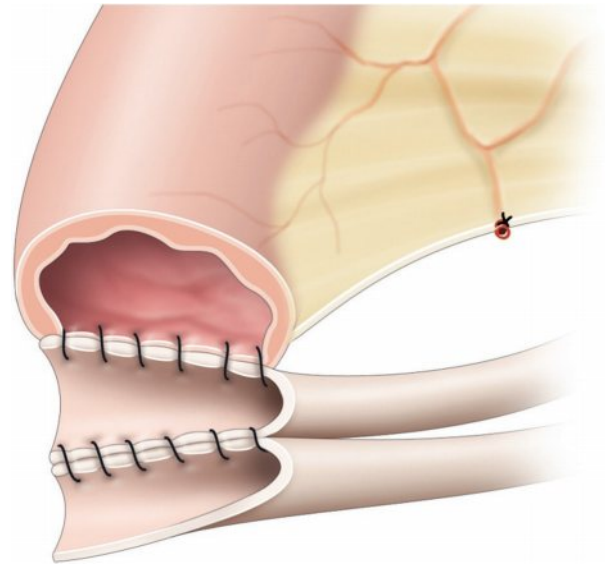


Figure 16.17

**Possibilité de faire l'anastomose des uretères selon la technique de Wallace.**

Les uretères sont largement spatulés et anastomosés l'un à l'autre avant d'être anastomosés au fond du Bricker. Dans ce cas, et sous réserve qu'ils soient d'un diamètre suffisant, l'anastomose peut se faire à plein canal sur le fond de l'anse iléale.

## Trucs et astuces

- La réalisation d'un surjet au fil résorbable tressé 3/0 sur la tranche de section de la pince d'agrafage mécanique permet de prévenir tout saignement digestif.
- Le trajet rétro-mésocolique doit avoir une largeur d'au moins deux travers de doigt.
- L'orifice cutané de la stomie doit avoir un diamètre de 3 à 4 cm.
- Le passage transpariétal doit avoir une largeur d'au moins deux travers de doigt.

### ! Pièges à éviter

- Les uretères doivent avoir un trajet harmonieux jusqu'à leur anastomose. Il faut donc éviter toute torsion (*twist*), conduisant inévitablement à une dilatation d'amont.
- La longueur du segment iléal est importante. Un segment iléal trop long favorise des troubles métaboliques et la formation de lithiases. À l'inverse, un segment iléal trop court peut être à l'origine de tensions sur les anastomoses urétéro-iléales et favoriser les sténoses anastomotiques.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Le drainage par un Redon Ch 12 peut être laissé en place pendant environ 48 heures.
- Les boissons sont reprises le soir même de l'intervention, la réalimentation débute le lendemain.

- La mobilisation en station debout et au fauteuil est possible dès le lendemain de l'intervention.
- L'ablation des sondes mono J est effectuée à partir de J7.

## Entérocystoplastie d'agrandissement

Xavier Gamé

### Indications

L'entérocystoplastie d'agrandissement fait en règle générale suite à la réalisation d'une cystectomie sus-trigonale (emportant tout le dôme vésical et ne conservant que la région du trigone et le col vésical).

Les indications sont principalement l'hyperactivité détrusorienne réfractaire, la cystite interstitielle après échec des traitements conservateurs et les troubles de compliance vésicale.

### Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

Le patient est installé en décubitus dorsal, bras en croix, avec possibilité de billot sous le bassin (ou table cassée) pour améliorer l'exposition en ouvrant l'axe du bassin.

Les membres inférieurs sont positionnés dans des bottes mobiles et les fesses débordent légèrement de la table opératoire pour faciliter le sondage vésical (dans le champ opératoire) et permettre l'accès au vagin ou au rectum.

### Matériel

- Écarteur autostatique de type Gosset ou cadre fixe.
- Fils résorbables 3/0 pour le rétablissement de la continuité digestive et pour les sutures de la plastie.

### Principaux temps opératoires

Une sonde de Foley siliconée Charrière 18 est mise en place en début d'intervention, dans le champ opératoire.

L'abord est toujours transpéritonéal mais on peut réaliser l'intervention par une petite incision médiane sous-ombilicale ou par une incision de Pfannenstiel.

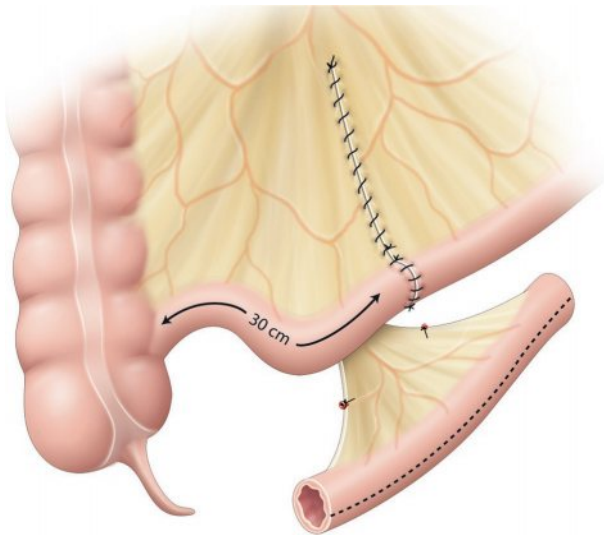
Après réalisation de la cystectomie sus-trigonale, on repère les méats urétéraux qui sont intubés par des sondes urétérales Charrière 7 avec l'aide d'un guide souple.

### Prélèvement du greffon iléal

Comme pour un Bricker, le choix de la zone à prélever dépend de la vascularisation de l'anse iléale qui doit être identifiée par transillumination du mésentère. Le prélèvement se fait en respectant les 30 derniers cm de l'iléon (figure 16.18). La longueur prélevée est de 40 à 60 cm en fonction du type de plastie envisagée et de l'étendue de la résection vésicale à combler. Les deux types de plasties possibles sont la plastie en « W » telle que décrite par Hautmann, et plastie en « U ».

Le rétablissement de continuité digestive peut être réalisé par une suture manuelle ou à la pince mécanique. Dans ce cas, une anastomose latérolatérale à la pince GIA 60 mm est faite sur le bord antimésentérique, et une pince TA 90 mm permet de fermer les extrémités des anses. Un surjet de fil résorbable 3/0 complète l'hémostase de la tranche de section de la TA.

La brèche mésentérique est ensuite refermée par un surjet de fil résorbable 3/0 en prenant soin de ne pas léser la vascularisation intestinale.



**Figure 16.18**

Prélèvement du greffon iléal à plus de 30 cm de la jonction iléo-cœcale et en respectant la vascularisation intestinale.

## Confection de la plastie

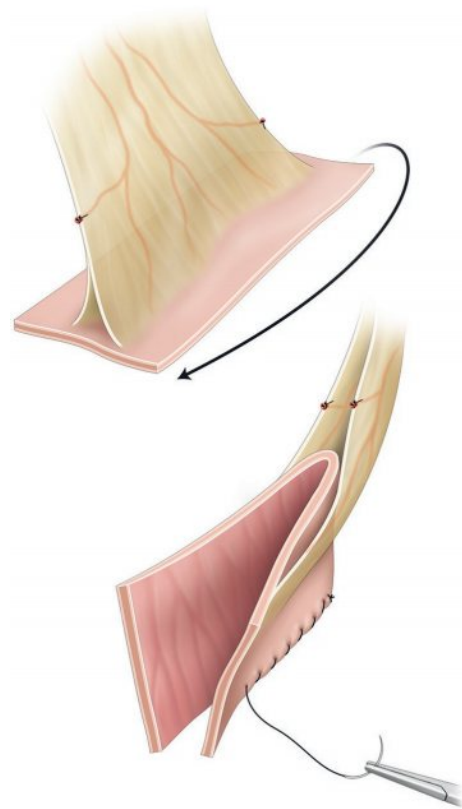
Le segment iléal prélevé est lavé avec du sérum physiologique à l'aide d'une seringue de Guyon pour le débarrasser des matières fécales qu'il contient. Une fois lavé, on le détubulise sur son bord antimésentérique. Une bougie en matière plastique peut servir de billot pour inciser l'anse au bistouri électrique avec un courant de section.

Afin de mettre en forme la plastie, on peut réaliser des points de bâti pour maintenir l'anse en bonne position ou utiliser des pinces de Chaput.

La suture se fait au fil résorbable 3/0 en respectant la forme prédéterminée (figure 16.19). Plusieurs surjets sont nécessaires entre chaque point de bâti. Les surjets doivent être étanches une fois la plastie réalisée et il faut donc prendre soin de ne pas trop écarter les passages d'aiguille et de prendre la séreuse à chaque passage.

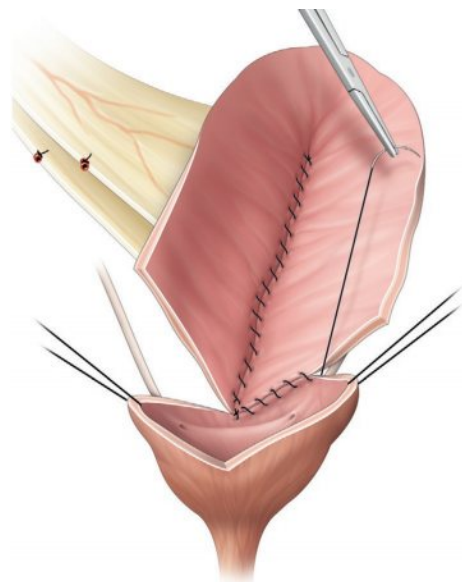
Une fois la plastie réalisée, elle doit être anastomosée sur la région trigonale. On débute l'anastomose par la face postérieure du trigone, qui est la plus difficile d'accès (figure 16.20), et l'on termine par les faces latérales et antérieures. La face antérieure de la plastie est souvent refermée sur elle-même en queue de raquette.

Les sondes urétérales peuvent être conservées en transvésico-pariétal ou retirées immédiatement après réalisation du surjet postérieur.



**Figure 16.19**

Réalisation d'une plastie en «U» après avoir détubulisé l'anse iléale sur son bord antimésentérique.



**Figure 16.20**

Suture de la plastie en «U» sur la face postérieure du trigone par des surjets de fil résorbable.

Des points de bâti peuvent être prépositionnés pour faciliter cette suture et la face antérieure est souvent refermée en queue de raquette.



### Focus

#### Entérocystoplastie d'agrandissement par voie cœlioscopique

L'entérocystoplastie d'agrandissement peut également être réalisée par voie cœlioscopique robot-assistée. Le principe de l'intervention reste le même que celui décrit pour la voie ouverte.

Les trocars sont positionnés comme pour un abord pelvien.

Deux temps sont particulièrement délicats : le prélèvement du greffon et la confection de la plastie. Il est possible de contourner ces difficultés en réalisant le prélèvement du greffon iléal ainsi que la plastie par une mini-laparotomie (incision d'environ 3 cm dans la région périombilicale qui sera utilisée pour sortir la pièce de cystectomie sus-trigonale puis pour extérioriser la dernière anse iléale).

Si l'on préfère réaliser le prélèvement intestinal, la suture digestive et la plastie en intracorporel, il est nécessaire d'avoir une grande expérience de la chirurgie robotique et d'utiliser des artifices d'exposition pour maintenir les anses digestives pendant les sutures (placer des points d'exposition à la paroi abdominale pour suspendre les anses à suturer en bonne position).

## Trucs et astuces

La longueur d'iléon prélevée dépend de la plastie réalisée : 40 cm sont suffisants s'il s'agit d'une plastie en « U », mais il faut environ 60 cm pour une plastie en « W ».

Lors de la suture de la plastie sur le trigone, il existe souvent une incongruence de diamètre entre les deux côtés. Des points de bâti peuvent permettre de l'anticiper et de la compenser au fur et à mesure. Une queue de raquette peut également être réalisée sur la face antérieure.



### Pièges à éviter

- Afin d'éviter que l'entérocystoplastie ne se comporte comme un gros diverticule vésical, seule la région du trigone doit être respectée lors de la cystectomie préparatoire. La résection vésicale doit ainsi être la plus complète possible, en particulier en cas d'hyperactivité détrusorienne réfractaire.
- Lors de la suture de la plastie à la face postérieure du trigone, il faut prendre soin de ne pas lier les uretères (cf. figure 16.20). Des sondes urétérales peuvent permettre de les repérer et ne sont enlevées qu'après réalisation du surjet.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Pour le drainage péritonéal, un Redon Ch 14 est facultatif et sera laissé en place environ 48 heures.
- Si des sondes urétérales trans-vésico-pariétales ont été laissées en place, elles peuvent être retirées après 5 à 7 jours.
- La sonde de Foley siliconée Ch 18 est maintenue 14 à 21 jours.
- Des lavages au sérum physiologique (à la seringue de 50 ml) peuvent être réalisés si la sécrétion de mucus est importante pour éviter qu'elle n'obstrue la sonde vésicale.
- La reprise de l'alimentation est possible le soir même de l'intervention pour les boissons, le lendemain pour les solides.
- La station debout et le fauteuil sont possibles dès le lendemain de l'intervention.

# Entérocystoplastie de remplacement chez l'homme

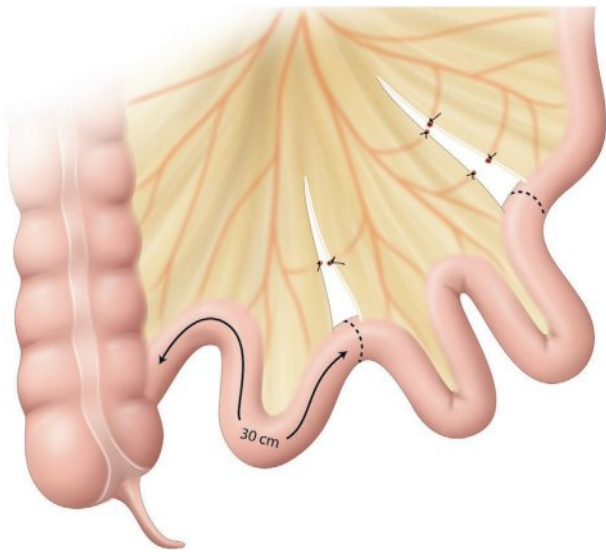
Xavier Gamé

## Installation du patient et disposition de la salle d'intervention

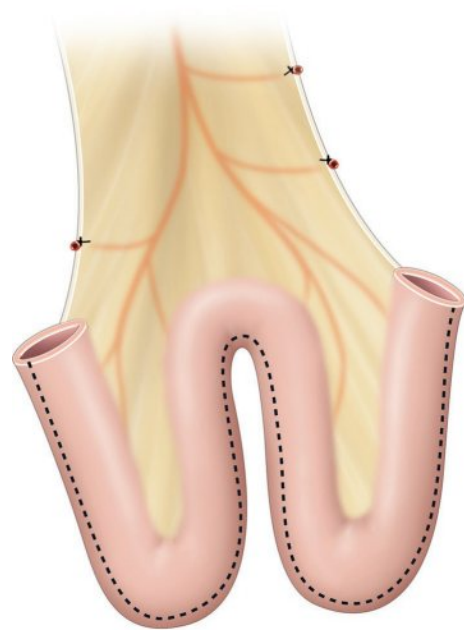
Cette intervention fait suite au temps de cystoprostatectomie (cf. chapitre 13). L'installation du patient n'est pas modifiée.

## Matériel

- Écarteur autostatique de type Codmann.
- Sonde de Foley siliconée Charrière 18 au moins.
- Sondes urétérales, mono J (longues) ou doubles J.
- Fils monobrins résorbables 4/0 et 2/0.
- Fils résorbables tressés 3/0.



**Figure 16.21**  
Prélèvement du greffon iléal d'une longueur d'environ 60 à 80 cm.



**Figure 16.22**  
Greffon maintenu en forme de « W » par des points de bâti et incisé sur son bord antimesentérique pour le détubuliser.

## Principaux temps opératoires

Plusieurs types d'entérocystoplasties ont été décrits. Ils diffèrent par la forme du réservoir (en « U », en « J » en « Z » ou en « W ») et par les techniques d'anastomose. La technique décrite ici est une technique en « W » selon Hautmann.

L'hémostase du pelvis doit être vérifiée de manière attentive avant de débiter l'entérocystoplastie. Elle devient ensuite beaucoup plus difficile à assurer en raison des difficultés d'exposition.

Les uretères sont libérés le plus haut possible tout en respectant leur vascularisation (cf. *supra* [Dérivation urinaire cutanée de type Bricker](#)). Ils sont ensuite cathétérisés par des sondes urétrales, qui peuvent être soit des mono J de Charrière 7 ou 8 (qui seront alors ressorties en transiléopariétal en fin d'intervention), soit des doubles J Charrière 10 (diamètre plus important en raison de l'absence de contrôle possible en postopératoire).

Le prélèvement du greffon iléal est réalisé à plus de 30 cm de la jonction iléo-cæcale, comme pour une dérivation de Bricker, et selon les mêmes modalités ([figure 16.21](#)). Il conviendra néanmoins de prélever une plus grande portion d'iléon (environ 60 à 80 cm), et de s'assurer de sa mobilité suffisante pour être abaissé dans le petit bassin en vue de l'anastomose urétrale.

Le rétablissement de la continuité digestive est effectué selon les mêmes modalités que dans le chapitre sur la dérivation de type Bricker.



**Figure 16.23**  
**Détubulisation du greffon iléal.**  
L'incision du bord antimesentérique se fait au bistouri électrique en prenant appui sur une bougie introduite dans la lumière de l'anse intestinale.

## Confection de l'entérocystoplastie

Le segment d'iléon prélevé est lavé au sérum physiologique, à l'aide d'une seringue de Guyon.

Des points de bâti au fil tressé résorbable 4/0 sont passés pour mettre en forme la plastie ([figure 16.22](#)).

L'anse est ensuite détubulisée en l'incisant longitudinalement sur sa portion antimesentérique. L'incision est réalisée au bistouri électrique en s'appuyant sur une bougie introduite dans la lumière ([figure 16.23](#)).

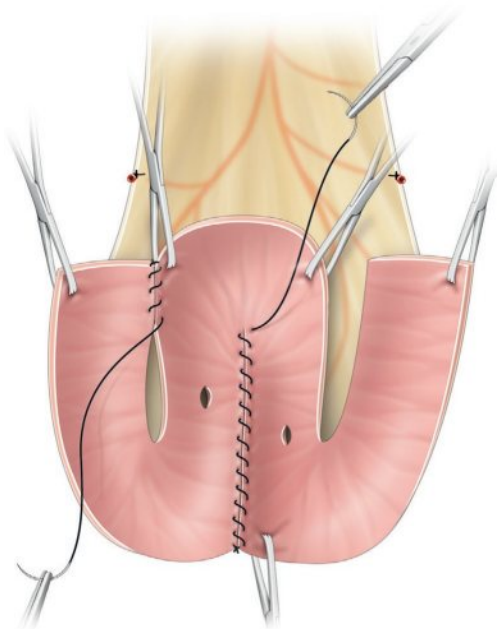


Figure 16.24

**Confection de l'entérocystoplastie.**

Réalisation de surjets à la face postérieure de la plastie solidarisant les différentes branches du W.

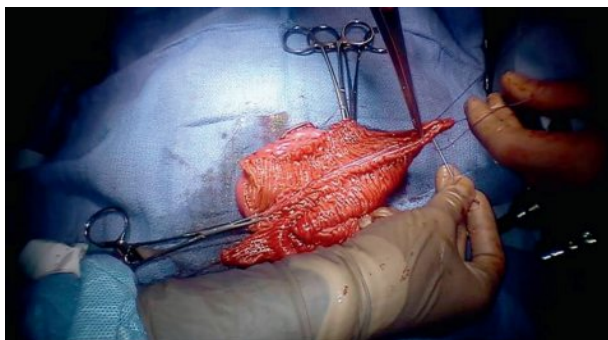


Figure 16.25

**Confection de l'entérocystoplastie.**

L'anse détubulisée est prépositionnée en forme de « W » à l'aide de pinces de Chaput et l'on réalise un surjet de Vicryl™ 4/0 pour solidariser les différentes branches entre elles. Noter l'utilisation d'une aiguille droite qui peut permettre d'aller plus vite dans la réalisation de ces sutures.

La plastie est réalisée en respectant la forme prédéterminée. Plusieurs surjets de fil résorbable 4/0 (figure 16.24) permettent de solidariser les différents replis de l'anse détubulée (figure 16.25). La plastie est d'abord confectionnée à plat avant d'être refermée sur elle-même à sa face antérieure (figure 16.26).

Une ouverture de 0,5 cm de diamètre est réalisée au bistouri électrique à la face postérieure du point le plus déclive de l'entérocystoplastie. Cette ouverture sera le siège de l'anastomose urétronevésicale.

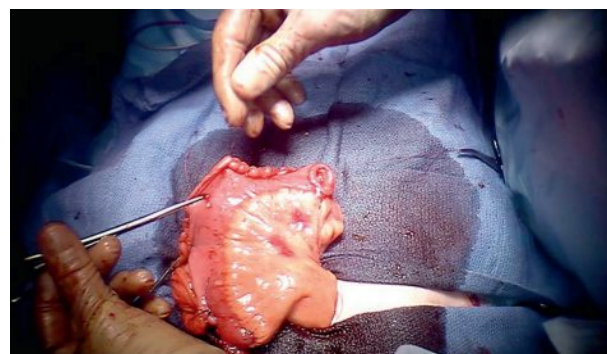


Figure 16.26

**Fermeture de la face antérieure de l'entérocystoplastie.**

L'entérocystoplastie est refermée sur elle-même par sa face antérieure pour constituer une poche.

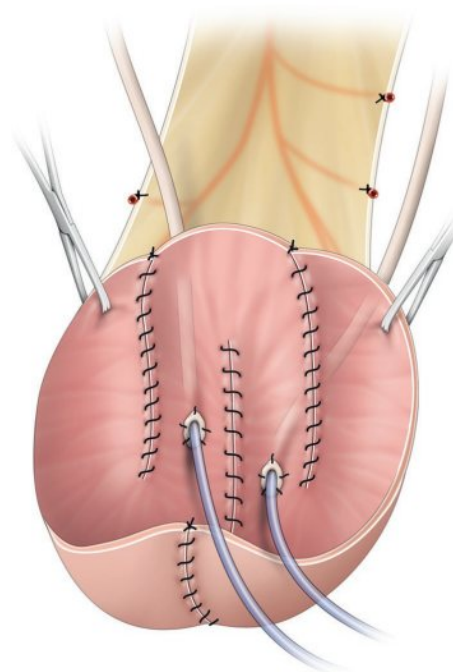


Figure 16.27

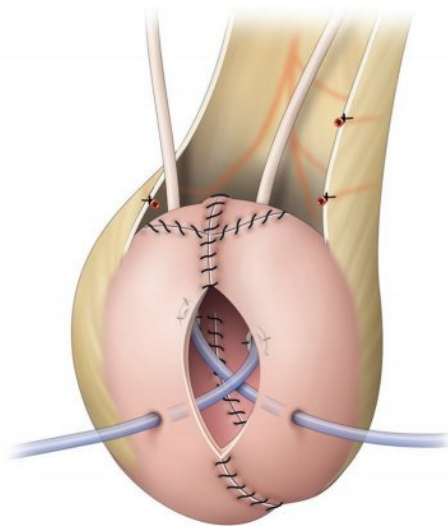
**Les anastomoses urétéro-iliales se font préférentiellement à la face postérieure de l'entérocystoplastie lors d'une réimplantation directe.**

Elles peuvent aussi se faire dans l'une des branches supérieures du « W » selon la technique de Wallace.

## Anastomoses urétéro-iliales

Elles sont réalisées à la partie postérosupérieure de l'entérocystoplastie (figure 16.27). Il n'est pas nécessaire de croiser l'uretère gauche sous le mésocôlon car chaque uretère peut être anastomosé séparément de chaque côté de la poche.

La technique d'anastomose est sensiblement la même que celle décrite dans la dérivation de type Bricker.



**Figure 16.28**

**Positionnement de sondes urétérales en trans-iléo-pariétal avant de refermer complètement la face antérieure de l'entérocystoplastie.**

Une incision de 4 mm est effectuée sur le segment iléal et l'extrémité distale de l'uretère est spatulée. Des points séparés de fil monobrin résorbable 4/0 sont passés à l'extrémité de l'uretère sur les berges de l'incision digestive. Il est également possible de laisser l'uretère dépasser de 1 cm dans la lumière iléale (cf. figure 16.27). Au total, 4 à 6 points sont nécessaires.

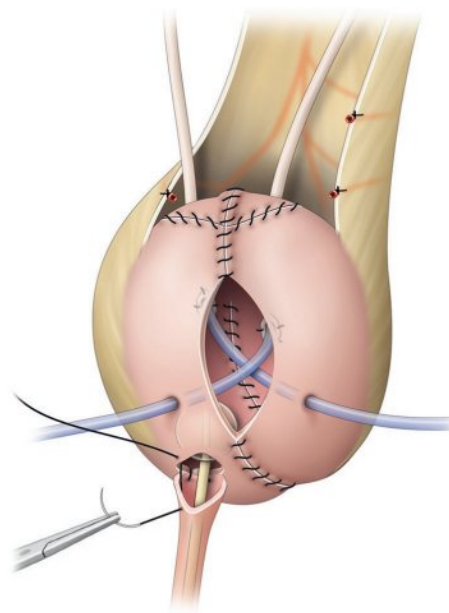
L'anastomose peut également être réalisée par l'intérieur de l'entérocystoplastie si l'on a laissé ouverte sa face antérieure.

Une fois les anastomoses réalisées, on commence à refermer la face antérieure de l'entérocystoplastie et on fait sortir les sondes urétérales en trans-iléo-pariétal pour assurer un drainage optimal durant les premiers jours postopératoires (figure 16.28).

## Anastomose uréthro-iléale

Elle est réalisée par 6 à 8 points séparés de fil monobrin résorbable 2/0 en commençant par les trois points du plan postérieur (figure 16.29). Une fois les points latéraux passés et avant de les nouer, une sonde de Foley siliconée Charrière 18 est mise en place et le ballon est gonflé à 10 mL dans l'entérocystoplastie.

Les points antérieurs sont ensuite passés et noués à leur tour.



**Figure 16.29**

**Réalisation de l'anastomose urétronéovésicale à la partie basse de l'entérocystoplastie avant de terminer la fermeture de sa face antérieure.** L'ouverture de la face antérieure permet de contrôler le passage des points et d'avoir un point d'appui pour faire descendre la néovessie lorsque l'anastomose se fait avec un peu de tension.

La néovessie en « J » (décrite par Studer) est utile à connaître en cas d'uretères courts. Ce cas de figure peut être rencontré en particulier s'il existe un envahissement des bas uretères nécessitant une section plus haute. Elle impose le croisement de l'uretère gauche sous le méso-côlon car les deux uretères sont implantés côte à côte au niveau de la partie proximale du segment iléal. Les anastomoses peuvent être séparées ou conjointes selon la technique décrite par Wallace (cf. *supra* Dérivation urinaire cutanée de type Bricker).

### Lorsque l'entérocystoplastie ne descend pas suffisamment

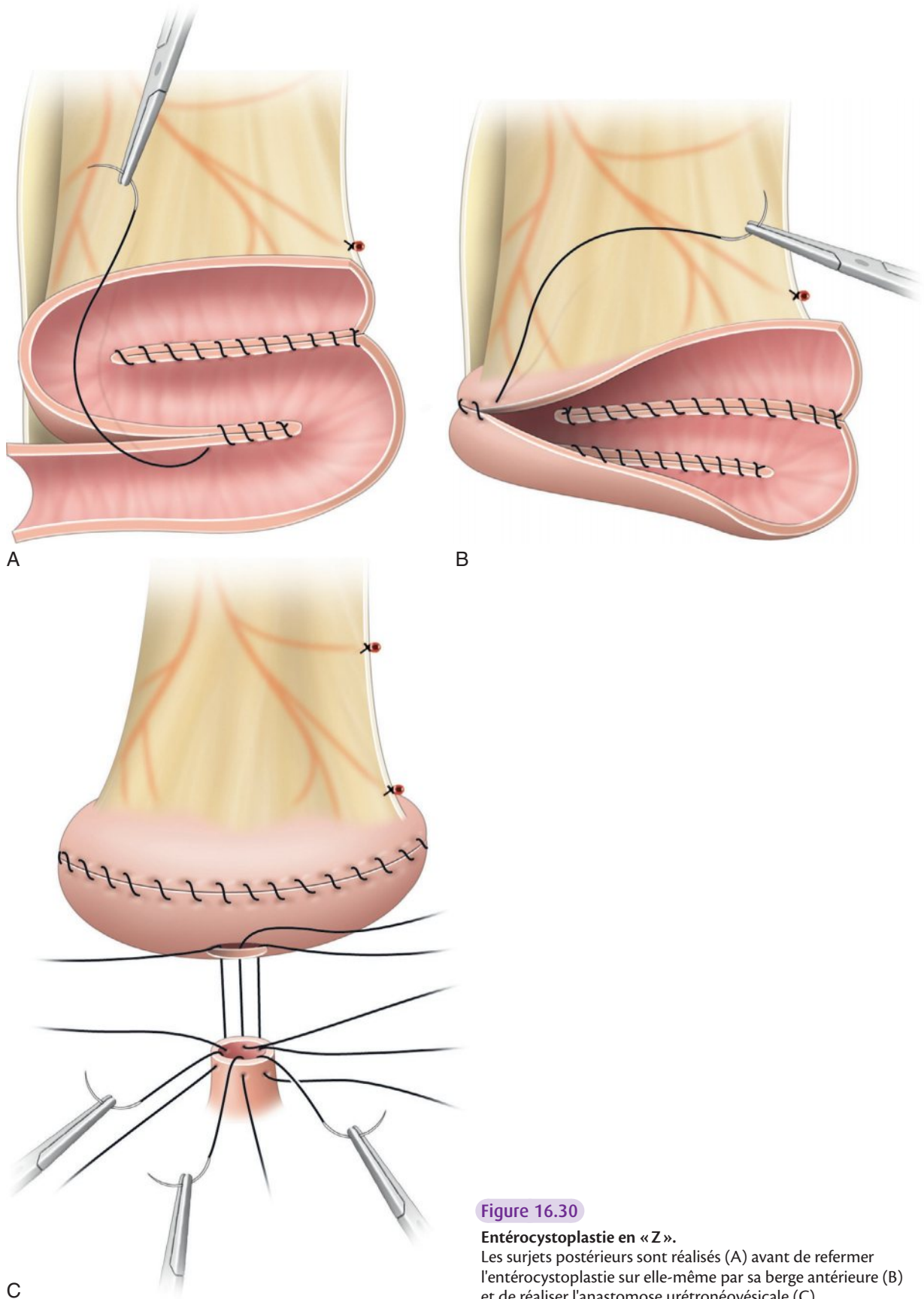
L'anastomose uréthro-iléale doit être réalisée avec le moins de tension possible. Lorsque l'anse iléale ne descend pas suffisamment bas dans le pelvis pour permettre une anastomose sans tension, il peut être utile de réaliser une plastie d'allongement. Au lieu de détubuliser l'anse sur son bord antimésentérique (figure 16.33A), on choisit dans sa portion la plus basse de la faire sur le bord mésentérique antérieur sur environ 4 cm. Une fois tubulisé sur lui-même (figure 16.33B), ce segment intestinal permet de gagner quelques centimètres pour réaliser l'anastomose (figure 16.33C).



### Focus

#### Différents types de néovessie

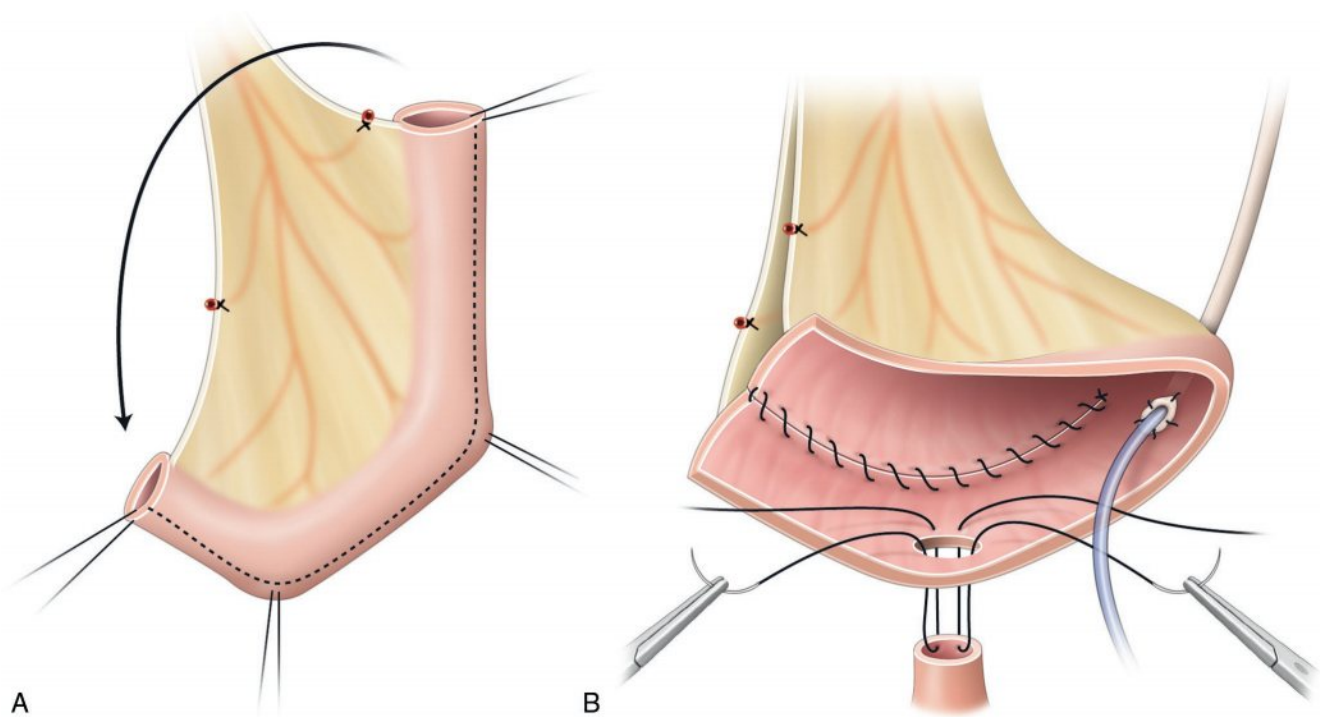
Plusieurs types de néovessie iléale ont été décrits : en « S » (figure 16.30) en « U » (figure 16.31) ou en « J » (figure 16.32).



**Figure 16.30**

**Entérocystoplastie en « Z ».**

Les surjets postérieurs sont réalisés (A) avant de refermer l'entérocystoplastie sur elle-même par sa berge antérieure (B) et de réaliser l'anastomose urétronéovésicale (C).



**Figure 16.31**

**Entérocystoplastie en « U ».**

Un segment d'iléon d'environ 60 cm est prélevé et détubulisé (A). Une forme de « U » est donnée au greffon avant de réimplanter chaque uretère séparément de chaque côté de l'entérocystoplastie et de réaliser l'anastomose urétronéovésicale (B).

## Trucs et astuces

### Fermeture de la face antérieure de la néovessie en fin d'intervention

La face antérieure de la néovessie peut être laissée ouverte jusqu'en fin d'intervention. Elle facilite la confection des anastomoses urétéro-iléales, permet de positionner les sondes mono J en trans-iléo-pariétal juste avant la fermeture, facilite la descente de l'entérocystoplastie dans le pelvis lors de l'anastomose urétéro-iléale et la mise en place de la sonde de Foley.

### Difficultés de positionnement de la néovessie dans le pelvis

Si la néovessie ne descend pas, on peut vérifier l'absence d'adhérences mésentériques (qui seront sectionnées) et tenter de libérer le mésentère le plus loin possible sans compromettre sa vascularisation. Si cela reste insuffisant, il faudra alors modifier l'entérocystoplastie au profit d'une néovessie en J de Studer, qui a l'avantage de descendre plus facilement dans le pelvis.

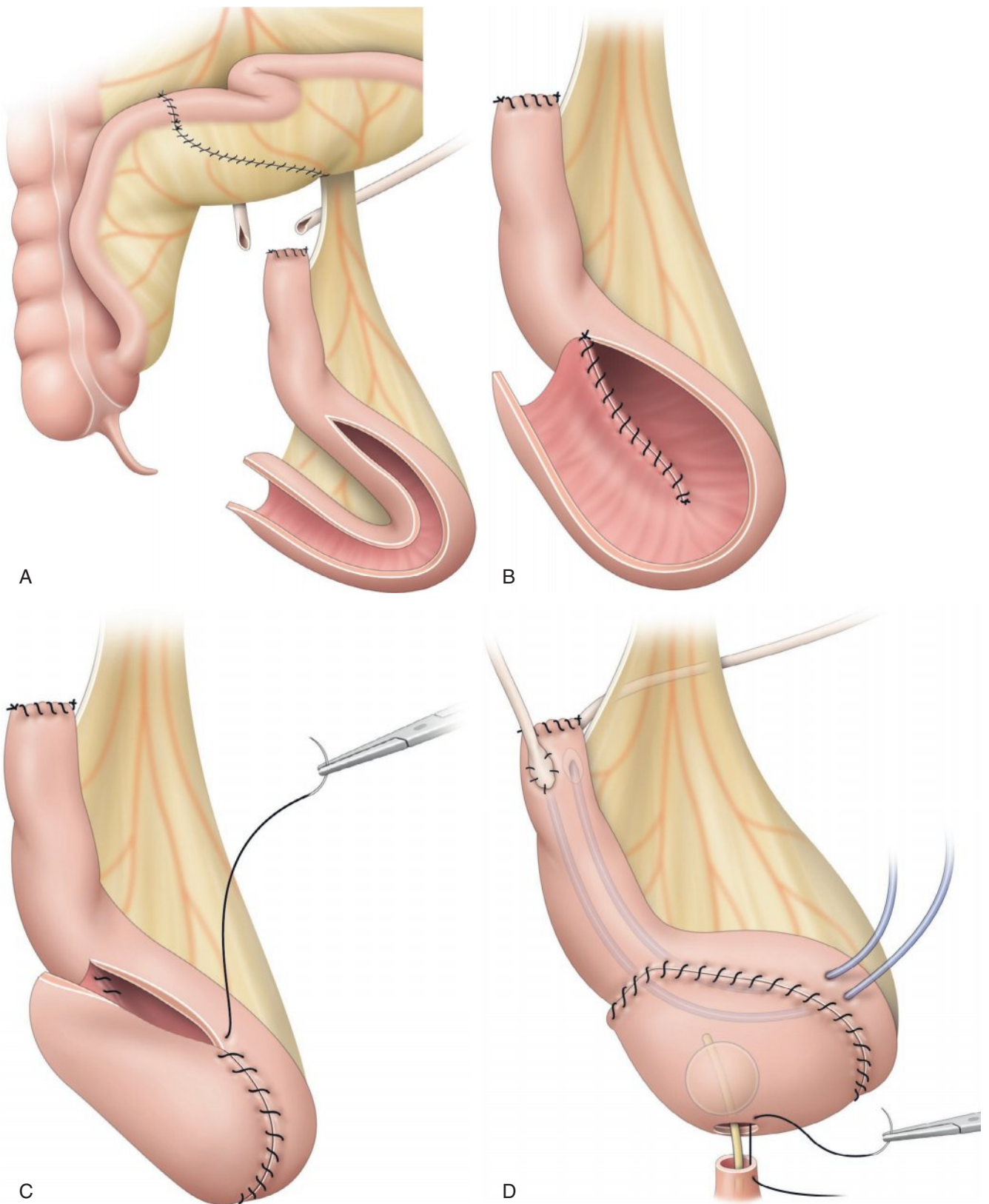
### Modes de drainage de l'entérocystoplastie

La néovessie est habituellement drainée par une sonde de Foley siliconée de Charrière 18 minimum afin de permettre l'évacuation du mucus. Certains proposent d'utiliser des sondes 3 voies siliconées avec un lavage vésical continu afin d'optimiser l'évacuation du mucus. D'autres encore préconisent l'utilisation d'une sonde multiperforée en aval du ballon ou d'une sonde sans ballonnet de type Mercier (fixée par un point). Ceci permet un drainage très déclive dans l'entérocystoplastie, et l'assèchement de toute collection ou fistule anastomotique précoce.

### Modes de drainage du haut appareil

Tous les modes de drainage urétéral ont été décrits et utilisés.

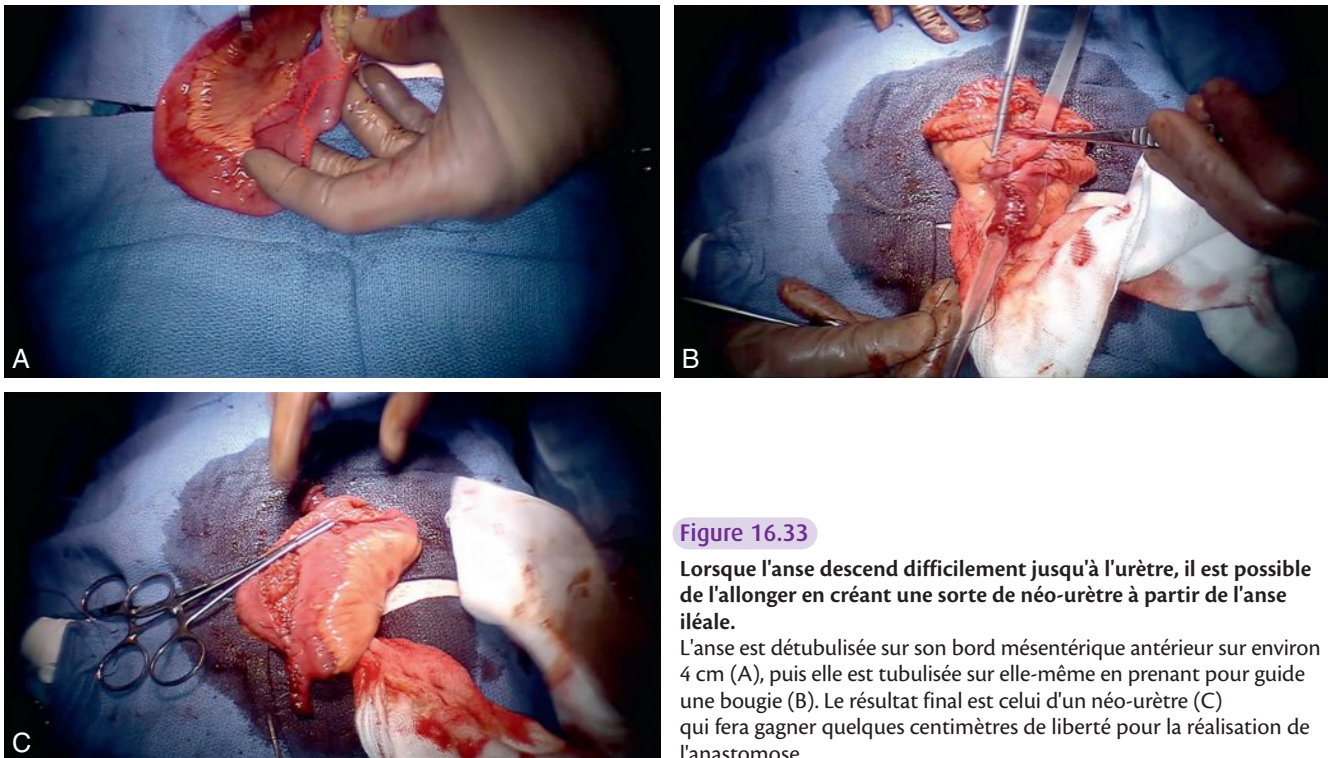
Le haut appareil peut être drainé par des sondes urétérales classiques, des sondes mono J (plus souples) ou des sondes doubles J (non extériorisées). Si l'on retient un drainage par des sondes double J, elles doivent être de gros calibre pour éviter qu'elles ne se bouchent avec du mucus.



**Figure 16.32**

**Entérocystoplastie en « J » selon Studer.**

Ce type de montage est particulièrement utile en cas d'uretère court car la branche du « J » peut permettre de remonter jusqu'au pôle inférieur du rein si cela est nécessaire.



**Figure 16.33**

Lorsque l'anse descend difficilement jusqu'à l'urètre, il est possible de l'allonger en créant une sorte de néo-urètre à partir de l'anse iléale.

L'anse est détubulisée sur son bord mésentérique antérieur sur environ 4 cm (A), puis elle est tubulisée sur elle-même en prenant pour guide une bougie (B). Le résultat final est celui d'un néo-urètre (C) qui fera gagner quelques centimètres de liberté pour la réalisation de l'anastomose.



### Pièges à éviter

- Il est conseillé de toujours vérifier l'aspect de l'anastomose digestive avant la fermeture, et de ne jamais hésiter à la refaire si elle présente un aspect ischémique.
- Il est important de placer l'orifice urétral de l'entérocystoplastie le plus déclive possible et de faire attention à ce qu'il n'y ait pas de *flap* muqueux à ce niveau qui pourrait entraîner des difficultés de vidange, voire une rétention d'urine.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Le drainage péritonéal est assuré par un Redon 14 laissé en place 48 heures.
- Les boissons sont reprises le soir même de l'intervention, la réalimentation solide débute le lendemain.
- La mobilisation en station debout et au fauteuil est possible dès le lendemain de l'intervention.

# Organes génitaux externes

## PLAN DU CHAPITRE

<b>Biopsie testiculaire pour infertilité</b>	<b>188</b>	Principaux temps opératoires	190
Installation du patient	188	<b>Fracture de verge</b>	<b>191</b>
Matériel	188	Matériel	191
Voie d'abord	188	Voie d'abord	191
Principaux temps opératoires	188	Principaux temps opératoires	192
<b>Pulpectomie</b>	<b>189</b>	Trucs et astuces	193
Installation du patient	189	<b>Priapisme veineux aigu : techniques de la fistule cavernospongieuse</b>	<b>194</b>
Matériel	189	Installation du patient	194
Voie d'abord	189	Matériel	194
Principaux temps opératoires	189	Voie d'abord	194
<b>Vasectomie</b>	<b>190</b>	Principaux temps opératoires	194
Installation du patient	190	Trucs et astuces	196
Matériel	190		
Voie d'abord	190		

# Biopsie testiculaire pour infertilité

Henri Bensadoun

## Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal sous rachianesthésie ou anesthésie générale. Le champ opératoire inclut les deux bourses mais exclut la verge.

Aucune antibioprophyllaxie n'est nécessaire. On n'effectue pas de sondage vésical.

## Matériel

- Boîte de petite chirurgie scrotale.
- Fil tressé résorbable.

## Voie d'abord

L'incision est verticale sur le raphé médian (figure 17.1). On décale ensuite l'incision sous-cutanée et des enveloppes vers le côté à opérer. On incise les enveloppes jusqu'à ouvrir la vaginale en se servant du testicule comme billot.

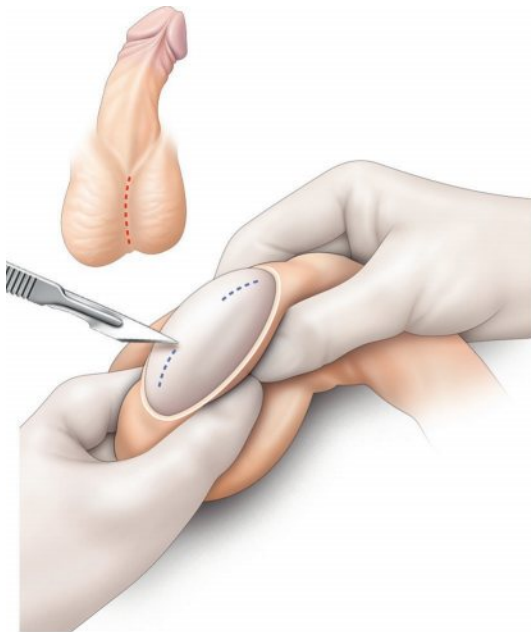


Figure 17.1

### Incision réalisée sur le raphé médian.

L'aide expose ensuite le côté à opérer en maintenant le testicule qui est utilisé comme billot. Une fois sorti de ses enveloppes, le testicule est maintenu par l'aide et l'albuginée incisée de manière étagée.

Une incision transversale scrotale bilatérale est également possible.

## Principaux temps opératoires

Après extériorisation du testicule, deux ou trois incisions horizontales étagées de l'albuginée sont réalisées à la lame froide.

La pulpe testiculaire est recueillie par expression digitale de part et d'autre des incisions (figure 17.2), en sectionnant aux ciseaux de Metzenbaum au ras de l'albuginée.

L'albuginée est ensuite refermée par des points séparés de fil résorbable 2.0 en veillant à ce qu'aucun résidu de pulpe ne soit visible (risque d'auto-immunisation suggéré).

La fermeture de la vaginale et du Dartos est réalisée par deux surjets de fil résorbable 3 ou 4.0.

La peau est suturée par du fil résorbable à résorption rapide.

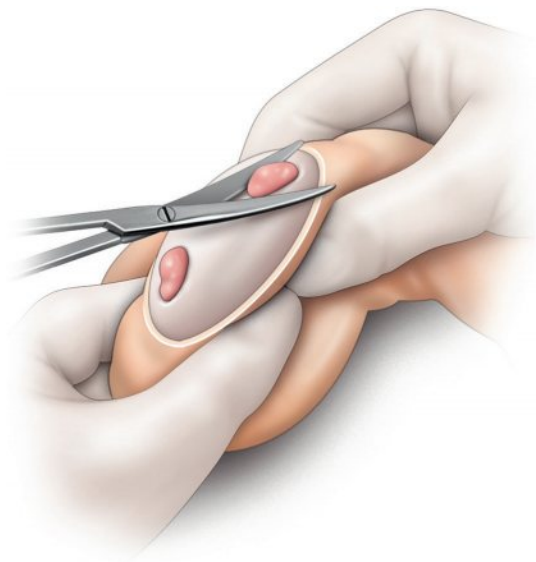


Figure 17.2

### Extraction de la pulpe testiculaire des incisions en exprimant aux doigts les berges.

Les ciseaux de Metzenbaum sectionnent la pulpe au ras de l'albuginée.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Le drainage n'est pas nécessaire.
- Il s'agit d'une intervention habituellement réalisée en ambulatoire.
- Des antalgiques de palier 1 sont prescrits à la demande, non systématiquement.

## Pulpectomie

Henri Bensadoun

### Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal avec champage uniquement sur les bourses.

Aucune antibioprofylaxie n'est nécessaire. On n'effectue pas de sondage vésical.

Une anesthésie générale ou rachianesthésie est réalisée, l'acte est possible sous anesthésie locale après infiltration du cordon et de la peau.

### Matériel

- Boîte de petite chirurgie scrotale.
- Fil résorbable.

### Voie d'abord

On procède à une incision verticale sur le raphé médian (cf. figure 17.1) qui permettra d'extérioriser les testicules l'un après l'autre.

Les enveloppes et la vaginale sont incisées sur le testicule qui sert de billot.

### Principaux temps opératoires

Après extériorisation testiculaire, on ouvre largement l'albuginée au bistouri électrique.

On procède ensuite à l'exérèse de la pulpe testiculaire par décollement à la compresse jusqu'au hile testiculaire (figures 17.3 et 17.4). L'albuginée est parfois retournée sur elle-même pour permettre cette exérèse.

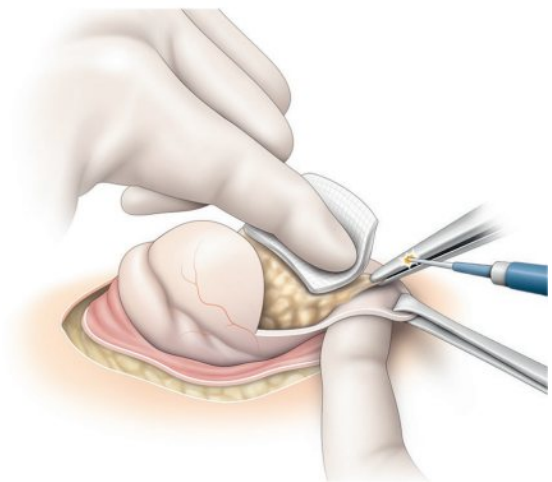


Figure 17.3

Après l'ouverture de l'albuginée, décollement de la pulpe à la compresse et réalisation de l'hémostase de proche en proche.

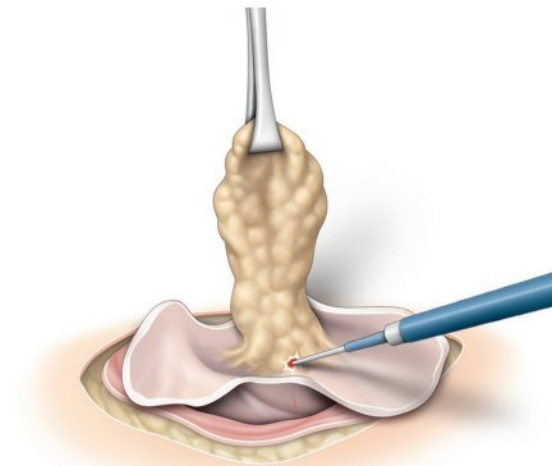


Figure 17.4

Décollement de la pulpe jusqu'à son hile, qui est sectionné puis électrocoagulé.

On réalise ensuite une hémostase soignée ainsi qu'une électrocoagulation du hile pour ne laisser aucun résidu de pulpe.

On referme l'albuginée par un surjet hémostatique de fil résorbable (figure 17.5), puis on réintègre l'albuginée et le cordon dans leurs enveloppes.

On referme ensuite la vaginale et les enveloppes par un surjet résorbable 4.0, fil résorbable sur la peau.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Le drainage n'est pas nécessaire.
- Ce geste est réalisable en ambulatoire.
- Des antalgiques de palier 1 sont prescrits à la demande.

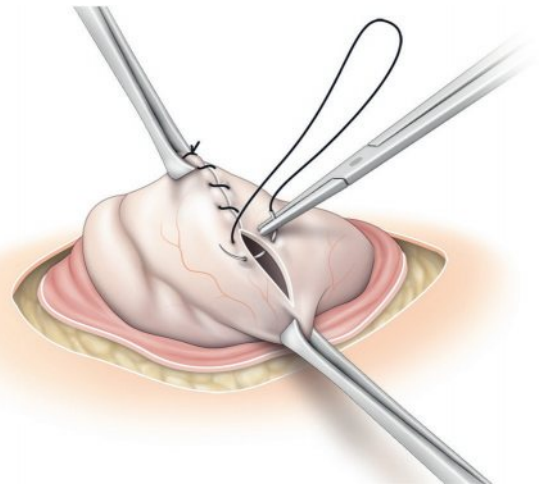


Figure 17.5

Albuginée testiculaire refermée par un surjet de fil lentement résorbable, qui assure l'hémostase.

## Vasectomie

Grégoire Robert, Nicolas Barry Delongchamps

### Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal avec champage uniquement du scrotum, en excluant la verge.

Cette intervention se pratique volontiers sous anesthésie locale.

### Matériel

- Pince d'Allis, pinces d'Halstead, crochet de Gillis.
- Fil résorbable 3/0.

### Voie d'abord

Le déférent est palpé puis saisi entre deux doigts. On définit la zone de l'incision cutanée (incision médiane unique ou deux incisions latérales).

Tout en maintenant le canal déférent entre deux doigts, on procède à l'injection de lidocaïne dans l'épaisseur du derme et dans les tissus sous-jacents jusque dans le cordon. Une fois la lidocaïne injectée, on saisit le déférent avec une pince d'Allis pour éviter qu'il ne roule entre les épaisseurs du Dartos lors de la dissection (figure 17.6).

### Principaux temps opératoires

L'incision cutanée, qui fait moins de 1 cm, peut être réalisée à la lame froide ou par simple discision à l'aide d'une pince d'Halstead à bouts pointus.

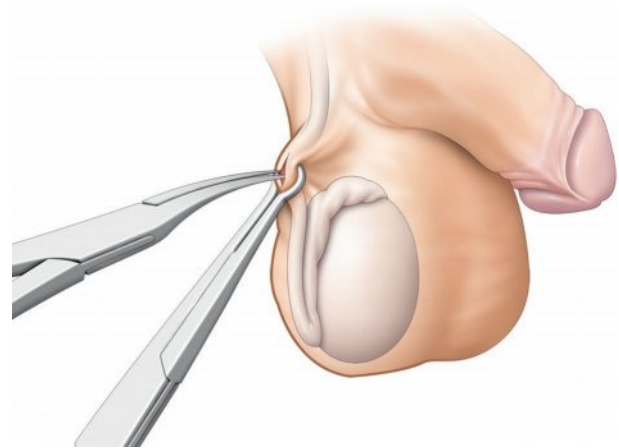
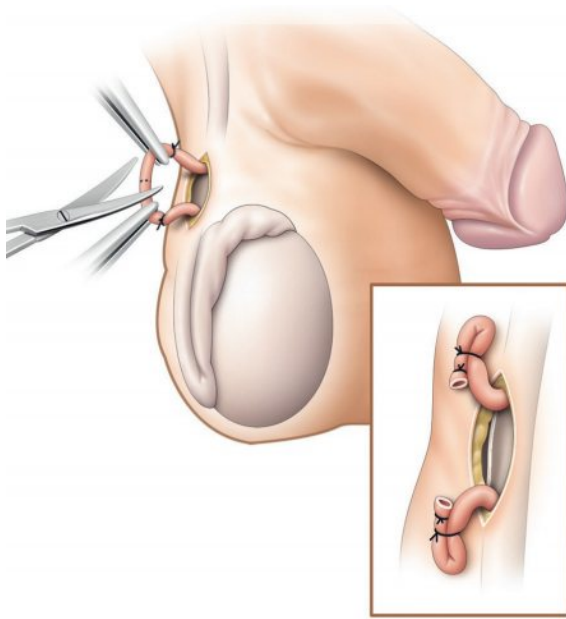


Figure 17.6

Après avoir réalisé l'anesthésie locale, saisie du canal déférent en percutané par une pince d'Allis.

Une incision cutanée est réalisée en regard à la lame froide ou par simple discision avec les extrémités pointues d'une pince.



**Figure 17.7**

Une fois que le déférent a été disséqué et séparé des autres composants du cordon, il est saisi par des pinces d'Halstead puis ligaturé et sectionné.

Chaque extrémité peut être repliée sur elle-même pour éviter tout risque de reperméabilisation.

Une incision cutanée unique peut être préférée sur la ligne médiane mais elle nécessite alors de tracter les déférents au milieu du scrotum lors de la dissection, ce qui peut être légèrement désagréable sous anesthésie locale.

Après avoir incisé la peau, il faut progressivement écarter les plans sous-cutanés et le Dartos jusqu'à identifier parfaitement le canal déférent.

Le canal déférent est d'un aspect blanc nacré, très ferme à la palpation. Il ne faut pas le confondre avec l'artère qui doit être préservée pour éviter une nécrose testiculaire.

Le déférent peut être saisi par une petite pince d'Halstead ou par un crochet de Gillis pour faciliter la fin de la dissection.

Une fois séparé des autres éléments du cordon (artère spermatique, veine spermatique et crémaster), le déférent est libéré sur une longueur d'environ 1 cm.

Le déférent est saisi par des pinces d'Halstead avant d'être ligaturé au fil résorbable 3/0 et sectionné (figure 17.7).

On envoie volontiers un segment d'environ 1 cm en analyse anatomopathologique pour confirmer que la vasectomie a bien été réalisée.

Pour éviter toute recanalisation spontanée, le déférent peut être plicaturé à chacune de ses extrémités (figure 17.7).



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Il s'agit d'une chirurgie ambulatoire.
- Un pansement compressif est maintenu pendant quelques heures et les sous-vêtements sont ajustés.
- Des antalgiques simples sont envisagés.
- Les activités sont reprises quasi immédiatement.

## Fracture de verge

Antoine Faix, Damien Carnicelli

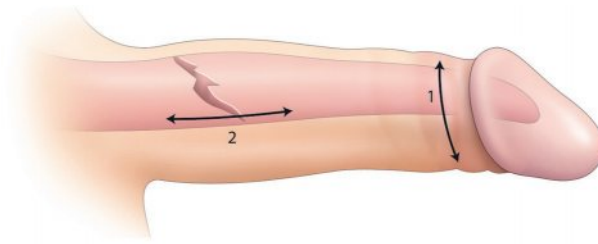
### Matériel

- Pince bipolaire.
- Fil à résorption lente 2 et 3/0 et rapide 3/0.
- Lame multitubulée.
- Sérum isotonique.
- Bleu de méthylène.
- Seringue 60 cm<sup>3</sup> Luer-Lock™.
- Aiguille Butterfly® 21/18 G.
- Sonde de Foley Ch 16.

### Voie d'abord (figure 17.8)

La voie d'abord classique consiste en un dégantage complet du fourreau de la verge permettant un bilan lésionnel des deux corps caverneux et du corps spongieux.

L'incision se situe au niveau du sillon balanopréputial (cf. figure 17.8) et se poursuit en profondeur jusqu'à l'albuginée des corps caverneux. La verge est ensuite déshabillée jusqu'à sa base en suivant le plan de l'albuginée.



**Figure 17.8**

L'incision peut se faire de manière circonférentielle dans le sillon balanopréputial (1) ou de manière longitudinale en regard de la zone fracturée (2).

## Principaux temps opératoires

Le plus souvent, la zone fracturée est exposée facilement après l'évacuation des caillots. Elle est habituellement caverneuse latérale et a une direction transversale.

Parfois, l'identification du site de fracture nécessite une exploration plus étendue :

- au niveau ventral sous-urétral, où il faut vérifier l'absence de lésion spongieuse ou urétrale associée;
- au niveau dorsal sous les bandelettes vasculo-nerveuses.

En cas de difficulté pour localiser la fracture, il est conseillé de placer un garrot à la racine de la verge (lame multitubulée coupée dans la longueur ou tirette en caoutchouc) puis de réaliser un test d'érection artificielle en injectant du sérum physiologique dans un des corps caverneux (ou du bleu de méthylène dilué si besoin) par une aiguille de type Butterfly® 18 ou 21 G, avec une seringue de 60 cm<sup>3</sup> Luer-Lock™. L'aiguille est laissée en place le temps de l'intervention.

La zone exacte de la rupture de l'albuginée du corps caverneux est ainsi repérée par l'extériorisation du liquide injecté.

La suture de l'albuginée est réalisée par des points séparés de fil résorbable 2/0. Certains préfèrent utiliser un fil non résorbable et réalisent dans ce cas des points inversants. Le parage des berges n'est pas systématique car il risque d'entraîner une courbure. Il doit néanmoins être réalisé en cas de prise en charge tardive (> 48 heures) ou de délabrement important.

En cas de doute sur une lésion urétrale (notamment en cas d'urétrorragie), l'injection de sérum physiologique (éventuellement avec du bleu de méthylène) par le méat urétral, à l'aide d'une sonde vésicale de petit calibre (Charrière 16), permet de repérer la brèche et de la suturer. La suture de la muqueuse urétrale et du corps spongieux sera réalisée à points séparés, par du fil résorbable 3 ou 4/0. Il faut suturer

le corps spongieux et la muqueuse en un seul plan, comme lors d'une urétroplastie. La sonde urétrale est alors montée jusque dans la vessie et laissée en place en postopératoire.

En fin de réparation, un test d'étanchéité du corps caverneux peut être réalisé par l'aiguille Butterfly® laissée en place.

La fermeture des plans sous-cutanés est réalisée en deux plans au niveau du Dartos et du fascia de Buck, par des points séparés de fil résorbable.

Avant la fermeture, une posthectomie peut être réalisée. Elle doit être discutée avec le patient en préopératoire.

La fermeture cutanéomuqueuse au niveau du sillon balanopréputial est réalisée par des points séparés de fil à résorption rapide 3 ou 4/0.

Un drainage éventuel par lames multitubulées peut être mis en place en cas d'hématome volumineux. Les lames sortiront alors dans le sillon balanopréputial entre les fils.



### Focus

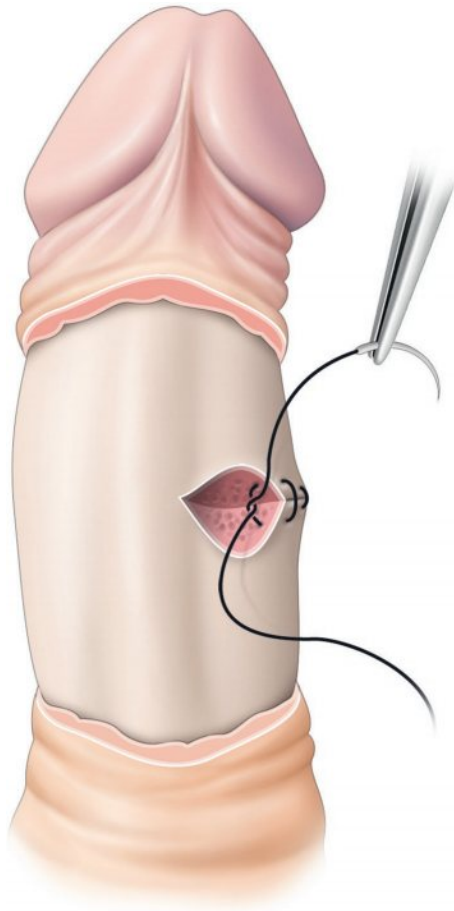
#### Abord électif d'une fracture de verge

- Un abord électif peut être réalisé directement en regard de la zone de fracture lorsqu'elle est proximale pour éviter de déganter l'intégralité de la verge. Ceci nécessite un repérage radiologique préopératoire (par échographie le plus souvent ou par IRM).
- Cette voie d'abord n'est possible que lorsque l'hématome n'est pas trop volumineux. L'incision est latérale et longitudinale (cf. figure 17.8). Le plan sous-cutané est incisé jusqu'à l'albuginée, où se situe la zone fracturée puis la réparation est effectuée comme décrit précédemment.

## Trucs et astuces

Afin de dégager la verge sans risquer de léser les pédicules vasculo-nerveux, il faut que l'espace de décollement se situe dans le plan de l'albuginée. L'incision du sillon balano-préputial doit donc aller en profondeur jusqu'à l'albuginée. Celle-ci est de couleur blanche nacré et donc facilement reconnaissable. La peau et l'ensemble des plans sous-cutanés peuvent ensuite être exposés sur des pinces d'Allis, ce qui permet d'ouvrir très facilement l'espace qui est avasculaire (aspect de mousse se décollant de l'albuginée).

Le dégantage (figure 17.9) est réalisé ensuite très facilement à la compresse ou aux ciseaux de Metzenbaum. Aucune hémostase n'est habituellement nécessaire.



**Figure 17.9**

L'abord classique consiste en un dégantage complet du fourreau de la verge dans le plan de l'albuginée des corps caverneux.

La fracture est refermée par des points de fil résorbable ou par des points inversant de fil non résorbable.

Avant l'intervention, il faut prévenir le patient de la nécessité de réaliser une posthécotomie pour prévenir le risque d'ischémie du prépuce et de phimosis postopératoire qui survient très souvent après dégantage de la verge.



### Pièges à éviter

- Le fait de laisser passer une plaie de l'urètre associée à la fracture du corps caverneux entraîne un risque de fistule et de sténose. Le plus souvent, ces plaies de l'urètre surviennent lors des fractures de la face ventrale des corps caverneux. Au moindre doute et d manière systématique en cas d'urétrorragie associée, la plaie de l'urètre doit être recherchée et réparée.
- Pour éviter de méconnaître une seconde plaie caverneuse, le test d'érection en fin d'intervention est vivement conseillé.
- Pour prévenir une lésion des bandelettes vasculo-nerveuses, le dégantage se fait au ras de l'albuginée.
- Il ne faut pas oublier d'avertir le patient des risques de courbure de verge et de dysfonction érectile séquellaires.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Les drains sont retirés au premier pansement.
- Le pansement peut être légèrement compressif autour de la verge et en regard de la zone de fracture mais en laissant le gland visible (risque d'ischémie).
- Le contrôle des érections peut être nécessaire (antalgiques, benzodiazépines).
- Une abstinence sexuelle est recommandée le temps de la cicatrisation (6 semaines au moins).

# Priapisme veineux aigu : techniques de la fistule cavernospongieuse

Damien Carnicelli, Antoine Faix, Pierre Bondil

## Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal. On réalise les mesures d'asepsie habituelles au niveau de la verge avec larges champs stériles. Un sondage vésical évacuateur n'est réalisé que si nécessaire.

## Matériel

- Seringue à gaz du sang.
- Lame de bistouri n° 10.
- Fil tressé à résorption rapide 3 ou 4/0.
- Bougies de dilatation type Hégar 7-11.

## Voie d'abord

La technique chirurgicale recommandée après échec des mesures médicamenteuses est la création d'une fistule cavernospongieuse. Celle-ci peut être transbalanique (T-shunt) ou ouverte (Al Ghorab).

Le plus souvent unilatérale, elle peut être bilatérale si la détumescence reste insuffisante.

## Principaux temps opératoires

L'incision du T-shunt est réalisée avec un bistouri à lame n° 10 au sommet du gland avec un axe parallèle au méat urétral.

Une fois l'incision glandulaire réalisée, la lame est tournée de 90° vers l'extérieur pour ne pas risquer de blesser l'urètre (figure 17.10). L'objectif est alors d'inciser l'extrémité distale

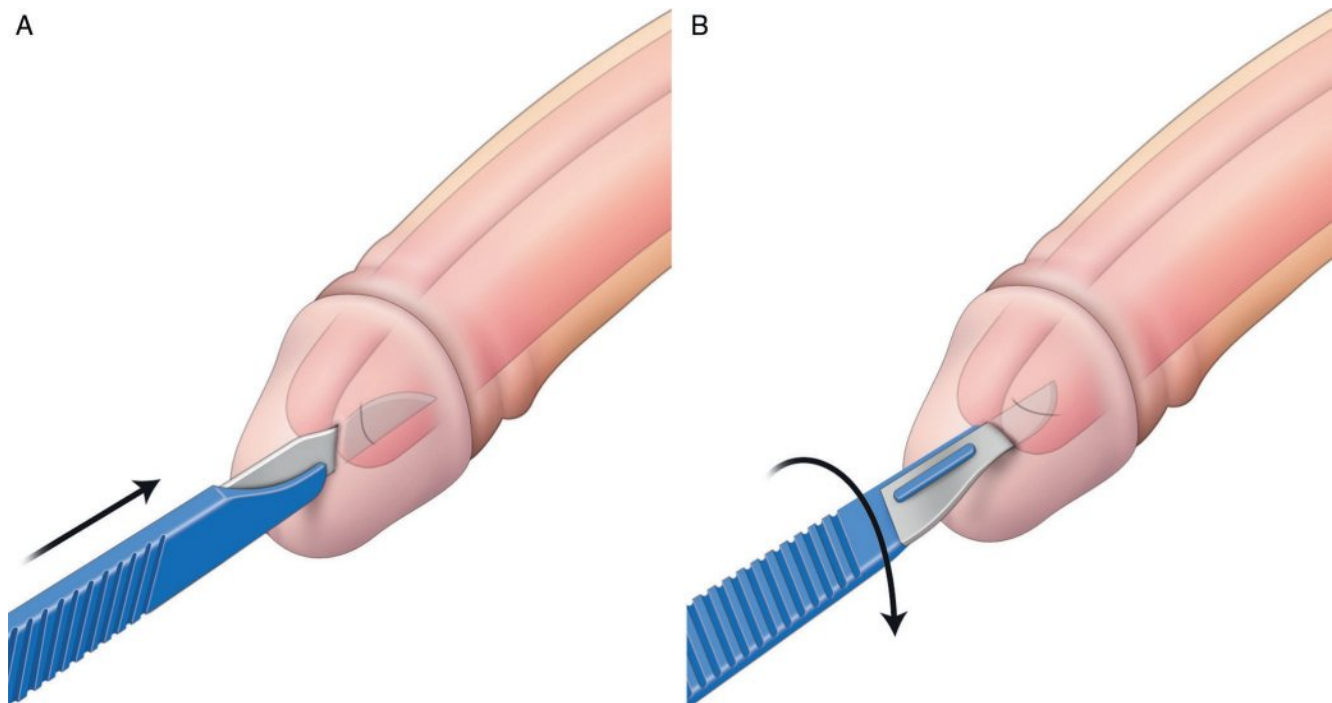
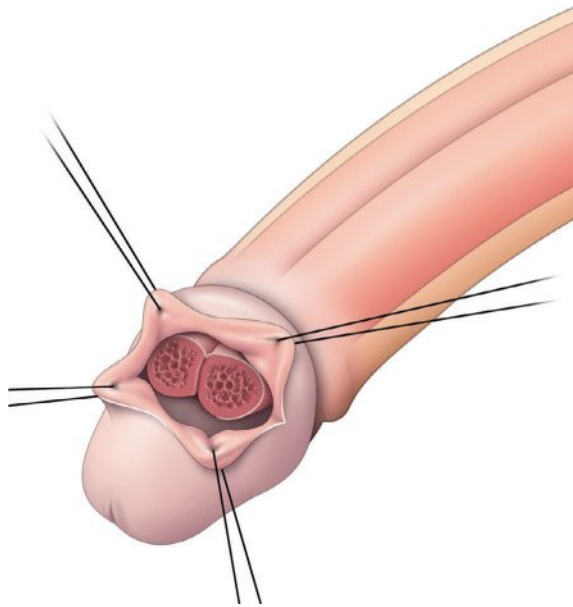


Figure 17.10

### Technique du T-shunt.

Une lame de bistouri est introduite à travers le gland dans la pointe du corps cavernoux (A) puis un mouvement de rotation vers l'extérieur (B) permet la création d'une large fistule et la vidange du corps cavernoux par expression manuelle.



**Figure 17.11**

**Technique d'Al Ghorab.**

On aborde la pointe des corps caverneux par une incision glandulaire transversale. Une fois les corps caverneux exposés, on résèque une pastille à la pointe de l'un ou des deux corps caverneux.

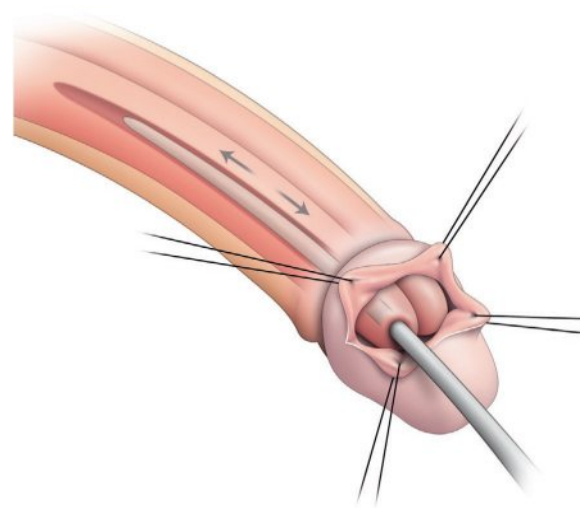
du corps caverneux pour créer la fistule cavernospongieuse sans dissection du corps spongieux.

L'incision de Al Ghorab est réalisée à la face dorsale du gland, dans un axe parallèle au sillon balanopréputial, à distance du méat urétral (figure 17.11). Elle permet, après dissection du corps spongieux, d'exposer la partie distale du corps caverneux. Celui-ci est incisé au bistouri dans le même sens que l'incision balanique et une pastille d'albuginée de 5 × 5 mm peut être réséquée. Cette résection permet d'obtenir un shunt plus large et un drainage de meilleure qualité.

Quelques fils tracteurs sont passés sur les bords libres de l'albuginée et permettent de maintenir la verge droite après détumescence. Ils permettront d'aligner la verge et de protéger l'urètre en cas de nécessité de dilatation du corps caverneux.

Quelle que soit la technique utilisée, du sang noir incoagulable doit s'écouler du corps caverneux et permettre d'obtenir la détumescence progressive de la verge. La vidange complète est obtenue par un massage compressif doux, complété si besoin par une irrigation au sérum physiologique ou bicarbonaté (en cas d'acidose à la gazométrie caverneuse).

L'arrivée rapide de sang rouge (donc bien oxygéné) est un facteur de bon pronostic. Dans ce cas, la fistule est laissée ouverte et l'incision balanique est refermée avec des points séparés de fil résorbable 3 ou 4/0.



**Figure 17.12**

**Une dilatation caverneuse peut compléter le geste lorsque la détumescence est insuffisante.**

En cas de détumescence partielle ou de récidence rapide (15 à 20 minutes après le geste), une fistule cavernospongieuse controlatérale est réalisée selon le même principe.

Si ce geste est également insuffisant (le plus souvent chez les patients ayant un priapisme depuis plus de 24 heures), il faudra dilater prudemment l'un (puis si besoin les deux) corps caverneux avec une bougie de Hegar (calibre 11) dans l'axe de la verge (d'où l'intérêt des fils tracteurs) (figure 17.12). La dilatation peut être amorcée avec des ciseaux de Metzenbaum. En cas de nécessité de dilatation, la voie ouverte d'Al Ghorab, plus invasive mais sous contrôle visuel, est préférable.

La perméabilité de la fistule doit être systématiquement vérifiée, en peropératoire (immédiat et pendant au moins 15 minutes) puis régulièrement en postopératoire pendant 24 heures. En postopératoire, la pression douce du corps de la verge doit entraîner une tumescence du gland, prouvant sa perméabilité.



**FOCUS**

La chirurgie n'est indiquée qu'en cas d'échec du traitement médical. L'objectif est d'obtenir une détumescence rapide de la verge pour éviter une dysfonction érectile séquellaire.

La chirurgie ne concerne que les priapismes aigus de type veineux anoxique vus après la 24<sup>e</sup> heure. La sévérité des séquelles fonctionnelles érectiles

dépend de l'étendue de la nécrose tissulaire secondaire à l'intensité de la souffrance ischémique caverneuse et donc, au délai de prise en charge. Le danger anoxique devient majeur après la 24<sup>e</sup> heure et le risque de séquelles érectiles, majeur après la 36<sup>e</sup> heure.

En cas d'échec de la prise en charge chirurgicale initiale (d'emblée ou après la 48<sup>e</sup> heure), la bilatéralisation est recommandée, complétée si besoin par la dilatation caverneuse,

Après la 48<sup>e</sup> heure, la mise en place d'une prothèse pénienne peut être proposée car le risque de séquelles érectiles est quasi inéluctable.

Les fistules proximales cavernospongieuse (type Quacquels) et saphéno-caverneuse (type Grayhack) ne sont plus indiquées qu'en cas d'échec de la fistule distale.

## Trucs et astuces

- Le pansement ne doit pas être compressif.
- Le gland et la verge doivent être bien visibles en postopératoire pour vérifier la bonne perméabilité de la fistule et l'absence de récurrence (réaliser une gazométrie caverneuse en cas de doute).
- Une héparinothérapie curative est indiquée en postopératoire.



### *Pièges à éviter*

- Après la 36<sup>e</sup> heure ou en cas d'échec d'une ponction ou d'une première fistule, il est recommandé d'appeler un centre ou un urologue expert pour avis sur la conduite à tenir (nouvelle fistule, dilatation, implant pénien, etc.).
- En cas de doute sur une récurrence, la gazométrie caverneuse permet d'éliminer le diagnostic différentiel de verge « priapiforme », secondaire à l'œdème caverneux.



### *Points clés de la prise en charge postopératoire*

#### Soins de nursing de Winter

- Une compression manuelle intermittente de la verge (éviter le brassard pédiatrique) est effectuée toutes les 5 à 10 minutes pendant 1 heure, puis toutes les 15 à 30 minutes pendant 12 heures.
- Si l'intervention est réalisée sous anesthésie générale, il faut attendre et vérifier le bon fonctionnement de la fistule cavernospongieuse avant de réveiller le patient.
- Le sondage vésical et l'antibioprophylaxie ne sont pas systématiques.

## Urètre

### PLAN DU CHAPITRE

<b>Urétrotomie interne</b>	<b>198</b>	Principaux temps opératoires de la voie périnéale	204
Installation du patient	198	Trucs et astuces	207
Matériel	198	<b>Bandelette sous-urétrale chez la femme</b>	<b>208</b>
Principaux temps opératoires	198	Voies d'abord	208
Trucs et astuces	200	Installation de la patiente	208
<b>Méatoplastie</b>	<b>200</b>	Matériel	208
Installation du patient	200	Principaux temps opératoires	208
Matériel	200	Trucs et astuces	214
Principaux temps opératoires	200		
Trucs et astuces	202		
<b>Sphincter urinaire artificiel chez l'homme</b>	<b>203</b>		
Installation du patient	203		
Matériel	203		

# Urétrotomie interne

Idir Ouzaid

## Installation du patient

L'intervention est pratiquée sous anesthésie générale ou locorégionale. Le patient est installé en position de la Taille.

Le champage de la verge inclut aussi la région sus-pubienne, en prévision d'une éventuelle pose de cathéter sus-pubien.

## Matériel

- Urétrotome optique de Sachse ou d'Otis (figure 18.1).
- Fils-guides.

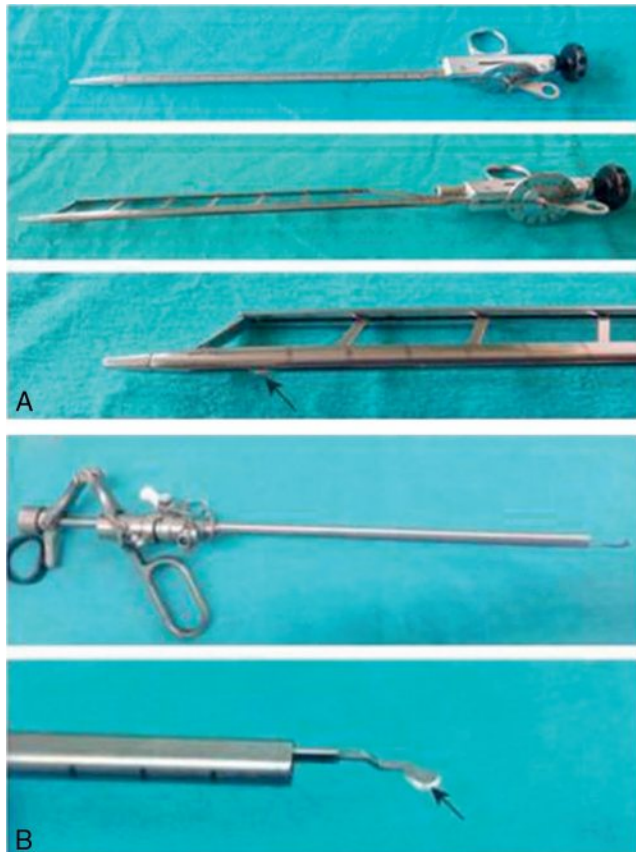


Figure 18.1

Urétrotomes d'Otis (A) et de Sachse (B).

## Principaux temps opératoires

Toutes les chirurgies endo-urétrales exposent à un risque de sténose cicatricielle. L'urétrotomie est réalisée par voie endo-urétrale sur un urètre déjà malade. Les manipulations doivent donc être douces pour ne pas risquer d'aggraver la situation et plusieurs aspects doivent être pris en compte :

- la lubrification de l'urètre doit être parfaite. Un gel hydrophile est injecté dans l'urètre avant toute introduction d'endoscope;
- la procédure doit être conduite sous contrôle visuel permanent pour ne pas risquer d'aggraver la situation en créant une fausse route;
- les procédures ne doivent pas être répétées sous peine de conduire à une aggravation progressive de la situation.

## En cas de sténose incomplète

L'urétrotome est introduit prudemment jusqu'à la sténose (figure 18.2). Une sonde urétérale (ou un fil-guide) est introduite à travers la sténose jusque dans la vessie pour servir de tuteur à l'urétrotomie (figure 18.3).

La lame de l'urétrotome est ensuite utilisée pour inciser la sténose à midi (figure 18.4). L'incision doit être suffisante pour atteindre des tissus non fibreux et pour permettre de franchir l'obstacle aisément avec l'endoscope (figure 18.5).

## En cas de sténose complète

La mise en place d'un cystocathéter sus-pubien est nécessaire en préopératoire pour permettre de drainer les urines et de réaliser une urétrographie. L'urétrographie associe une opacification rétrograde par le méat et antégrade par l'orifice du cystocathéter afin de déterminer si la sténose est accessible à un traitement endoscopique (sténose courte).

Si la sténose semble accessible, le trajet du cystocathéter sus-pubien est dilaté pour permettre l'introduction d'un fibroscope souple dans la vessie puis dans l'urètre jusqu'au niveau de la sténose.

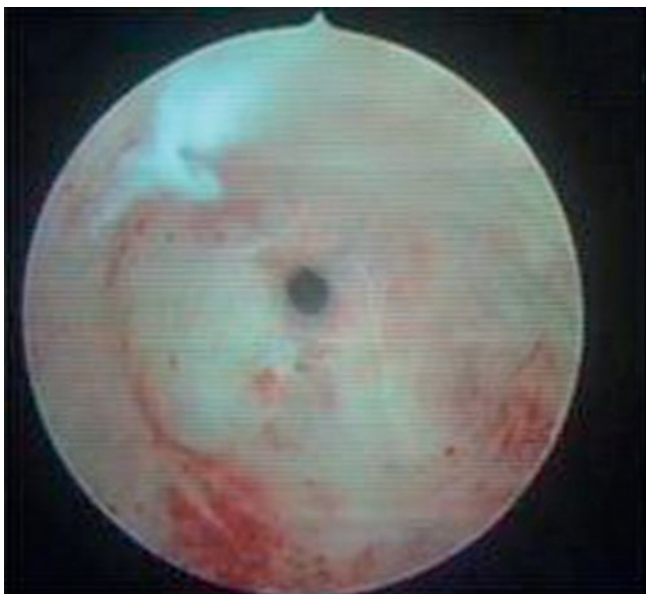


Figure 18.2

Aspect peropératoire d'une sténose urétrale.

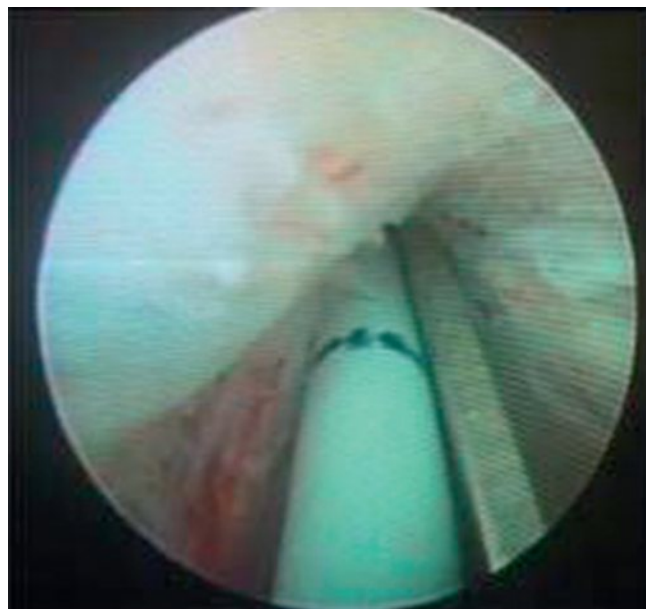


Figure 18.4

Insertion de la lame froide pour préparer l'incision à « 12 h ».

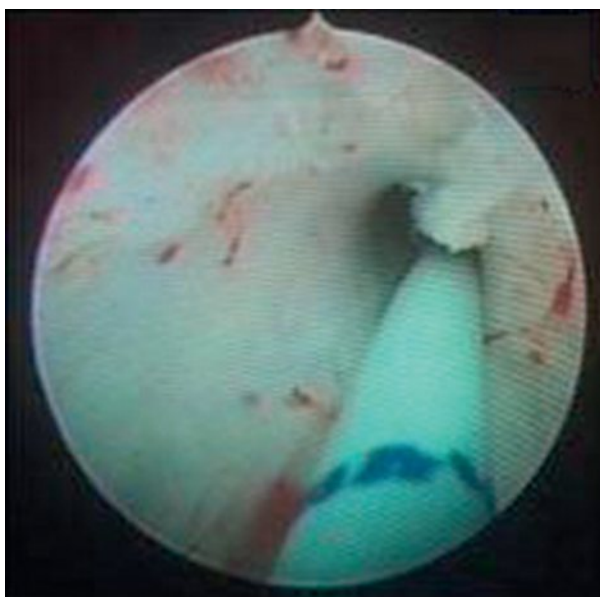


Figure 18.3

Insertion d'une sonde urétrale à travers la sténose pour servir de tuteur et garder le trajet de la lumière native.



Figure 18.5

Aspect après urérotomie avec un passage aisé de l'urétrotome.

La lumière du fibroscope permet de guider l'incision urétrale et d'éviter la création d'un faux trajet (« technique du rendez-vous »).

Dès que la perméabilité de l'urètre est rétablie, un fil-guide est passé vers la vessie et l'urétrotomie est poursuivie comme décrit précédemment.



### Focus

#### Urétrotomie à l'urétrotome d'Otis

Contrairement à l'urétrotome de Sachse, celui d'Otis est conçu pour réaliser une urétrotomie à l'aveugle (cf. figure 18.1). Il est utile lorsque le calibre de l'urètre pénien est trop étroit pour y introduire un endoscope dans de bonnes conditions. Son utilisation est en revanche assez dangereuse pour le

traitement des sténoses urétrales pour lesquelles il faut préférer un urétrotome optique.

Le couteau de l'urétrotome est prépositionné dans son rail puis l'appareil est introduit, en position fermée, jusqu'en haut de l'urètre pénien.

On vérifie que le couteau est positionné à midi puis on déploie l'urétrotome dans un plan antéropostérieur à l'intérieur de l'urètre. Une ouverture optimale est obtenue avec un déploiement de 33 mm. Le couteau est ensuite retiré à l'intérieur du rail permettant une incision de la lumière urétrale sur toute la longueur de l'urétrotome jusqu'au méat.

## Trucs et astuces

- Il est très rare que la lumière urétrale soit totalement obstruée mais par voie rétrograde, il est parfois très difficile de repérer un petit pertuis. Lorsqu'un cystocathéter est en place, l'injection intravésicale de bleu de méthylène peut aider à retrouver la lumière urétrale.
- Pour faciliter l'introduction du fibroscope par voie antégrade, il est possible d'utiliser un trocart de coelioscopie de 5 mm. Celui-ci est mis en place dans une vessie en complète réplétion et permet l'introduction du fibroscope tout en conservant l'étanchéité.
- Une fois l'urétrotomie réalisée, la mise en place d'un guide rigide dans la vessie facilite la mise en place de la sonde vésicale. Ce guide doit être suffisamment rigide (guide d'Emplatz ou sonde urétérale) et l'extrémité de la sonde vésicale doit être sectionnée tout en s'assurant de l'absence de perforation du ballonnet.

## Méatoplastie

Nicolas Barry Delongchamps, Grégoire Robert

### Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal.

Le geste peut être réalisé sous anesthésie locale.

### Matériel

- Fil lentement résorbable 3/0 ou 4/0.

### ! Pièges à éviter

#### Avant l'intervention

Le principal piège est lié à l'absence d'évaluation correcte de la sténose et notamment de sa longueur. En cas de sténose infranchissable en fibroscopie, une UCRM (urétrocystographie rétrograde et mictionnelle) est indispensable. Elle doit pouvoir être effectuée par voie rétrograde et antégrade après pose d'un cystocathéter sus-pubien.

#### En peropératoire

La mise en place d'un fil-guide est absolument indispensable, même lorsque la lumière urétrale est facilement visible. La muqueuse peut en effet s'affaisser à tout moment et entraîner des difficultés de repérage et la création d'un faux trajet (le plus souvent au niveau bulbaire postérieur).



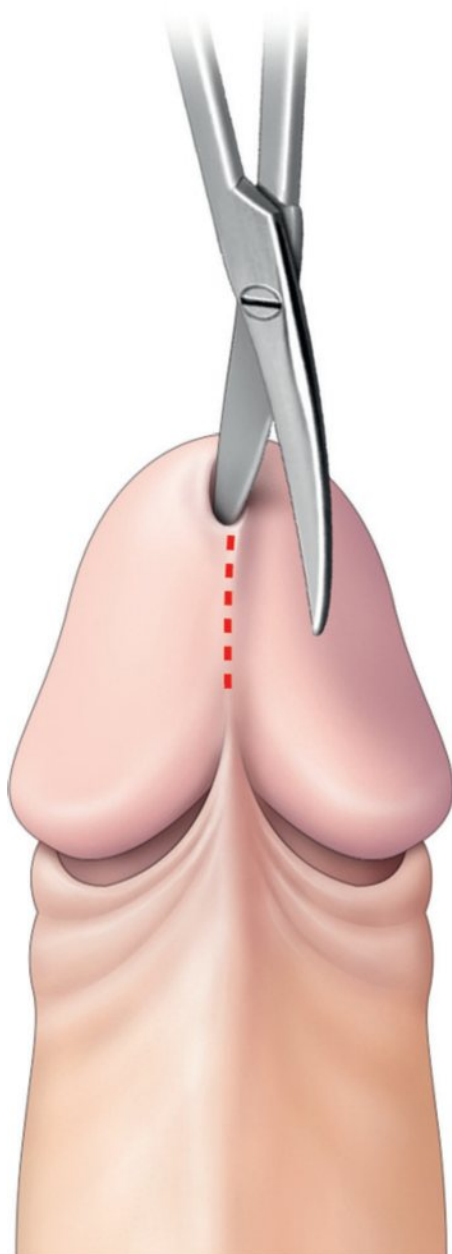
### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Une sonde transurétrale (18 à 20 Ch) est laissée en place 24 à 48 heures.
- Une irrigation vésicale est rarement nécessaire.
- Il est possible de proposer des autosondages en relais du sondage à demeure afin de « calibrer » l'urètre le temps de sa cicatrisation (3 à 6 mois).

### Principaux temps opératoires

Il convient de s'assurer de l'absence de lichen scléroatrophique, qui nécessiterait, pour éviter une récurrence, une exérèse plus large des tissus concernés avant le geste de reconstruction.

En l'absence de lichen scléroatrophique, une méatoplastie simple (d'amont) peut être proposée. Cette technique est techniquement la plus simple mais elle conduit à rendre le patient hypospade.

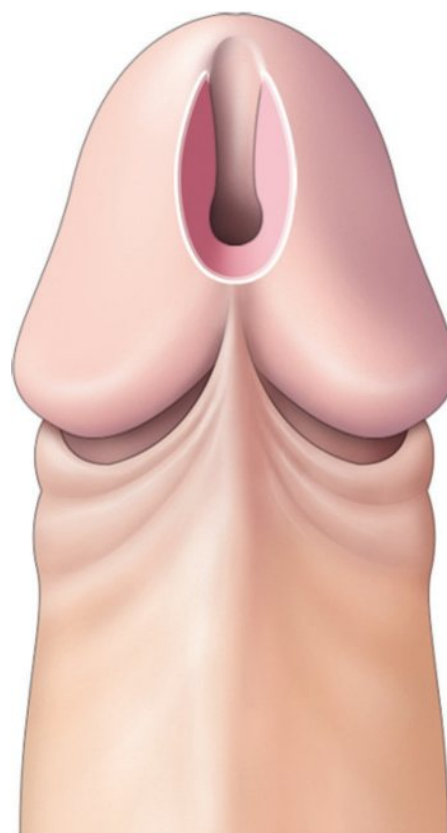


**Figure 18.6**

**Incision du méat urétral vers la face ventrale du gland.**  
L'incision est prolongée jusqu'à obtenir des tissus souples et sains et un urètre de bonne qualité.

D'autres techniques de reconstruction par des lambeaux vascularisés peuvent être envisagées dans des centres experts compte tenu de leur caractère exceptionnel.

On procède à une incision médiane ventrale du dernier centimètre de l'urètre (figure 18.6), permettant d'obtenir une ouverture large, et des berges souples à la base du gland (figure 18.7). Lorsque le méat est très serré, des petits



**Figure 18.7**

**Ouverture large permettant d'obtenir des berges balaniques et urétrales souples mais conduisant à rendre le patient hypospade.**

ciseaux pointus peuvent être utiles ou l'incision peut être réalisée à la lame froide sur une sonde cannelée.

Avant la reconstruction, on vérifie que l'urètre d'amont est sain (un cathétérisme doux peut suffire mais une endoscopie est réalisée au moindre doute).

La reconstruction débute à la pointe de l'incision, en suturant la tranche cutanée avec la muqueuse urétrale. Un fil lentement résorbable de petit calibre est utilisé (4 ou 5/0).

On suture ensuite progressivement les berges latérales de l'incision par des points séparés (figure 18.8).

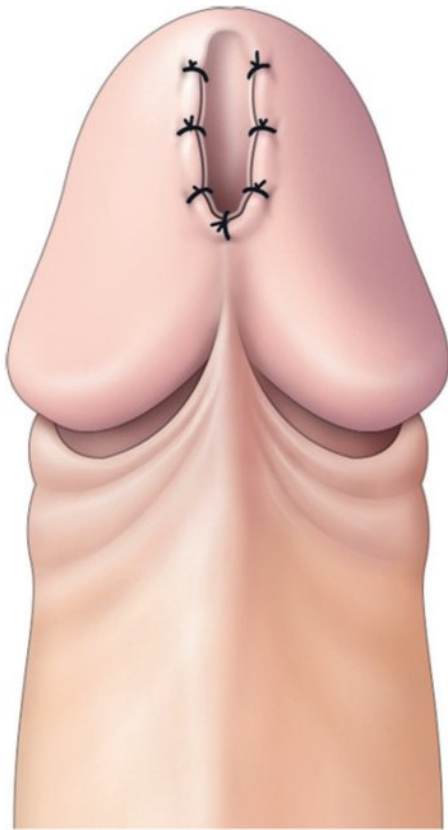
Aucun sondage n'est nécessaire.



### Focus

#### Méatoplastie avec lambeau cutané vascularisé

En cas de sténose plus longue se prolongeant dans l'urètre au-delà de la base du gland, une technique de reconstruction par un lambeau vascularisé peut être proposée.

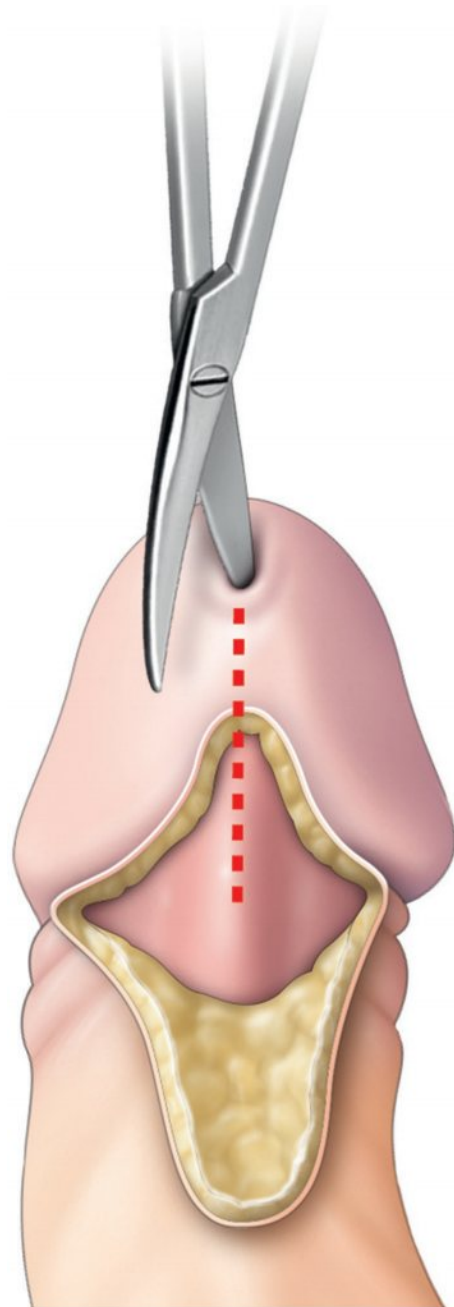


**Figure 18.8**

Suture de la berge cutanée à la berge muqueuse par des points séparés de fils résorbables.

On débute l'intervention par une incision cutanée sous-balanique ventrale qui s'étend de part et d'autre de l'urètre sur 1 cm. Cette incision va en profondeur jusqu'au corps spongieux médialement, et aux corps caverneux latéralement. La peau pénienne est ensuite mobilisée pour former le lambeau (figure 18.9). L'incision du méat est la même que décrite dans la technique standard, mais se prolonge un peu plus afin d'ouvrir intégralement la sténose.

La reconstruction peut alors être réalisée en suturant la face cutanée retournée du lambeau à la berge urétrale proximale. La suture est poursuivie de proche en proche vers le gland en affrontant la berge cutanée retournée du lambeau à la lèvre profonde du gland, et la berge cutanée non retournée à la lèvre superficielle du gland (figure 18.10).

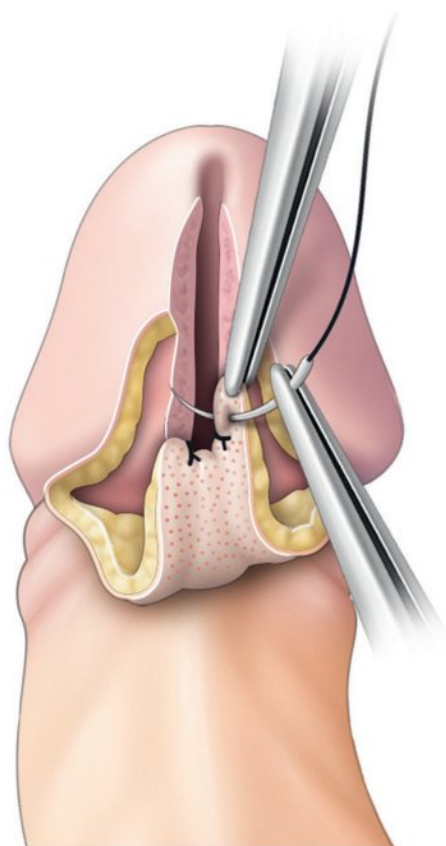


**Figure 18.9**

Décollement du lambeau cutané en passant au ras de l'albuginée. L'incision du méat sera la même que pour une méatoplastie classique mais se prolongeant plus loin vers la verge.

## Trucs et astuces

Tout geste d'ouverture du méat vers l'arrière entraîne un recul de l'orifice et reproduit un aspect proche de celui d'un hypospade distal. Il est préférable de prévenir le patient en préopératoire.



**Figure 18.10**

**Suture de la face retournée du lambeau cutané à la berge urétrale puis à la lèvre profonde du gland.**

La face non retournée du lambeau cutané est suturée à la lèvre superficielle du gland.

Les techniques de méatoplastie permettent de rétablir une débitmétrie correcte mais conduisent souvent à un jet en pomme d'arrosoir (nécessitant d'uriner en position assise) dont il faut prévenir le patient en préopératoire.



### *Pièges à éviter*

- Si l'incision du méat n'est pas prolongée jusqu'aux tissus cutanés, les tissus cicatriciels risquent de conduire à une récurrence précoce. C'est la suture du plan cutané avec le plan muqueux qui limite la récurrence.
- Si l'urètre n'est pas sain à la base du gland, l'incision doit être prolongée et une méatoplastie par lambeau cutané retourné doit être réalisée.



### *Points clés de la prise en charge postopératoire*

- Cette intervention est pratiquée en ambulatoire.
- Le sondage urétral est facultatif.

## Sphincter urinaire artificiel chez l'homme

Emmanuel Chartier-Kastler

### Installation du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal avec membres inférieurs fléchis à 90° et léger Trendelenbourg, région abdominale basse et organes génitaux externes tondus.

On procède à une préparation antiseptique attentive du champ opératoire et à une antibioprophylaxie intraveineuse.

Une sonde de Foley Ch 14 est mise en place.

L'intervention est pratiquée sous anesthésie générale.

### Matériel

- Sonde de Foley.
- Kit d'accessoire AMS/Boston Scientific.
- Cupules contenant respectivement sérum physiologique, eau pure et produit de contraste.
- Écarteur de Lone Star.

## Principaux temps opératoires de la voie périnéale

### Dissection de l'urètre

Les bourses sont tractées par de fils fixés à la paroi abdominale pour exposer la région périnéale. Une incision d'environ 3 cm verticale sur le raphé médian est réalisée le plus à l'aplomb possible du bulbe qui peut être repéré grâce à la palpation de la sonde urétrale.

On ouvre les plans sous-cutanés au bistouri électrique, puis on incise les muscles bulbocaverneux sur la ligne médiane. Cette incision permet l'accès direct à l'urètre bulbaire.

Avant de poursuivre la dissection, il est utile de positionner un écarteur autostatique de type Lone Star qui assure une exposition optimale pour la dissection de l'urètre bulbaire (figure 18.11).

L'urètre entouré du corps spongieux est disséqué sous contrôle de la vue au plus proche des corps caverneux. Les adhérences avec les corps caverneux sont importantes et la dissection doit être prudente pour éviter de léser l'urètre ou le corps caverneux.

Après avoir réalisé une dissection circulaire sur une longueur suffisante (environ 2 cm), un dissecteur à angle droit est introduit derrière l'urètre et permet de passer le mesureur dans l'espace ainsi constitué (figure 18.12).

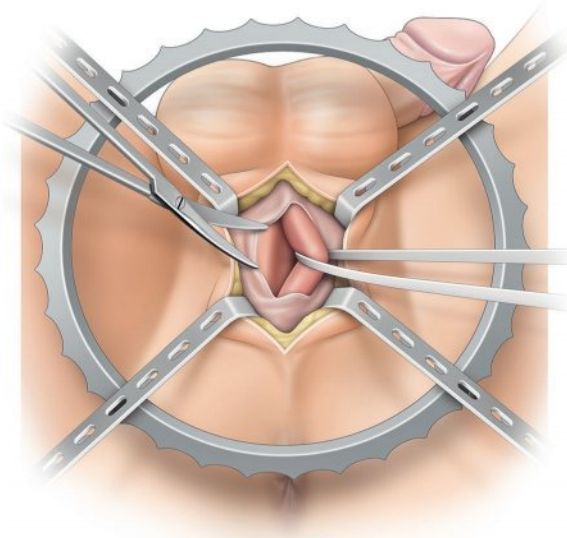


Figure 18.11

**Exposition de la région périnéale avec un écarteur de Lone Star qui permet une vision optimale de l'urètre bulbaire.**

Les muscles bulbocaverneux sont écartés sur la ligne médiane puis l'urètre est séparé des corps caverneux et exposé avec un lac.

Pour choisir la taille de la manchette, on évite une traction excessive sur la languette du mesureur car une manchette trop courte engendrerait une dysurie. On choisit une manchette plus longue de 5 mm que la valeur donnée par le mesureur mis sous légère tension (les manchettes le plus souvent posées sont de longueur 4,0 ou 4,5 cm). On s'abstient de poser en première intention des manchettes de 3,5 cm qui sont associées à des risques d'atrophie urétrale et d'érosion plus élevés, surtout sur un terrain post-radique. Dans ces conditions, lorsque l'urètre est fin et fragile, on peut préférer une pose en transcaverneux (cf. Focus) qui permettra de choisir une manchette de plus grande longueur.

### Préparation du matériel (AMS800®)

Sur une deuxième table, et dans des conditions de stérilité optimales, les trois composants du sphincter (la pompe, la manchette et le ballon) sont préparés (figure 18.13). Cette étape consiste à purger le dispositif de tout air résiduel en utilisant du sérum physiologique ou un mélange isotonique de produit de contraste et d'eau pure selon les indications du fabricant.

Chaque élément est purgé puis les tubulures sont clampées par deux pinces gainées qui seront déplacées l'une après l'autre au cours de la procédure pour éviter toute entrée d'air dans le système.

Cette préparation est minutieuse mais capitale pour éviter un dysfonctionnement ultérieur.

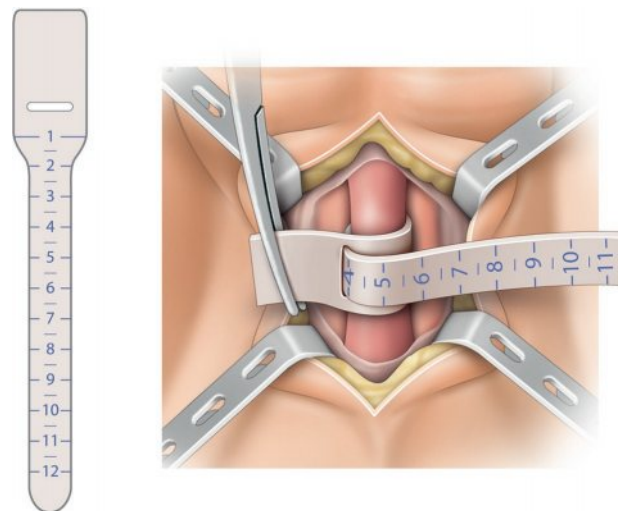
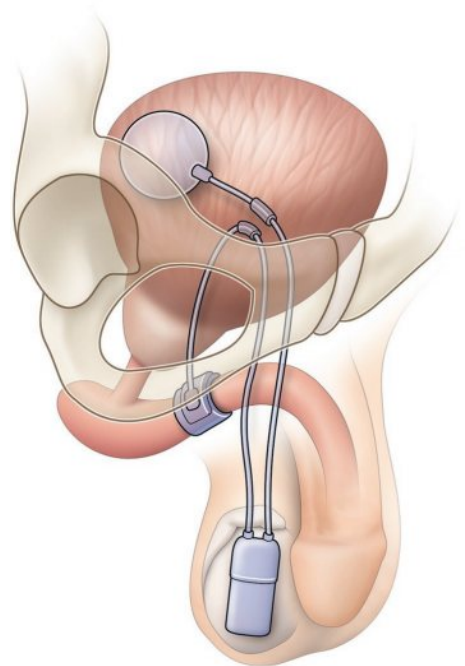


Figure 18.12

**Passage du mesureur autour de l'urètre bulbaire.**

Le choix de la taille de la manchette se fait avec une légère traction sur le mesureur en prenant 0,5 cm de plus que la taille affichée.



**Figure 18.13**

**Vue générale du sphincter urinaire AMS800® une fois posé.** Il comporte trois éléments reliés par des tubulures connectées dans la région inguinale : une manchette, un ballon et une pompe.



**Figure 18.14**

**Passage de la manchette dans l'espace préalablement disséqué.** Noter que le mesureur est laissé en place pour faciliter le passage de la manchette et que la tubulure, une fois la manchette refermée, partira vers la droite du patient (pose pour un patient droitier).

## Pose de la manchette

La manchette est positionnée autour de l'urètre puis fermée du côté de la latéralité du patient afin que la tubulure parte directement dans la bonne direction (figure 18.14). On glisse la tubulure dans l'orifice de la languette, puis on déplace alternativement les pinces sur la tubulure avant de passer la languette derrière le bouton. La manchette est ainsi verrouillée autour de l'urètre.

Une incision horizontale courte est faite à l'aplomb de l'orifice inguinal superficiel du côté où sera placée la pompe (selon la latéralité du patient).

La tubulure de la manchette est connectée à l'alène, assurée par un fil de Prolène™ 4/0, puis passée dans les tissus sous-cutanés depuis l'incision périnéale vers l'incision inguinale.

## Pose du ballon

Après ouverture aponévrotique et dissection ne sectionnant aucun muscle (les ciseaux écartent progressivement les fibres musculaires), le fascia transversalis est ouvert et on confirme l'entrée dans l'espace rétropubien en palpant la face postérieure de la symphyse pubienne. Le ballon est positionné dans cet espace puis rempli avec 20 mL de liquide. On choisira un ballon de 61–70 cmH<sub>2</sub>O.

## Pose de la pompe

L'emplacement de la pompe est préparé à l'aide de bougies de Hegar de taille 9 à 13. Les bougies sont introduites par l'incision inguinale et passées vers la face antérolatérale du scrotum (figure 18.15). Le trajet scrotal doit être assez proche du plan sous-cutané pour permettre une manipulation facile du dispositif par le patient.

La pompe est positionnée dans l'espace constitué à la partie la plus basse de la dissection. Une fois en place, elle doit être facilement palpable en sous-cutané (figure 18.16).

## Connexion des tubulures

Les tubulures bleues (ballon) sont connectées entre elles et les tubulures blanches (manchette) entre elles.

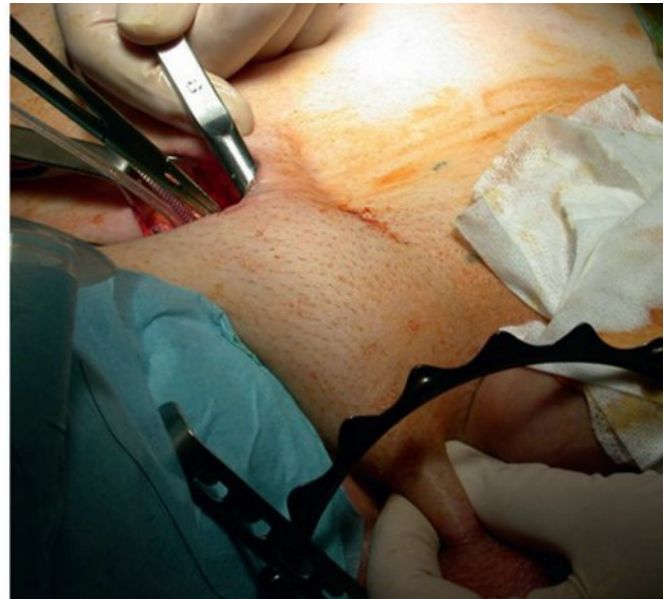
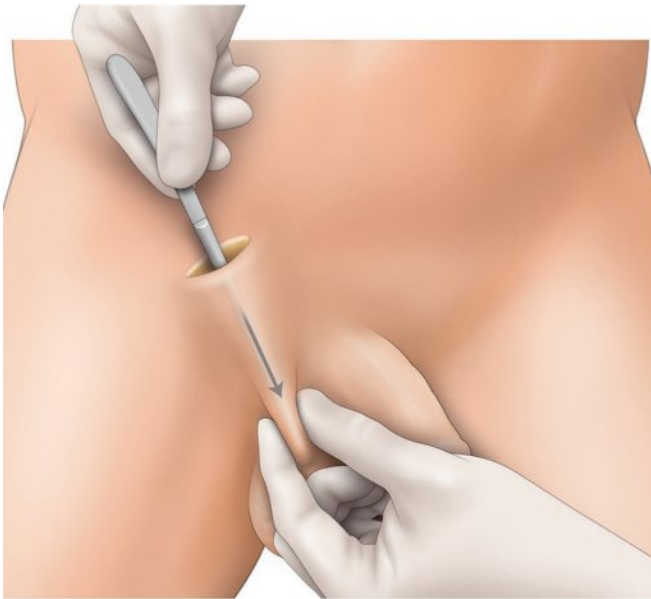
En s'aidant du système Quick Connector™, un raccord droit permet de connecter la tubulure du ballon à celle de la pompe (tubulures bleues). Un raccord à angle droit permet de connecter la manchette à la pompe (tubulure transparente).

## Fermeture

Au niveau inguinal, le fascia superficialis est refermé au-dessus des tubulures avec un surjet de Vicryl™ 3/0 après avoir amarré ces dernières au plan aponévrotique à plat et sans tension.

Au niveau périnéal, les muscles bulbocaverneux sont refermés puis le fascia superficialis.

Chaque incision cutanée périnéale et inguinale est refermée par un surjet au Vicryl™ 4/0.



**Figure 18.15**

**Préparation du trajet de pose de la pompe avec des bougies de Hegar à partir de l'incision inguinale.**

Les bougies sont passées à la face antéroexterne du scrotum en restant dans un plan assez superficiel pour que la pompe soit facilement palpable par le patient.



**Figure 18.16**

**Positionnement idéal de la pompe dans le scrotum.**

La pompe est placée à la face antérolatérale dans un plan très superficiel qui permet au patient de palper facilement le dispositif.

## Désactivation du dispositif

En fin d'intervention, le sphincter est désactivé.

On appuie sur la pompe pour vider la manchette. Puis, après qu'elle se soit partiellement remplie, on désactive le dispositif en pressant sur le bouton prévu à cet effet (situé juste au-dessus de la pompe). L'activation se fait par pression sur la pompe jusqu'à sentir l'issue de liquide.



### Focus

#### Implantation de la manchette par voie transcaverneuse

Lorsque l'urètre est fin ou déjà opéré, la voie transcaverneuse peut être utile. Elle permet d'éviter une plaie de l'urètre ou la nécessité de poser une manchette de petite taille qui expose à un risque accru d'érosion urétrale.

La voie transcaverneuse consiste à inciser les corps caverneux de part et d'autre de l'urètre (figure 18.17). On réalise deux incisions, d'environ 2 cm chacune, longitudinales, sur chacun des corps caverneux, à distance de l'urètre. Les incisions sont rejointes dans l'épaisseur des corps caverneux par un dissecteur.

Lors de l'incision des corps caverneux et de la dissection du trajet de la manchette, le saignement peut être assez important.

On prépare un passage suffisamment large pour la manchette sans se préoccuper de ce saignement, puis on réalise quelques hémostases électives au bistouri électrique ou par des ligatures de fils résorbables.

Le mesureur puis la manchette, en occupant l'espace, assureront un complément d'hémostase par compression des tissus avoisinants (figure 18.18).

Ce type de pose peut compromettre la fonction érectile du patient qui doit en être prévenu.

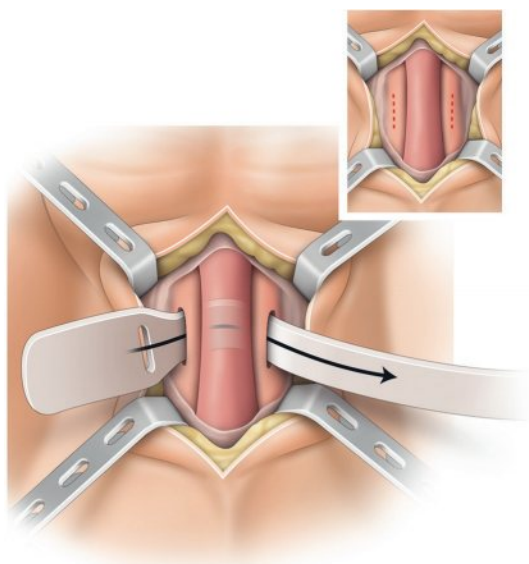


Figure 18.17

**Pose d'une manchette en transcaverneux.**

On réalise deux incisions longitudinales des corps caverneux de part et d'autre de l'urètre puis on positionne le mesureur entre ces incisions à l'aide d'un dissecteur.

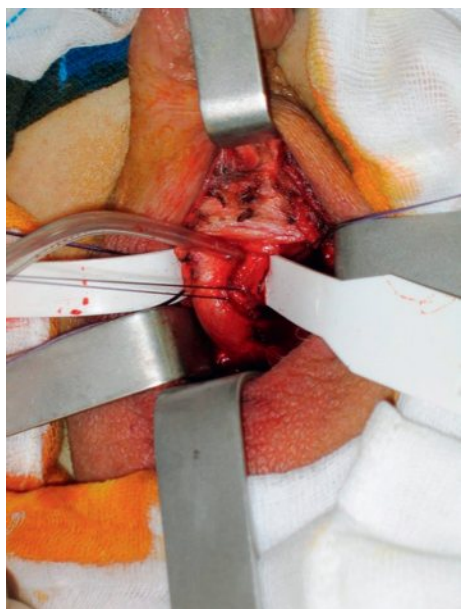


Figure 18.18

**Mesureur passé en transcaverneux.**

Noter que les incisions des corps caverneux sont tractées par des fils d'exposition ce qui facilite le passage du mesureur et de la manchette.

## Trucs et astuces

- L'installation périnéale et la rétraction scrotale doivent être optimales pour exposer l'urètre palpé sous la peau et le raphé médian, condition d'une dissection minimale et optimale.
- L'urètre doit être disséqué le plus latéralement possible.
- La manchette est choisie plus grande de 0,5 cm que la valeur mesurée.
- On ne met pas de première intention une manchette de 3,5 cm.
- Pour éviter que la pompe ne remonte dans le scrotum et qu'elle ne devienne difficile à manipuler, il est demandé au patient de tirer dessus en la superficialisant et en l'abaissant dans la bourse environ 2 fois/jour.



### Pièges à éviter

- Si l'incision périnéale est trop haute, le contenu scrotal gênera l'exposition pendant la dissection. On repère le bulbe par palpation de la sonde vésicale.
- Une dissection trop proche de l'urètre expose à un risque de perforation ou d'érosion secondaire.
- Le choix d'une manchette trop étroite (tailles 3 ou 3,5) expose à un risque d'érosion accru.
- Avant connexion, les tubulures sont recoupées. Elles ne doivent pas être coupées trop court pour pouvoir les saisir lors des manœuvres de connexion.
- Le ballon doit être positionné dans l'espace rétropubien. Le fascia transversalis doit être ouvert et le relief osseux palpé dans l'espace du retzius pour ne pas risquer de la positionner à tort dans le canal inguinal.



### Points clés de la prise en charge postopératoire

- Cette intervention peut être proposée en ambulatoire.
- On n'effectue pas de drainage.
- La sonde vésicale peut être retirée le jour même après contrôle de la désactivation du dispositif.
- Le sphincter est activé 4 à 6 semaines après l'implantation.

# Bandelette sous-urétrale chez la femme

Gilles Karsenty

Les bandelettes sous-urétrales synthétiques (BSUS) sont implantées par voie vaginale avec un trajet rétropubien, décrit par le Suédois Ulmsten en 1998 et popularisées sous le nom de marque TVT™ (*Tension-free Vaginal Tape* – Gynecare), ou avec un trajet transobturateur décrit par le Français E. Delorme en 2001 sous le nom marque TOT™ (*Trans Obturator Tape* – Porges). D'autres produits commercialisés par d'autres marques utilisent les mêmes principes.

Les BSUS reposent sur le principe d'un support synthétique sans tension et non obstructif au tiers moyen de l'urètre. Lors d'un effort, l'urètre viendrait s'écraser et s'occlure sur ce support.

## Voies d'abord

La voie rétropubienne serait plus efficace en cas d'insuffisance sphinctérienne; elle comporte un risque de plaie vésicale facilement évitable et sans conséquence lorsqu'elle est reconnue; elle expose à un risque plus important d'obstruction sous-vésicale si la tension exercée sur la bandelette est excessive lors de la pose.

La voie transobturatrice réduit le risque de plaie vésicale et exposerait moins à celui d'excès de tension et donc d'obstruction. Le risque de douleurs chroniques myofasciales du fait du trajet trans-musculo-aponévrotique de la bandelette lui est en revanche spécifique.

## Installation de la patiente

L'installation est en position gynécologique (figure 18.19).

Pour la voie rétropubienne (TVT), les cuisses sont fléchies à 90° sur le tronc, fesses en dehors de la table, l'extrémité inférieure du sacrum au contact du bord inférieur de la table.

Pour la voie transobturatrice (TOT), les cuisses sont fléchies à plus de 100° sur le tronc, fesses en dehors de la table.

Une antibioprofylaxie est recommandée.

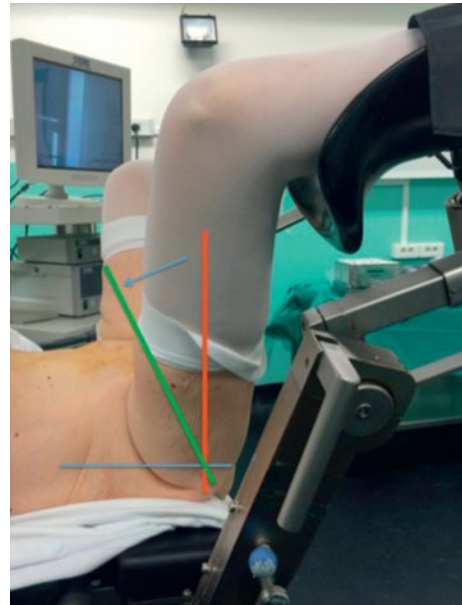


Figure 18.19

Positionnement de la patiente en position gynécologique avec cuisses fléchies à 90° pour la voie rétropubienne (en rouge) et à plus de 100° pour la voie transobturatrice (en vert).

## Matériel

Le matériau constitutif de la BSUS **doit être** (en l'état actuel des connaissances) du polypropylène monofilament tricoté macroporeux (poses > 75 µm) correspondant au type I de la classification de Amid.

## Principaux temps opératoires

La patiente est sondée (Foley, Ch 14-16).

Les petites lèvres sont écartées par un point transitoire ou par un écarteur de Lone Star et une valve à poids (optionnelle). Une vision claire de la paroi antérieure du vagin et des culs-de-sac vaginaux est nécessaire (figure 18.20).



**Figure 18.20**

Exposition de la paroi antérieure du vagin à l'aide d'une valve vaginale à poids et d'un écarteur de Lone Star.

## Voie rétropubienne

### Incision

On réalise une incision verticale de 2 cm de la paroi vaginale antérieure débutant à 1 cm en arrière du méat. Il faut bien s'exposer et inciser franchement la muqueuse et les tissus sous-muqueux jusqu'à rejoindre un espace plus lâche en arrière de la paroi vaginale (figure 18.21).

### Dissection

La direction de la dissection est oblique en dehors à partir de l'incision (angle d'environ 15°) (figure 18.22). L'objectif est de prendre contact avec le bord inférieur de la symphyse pubienne de part et d'autre de l'urètre du bout des ciseaux.

Dans la technique originale, un mandrin droit intube la sonde urétrale et permet d'éloigner l'urètre pendant

la dissection et lors du passage de l'ancillaire. Cette manœuvre souvent négligée est une sécurité supplémentaire qui peut permettre d'éviter une plaie urétrale (figure 18.23).

### Passage de l'ancillaire

L'ancillaire est installé dans l'espace préalablement disséqué en prenant soin d'écartier à nouveau l'urètre (intérêt du mandrin droit). La vessie est complètement vide. L'ancillaire fait un angle de 15° avec la ligne médiane, il longe le bord inférieur du pubis puis il est poussé vers le haut en glissant sur la face post du pubis (sans jamais avoir besoin de forcer) jusqu'à pointer sous la peau.

Une moucheture à la lame froide permet de l'extérioriser (figures 18.24 à 18.26).

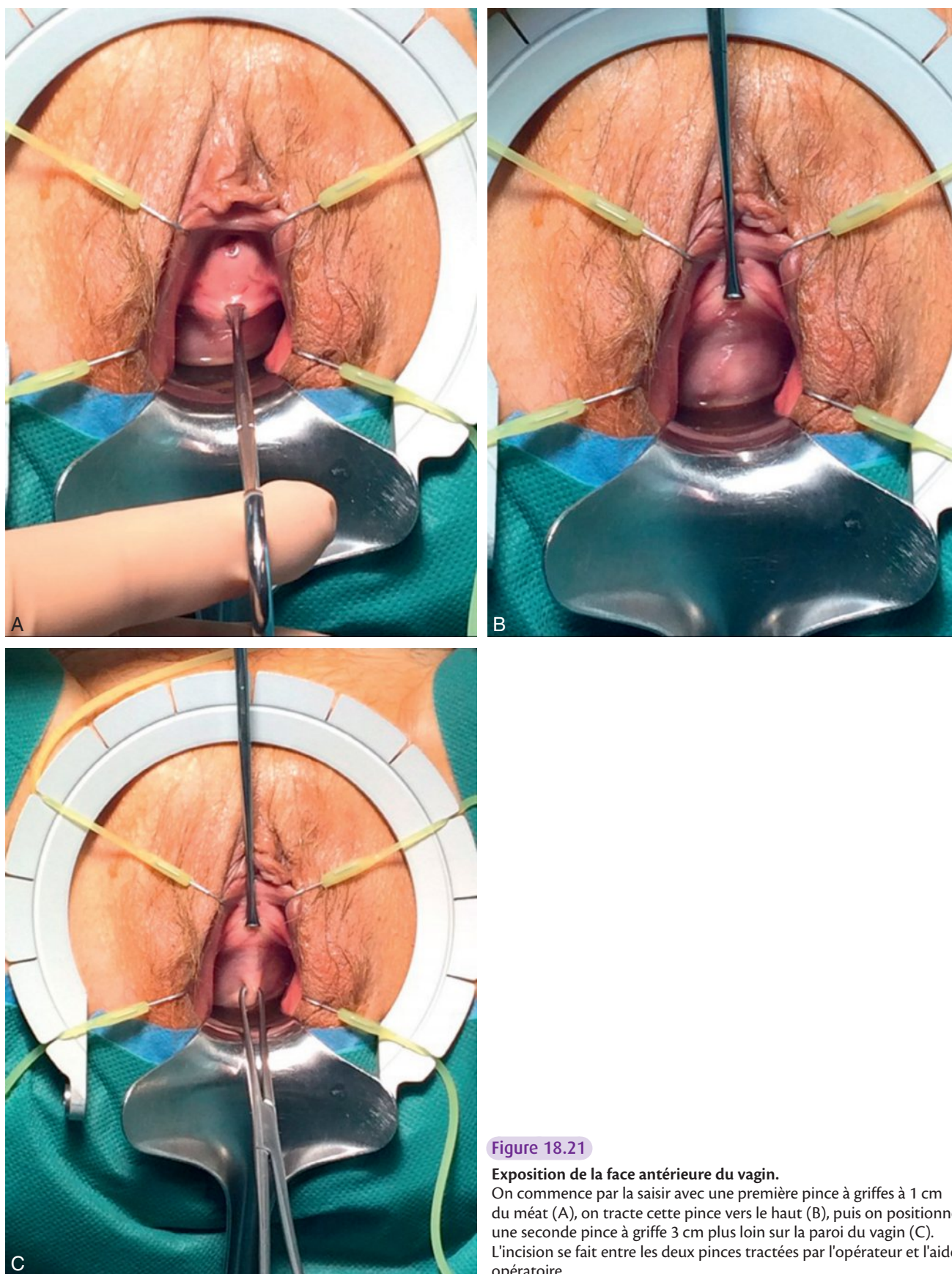
Après le passage d'un côté, le contrôle endoscopique est obligatoire (cystoscopie rigide optique 70° ou au fibroscope souple en rétrovision). On examine les faces antérolatérales de la vessie à la recherche d'une perforation ou d'un passage intramural de l'ancillaire (pétéchies muqueuses ou ancillaire sous-muqueux). On complète le contrôle en retirant l'endoscope par un examen de l'urètre. En cas de plaie vésicale, on retire puis on passe à nouveau sur un trajet approprié et on met en place la bandelette après un nouveau contrôle endoscopique. Un drainage vésical prolongé (2 à 5 jours) est une sécurité dans ce cas.

Une plaie urétrale doit en revanche faire renoncer à l'implantation qui sera reportée après cicatrisation complète.

## Voie transobturatrice (de dehors en dedans)

### Incision

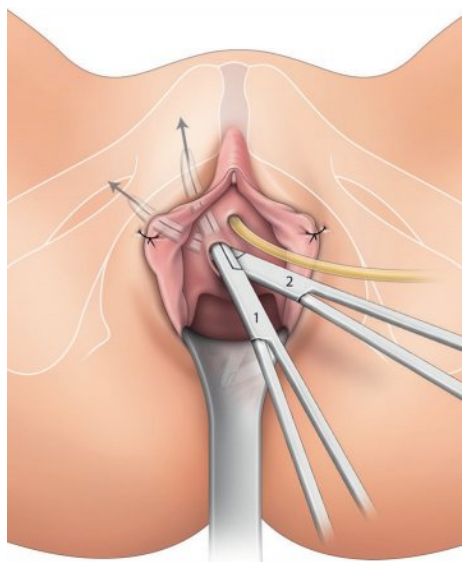
Pour la voie transobturatrice de dehors en dedans (voie initialement décrite par E. Delorme), l'incision est légèrement plus grande pour laisser passer un doigt qui reçoit l'ancillaire, le guide, et protège l'urètre.



**Figure 18.21**

**Exposition de la face antérieure du vagin.**

On commence par la saisir avec une première pince à griffes à 1 cm du méat (A), on tracte cette pince vers le haut (B), puis on positionne une seconde pince à griffe 3 cm plus loin sur la paroi du vagin (C). L'incision se fait entre les deux pinces tractées par l'opérateur et l'aide opératoire.



**Figure 18.22**

Après incision de la paroi antérieure, utilisation de ciseaux de Mayo ou d'une pince à bouts mousses pour préparer le passage de l'ancillaire avec un angle de 15° dans le cas de la bandelette rétropubienne (1) ou de 45° dans le cas de la bandelette transobturatrice (2).

## Dissection

L'angle de dissection est plus ouvert; il est de 60 à 70° et se dirige sous la branche ischiopubienne homolatérale. Ce temps comporte un risque de plaie dans le cul-de-sac vaginal antérieur qui peut être ouvert par une dissection trop horizontale. Un contrôle visuel du cul-de-sac est nécessaire lors de la dissection et à la fin de l'intervention pour s'assurer qu'il est intact.

## Passage de l'ancillaire

On palpe la branche ischiopubienne et on repère son bord externe qui correspond à la limite médiale du trou obturateur. On trace une ligne horizontale passant 2 cm au-dessus du méat. Le point d'entrée cutané de l'ancillaire se situe 2 cm en dehors de l'intersection de cette ligne et du bord externe de la branche ischiopubienne (figure 18.27).

L'ancillaire hélicoïdal (deux poignées : une droite et une gauche) est le plus utilisé mais dans la technique initiale, E. Delorme utilisait un ancillaire ambivalent en demi-cercle appelé aiguille de Hemett.

L'opérateur place un doigt (l'index en général) dans la dissection.

Pour le côté droit, le doigt (droit) se place dans l'incision sous la branche ischiopubienne (droite) côté pulpe, prêt à recevoir l'extrémité de l'ancillaire, le côté ongle est contre l'urètre qui est ainsi protégé. L'ancillaire hélicoïdal manipulé à main gauche (pour le côté droit) est positionné manche parallèle à la branche ischiopubienne homolatérale. Sa pointe aborde le

point d'entrée cutané perpendiculairement à la surface. Deux ressauts sont sentis au passage de l'ancillaire. Un mouvement de pronation fait progresser la pointe de l'ancillaire qui s'enroule derrière la branche ischiopubienne et s'arrête sur le doigt qui le guide pour ressortir dans l'incision (figure 18.28). Le passage de l'ancillaire contralatéral est symétrique : index gauche dans la dissection, main droite manipulant l'ancillaire.

Un contrôle endoscopique est inutile dans la voie transobturatrice. En revanche, le contrôle des culs-de-sac vaginaux antérieurs à la recherche d'une effraction doit être soigneux des deux côtés tant que l'ancillaire est en place avant tout passage de la BSUS.

## Ajustement de la tension de la bandelette

Les BSUS sont par définition sans tension. Elles doivent être posées sous le tiers moyen de l'urètre et ne pas glisser vers l'arrière sous le col (risque en cas de sortie de l'ancillaire trop postérieure favorisée par un mauvais positionnement de l'ancillaire manche non parallèle à la branche ischiopubienne).

Lors du largage de la BSUS (sortie complète de l'ancillaire et retrait des gaines plastiques), un instrument (ciseau, dissecteur) doit être laissé entre l'urètre et la BSUS pour éviter de tendre la BSUS et ce, jusqu'à section des extrémités de la bandelette (figure 18.29).

## Fermeture

La fermeture vaginale est réalisée par points séparés (Blair-Donati) de fil tressé à résorption lente 2/0 et fil tressé à résorption rapide ou colle sur les orifices de sortie cutanée des ancillaires.



### Focus

#### Ajustement de la tension de la bandelette

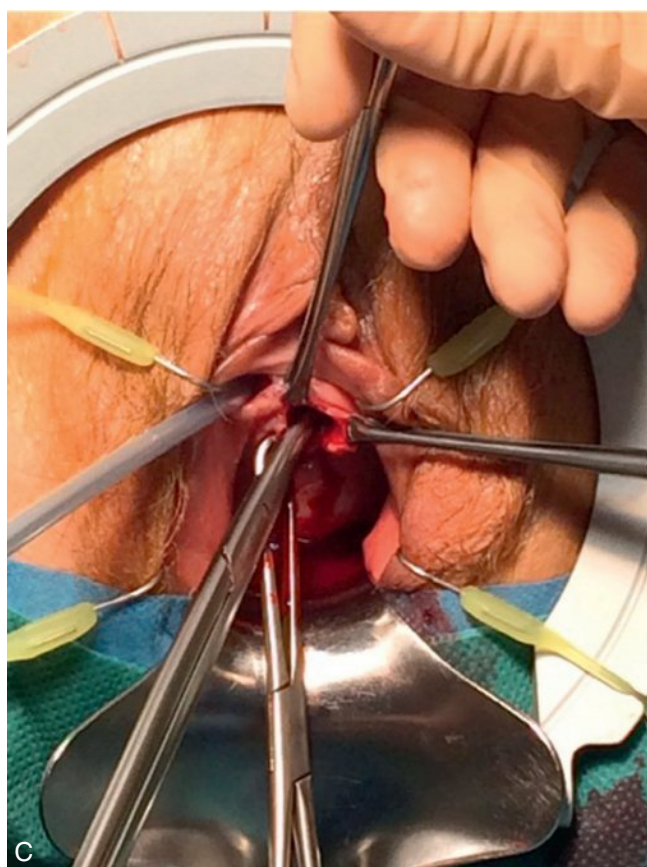
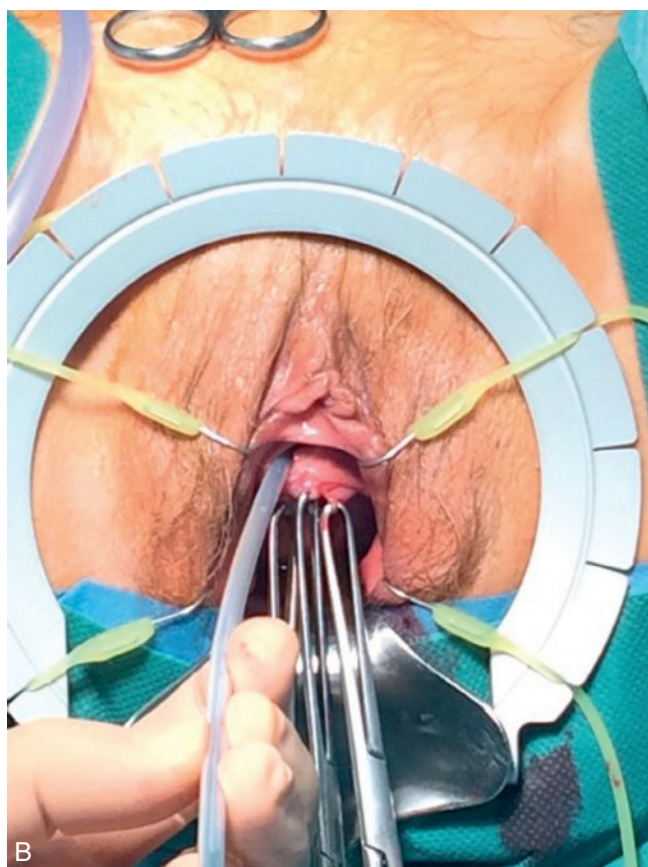
**Tension-free vaginal tape = pas de tension !**

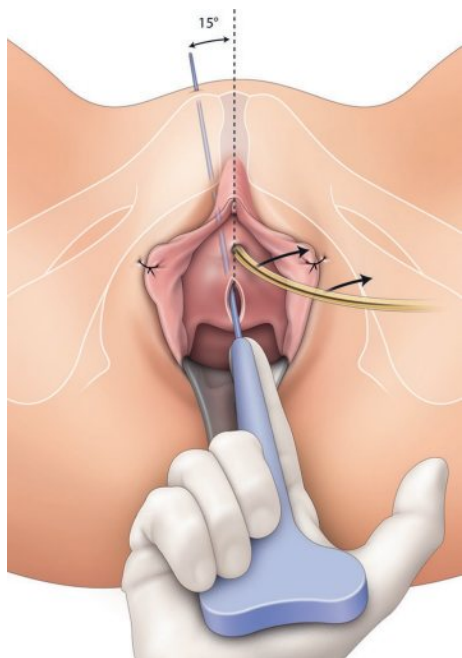
Toute l'attention doit être portée à une implantation de la BSUS sous le tiers moyen de l'urètre, prothèse étalée, sans plis. L'artifice de l'instrument interposé entre l'urètre et la bandelette permet d'éviter de tendre la prothèse par inadvertance au cours des manipulations de retrait de gaine plastique ou de sortie d'ancillaire (cf. figure 18.29). En cas de doute, un retrait lent de la sonde tout en surveillant la prothèse permet de vérifier que la BSUS ne vient pas écraser l'urètre vide (figure 18.30). Dans ce cas, la BSUS est immédiatement détendue et repositionnée.



**Figure 18.23**

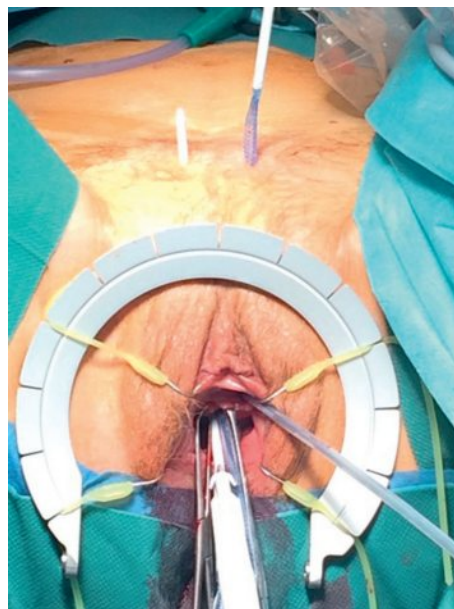
Pour écarter l'urètre lors de la dissection latérale, on peut utiliser un mandrin rigide introduit dans la sonde vésicale (A). Le mandrin est poussé (B) pour écarter l'urètre de la zone de dissection (C).





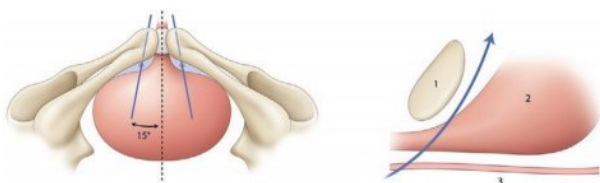
**Figure 18.24**

Lors du passage de l'ancillaire de la bandelette rétropubienne, écartement de l'urètre à l'aide d'un mandrin rigide positionné dans la sonde vésicale.



**Figure 18.26**

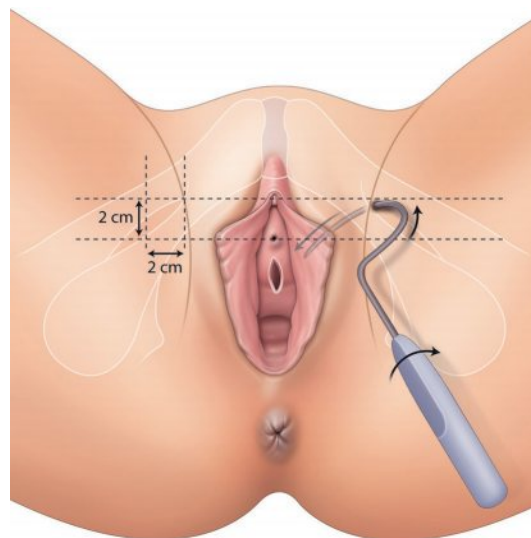
Lors du passage de l'ancillaire, on peut conserver le mandrin rigide dans la sonde urétrale pour écarter l'urètre. Les deux branches de la bandelette doivent ressortir immédiatement derrière le pubis avec un angle d'environ 15° de chaque côté de la ligne médiane.



**Figure 18.25**

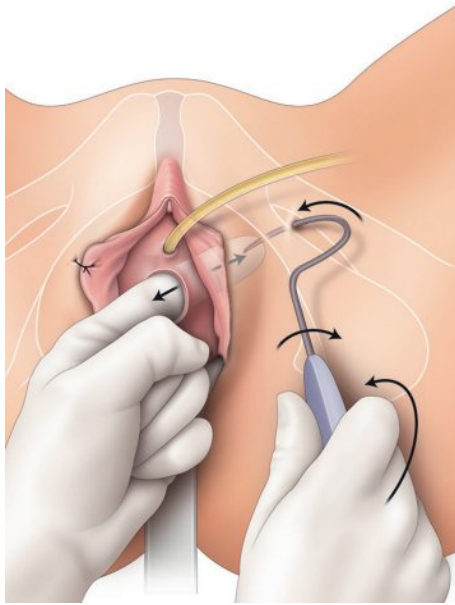
Trajet de la bandelette rétropubienne décrivant un angle de 15° avec la verticale et passant en avant de la vessie dans l'espace de Retzius.

1 : pubis; 2 : vessie; 3 : paroi vaginale antérieure.



**Figure 18.27**

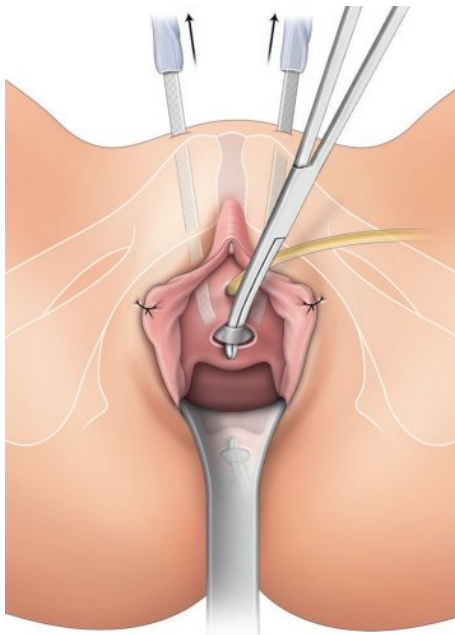
Ancillaire de la bandelette transobturatrice de forme hélicoïdale pour permettre de traverser la membrane obturatrice avant de changer d'orientation pour rejoindre l'incision vaginale. Le point d'entrée est situé le long de la branche ischiopubienne à la partie moyenne pour éviter de léser le pédicule obturateur situé dans l'angle supéroexterne.



**Figure 18.28**

**Introduction d'un doigt dans l'incision vaginale pour guider la progression de l'ancillaire.**

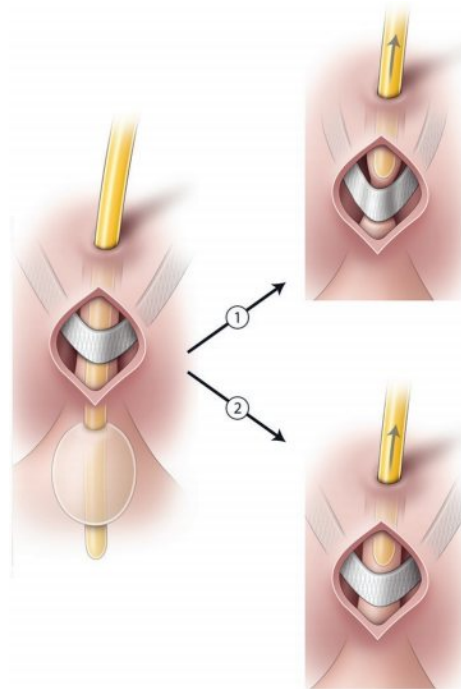
Lors de cette étape, il ne faut pas perforer le cul-de-sac vaginal qui doit être systématiquement contrôlé.



**Figure 18.29**

**Réglage de la tension de la bandelette sous-urétrale pour qu'elle repose sur l'urètre sans le comprimer.**

Un instrument rigide permet de faire contre-appui durant le retrait des gaines plastiques.



**Figure 18.30**

**Une fois la bandelette positionnée, on peut retirer la sonde vésicale pour s'assurer visuellement qu'elle ne comprime pas l'urètre.**

En cas de compression excessive, l'urètre s'écrase après ablation de la sonde (1) alors qu'il doit rester immobile lorsque la bandelette est bien positionnée (2).

## Trucs et astuces

### Par voie rétropubienne

On pose la pointe de l'ancillaire sur le bord inférieur du pubis en le tenant proche de la pointe, puis on glisse à son contact jusqu'à la face postérieure enfin glisser le long de la face postérieure (sans forcer ni accrocher l'os).

### Par voie transobturatrice

Le doigt vaginal glissé dans l'incision jusque sous la branche ischiopubienne guide l'ancillaire qui est « reçu » sur la pulpe de l'index avec protection de l'urètre par la face dorsale du doigt (cf. figure 18.28).

Le contrôle soigneux des culs-de-sac vaginaux antérieurs peut nécessiter un écartement supplémentaire par un Farabeuf.



### *Pièges à éviter*

Il est nécessaire de vérifier la vacuité vésicale avant le passage des ancillaires.

#### *Par voie rétropubienne*

- Une dissection trop proche de l'urètre expose à un risque accru d'accrochage de celui-ci lors du passage des ancillaires.
- Une orientation de l'ancillaire vers l'extérieur de plus de 15° peut rassurer le débutant, pourtant cette manœuvre augmente le risque de plaie vésicale, viscérale ou vasculaire.

#### *Par voie transobturatrice*

- Une dissection trop horizontale augmente le risque de plaie du cul-de-sac vaginal.
- Un mauvais enroulement de l'ancillaire autour de la branche ischiopubienne (manche non parallèle à la branche ischiopubienne) favorise une sortie trop postérieure dans le vagin et conduit à un positionnement final inapproprié de la BSUS sous le col vésical.



### *Points clés de la prise en charge postopératoire*

- Un drainage vésical court (4 à 12 heures postopératoires) est adapté au type d'anesthésie (attention après rachianesthésie). La patiente a une consigne de miction sans poussée abdominale. Le résidu post-mictionnel est systématiquement contrôlé sur 2 mictions.

- La mèche vaginale ne protège pas de l'hématome rétropubien.
- L'alimentation est libre.
- Le repos postopératoire indispensable est adapté au mode de vie et à l'activité professionnelle (éviter le port de charge lourde, les flexions et abductions importantes, le sport). Ces mesures sont anticipées et expliquées avant l'intervention. Des aménagements familiaux ou un arrêt de travail sont à discuter au cas par cas selon l'activité professionnelle et le barème de l'assurance-maladie.
- Les rapports sexuels sont proscrits durant la période de cicatrisation vaginale. La patiente est invitée à consulter dans les 24 heures en cas de douleur, fièvre, écoulement vaginal, anomalie aux points de sortie des ancillaires.
- Une consultation postopératoire est programmée à 4 semaines avec examen soigneux du vagin, contrôle d'ECBU (examen cyto bactériologique des urines), échographie vésicale avec mesure de résidu post-mictionnel, débitmétrie. La patiente est suivie entre 3 et 6 mois pour juger du caractère complet du résultat en condition de vie habituelle.