

**UNIVERSITE DE LIMOGES
FACULTE DE MEDECINE**

Année 1996

Thèse N° 2211

**LA POCHE D'INDIANA MODIFIEE
(A PROPOS DE 16 CAS)**



THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le **31 Mai 1996**

par



Pascal PAULHAC

né le 28 Juillet 1967 à SAINT-ETIENNE (Loire)

EXAMINATEURS DE LA THESE

Monsieur le Professeur **Pierre COLOMBEAU**
Monsieur le Professeur **Jean-Luc ALAIN**
Monsieur le Professeur **Jean-Philippe DUMAS**
Monsieur le Professeur **Alain GAINANT**
Monsieur le Docteur **Patrice PFEIFER**

Président
Juge
Juge
Juge
Membre Invité

UNIVERSITE DE LIMOGES
FACULTE DE MEDECINE

Année 1996

Thèse N° 22

LA POCHE D'INDIANA MODIFIEE
(A PROPOS DE 16 CAS)



THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 31 Mai 1996

par

Pascal PAULHAC
né le 28 Juillet 1967 à SAINT-ETIENNE (Loire)

EXAMINATEURS DE LA THESE

Monsieur le Professeur Pierre COLOMBEAU	Président
Monsieur le Professeur Jean-Luc ALAIN	Juge
Monsieur le Professeur Jean-Philippe DUMAS	Juge
Monsieur le Professeur Alain GAINANT	Juge
Monsieur le Docteur Patrice PFEIFER	Membre Invité

UNIVERSITE DE LIMOGES

FACULTE DE MEDECINE

DOYEN DE LA FACULTE:

Monsieur le Professeur PIVA Claude

ASSESEURS:

Monsieur le Professeur VANDROUX Jean-Claude

Monsieur le Professeur DENIS François

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS:

ADENIS Jean-Paul * (C.S)	OPHTALMOLOGIE
ALAIN Luc (C.S)	CHIRURGIE INFANTILE
ALDIGIER Jean-Claude	NEPHROLOGIE
ARCHAMBEAUD Françoise	MEDECINE INTERNE B
ARNAUD Jean-Paul (C.S)	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
BARTHE Dominique (C.S)	HISTOLOGIE EMBRYOLOGIE CYTOGENETIQUE
BAUDET Jean (C.S)	CLINIQUE OBSTETRICALE ET GYNECOLOGIE
BENSAID Julien (C.S)	CLINIQUE MEDICALE CARDIOLOGIQUE
BERNARD Philippe	DERMATOLOGIE
BERTIN Philippe	THERAPEUTIQUE
BESSEDE Jean-Pierre	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
BONNAUD François (C.S)	PNEUMOLOGIE
BONNETBLANC Jean-Marie (C.S)	DERMATOLOGIE
BORDESSOULE Dominique	HEMATOLOGIE ET TRANSFUSION
BOULESTEIX Jean (C.S)	PEDIATRIE
BOUQUIER Jean-José	CLINIQUE DE PEDIATRIE
BOUTROS-TONI Fernand	BIOSTATISTIQUE ET INFORMATIQUE MEDICALE
BRETON Jean-Christian (C.S)	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
CAIX Michel	ANATOMIE
CATANZANO Gilbert (C.S)	ANATOMIE PATHOLOGIQUE
CHASSAIN Albert	PHYSIOLOGIE
CHRISTIDES Constantin	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
COGNE Michel	IMMUNOLOGIE
COLOMBEAU Pierre (C.S)	UROLOGIE
CUBERTAFOND Pierre (C.S)	CLINIQUE DE CHIRURGIE DIGESTIVE
DARDE Marie-Laure (C.S)	PARASITOLOGIE
DE LUMLEY WOODYEAR Lionel (C.S)	PEDIATRIE
DENIS François (C.S)	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
DESCOTTES Bernard (C.S)	ANATOMIE
DUDOGNON Pierre	REEDUCATION FONCTIONNELLE
DUMAS Jean-Philippe	UROLOGIE
DUMAS Michel (C.S)	NEUROLOGIE
DUMONT Daniel	MEDECINE DU TRAVAIL
DUPUY Jean-Paul (C.S)	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
FEISS Pierre (C.S)	ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE
GAINANT Alain	CHIRURGIE DIGESTIVE
GAROUX Roger (C.S)	PEDOPSYCHIATRIE
GASTINNE Hervé	REANIMATION MEDICALE
GAY Roger (C.S)	REANIMATION MEDICALE
GERMOUTY Jean	PATHOLOGIE MEDICALE ET RESPIRATOIRE
HUGON Jacques	HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE-CYTOGENETIQUE
LABROUSSE Claude (C.S)	REEDUCATION FONCTIONNELLE
LABROUSSE François	ANATOMIE PATHOLOGIQUE

LASKAR Marc (C.S)	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
LAUBIE Bernard (C.S)	ENDOCRINOLOGIE ET MALADIES METABOLIQUES
LEGER Jean-Marie (C.S)	PSYCHIATRIE D'ADULTES
LEROUX-ROBERT Claude (C.S)	NEPHROLOGIE
LIOZON Frédéric	CLINIQUE MEDICALE
MELLONI Boris	PNEUMOLOGIE
MENIER Robert (C.S)	PHYSIOLOGIE
MERLE Louis	PHARMACOLOGIE
MOREAU Jean-Jacques (C.S)	NEUROCHIRURGIE
MOULIES Dominique	CHIRURGIE INFANTILE
NATHAN-DENIZOT Nathalie	ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE
OUTREQUIN Gérard	ANATOMIE
PECOUT Claude (C.S)	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
PERDRISOT Rémy	BIOPHYSIQUE ET TRAITEMENT DE L'IMAGE
PILLEGAND Bernard (C.S)	HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE
PIVA Claude (C.S)	MEDECINE LEGALE
PRALORAN Vincent (C.S)	HEMATOLOGIE ET TRANSFUSION
RAVON Robert (C.S)	NEUROCHIRURGIE
RIGAUD Michel	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
ROUSSEAU Jacques (C.S)	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
SAUTEREAU Denis	HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE
SAUVAGE Jean-Pierre (C.S)	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
TABASTE Jean-Louis (C.S)	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
TREVES Richard (C.S)	THERAPEUTIQUE
TUBIANA-MATHIEU Nicole	CANCEROLOGIE
VALLAT Jean-Michel	NEUROLOGIE
VALLEIX Denis	ANATOMIE
VANDROUX Jean-Claude (C.S)	BIOPHYSIQUE ET TRAITEMENT DE L'IMAGE
VIDAL Elisabeth (C.S)	MEDECINE INTERNE
WEINBRECK Pierre	MALADIES INFECTIEUSES

PROFESSEUR ASSOCIE A MI-TEMPS

MOULIN Jean-Louis

3ème CYCLE DE MEDECINE GENERALE

SECRETAIRE GENERAL DE LA FACULTE - CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS

POMMARET Maryse

* C.S = Chef de Service

A **Sophie et Julie**, tout l'amour que vous m'inspirez donne un sens si profond à ma vie.

A mes **parents**, je vous dois tout.

A mes **frères Jean-Bernard et Laurent et leur famille**, avec toute ma tendresse. Si la géographie nous sépare, nous restons une famille unie et heureuse.

A mes **grands-parents**, avec tout mon attachement et mon souvenir.

A mes **beaux-parents**, en remerciement de leur accueil et de l'affection qu'ils me portent.

A **Magalie et Mathieu**, avec tous mes voeux de bonheur.

A **toute ma famille**.

A **tous mes amis**.

A mes **camarades d'internat**.

Au **personnel des services** dans lesquels j'ai travaillé.

A notre Maître et Président de Thèse,

Monsieur le Professeur Pierre COLOMBEAU

**Professeur des Universités d'Urologie
Chirurgien des Hôpitaux
Chef de Service**

- Vous nous faites le grand honneur de présider cette thèse.

- Vous nous avez accueilli dans votre service avec bienveillance.

- Vous nous avez initié à la chirurgie urologique avec patience et confiance.

- Votre culture urologique, vos qualités humaines et chirurgicales font notre admiration.

- Veuillez trouver dans ce travail un hommage respectueux tant à l'homme qu'au chirurgien.

A nos juges,

Monsieur le Professeur Jean Luc ALAIN

**Professeur des Universités de Chirurgie Infantile
Chirurgien des Hôpitaux
Chef de Service**

- Nous sommes très honorés que vous ayez accepté de juger notre travail.

- Au cours d'un semestre, vous nous avez enseigné toutes les finesses de l'urologie infantile.

- Nous sommes très fiers de compter parmi vos élèves et de la confiance que vous nous avez accordée.

- Que ce travail soit l'expression de notre chaleureuse gratitude et de notre profond respect.

Monsieur le Professeur Jean Philippe DUMAS

**Professeur des Universités d'Urologie
Chirurgien des Hôpitaux**

- Nous sommes fiers de vous compter parmi nos juges.

- Votre rigueur et votre habileté chirurgicale nous ont séduit.

- Pour la gentillesse et la disponibilité dont vous faites preuve dans le service.

- Que ce travail soit l'occasion de vous dire notre estime et de vous exprimer notre respect.

Monsieur le Professeur Alain GAINANT

**Professeur des Universités de Chirurgie Digestive
Chirurgien des Hôpitaux**

- Nous vous remercions de siéger parmi nos juges.

- Votre efficacité chirurgicale, votre puissance de travail ont suscité notre admiration.

- Nous avons été heureux de suivre votre enseignement en chirurgie digestive.

- Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre reconnaissance et notre attachement.

Monsieur le Docteur Patrice PFEIFER

**Chirurgien Urologue
Ancien Chef des Hôpitaux de LIMOGES**

- Tu as inspiré ce travail.

- Tu as guidé mes premiers pas en urologie.

- Tu as su m'apprendre une certaine rigueur diagnostique et chirurgicale.

- J'ai toujours apprécié ton aide, ta disponibilité comme tes qualités humaines.

- J'espère que ce travail sera à la hauteur de tes enseignements.

- Soit toujours assuré de ma fidèle amitié et de mon dévouement.

A nos Maîtres dans les Hôpitaux, comme interne :

Professeur J. L. ALAIN

Professeur J. P. ARNAUD

Professeur P. COLOMBEAU

Professeur P. CUBERTAFOND

Professeur J. P. DUMAS

Professeur A. GAINANT

Professeur D. MOULIES

Professeur C. PECOUT

Professeur J. L. TABASTE

A ceux qui ont participé à ma formation chirurgicale :

Docteur P. PFEIFER

Docteur T. d'ARDALHON de MIRAMON

Docteur J. JOUVIE

Docteur J. L. CHARISSOUX

Docteur C. MABIT

Docteur D. SETTON

Docteur H. HUC

Docteur M. RIGAULT

Docteur M. MATHONNET

Docteur B. MONSAINT

Docteur P. VELARD

Docteur M. SUBERVILLE

Docteur F. SALOME

Docteur M. SERVAUD

Docteur F. DELINIÈRE

Docteur M. GASQ-FIORENZA

Docteur P. BOTHOREL

Docteur B. LONGIS

Docteur N. PREVOT

Docteur D. GROUSSEAU

**A tous les professeurs et enseignants de la faculté de
Médecine de SAINT-ETIENNE.**

A nos Maîtres dans les Hôpitaux, comme externe :

Professeur J. C. AUDIGIER

Professeur F. BERTHOUX

Professeur J. C. BERTRAND

Professeur M. CLAUDY

Professeur A. EMONOT

Professeur A. GILLOZ

Professeur C. MARTIN

Professeur J. MAUGERY

Professeur H. ROUSSET

PLAN

INTRODUCTION

HISTORIQUE

I- LES PRECURSEURS

II- HISTORIQUE DE LA POCHE D'INDIANA

III- AUTRES DERIVATIONS URINAIRES

CONTINENTES UTILISANT LE COLON DROIT

1- Le réservoir de Mansson

2- La poche de Mayence ou "Mainz pouch"

3- La poche de Floride

4- Le réservoir iléocaecal continent de
Benchekroun

5- Autres réservoirs caeco-iléaux

IV- LES RESERVOIRS ILEAUX

1- La dérivation trans-iléale de Bricker

2- La poche de Kock

LE GREFFON

I- ANATOMIE

II- PHYSIOLOGIE

1- L'absorption intestinale

a- L'intestin grêle

b- Le colon

2- La motricité intestinale

a- Au niveau de l'intestin grêle

b- Au niveau du colon

3- Conséquences des résections intestinales

a- Dans le cas d'un prélèvement d'un greffon iléal

b- Dans le cas d'un prélèvement d'un greffon iléocaecal

c- Dans le cas d'un prélèvement d'un greffon colique

4- Conséquences de l'interposition d'un greffon intestinal dans le tractus urinaire

- a- Perturbations histologiques
- b- Perturbations métaboliques
- c- Complications infectieuses

III- URODYNAMIQUE

1- Intérêt de la détubulisation

- a- La configuration du greffon
- b- Elasticité et accommodation du greffon

2- Le principe de la continence

3- La protection du haut appareil

- a- Technique de Leadbetter
- b- Technique de Turner-Warwick
- c- Technique de Le Duc-Camey

4- Conclusions

TECHNIQUE OPERATOIRE

I- LA SELECTION DES PATIENTS

- 1- Les indications
- 2- Les contre-indications

II- EVALUATION PRE-OPERATOIRE

III- TECHNIQUE OPERATOIRE DE LA POCHE D'INDIANA MODIFIEE

1- Position du patient et incision

2- Exposition du champ opératoire

3- Réalisation de la poche

- a- 1^e temps : Le prélèvement du greffon
- b- 2^e temps : Création du réservoir
- c- 3^e temps : Anastomose urétéro-colique et fermeture du réservoir
- d- 4^e temps : Modelage de l'anse efférente.
Renforcement de la valvule iléo-caecale
- e- 5^e temps : Vérification de l'étanchéité, fixation et drainage du réservoir
- f- 6^e temps : Confection de la stomie

4- Fermeture

IV- SOINS POST-OPERATOIRES

ETUDE PERSONNELLE

I- MATERIEL ET METHODES

II- REVUE DES DOSSIERS

III- LES RESULTATS

- 1- Etude de la population**
- 2- Les étiologies**
- 3- Résultats du bilan pré-opératoire**
 - a- L'imagerie
 - b- La biologie
- 4- L'intervention**
- 5- Les suites opératoires**
 - a- Evaluation du temps opératoire
 - b- Les pertes sanguines
 - c- Le drainage
 - d- Evaluation radiologique
 - e- Durée d'hospitalisation initiale
- 6- Les complications**
 - a- Les complications précoces
 - b- Les complications tardives
 - c- Le taux de reprise chirurgicale
 - d- Complications du haut appareil urinaire
- 7- La qualité de vie**
 - a- Evaluation à un mois
 - b- Evaluation à distance
 - c- Niveau de satisfaction
- 8- Caractéristiques urodynamiques des greffons**

DISCUSSION

I- LES INDICATIONS

- 1- Etude de la population**
- 2- Les indications thérapeutiques**
 - a- Les indications carcinologiques
 - b- Les indications non carcinologiques

II- LA TECHNIQUE OPERATOIRE

- 1- le bilan pré-opératoire**
- 2- Les points techniques importants**

3- Les suites opératoires

- a- Le temps opératoire
- b- Les pertes sanguines per-opératoires
- c- La durée d'hospitalisation

III- LES COMPLICATIONS

1- Les complications métaboliques

- a- L'acidose hyperchlorémique
- b- Déficit en vitamine B12
- c- Les sels biliaires

2- Problème de lithiase dans le réservoir

3- Les complications du haut appareil

- a- Le reflux urétéral
- b- La sténose urétérale anastomotique

4- Problèmes de dysfonctionnement et de continence du réservoir

5- Bactériurie et risque de cancérisation

IV- LA QUALITE DE VIE

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

La cystoprostatectomie totale est un geste chirurgical invasif qui représente une mutilation importante et qui pose le problème du remplacement vésical.

Remplacer la vessie dans ses fonctions complexes de stockage des urines, de protection du haut appareil et d'évacuation contrôlée est actuellement réalisable. La solution idéale semble être l'entérocystoplastie de substitution. Cependant, chez la femme, pour des raisons anatomiques, et chez l'homme lorsque l'urètre n'est pas utilisable, cette intervention n'est pas possible. Le chirurgien urologue doit alors proposer un autre mode de dérivation des urines dont il existe plusieurs types.

Nous nous sommes intéressés à une dérivation urinaire continente : **la poche d'Indiana modifiée.**

Après un rappel historique, physiologique et la description de la technique chirurgicale, nous essaierons, à travers ce travail qui reprend les cas du service d'Urologie du C.H.R.U. de LIMOGES et une revue de la littérature, de préciser :

- les avantages et les inconvénients de cette méthode par rapport aux autres techniques de dérivations continentales.
- les meilleures indications de cette technique.

HISTORIQUE

I- LES PRECURSEURS :

Le concept de la dérivation urinaire n'est pas nouveau.

En effet, en 1852, SIMON (24, 82, 83, 85, 89) fut le premier auteur à décrire et réaliser une urétérosigmoïdostomie chez un patient porteur d'une exstrophie vésicale. Bien que le patient n'ait survécu que quelques mois, cette intervention constitua une étape importante pour l'urologie.

En 1888, TIZZONI et FOGY (82, 83, 85, 95, 100, 102) réalisèrent la première iléocystoplastie chez le chien. La même année, COFFEY (85) reprend avec succès l'urétérosigmoïdostomie de SIMON en améliorant l'anastomose urétérocolique au moyen d'un système antireflux. Cette intervention devint la méthode de choix pour la dérivation urinaire jusqu'au milieu de notre siècle.

En 1889, LE DENTU (32, 57) réalise la première urétérostomie cutanée ; il proposait cette dérivation urinaire pour les enfants souffrant de mégauretères ou chez l'adulte porteur d'une tumeur pelvienne avancée.

II- HISTORIQUE DE LA POCHE D'INDIANA :

La première tentative de dérivation urinaire continente utilisant le colon droit fut réalisée en 1908 par VERHOOGEN et DE GRAEURVE (32, 82, 105).

Le premier patient qui ait survécu à ce type d'intervention a été rapporté en 1910 par MAKKAS (63, 82).

Bien que de nombreuses autres techniques aient été développées durant les quarantes années qui suivirent, l'événement le plus significatif dans l'évolution de la dérivation urinaire continente utilisant le colon droit se produit en 1950 lorsque GILCHRIST (29, 82) et ses associés publient leur technique qui utilise un segment iléocaecal : le colon droit sert de réservoir et reste dans sa configuration tubulaire, l'iléon terminal sert de conduit efférent, la valvule de Bauhin et les mouvements péristaltiques de l'iléon terminal participent à la continence.

En 1973, les mêmes auteurs (96) publient des résultats satisfaisants (en particulier sur la continence) avec cette technique sur une série de 40 patients suivis à long terme.

En 1984, ROWLAND et son équipe (84), à l'université d'Indiana, modifient la technique de GILCHRIST pour créer un réservoir urinaire continent pratique. Pour les 10 premiers patients, le colon était maintenu dans sa forme tubulaire. La valvule de Bauhin est renforcée et l'iléon terminal est plicaturé (par des points séparés selon la technique de Lembert) pour renforcer le système de la continence. Les uretères sont réimplantés selon la technique de Leadbetter. Les auteurs se sont rapidement rendu compte de la nécessité de la détubulisation afin de réduire la pression dans le réservoir.

En 1987, une série de 19 patients avec un réservoir détubulé, soit au moyen d'un patch iléal (ou sigmoïde), soit par une reconfiguration du réservoir selon le procédé de Heineke-Mikulicz (abaissement de l'extrémité crâniale à l'extrémité caudale et suture transversale) est publiée (85). La détubulisation a permis d'obtenir une plus grande capacité, une basse pression du réservoir et une amélioration du résultat fonctionnel.

En 1987, AHLERING et ses collaborateurs réalisent la poche d'Indiana modifiée : la détubulisation est plus complète puisqu'elle va jusqu'à la base de l'appendice et facilite ainsi l'appendicectomie. L'anastomose urétéro-colique se fait dans un tunnel sous-muqueux avec spatulation de l'orifice urétéral selon la technique de Goodwin (33).

L'anastomose urétéro-colique sera remplacée par la suite par une réimplantation selon Camey-Leduc. L'iléon terminal n'est plus plicaturé mais calibré par l'application d'autosuture à la pince G.I.A.° comme l'ont décrit Bejany et Politano (7). La valvule iléo-caecale est renforcée par trois points.

III- AUTRES DERIVATIONS URINAIRES CONTINENTES UTILISANT LE COLON DROIT :

Les années 70 à 80 ont vu l'essor de nombreuses techniques utilisant le colon droit. Parmi celles-ci nous décrirons les principales :

1- Le réservoir de MANSSON (60, 66) :

Le segment iléo-colique prélevé comprend 15 cm d'iléon terminal et le colon droit dans sa totalité. Le colon droit est détubulé.

Après appendicectomie, le mésentère est libéré de ses attaches iléales sur 8 cm à partir de la valvule iléo-caecale pour permettre l'invagination iléale. L'invagination iléale est faite sur 5 cm puis fixée par 4 rangées d'agraffes placées de 90° en 90°.

Les uretères sont réimplantés selon le procédé de Leadbetter. Le réservoir est refermé par un surjet de fil résorbable (PDS° 000) ou au moyen d'une suture mécanique. La stomie iléale est réalisée en fosse iliaque droite (figure 1).

2- La poche de Mayence ou "MAINZ-pouch" (60, 78, 100, 101) :

Décrit en 1983 par THÜROFF, ce procédé utilise 10 à 15 cm de caecum et de colon ascendant et les 50 derniers centimètres d'iléon. Le colon droit et la partie distale de l'iléon (20 cm) sont incisés sur leur bord antimésentérique alors que la partie proximale de l'iléon (30 cm) conserve sa structure tubulaire. Les segments intestinaux ouverts sont suturés bord à bord par des surjets de PDS° 0000.

Les uretères sont implantés dans la face postérieure colique dans un tunnel sous-muqueux de 5 cm.

La continence est assurée par invagination iléo-iléale fixée par 3 rangées d'agraffes métalliques (figure 2).

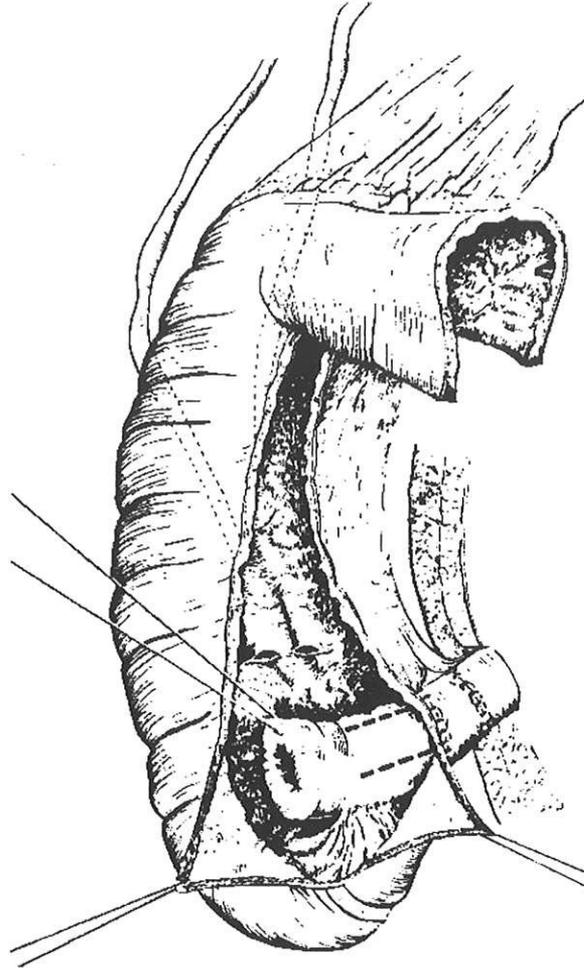


Figure 1 : la poche de MANSSON.

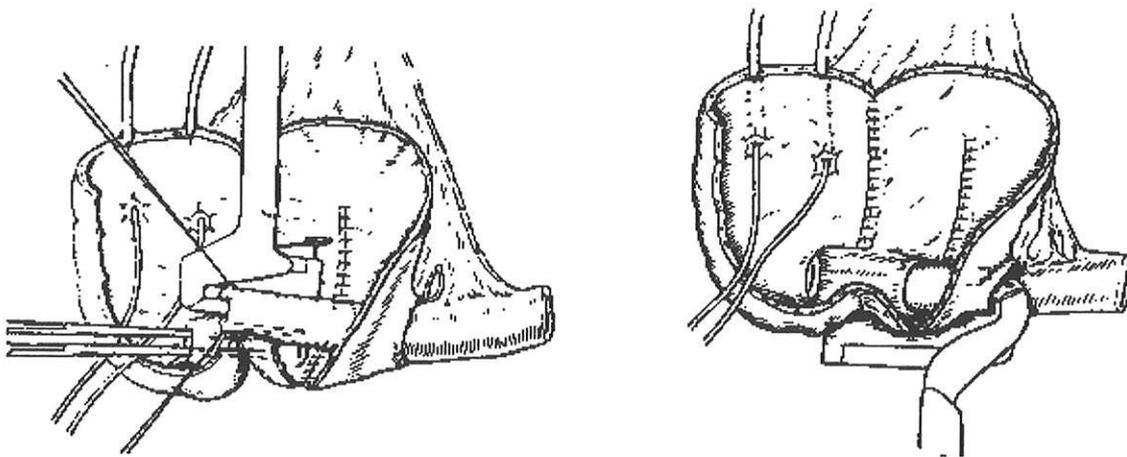


Figure 2 : la poche de MAINZ.
(stabilisation de l'invagination iléale par 3 rangées d'agraffes)

Cette technique a été modifiée (78) : l'appendice est désormais utilisé pour assurer la continence et la vidange du réservoir (figure 3).

3- La poche de Floride (62, 76) :

Cette intervention ressemble beaucoup à la poche d'Indiana modifiée. Les différences reposent essentiellement sur deux points :

- la réimplantation urétéro-intestinale est une anastomose directe de muqueuse à muqueuse, sans réaliser un tunnel sous-muqueux.
- la valve continente est d'une conception propre à cette intervention : elle est réalisée en plicaturant les 10 à 12 cm d'iléon au moyen d'une double plicature à 180 degrés (par surjet de fil non résorbable) autour d'une sonde de type Nélaton° (figure 4).

4- Le réservoir iléocaecal continent de Benckroun (8,60) :

Celui-ci est constitué de l'iléo-caecum non détubulé, drainé par une valve de conception originale : la valve hydraulique.

Le segment intestinal est composé du colon droit sectionné à 15 cm de la base du caecum et de l'iléon terminal sectionné à 22 cm de la valvule de Bauhin. L'iléon terminal est séparé en deux portions : l'une de 8 cm en continuité avec le caecum où sont implantés les uretères, l'autre de 14 cm libérée et axée sur un pédicule vasculaire permet de confectionner la valve hydraulique (figure 5). Ce segment est entièrement invaginé sur lui-même puis transposé pour être anastomosé à la partie ouverte du caecum partiellement refermé de façon à adapter le calibre de la valve à l'ouverture caecale.

La stomie est placée à mi-distance entre ombilic et crête iliaque, seule la séreuse iléale est suturée à la peau.

5- Autres réservoirs caeco-iléaux :

On peut constater que l'imagination des auteurs est très riche pour inventer des systèmes de dérivations continents. Il existe encore de nombreuses techniques parmi lesquelles on peut citer :

- la poche de Bellevue (figure 6, 34).
- la poche de Miami ou réservoir colique de POLITANO (10).

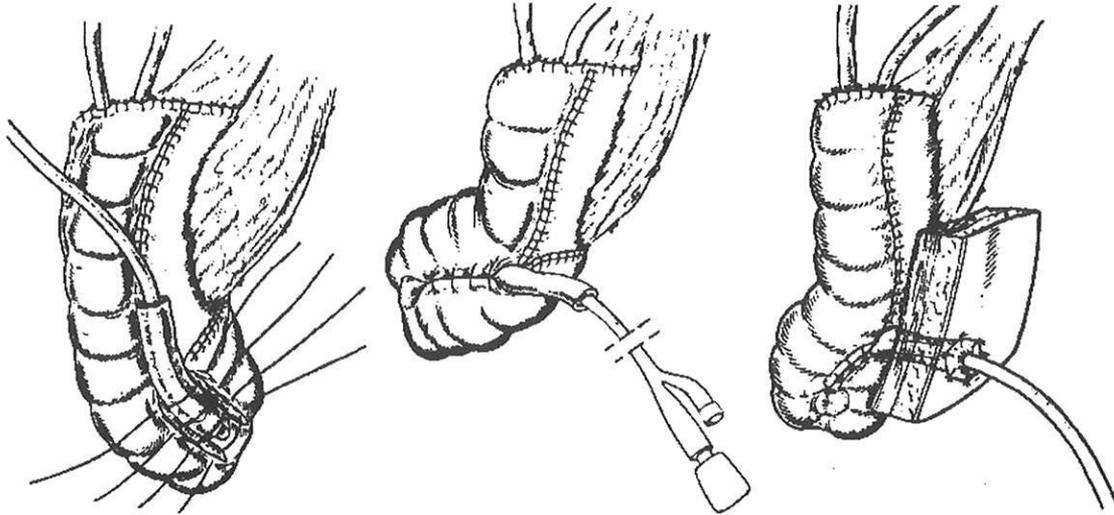


Figure 3 : la poche de Mayence modifiée.
(enfouissement de l'appendice dans un sillon séro-musculaire puis appendicostomie)

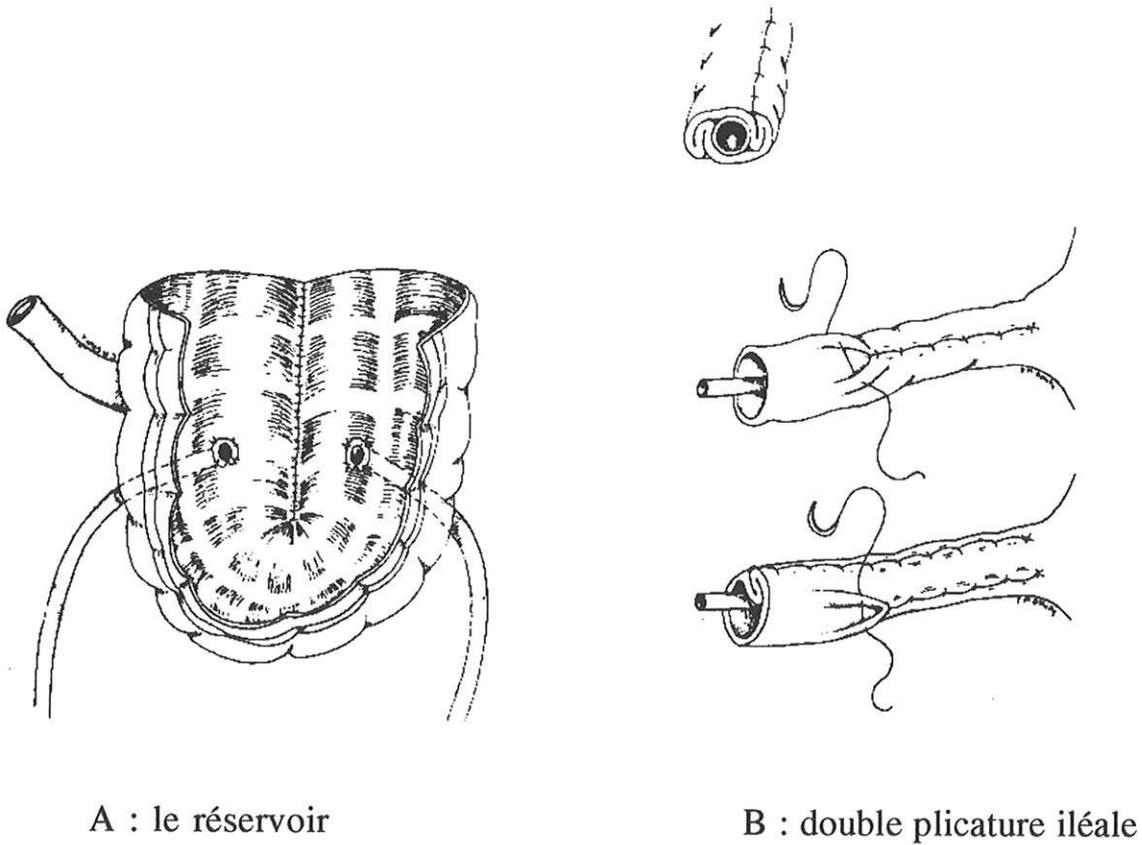


Figure 4 : la poche de Floride.

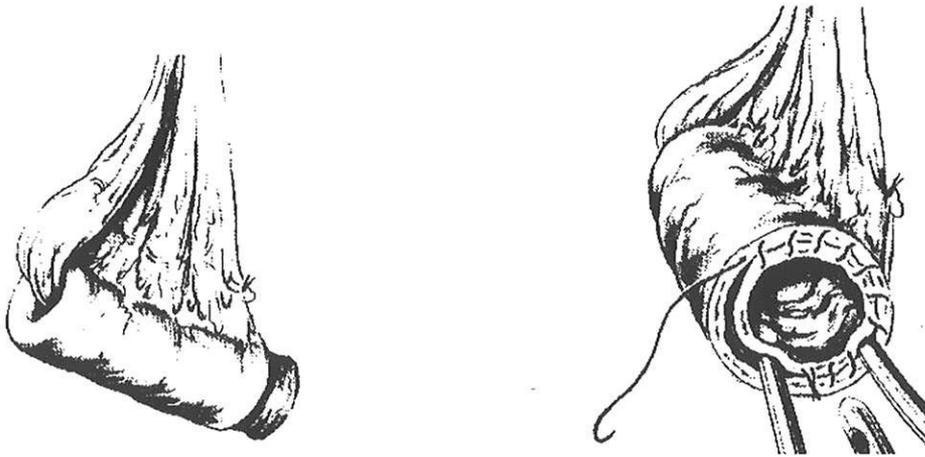


Figure 5 : La valve hydraulique de Benchekroun.

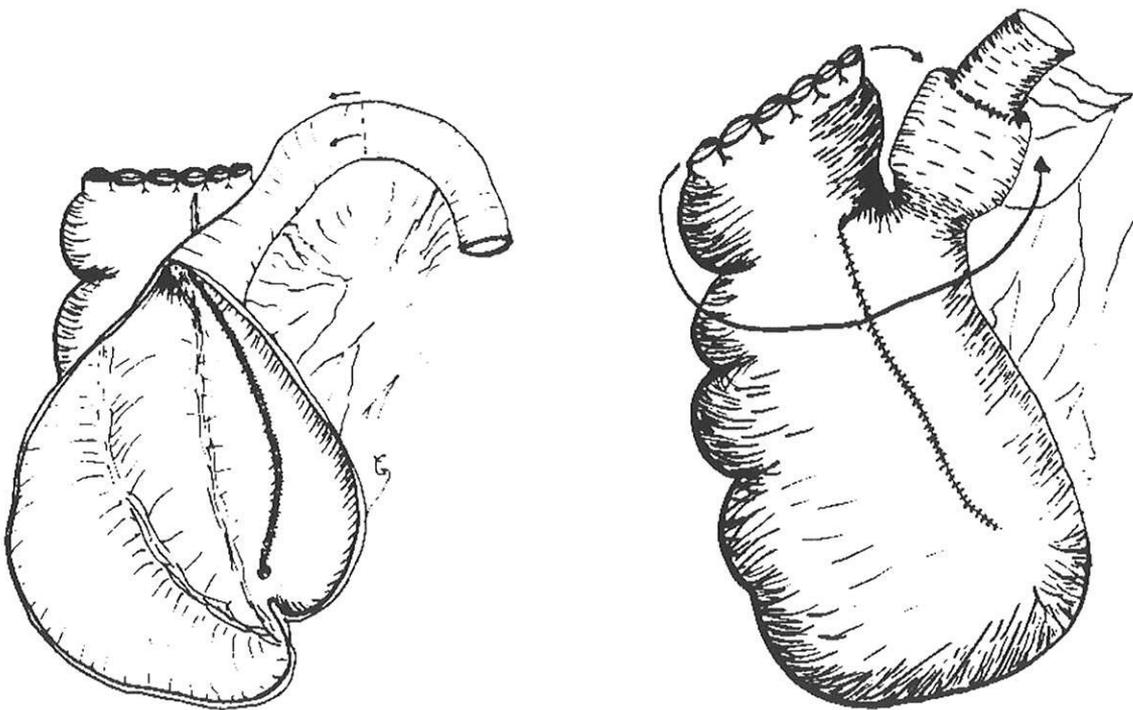


Figure 6 : La poche de Bellevue.

- l'"ileal spout valve" et "flutter valve" d'ASHKEN (60).
- etc...

IV- LES RESERVOIRS ILEAUX :

Nous décrirons simplement deux techniques de références.

1- La dérivation transiléale de BRICKER :

A la lumière des travaux de MARION (en 1909) et de SEIFFERT (en 1935), BRICKER propose en 1950 la dérivation transiléale (32, 35) : les uretères sont anastomosés sur le mode termino-latéral direct (sans procédé antireflux) dans un segment d'iléon qui sera abouché à la peau. Cette dérivation, bien que non continente, deviendra très vite la technique de référence (le "gold standard" des américains) du fait de sa simplicité (dans sa réalisation et dans les suites opératoires).

De plus cette intervention présente un autre avantage : elle ne nécessite pas de cathétérisation intermittente, ce qui était un argument important à l'époque.

2- La poche de KOCK (52, 60, 91) :

En 1962, le suédois KOCK met au point une dérivation urinaire continente iléale qui sera rendue populaire aux Etats-Unis par Donald G. SKINNER et son équipe.

Un segment iléal de 78 cm de long est prélevé en respectant les 10 derniers centimètres d'iléon terminal. Des repères précis marquent les limites des différents segments : 2 segments de 22 cm destinés à la confection de la poche et 2 segments de 17 cm de part et d'autre destinés à la confection des valves. Le réservoir est flanqué de ses deux valves de conception identique (invagination iléo-iléale) : l'une afférente recevant les uretères, l'autre efférente abouchée à la peau.

Cette opération, bien que complexe et requérant beaucoup de minutie, deviendra rapidement la technique de référence en matière de dérivation urinaire continente.

LE GREFFON

I- ANATOMIE :

La connaissance de la vascularisation colique est nécessaire en cas de prélèvement d'un greffon, car la micro-circulation sous-muqueuse est inefficace et ne peut suppléer à la perte d'un vaisseau droit. Il n'y a pas de circulation collatérale longitudinale dans la paroi colique (contrairement à l'intestin grêle).

Le colon droit et le colon transverse sont alimentés par l'artère mésentérique supérieure par l'intermédiaire de l'artère iléo-caeco-colique, de la colique supérieure droite et de la colique moyenne (figure 7).

Le colon gauche est vascularisé par l'artère mésentérique inférieure et les artères hypogastriques par l'intermédiaire des artères hémorroïdales moyennes et inférieures.

Les deux systèmes mésentériques s'anastomosent au niveau de l'angle colique gauche de façon variable et souvent modeste par l'arcade de Riolan.

Le greffon iléo-caeco-colique droit est largement utilisé car il est facilement mobilisable et rarement impliqué dans la pathologie colique notamment diverticulaire. L'utilisation de ce greffon requiert le maintien de l'artère iléo-caeco-colique et de l'artère colique supérieure droite. Cette artère iléo-colique droite est la plus visible des artères coliques, mais est absente dans 19% des cas ; elle provient de la mésentérique supérieure chez 40% des sujets, de la colique moyenne chez 30% et de l'iléo-colique chez 12% (11).

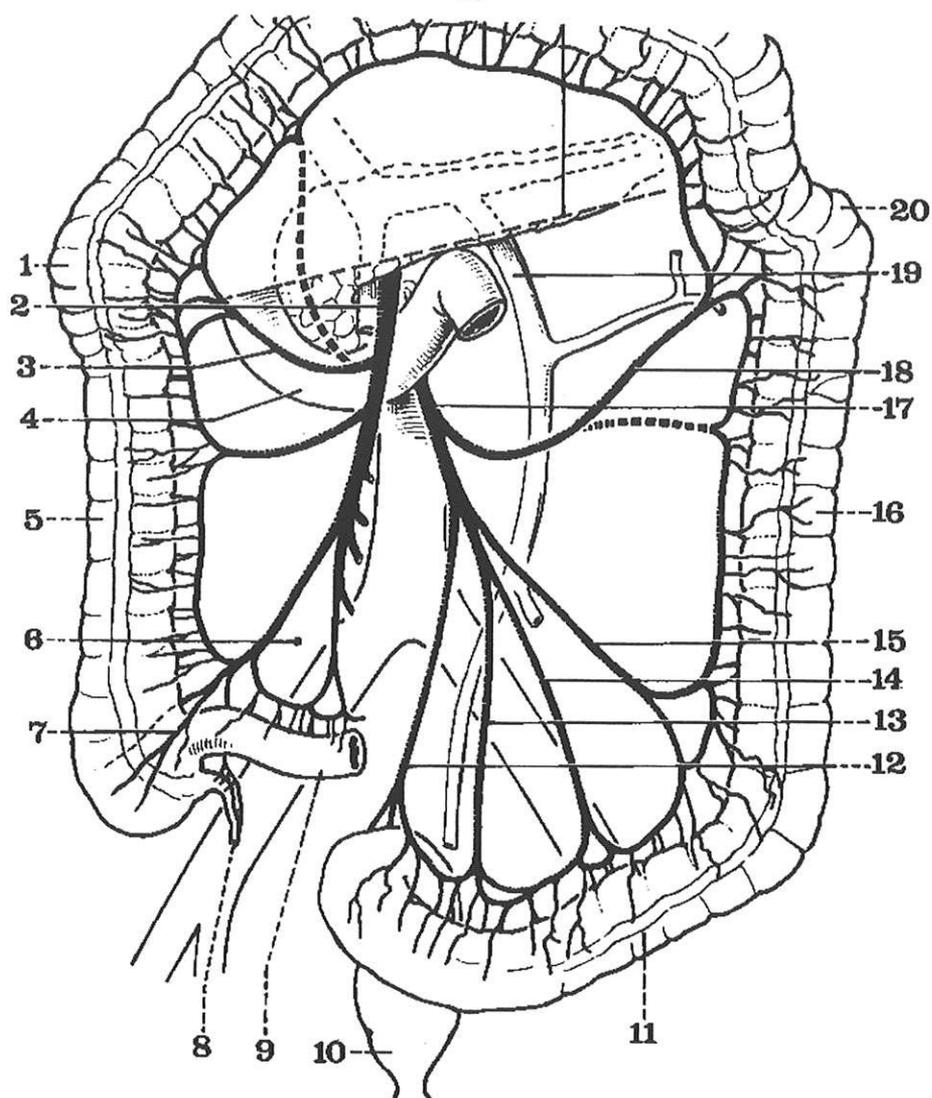


Figure 7 : la vascularisation colique d'après Bouchet et Cuilleret (11).

- 1- Angle colique droit.
- 2- Artère mésentérique supérieure.
- 3- Artère colique supérieure droite.
- 4- Duodénum.
- 5- Colon ascendant.
- 7- Artère caecale antérieure.
- 9- Iléon terminal.
- 10- Rectum.
- 12- Terminale de l'artère mésentérique inférieure.
- 13, 14, 15- Artères sigmoïdiennes.
- 17- Artère mésentérique inférieure.
- 18- Artère colique supérieure gauche.
- 19- Veine mésentérique inférieure.
- 20- Angle colique gauche.

II- PHYSIOLOGIE :

Nous rappellerons dans ce chapitre quelques notions fondamentales de physiologie intestinale. Nous étudierons successivement l'absorption intestinale, sa motricité, les conséquences des résections intestinales et de l'interposition d'un greffon digestif dans le tractus urinaire.

1- L'absorption intestinale (28):

a- L'intestin grêle :

Il assure en 3 à 6 heures non seulement le transport du bol alimentaire mais aussi l'absorption des liquides et nutriments :

- Les glucides, protides et lipides après l'action des sucs gastriques, pancréatiques et intestinaux, des sels et acides biliaires.

- Les vitamines : notamment la vitamine B12 dont l'absorption se fait exclusivement au niveau de l'iléon terminal en présence de facteur intrinsèque sécrété par le fundus gastrique. C'est aussi le lieu électif de la réabsorption des sels et acides biliaires dont l'action est essentielle dans le cycle entéro-hépatique.

- Les ions : le sodium (Na^+) est absorbé dans tout l'intestin grêle alors que le potassium (K^+) et le chlore (Cl^-) ne le sont qu'au niveau de l'iléon.

De plus, l'intestin grêle sécrète des immunoglobulines (Ig A et Ig E) qui forment un film protecteur au niveau de la muqueuse. La flore bactérienne est constituée d'une flore commensale et d'une flore de passage. Cette concentration bactérienne augmente en s'éloignant de l'estomac. Les germes anaérobies prédominent dans le grêle distal, alors que les bacilles gram négatif prédominent dans le caecum. La valvule de Bauhin évite la contamination rétrograde de l'iléon par les bacilles gram négatif.

b- Le colon :

Il assure un brassage du bol fécal et la réabsorption de plus de 90% des liquides grâce à un transit lent d'environ 36 heures. L'absorption des ions Na^+ , K^+ et de l'eau est régulée par les sels biliaires.

La flore microbienne colique permet une fermentation et une putréfaction des résidus alimentaires non absorbés au niveau du grêle.

2- La motricité intestinale (28) :

Elle est différente selon la partie du tube digestif considérée

a- Au niveau de l'intestin grêle :

Les mouvements intestinaux permettent le brassage des aliments et la progression du bol alimentaire vers le colon. Ils facilitent l'absorption tout en accroissant la vascularisation intestinale.

On distingue deux types de mouvements :

- le brassage : il s'agit de mouvements d'étranglements liés à la contraction "sur place" des fibres musculaires circulaires.

- le péristaltisme : ce sont des mouvements longitudinaux qui entraînent le bol alimentaire de 1 à 25 centimètres par minute. Ils sont liés à la contraction successive des fibres longitudinales et des fibres circulaires.

Les mouvements de l'intestin sont explorés par des capteurs (tubes ou ballons) reliés à des enregistreurs. Il faut différencier l'activité motrice intestinale à jeun et lors de l'ingestion d'un repas (60, 77).

Activité à jeun :

Les enregistrements électriques ont permis de décrire le complexe moteur migrant (CMM). Il se compose de 4 phases :

- Phase I : phase de repos, pas de contractions.

- Phase II : phase de contractions irrégulières sans propulsion du bol.

- Phase III : phase de contractions coordonnées ou "front d'activité" qui dure 5 minutes et assure un péristaltisme. La pression intra-luminale est alors de 60 cm d'eau.

- Phase IV : phase de décroissance de l'activité de pointe.

Le cycle du CMM dure environ 120 minutes et parcourt classiquement tout l'intestin grêle.

Activité post-prandiale :

Après l'ingestion d'un repas, le CMM disparaît et on note deux types de contractions :

- des ondes monophasiques de 5 secondes, d'amplitude variable (25 à 75 cm d'eau), dont la fréquence décroît du duodénum à l'iléon.

- des ondes de contraction de longue durée et de forte amplitude (60 à 120 cm d'eau) survenant irrégulièrement et peu souvent.

La conjonction de ces deux types de mouvements entraîne la propulsion du bol alimentaire et l'absorption des nutriments et liquides.

b- Au niveau du colon :

L'activité basale colique correspond à des mouvements segmentaires lents et non propulsifs, péristaltiques et anti-péristaltiques, destinés au brassage du bol fécal sur place. Des contractions propulsives longitudinales surviennent deux à trois fois par jour. Elles sont déclenchées par les prises alimentaires et assurent la progression du contenu colique vers l'ampoule rectale. Il n'existe pas de CMM au niveau du colon (seuls 2% des CMM atteignent la valvule de Bauhin).

On décrit quatre types d'ondes manométriques au niveau du colon :

- les ondes de type 1 : elles sont rapides, inférieures à 10 cm d'eau et n'entraînent pas de contraction.

- les ondes de type 2 : plus lentes, plus amples (10 à 40 cm d'eau), elles correspondent aux haustrations coliques.

- les ondes de type 3 : elles augmentent la pression basale de plus de 10 cm d'eau et sont surmontées par des ondes de type 1 ou 2.

- les ondes de type 4 sont des ondes propulsives qui augmentent la pression aux alentours de 80 cm d'eau.

Les ondes de type 1, 2 et 3 assurent le brassage du bol fécal, alors que les ondes de type 4 assurent le transit colique.

3- Conséquences des résections intestinales (60, 77) :

a- Dans le cas d'un prélèvement d'un greffon iléal :

Les phénomènes de malabsorption n'apparaissent que pour des résections d'anses supérieures à 1 mètre et d'autant plus que l'iléon terminal est intéressé. Le prélèvement d'un greffon dépasse rarement 70 à 80 cm et l'iléon terminal est le plus souvent conservé.

La résection de l'iléon terminal a pour effets :

- une carence en vitamine B12 à l'origine d'une anémie macrocytaire. Celle-ci peut mettre des années à se dévoiler et n'a été que rarement observée après des dérivations continentales ou des remplacements de vessie (79).

- un défaut d'absorption des sels et acides biliaires qui entraîne une diarrhée voire une stéatorrhée et peut être à l'origine de la formation de lithiases urinaires oxaliques voire de lithiases biliaires cholestéroliques par perturbation du cycle entérohépatique des acides biliaires (79).

b- Dans le cas d'un prélèvement d'un greffon iléo-caecal :

Il peut entraîner une diarrhée ou des selles fréquentes consécutives à la disparition de la valvule de Bauhin, à la pullulation microbienne quiensemence l'iléon a retro et à l'arrivée en excès dans le colon des sels et acides biliaires. Ces perturbations ne sont pas majeures et en général corrigées par des traitements type colestyramine (Questran°).

c- Dans le cas d'un prélèvement d'un greffon colique :

Il entraîne soit une diarrhée transitoire dans la moitié des cas lorsqu'il s'agit d'un prélèvement colique droit, en raison du rôle important de la réabsorption d'eau et du NaCl de ce segment intestinal,

soit l'émission de selles fréquentes en raison d'un trouble de la motricité colique.

En fait, dans la plupart des séries de dérivation continente ou de remplacement vésical, l'incidence de ces complications est faible (79). FICH et coll.(25) ont même montré que l'hémi-colectomie droite n'avait pas d'influence sur le transit iléo-colique.

4- Conséquences de l'interposition d'un greffon intestinal dans le tractus urinaire (60, 77) :

Nous décrivons les perturbations histologiques, métaboliques et infectieuses de cette interposition.

a- Perturbations histologiques :

Des modifications histologiques de la muqueuse iléale surviennent quand elle est exposée à l'urine. Ces phénomènes ont été étudiés par HANSSON et AKERLUND (60) en expérimentation animale puis chez des patients porteurs d'une dérivation urinaire type poche de Kock. Ces modifications consistent en une diminution de la hauteur des villosités intestinales et une augmentation de la profondeur des cryptes. L'intestin semble donc s'adapter à sa nouvelle fonction.

La surface d'échange entre la muqueuse et l'urine diminuant, certains auteurs ont pensé que le pouvoir de réabsorption de l'intestin diminuait.

En fait, KOCH et coll. (36) ont démontré que ces modifications histologiques ne perturbaient pas la capacité de réabsorption de l'intestin. Ces perturbations histologiques sont maximales 3 ans après l'intervention.

En revanche, les modifications de la muqueuse intestinale, induites par le contact permanent avec l'urine, jouent un rôle dans la dégénérescence cancéreuse (45). La carcinogénèse relève de plusieurs facteurs complexes encore mal connus. Le risque dégénératif est bien moins élevé avec un segment d'intestin grêle qu'avec un segment colique (103). Ce risque potentiel impose donc la surveillance de tout patient ayant bénéficié d'une dérivation urinaire trans-intestinale, d'autant plus que le risque croît avec l'ancienneté de la dérivation (60).

b- Perturbations métaboliques :

- L'énigme de l'acidose métabolique :

Selon Mc DOUGAL (67), tout patient ayant un segment intestinal interposé dans son appareil urinaire va développer une acidose métabolique hyperchlorémique. Cette complication est reconnue depuis plus de 35 ans. Elle est due en grande partie à la réabsorption d'ions H⁺ urinaire sous forme d'ions ammonium (NH₃⁺), et, à un degré moindre, à la sécrétion d'ions bicarbonates (HCO₃⁻) par le segment intestinal dans l'urine.

Selon les techniques employées et le type de dérivation étudié, le degré de perturbation de l'équilibre acido-basique rapporté varie. En 1990, KOCH et coll. (79) démontraient que l'iléon paraît plus actif, en termes d'absorption et de sécrétion des électrolytes que le colon et devrait mener à une acidose plus sévère. En 1991, DAVIDSSON et coll. (20,79) publiaient des résultats contradictoires. En 1991, KOCH et coll. (50) prouvent que des patients porteurs d'un réservoir urinaire colique avec une fonction rénale et hépatique normales sont capables de compenser la charge acide.

En fait, le degré d'acidose métabolique après ces interventions n'est pas constant. Il faut penser que ces patients sont potentiellement exposés à ce risque même si les données sont contradictoires et ce n'est sans doute qu'avec un suivi prolongé que l'on pourra mesurer l'impact de ces troubles métaboliques.

- Le risque d'ostéopathie (79) :

Chez les patients porteurs d'urétéro-sigmoïdostomies, le syndrome d'acidose chronique avec ostéomalacie fut décrit pour la première fois. On sait que l'acidose est associée à la résorption osseuse et que lorsqu'elle est sévère elle entraîne une ostéomalacie. Le mécanisme physiopathologique précis qui régit cette association reste à éclaircir. Des travaux expérimentaux chez le rat ont permis de montrer que l'acidose entraînait une chute marquée du contenu osseux en calcium (68). Le rôle que joue la vitamine D dans ces désordres n'est pas clairement établi.

- La fonction rénale :

Son altération est peu fréquente. Quand elle existe, elle est plus le fait de complications infectieuses ou mécaniques que des troubles métaboliques en rapport avec le greffon intestinal (60).

c- Complications infectieuses :

Pour de nombreux auteurs, l'infection des urines dérivées dans un segment intestinal est constante (60). Elle est liée à la flore intestinale propre au segment intestinal utilisé. Cette flore, souvent multiple, varie avec le temps. Elle aggrave le reflux, favorise la formation de lithiases urinaires et finalement entraîne une dégradation du haut appareil urinaire.

Concernant ce sujet, trois points sont à retenir :

- la stérilité des urines est plus souvent acquise dans les remplacements vésicaux que dans les dérivations continentales.

- le contenu d'un greffon iléal est plus volontiers stérile que celui d'un greffon colique.

- le greffon colique, par sa muqueuse et sa sécrétion d'immunoglobulines est plus apte à supporter l'infection.

III- URODYNAMIQUE :

Un greffon intestinal isolé du tube digestif conserve son activité contractile et les complexes moteurs migrants, mais ceux-ci ne sont plus soumis au rythme du site donneur. La prise alimentaire déclenche constamment au niveau digestif ainsi qu'au niveau du greffon une activité soutenue caractéristique. Le greffon conserve donc une activité propre et autonome.

Il existe deux grandes variétés de greffons intestinaux :

- les greffons "tubulés" : l'intestin n'est pas modifié et conserve son aspect.

- les greffons "détubulés" : le bord antimésentérique est sectionné longitudinalement et le segment intestinal est reconfiguré.

1- Intérêt de la détubulisation (77) :

a- La configuration du greffon :

Elle a une influence sur son urodynamique. KOCK (51, 77) a fait de nombreuses études urodynamiques des différentes variétés de greffons. Il a montré que dans les greffons tubulés sigmoïdiens, des augmentations de pressions intra-cavitaires étaient notées dès 50 ml de remplissage, et que la pression dépassait 100 cm d'eau pour un volume de 160 ml.

Dans les greffons tubulés en "U", des pics de pression apparaissent dès 50 ml, mais sont moins amples et atteignent au maximum 80 cm d'eau pour 160 ml.

Par contre dans les greffons iléaux détubulés selon TASKER, (incision antimésentérique, suture des 2 berges du U et fermeture dans le même plan de gauche à droite) les pics de pression n'apparaissent qu'à partir de 200 ml et ne dépassent pas 35 cm d'eau à 350 ml.

L'amélioration des facteurs urodynamiques et de la compliance est attribuée à l'apparition d'un asynchronisme des contractions intestinales avec disparition de la propagation harmonieuse des ondes de contraction.

Aussi, KOCK (52) va élaborer une poche iléale détubulée avec une reconfiguration d'aspect sphérique pour obtenir un asynchronisme total des contractions intestinales.

Ces conclusions seront corroborées par SCHMIDBAUER dans une étude expérimentale chez le chien (77) : il montre que pour un même remplissage, l'augmentation de pression est plus faible dans les poches détubulées que dans les anses digestives intactes.

En somme, les deux mécanismes principaux pour obtenir une meilleure compliance sont la désorganisation des contractions intestinales entraînées par l'incision des fibres circulaires, et l'augmentation de volume obtenue par la détubulation.

L'augmentation de volume obtenue par la détubulation a été calculée par HINMAN (41) : le volume (V) d'un cylindre dépend de sa longueur (L) et du carré de son rayon (R).

$$V = \pi \cdot R^2 \cdot L$$

La détubulation aboutit à diviser la longueur par 2 et à multiplier le rayon par 2, ce qui donne :

$$V = \pi \cdot (2R)^2 \cdot L/2 \quad \text{soit} \quad V = 2 \cdot \pi \cdot R^2 \cdot L$$

La capacité du réservoir est donc doublée par cette reconfiguration . Si on augmente la capacité de façon indiscutable, grâce à la détubulation, le gain n'est pas toujours de 100% ; en effet, HINMAN raisonne sur des cylindres non clos et il faut tenir compte de la surface nécessaire à la fermeture du réservoir. La formule devient alors :

$$V = \pi \cdot 4 R^2 \cdot (L/2 - 2R)$$

En appliquant cette formule, on remarque que le gain en volume dépend de la longueur et du diamètre du segment prélevé. Cependant, ces exemples confirment que l'augmentation de volume est au moins aussi importante que l'asynchronisme des contractions pour obtenir des réservoirs à basse pression.

b- Elasticité et accommodation du greffon :

La paroi intestinale est visco-élastique. Il apparaît que les poches détubulées s'allongent plus facilement qu'elles ne reviennent à leur état initial (41) : ainsi apparaissent-elles comme compliantes.

L'accommodation est l'augmentation de volume sans augmentation significative de pression. Le comportement de l'intestin lors du remplissage est similaire à celui de la vessie : l'augmentation du rayon par le remplissage s'accompagne d'une augmentation proportionnelle de la tension pariétale de telle façon que la pression endoluminale reste constante (c'est ce qu'exprime la loi de Laplace : $T = P \cdot r$). Ce phénomène illustré par le gant de chirurgien est empunté à HINMAN (figure 8).

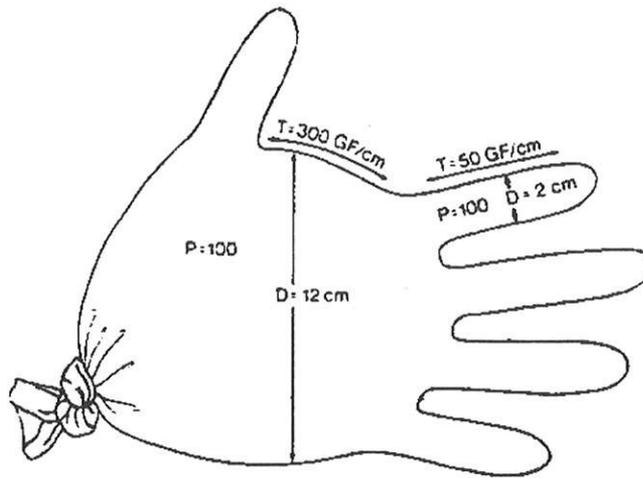


Figure 8 : Greffon détubulé. Phénomène d'accomodation.

T=tension pariétale ; P=pression ; D=diamètre.

En vertu de la loi de Laplace, la pression est la même partout alors que la tension pariétale est beaucoup plus élevée dans la partie dilatée. La vessie détubulée représenterait la partie dilatée du gant ; et la vessie tubulée représenterait le doigt de gant. Donc, à pression donnée, c'est le réservoir qui aura le plus grand rayon qui accomodera le plus grand volume.

2- Le principe de la continence :

HINMAN (40) a décrit quatre principes hydrodynamiques qui permettent de comprendre les mécanismes de la continence des réservoirs. Ces principes sont :

1- *la compression sphinctérique* : elle est atteinte par la diminution de calibre du conduit.

2- *le péristaltisme* : il repousse les urines vers le réservoir.

3- *l'équilibration de pression interne et externe* : c'est ce que l'on obtient par la création d'une "tétine" (par invagination) ou d'une chambre de pression.

4- *le principe de la valve clapet.*

Le mécanisme de la continence de la poche d'Indiana repose sur le principe de la compression sphinctérique et le péristaltisme (40, 47). La compression sphinctérique est obtenue par le calibrage de l'iléon terminal et le renforcement de la valvule iléo-caecale (figure 9). Le péristaltisme du conduit iléal assure le refoulement des urines vers le réservoir.

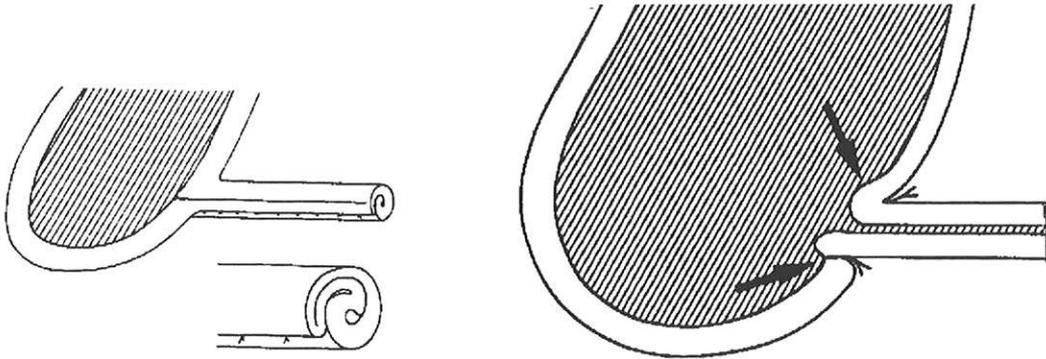


Figure 9 : Principe de la compression sphinctérique (40, 56).
(plicature iléale et renforcement de la valve iléo-caecale)

Le mécanisme de la continence de la poche de Kock repose sur le principe de l'équilibration de pression : la pression de l'urine dans le réservoir écrase les berges de la valve iléale efférente invaginée comme une tétine (figure 10).

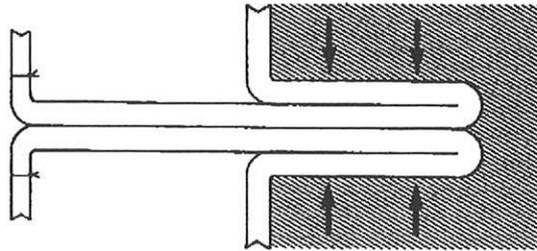


Figure 10 : Principe de l'équilibration de pression (40).

3- La protection du haut appareil (60) :

Les réservoirs intestinaux stockant les urines sont le siège de pics de pression élevés favorisant le reflux urétéro-rénal. Le reflux peut être à l'origine d'une détérioration du haut appareil, d'autant que l'infection urinaire en aggrave la nocivité.

Ce type de réservoir intestinal implique donc la réalisation d'un dispositif anti-reflux efficace. La protection du haut appareil peut être obtenue de trois manières :

1. Implantation des uretères selon un procédé anti-reflux.
2. Implantation des uretères dans l'iléon terminal en amont de la valvule iléo-caecale.
3. Implantation des uretères dans un segment intestinal lui-même protégé du reflux.

Pour la poche d'Indiana, c'est la première solution qui est retenue. Dans la muqueuse colique, il est aisé de réaliser une anastomose urétérale non refluyente en enfouissant l'extrémité de l'uretère sous la muqueuse digestive facilement clivable de la musculuse.

Le principe du sillon sous-muqueux attribué à COFFEY (17) et développé ultérieurement par NESBIT, GOODWIN et LEADBETTER est actuellement le procédé le plus utilisé outre Atlantique. TURNER-WARWICK a proposé le retournement en manchette de l'extrémité urétérale. En France, nous utilisons généralement la technique de LE DUC-CAMEY.

a- Technique de LEADBETTER :

L'implantation de l'uretère dans la paroi colique se fait par voie exoluminale. Après injection de sérum physiologique, une bandelette colique est incisée sur quelques centimètres et un petit orifice muqueux est ménagé à l'extrémité distale de l'incision. Après spatulation, l'extrémité de l'uretère est suturée à la muqueuse colique par des points de catgut 5-0. La bandelette est alors refermée sur l'uretère par un surjet de fil résorbable 4 ou 5-0.

b- Technique de TURNER-WARWICK :

L'extrémité de l'uretère est spatulée sur une longueur 4 fois supérieure à son diamètre, le lambeau incisé est rabattu en manchette et son bord libre est suturé par quelques points de PDS° 5-0.

La valve ainsi créée est introduite dans la lumière intestinale sans trajet sous-muqueux et suturée à la muqueuse. L'uretère est drainé par une sonde solidarisée à la paroi intestinale par un point de fil fin à résorption rapide. La paroi caecale ou sigmoïdienne se prête parfaitement à ce type d'implantation qui est réalisée par voie endo ou exoluminale.

c- Technique de LE DUC-CAMEY (58) :

Un sillon muqueux long de 3 cm est réalisé. Les berges muqueuses sont soigneusement individualisées, l'hémostase est ponctuelle et fine. L'uretère est introduit à travers la paroi colique à l'extrémité proximale du sillon, son méso étant placé à la face profonde du sillon. L'extrémité de l'uretère est spatulée et solidement fixée par 3 points de PDS° 0000 prenant largement la paroi urétérale et la muscularis mucosae. Quelques points fixent latéralement les berges du sillon aux flancs de l'uretère qui ne doit pas être recouvert par la muqueuse. Un cathéter 7 charrière (Ch) drainant l'uretère est fixé à la muqueuse par un point de fil résorbable. Le drainage est maintenu environ 12 jours.

4- Conclusions :

Le "réservoir continent idéal" peut être défini comme la structure qui recueille et stocke les urines et qui est susceptible d'être évacué par auto-sondage intermittent à travers une stomie cutanée.

Ce réservoir devra toutefois posséder des qualités morphologiques, physiologiques et urodynamiques indispensables :

- une grande capacité.
- un stockage des urines à basse pression.
- la protection du haut appareil vis-à-vis du reflux.
- l'absence de perturbations métaboliques majeures.

TECHNIQUE OPERATOIRE

Après avoir envisagé le mode de sélection des patients, nous nous intéresserons successivement au bilan pré-opératoire, aux différents temps de l'intervention et aux soins post-opératoires.

I- LA SÉLECTION DES PATIENTS :

1- Les indications :

En 1987, ROWLAND (80, 85), sur une série de 29 patients, retrouvait les indications suivantes :

- Tumeurs malignes : 57%.

Cancer de vessie chez la femme ou chez l'homme lorsque l'urètre est envahi.

Cancers pelviens avec envahissement de continuité (colon, prostate, utérus, vagin, autres).

- Vessies neurologiques : 20%.

- Anomalies congénitales (exstrophie) : 17%.

- Vessies traumatiques : 4%.

- Autres (cystites interstitielles, ...) : 2%.

En 1994, sur une série de 69 patients, ROWLAND et coll. (82) retrouvent dans leurs indications :

- Cancers pelviens : 72%.

- Vessies neurologiques et anomalies congénitales : 13%.

- Cystite interstitielle : 13%.

- Autres : 2%.

2- Les contre-indications (81, 83) :

Nous ne parlerons pas des contre-indications évidentes liées à l'état général du patient ou aux risques anesthésiques.

Avant de poser l'indication opératoire définitive, l'urologue doit prendre en considération plusieurs points :

L'espérance de vie :

On considère que celle-ci doit excéder un an. En effet, les dérivations urinaires continentales, comme la poche d'Indiana, demandent un temps d'adaptation de 1 à 2 mois pour les patients ce qui est plus long que pour les dérivations simples type Bricker (1 à 2 semaines). De ce fait, l'espérance de vie du patient doit être suffisamment longue.

La motivation et la dextérité :

Parce qu'un réservoir continent demande beaucoup d'attention et une participation active, les patients doivent être très motivés et posséder une dextérité suffisante pour réaliser les autosondages. C'est pourquoi, toutes les incapacités motrices des membres supérieurs quelle qu'en soit la nature (neurologique, traumatique ou autre) constituent des contre-indications formelles.

La fonction rénale :

Compte tenu des risques de réabsorption d'urée et d'électrolytes par le réservoir, la créatinine des malades doit être dans les limites de la normale (< 170 micromoles/litre). L'insuffisance rénale est donc une contre-indication relative.

La fonction digestive :

Le colon doit être morphologiquement sain pour être utilisé comme greffon, et la fonction digestive normale pour éviter les problèmes de carence (en particulier en vitamine B12) par défaut d'absorption.

Dans les antécédents, les résections intestinales, les pathologies inflammatoires (rectocolite hémorragique, maladie de Crohn), les diverticules coliques et les polypes très dysplasiques ou malins constituent des contre-indications à la poche d'Indiana.

L'âge :

Il n'y a a priori pas de limite d'âge pour la réalisation de cette intervention si le patient a été correctement évalué et répond aux autres critères. La motivation du sujet est un facteur essentiel pour permettre une bonne prise en charge, et les patients âgés n'en sont pas forcément démunis.

II- EVALUATION PRE-OPERATOIRE :

L'évaluation du patient doit comprendre (80, 82) :

Un examen clinique complet.

Un bilan biologique : un dosage de la créatininémie et de l'urémie, un ionogramme sanguin, un dosage de l'hémoglobine.

Une imagerie du haut appareil urinaire (urographie intraveineuse (UIV) ou scanner rénal) de façon à éliminer un rein non fonctionnel ou une anomalie morphologique.

Un lavement baryté en double contraste (LBDC) ou une coloscopie (9) chez les patients de plus de 40 ans et chez les sujets à risques (polypes coliques, antécédents familiaux, ...).

La préparation du patient nécessite un régime sans résidus débuté quelques jours avant l'intervention. Le malade est hospitalisé 48 heures avant l'intervention pour bénéficier d'une préparation colique (lavement évacuateur et antibioprophylaxie) et d'une réhydratation parentérale démarrée la veille au soir.

Le chirurgien choisit le site de la stomie : en fosse iliaque droite ou à l'ombilic.

III- TECHNIQUE OPERATOIRE DE LA POCHE D'INDIANA MODIFIEE :

Nous allons prendre comme technique de référence celle utilisée au décours d'une cystectomie radicale pour cancer de vessie.

1- Position du patient et incision :

Après anesthésie générale et intubation endotrachéale, le patient est installé en décubitus dorsal. Le corps est placé en hyperextension par inclinaison de la table opératoire (figure 11).

Le champ opératoire, réalisé de façon stérile, est large pour permettre une incision médiane xypho-pubienne.

2- Exposition du champ opératoire :

Une cystectomie totale avec curage ilio-obturateur bilatéral est réalisée par voie trans ou sous péritonéale selon les habitudes de l'opérateur.

Le colon droit et l'intestin grêle sont mobilisés. Le fascia de Toldt est incisé ainsi que la racine du mésentère jusqu'au quatrième duodénum.

Puis le colon gauche est mobilisé à son tour et on confectionne un passage dans le mésentère juste en avant de l'aorte distale et en dessous de l'artère mésentérique inférieure.

Désormais, tout est prêt pour la confection de la poche d'Indiana modifiée.

3- Réalisation de la poche :

a- 1^{er} temps : Le prélèvement du greffon.

Le colon droit est libéré jusqu'au colon transverse proximal. On mesure une longueur de 30 centimètres à partir de l'appendice qui sert de repère et un segment de 12 cm d'iléon terminal incluant la jonction iléo-caecale (figure 12). L'espace avasculaire de Treves est décollé et le mésentère est incisé de façon standard. L'hémostase des vaisseaux mésentériques est faite au Vicryl° 000 bobine. Le mésocolon transverse est ensuite incisé en préservant les artères iléo-colique et colique droite qui vont vasculariser le réservoir. L'iléon et le colon transverse sont sectionnés manuellement ou au moyen d'une pince à autosuture mécanique.

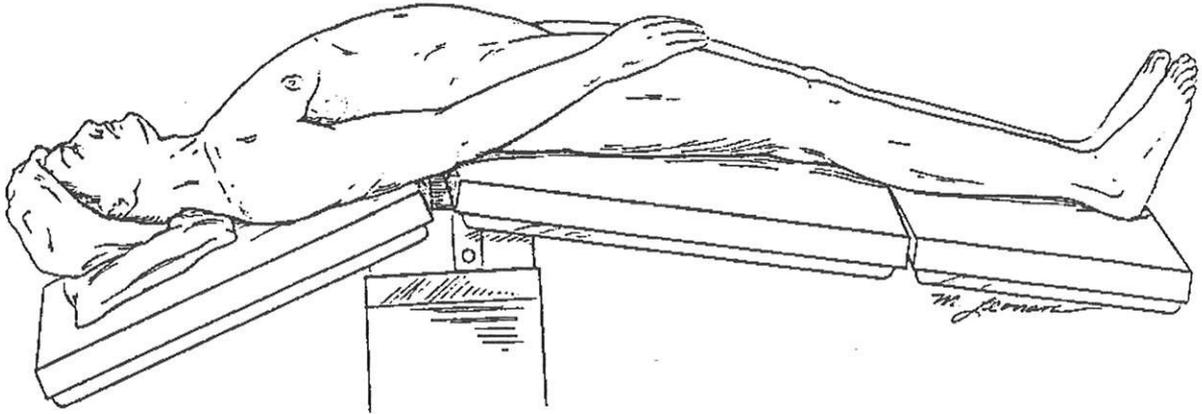


Figure 11 : Instalation du patient.

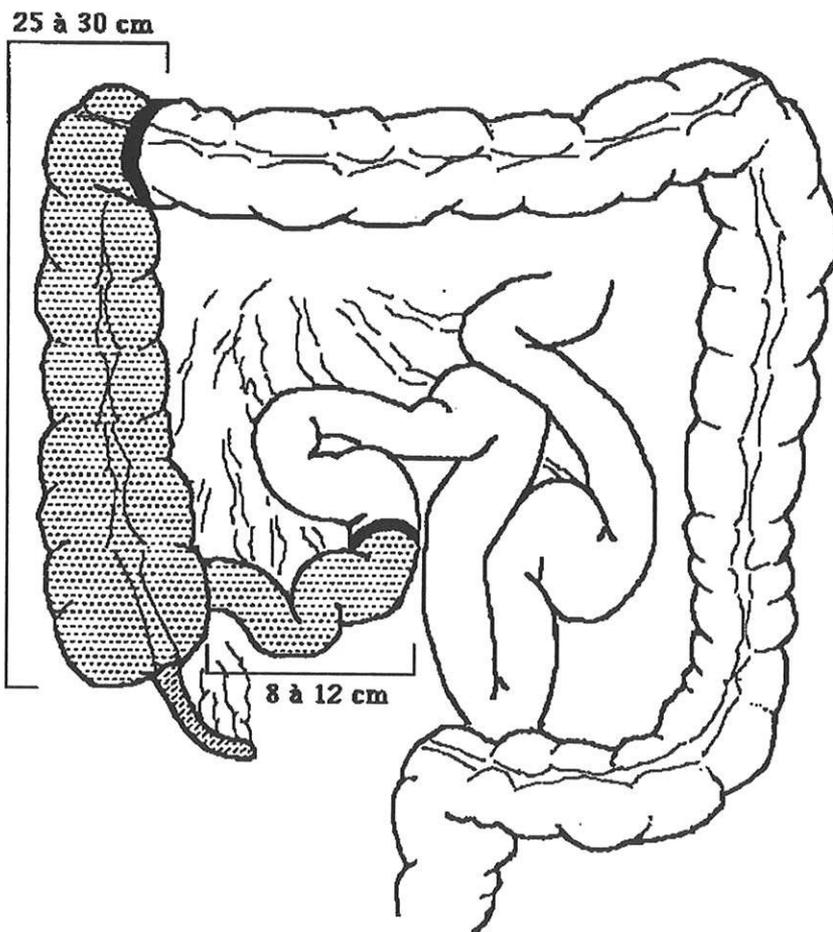


Figure 12 : Longueur d'intestin nécessaire à la confection de la poche d'Indiana modifiée (86).

L'anastomose entéro-colique est réalisée soit manuellement par deux hémisurjets, soit à la pince mécanique à autosuture. Le mésentère est refermé par un surjet ou des points de Vicryl° 000.

b- 2^e temps : Création du réservoir.

A ce moment , commence la confection de la poche d'Indiana. Le colon droit est ouvert au bistouri électrique sur son bord antimésentérique entre les deux bandelettes coliques antérieures. On démarre au niveau du colon transverse et on descend jusqu'à l'appendice (figure 13). Le méso appendiculaire est lié au Vicryl° 000, puis sectionné avant l'ablation de l'appendice.

c- 3^e temps : Anastomose urétéro-colique et fermeture du réservoir.

Après ouverture complète du colon droit, l'uretère gauche est passé en avant de l'aorte et sous l'artère mésentérique inférieure (dans la fenêtre mésentérique réalisée au préalable) pour permettre l'anastomose urétéro-colique. Une courte partie des uretères est recoupée pour examen anatomopathologique, puis ils sont repérés par un fil de PDS° 0000.

On crée ensuite deux orifices dans la paroi colique, au milieu du réservoir, de chaque côté de la bandelette colique médiane. Les uretères sont passés à travers ces deux orifices afin de réaliser l'anastomose urétéro-colique selon le procédé de LE DUC-CAMEY (58) : on crée un sillon muqueux de 3 cm (par injection sous-muqueuse de sérum physiologique, puis incision muqueuse). Après spatulation de leur extrémité distale, les uretères sont installés dans le sillon muqueux et fixés par des points séparés de PDS° 0000. Les berges muqueuses coliques sont fixés aux bords urétéraux par des points séparés de PDS° 0000 (figure 14). Les deux uretères sont drainés par des sondes 7 ou 8 Ch qui sont fixées par un point de catgut à la muqueuse colique. Un amarrage urétéral externe à la paroi colique est pratiqué au niveau du hiatus par 2 points de PDS° 0000.

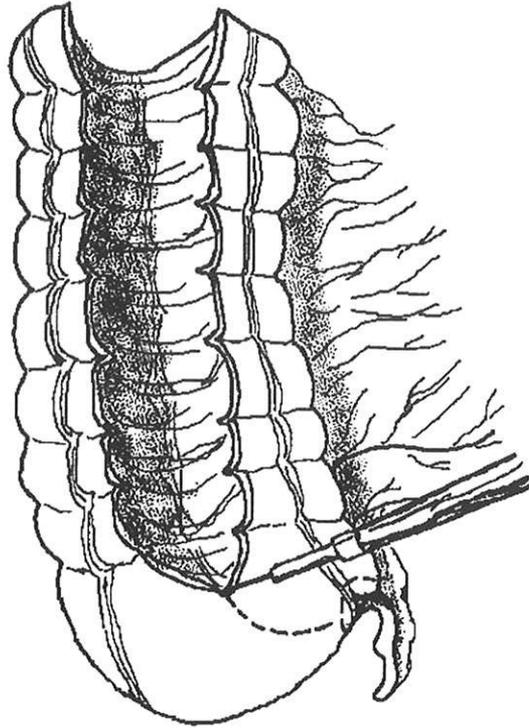


Figure 13 : Incision du colon droit sur son bord anti-mésentérique.

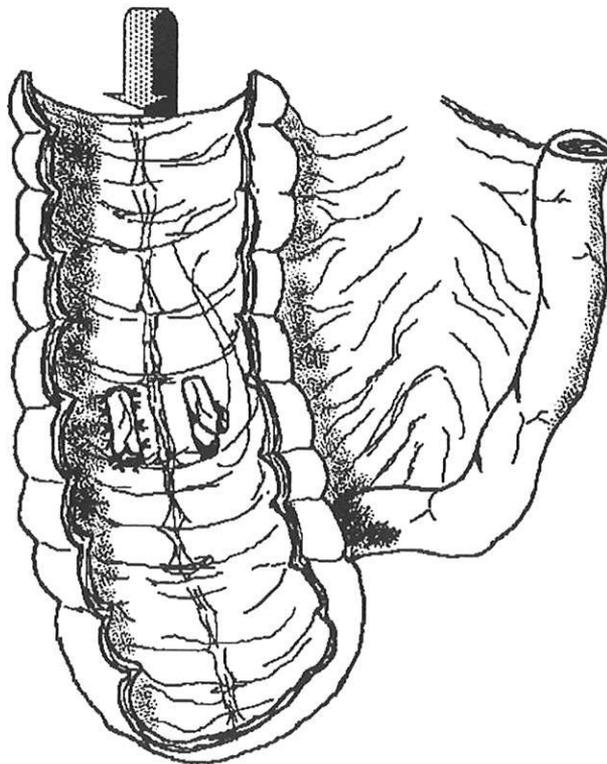


Figure 14 : Anastomose urétéro-colique selon LeDuc-Camey.

La poche est alors fermée selon le procédé de Heineke-Mikulicz par deux surjets de PDS° 000 (figure 15).

Avant la fermeture complète de la poche, les sondes urétérales sont extériorisées par une contre-incision et fixées par un point de Catgut° 00.

**d- 4^e temps : Modelage de l'anse efférente.
Renforcement de la valvule iléo-caecale.**

On introduit un cathéter de Robinson de charrière 14 dans la lumière de l'iléon terminal. Le modelage est réalisé selon la technique de Bejany et Politano (7) : on place des pinces de Babcock° sur le bord anti-mésentérique de l'iléon, puis au moyen d'une pince à autosuture type GIA (GastroIntestinal Anastomosis) on excise la portion anti-mésentérique de l'iléon jusqu'au niveau de la jonction iléo-caecale (figure 16). La plicature selon Lembert par des points séparés de fils non résorbables peut aussi être réalisée (c'est la technique de modelage décrite initialement).

A la jonction iléo-caecale, la valvule de Bauhin est renforcée par 3 points de fils non résorbables (Prolène° 000) :

- un point sur le bord anti-mésentérique.
- un point sur le mur antérieur.
- un point sur le mur postérieur.

Le cathéter charrière 14 est alors enlevé et remplacé par une sonde (type Nélaton°) de charrière 18 ou 20 qui doit passer sans difficultés.

e- 5^e temps : Vérification de l'étanchéité, fixation et drainage du réservoir.

Une fois que le réservoir est fermé, on le remplit avec 300 à 400 ml de sérum physiologique. On vérifie l'absence de fuites au niveau des sutures et la bonne continence de la valvule de Bauhin.

On profite du fait que la poche soit en réplétion pour y introduire une sonde de caecostomie type Malécot° charrière 22 ou 24.

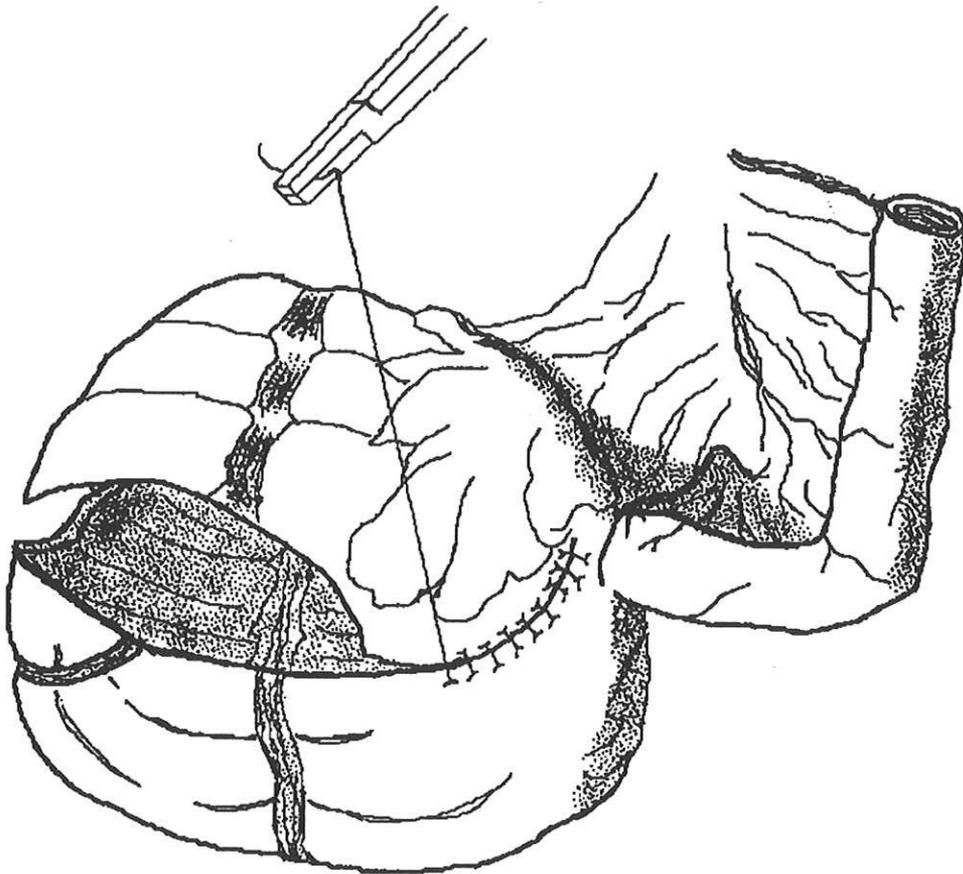


Figure 15 : Fermeture de la poche selon le procédé de Heineke-Mikulicz (86).

La sonde est fixée à la poche par deux points de Catgut chromé° 000 dont on garde la longueur. Le drain de Malécot est extériorisé de l'abdomen par une contre incision pratiquée dans le quadrant inférieur droit. Les deux points de Catgut chromé 3-0 sont alors utilisés pour fixer la sonde de Malécot au péritoine pariétal près de l'orifice de sortie. Cette sonde de drainage est aussi amarrée à la peau par un fil non résorbable.

De la même façon, les deux sondes urétérales sont extériorisées et fixées à la peau (figure 17).

f- 6^e temps : Confection de la stomie.

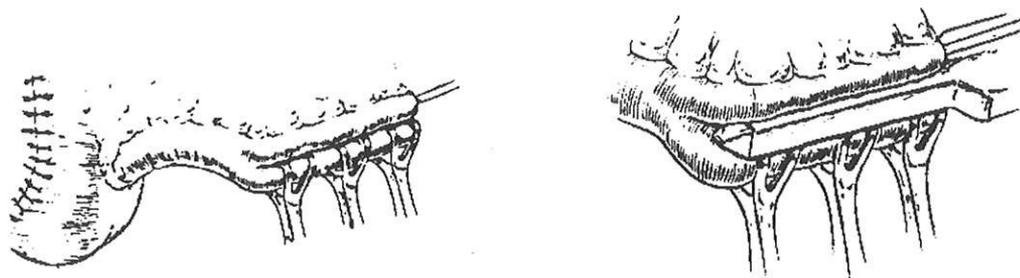
On découpe une pastille cutanée au bistouri froid au niveau d'une marque faite en pré-opératoire dans le quadrant inférieur droit. Le tissu sous cutané est écarté aux ciseaux jusqu'à l'aponévrose du grand oblique que l'on incise en croix, puis on dicise les fibres musculaires et on ouvre le péritoine pariétal de façon à créer un orifice qui laisse passer deux doigts.

L'anse iléale efférente est extériorisée à travers cet orifice. Si le segment iléal est trop long, on résèque la portion excédentaire. La stomie est réalisée par des points séparés de Maxon° 3 ou 4-0 (figure 18).

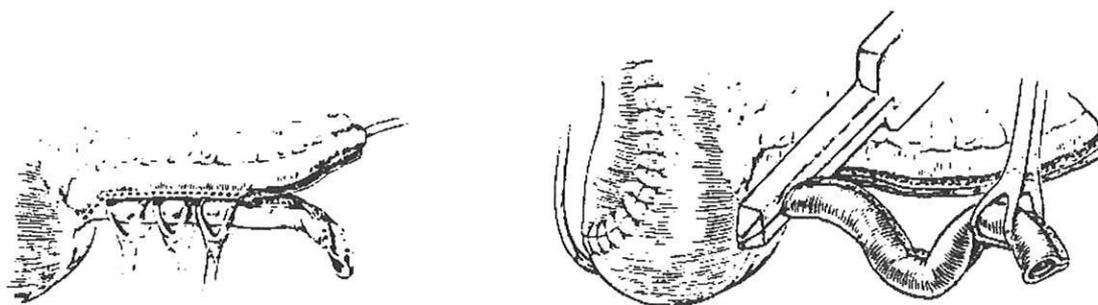
Nous préférons réaliser la stomie à l'ombilic, ce qui est plus simple et plus esthétique.

4- Fermeture :

Après lavage de la cavité abdominale et du pelvis, l'hémostase est vérifiée avec rigueur et complétée par des clips ou par électrocoagulation. Le pelvis est drainé par un redon qui est extériorisé dans le quadrant inférieur gauche. Certains auteurs réalisent une gastrostomie. La paroi est fermée plan par plan. Les pertes sanguines n'excèdent pas 1100 ml.



A : Mise en place des pinces de Babcock sur la portion anti-mésentérique de l'iléon.



B : Modelage iléal à la pince mécanique (GIA[®]) jusqu'à la jonction iléo-caecale.



C : Enfouissement caecal de la ligne d'autosuture.

Figure 16 : Modelage de l'iléon terminal selon Bejany et Politano.

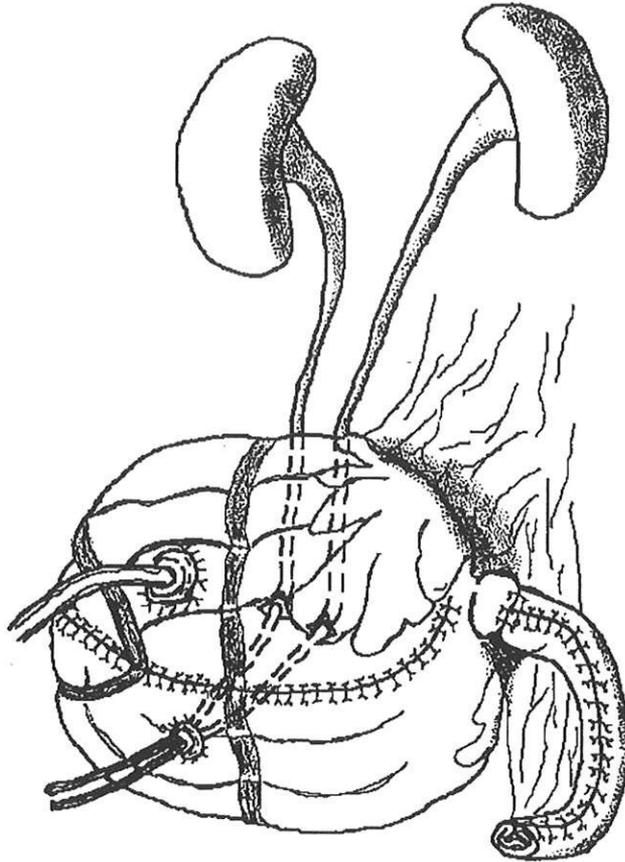


Figure 17 : Drainage de la poche d'Indiana.

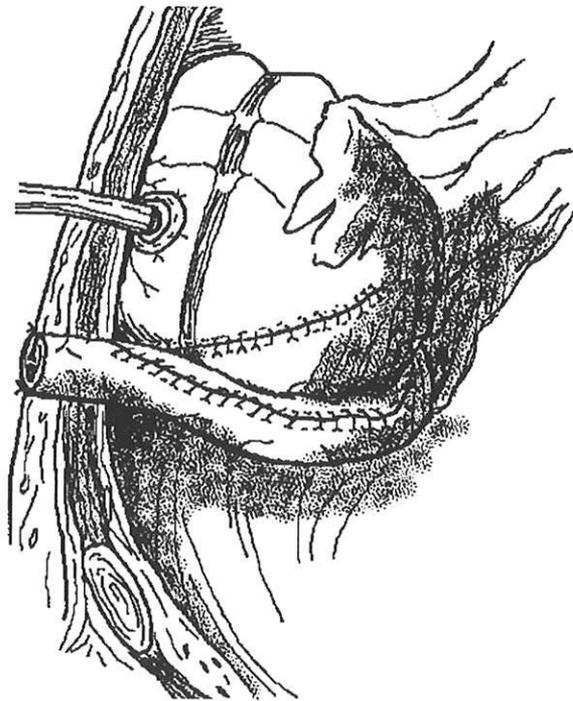


Figure 18 : Confection de la stomie.

IV- SOINS POST-OPERATOIRES :

Nursing (93) :

Il est très important, dans la période post-opératoire immédiate, d'effectuer des irrigations de la poche afin de prévenir toute obstruction de la sonde de caecostomie par le mucus intestinal. Ces soins sont effectués par l'infirmière toutes les 3 à 4 heures.

Au 7^e jour :

On réalise une opacification des sondes urétérales et du réservoir. Si aucune fuite n'est mise en évidence, les sondes urétérales peuvent être enlevées au 7^e jour.

Dans les 48 heures qui suivent l'ablation des sondes urétérales, si le redon donne moins de 100 ml, on pourra le retirer.

Au 10^e jour :

Si le patient est en forme et s'il n'a présenté aucune complication, on lui propose de sortir en convalescence.

Il aura appris au préalable à irriguer lui-même sa poche avec du sérum physiologique par la sonde de caecostomie. Il devra réaliser cette opération 4 fois par jour durant les deux semaines qui suivront.

Au 21^e jour :

Le patient revient en hospitalisation. On pratique une opacification de son réservoir et une UIV. Si ces examens ne montrent aucune fuite, aucun reflux urétéral et l'absence de signes de pyélonéphrite, le drain de caecostomie est clampé.

On peut alors débiter les cathétérismes intermittents avec une sonde type Nélaton° Ch 18 ou 20. Le rythme initial des cathétérismes est de toutes les 2 heures le jour et toutes les 3 heures la nuit.

Lorsque le sujet est capable de réaliser ses autosondages, le drain de caecostomie est enlevé. Durant les 24 heures qui suivent l'ablation du drain, le patient est supervisé par les infirmières afin de vérifier que les autosondages se déroulent sans problèmes. Les autosondages sont enseignés aux patients comme suit (93) :

C'est une procédure qui doit être effectuée proprement mais non de façon stérile.

1- S'assurer que l'on dispose du matériel nécessaire :

- le cathéter.
- des compresses non stériles.
- un savon antiseptique.
- un receptacle pour les urines (haricot, lavabo, toilettes).

2- Se laver les mains au savon et à l'eau.

3- Nettoyer la stomie avec une compresse humide.

4- Introduire le cathéter et pousser sans forcer jusqu'à ce que l'urine coule.

5- Quand l'urine ne coule plus, manoeuvrer le catheter en avant puis en arrière pour s'assurer que le réservoir est bien vide.

6- Retirer le cathéter.

7- Recouvrir la stomie avec une compresse (ou un autre textile absorbant) pour protéger ses vêtements.

8- Nettoyer le cathéter : cette opération est réalisée avec du savon et une seringue dans de l'eau tiède. La sonde est ensuite rangée dans un linge ou un petit sac plastique propre.

La sortie :

Dès que le patient est autonome, on lui propose le retour à domicile. On lui explique qu'il faudra espacer les autosondages sur une période de 4 semaines pour arriver à se sonder toutes les 5 à 6 heures le jour et une fois la nuit. On laisse au patient un numéro de téléphone où il pourra contacter une personne compétente pour toutes questions ou problèmes éventuels qui pourraient se poser au domicile.

Surveillance :

Le patient est revu en consultation après un mois, pour un examen clinique qui permet d'évaluer la cicatrisation et l'état général, un interrogatoire pour contrôler la fréquence des sondages, l'absence de fuites. On vérifiera également la biologie avec un examen cyto-bactériologique des urines (ECBU), un ionogramme sanguin et une créatininémie.

Ensuite, le patient est revu à 3 mois, 6 mois (avec une UIV pour éliminer un reflux ou une obstruction urétérale) et 12 mois.

Si l'évolution est favorable, on propose une surveillance clinique, biologique et radiologique annuelle pendant les trois premières années.

ETUDE PERSONNELLE



I- MATERIEL ET METHODES :

Notre étude porte sur une série de 16 patients opérés dans le service d'Urologie du C.H.R.U. de LIMOGES entre Juin 1991 et Mars 1995. Il s'agit d'une étude rétrospective et consécutive.

Pour ce travail, nous nous sommes intéressés à un certain nombre de paramètres :

- Nous avons fait une étude globale de la population (âge, sexe, antécédents, ...).

- Nous avons analysé nos indications pour cette technique chirurgicale. Pour les indications néoplasiques d'origine vésicale, nous avons comparé le stade anatomopathologique initial (évalué sur les copeaux de résection trans-urétrale de vessie (RTUV)) au stade anatomopathologique définitif sur la pièce opératoire et sur le curage ganglionnaire afin de voir s'il y avait des discordances. Pour cela, nous nous sommes basés sur la classification TNM (Tumor, Node, Metastasis) :

Classification TNM des carcinomes urothéliaux (UICC 1992) :

*** TUMEUR (T)**

- Tx : Renseignement insuffisants pour classer la tumeur
- To : Pas de signe de tumeur primitive
- Tis : Carcinome in situ
- pTa : Carcinome de type papillaire non infiltrant
- pT1a : Tumeur envahissant le chorion sans dépasser la muscularis mucosae
- pT1b : Tumeur envahissant le chorion et dépassant la muscularis mucosae
- pT2 : Tumeur envahissant la musculature superficielle
- pT3a : Tumeur envahissant la musculature profonde

- pT3b : Tumeur envahissant la graisse péri-vésicale
- pT4a : Tumeur envahissant la prostate, l'utérus ou le vagin
- pT4b : Fixation de la tumeur à la paroi abdominale ou au pelvis

*** AIRES GANGLIONNAIRES (N)**

- Nx : Renseignements insuffisants pour classer l'atteinte ganglionnaire
- No : Pas de métastase ganglionnaire
- N1 : Métastase ganglionnaire unique, inférieure à 2 cm
- N2 : Métastase ganglionnaire unique de 2 à 5 cm ou multiple inférieure à 5 cm
- N3 : Métastase ganglionnaire de plus de 5 cm

*** METASTASES A DISTANCE (M)**

- Mx : Renseignements insuffisants
- Mo : Pas de métastase à distance
- M1 : Présence de métastase à distance

- Nous avons évalué les examens complémentaires qui ont été effectué en pré-opératoire :

◦ Les examens systématiques :

+ L'imagerie urinaire a consisté en une UIV ou un scanner abdomino-pelvien ou UIV + scanner abdomino-pelvien.

+ L'imagerie colique (LBDC ou coloscopie) : nous avons recherché si cet examen avait été réalisé chez les patients à risque ou ayant des antécédents de pathologie colique (polypes, amibiase, ...).

+ La radiographie pulmonaire.

+ Le bilan biologique : il comprend un ionogramme sanguin, une hémoglobinémie, une créatininémie et bicarbonate, un pH sanguin et un ECBU.

◦ Autres examens :

Ils ont été demandé en fonction des étiologies pour compléter le bilan (cf. tableau ci-dessous).

Type d'examen	Indication	Nombre	Résultat
Bilan Urodynamique	Vessie neurologique ou traumatique	2	1- Vessie "incompétente" 2- Insuffisance sphinctérienne
Urètro-cystographie rétrograde	Vessie neurologique ou traumatique	2	1- Pas d'anomalie 2- Sténose urétrale
Scanner thoracique	Bilan d'extension (pathologie néoplasique)	2	Négatif
Scanner cérébral	Bilan d'extension (pathologie néoplasique)	1	Négatif
Scintigraphie osseuse	Bilan d'extension (pathologie néoplasique)	3	Négatif
Scintigraphie rénale	Reflux vésico-urétéral	1	Destruction du rein gauche

- Concernant la technique opératoire :

Les patients débutent un régime sans résidu 5 à 7 jours avant l'hospitalisation. Ils sont hospitalisés en moyenne **2,66 jours** (avec des extrêmes de 1 à 7 jours) avant l'intervention. Une préparation colique supplémentaire est faite dans le service : elle consiste en la prise d'un sachet d'X-Prep^o la veille de l'intervention. Nous utilisons un protocole d'antibioprophylaxie qui est le suivant : utilisation d'une uréidopénicilline ou d'une céphalosporine de 3^e génération en dose "flash" préopératoire à l'induction anesthésique. Cette antibioprophylaxie sera poursuivie 24 à 48 heures en fonction de l'évolution clinique.

Nous avons étudié des points techniques précis tels que :

- le rétablissement de la continuité digestive
- l'anastomose urétéro-colique
- le modelage de l'anse efférente
- le renforcement de la valvule de Bauhin
- le site d'implantation de l'orifice de stomie
- le drainage (abdominal, urétéral et réservoir)
- le temps opératoire et les pertes sanguines

- Notre étude s'intéresse également aux suites opératoires qui concernent la durée d'hospitalisation et les complications (précoces et tardives).

- Enfin, nous avons essayé d'évaluer la qualité de vie des patients et les caractéristiques urodynamiques de nos greffons. Dans ce but, les patients vivants pour lesquels nous avons le plus de recul ont été convoqué pour un entretien et un examen urodynamique qui détermine la capacité du réservoir, sa compliance et sa pression de cloture.

II- REVUE DES DOSSIERS :

Observation n°1 :

Mr V., âgé de 60 ans, consulte pour dysurie et douleurs hypogastriques. Le bilan met en évidence une tumeur vésicale prenant le trigone (avec urétéro-hydronéphrose gauche) de stade pT3b. Indication de cystoprostatectomie avec Indiana après chimiothérapie première (type Méthotrexate°, Velbé°, Adriamycine° et Cis platyl° (MVAC)). Suites opératoires immédiates simples. Radiothérapie pelvienne de complément à 3 mois. Poche continente, autosondages : 3 le jour et 1 la nuit. UIV normale au 6^e mois. Tableau occlusif au 8^e mois : récurrence locorégionale avec carcinose péritonéale. Décès 9 mois après l'intervention.

Observation n°2 :

Mr R., âgé de 59 ans, se plaint de pollakiurie et d'une hématurie microscopique. Découverte d'un carcinome urothélial de stade pT1 diffus récidivant malgré BCGthérapie et résections itératives. Indication de cystoprostatectomie avec Indiana. Le curage ganglionnaire est positif. Décision de chimiothérapie (MVAC) adjuvante. UIV normale au 9^e mois, quelques fuites par la stomie. Métastases pulmonaires et récurrence locorégionale au 11^e mois. Décès 14 mois après l'intervention.

Observation n°3 :

Mr A., âgé de 65 ans, consulte pour hématurie microscopique sous anticoagulants. Découverte d'un carcinome urothélial de stade pT3b au niveau du trigone avec dilatation pyélocalicielle bilatérale. Cystoprostatectomie plus Indiana. Curage ganglionnaire positif.

Métastases osseuses précoces. Chimiothérapie adjuvante type MVAC. Bonne continence de la poche, 4 autosondages diurnes après 2 mois. Décès au 8^e mois.

Observation n°4 :

M^{me} V., âgée de 66 ans, est adressée pour rétention aiguë d'urine après récurrence d'un carcinome épidermoïde du vagin opéré 6 ans auparavant. Dilatation urétérale bilatérale. Pelvectomie antérieure et Indiana. Suites immédiates simples. Radiothérapie complémentaire pour récurrence pelvi-périnéale à 4 mois. Métastases osseuses à 6 mois. Poche continente. Décès 13 mois après la chirurgie.

Observation n°5 :

M^r T., 63 ans, militaire, aux antécédents de traumatisme urètro-vésical (plaie par balle), de paludisme, de dysenterie amibienne, etc..., est hospitalisé pour dysurie et épisode rétionnel sur sténose de l'urètre. Incontinence urinaire permanente par atteinte sphinctérienne après urétrotomie. Echec de l'électrostimulation. Indication de cystectomie et poche d'Indiana. Suites opératoires compliquées de fistule digestive (anastomose iléo-transverse), de cholécystite aiguë, d'algodystrophie du membre supérieur droit post-traumatique. La poche a été très peu utilisée. Patient perdu de vue après 9 mois d'hospitalisation.

Observation n°6 :

M^{me} G., 74 ans, présente un carcinome urothélial de stade pT3b au niveau du col vésical et du méat urétéral droit. Pelvectomie antérieure et poche d'Indiana. Occlusion sur récurrence locorégionale et métastases osseuses au 5^e mois. Décès au 6^e mois.

Observation n°7 :

M^{me} N., âgée de 81 ans, est atteinte d'une localisation intravésicale (col et urètre) d'un mélanome malin à point de départ vulvo-vaginal. Bilan d'extension négatif. Décision collégiale (dermatologue, radiothérapeute et urologue) de pelvectomie antérieure et poche d'Indiana. Suites immédiates simples, pas de fuites. Dissémination métastatique (cerveau, os, poumon) entraînant le décès au 4^e mois.

Observation n°8 :

Mr B., 66 ans, présente une récurrence, 10 ans plus tard, sur le mode infiltrant, d'une tumeur vésicale traitée initialement par radiothérapie. Le bilan d'extension est négatif. Une cystoprostatectomie totale avec poche d'Indiana est réalisée. Le réservoir pose des problèmes de fuites au niveau de la stomie et de l'orifice de caecostomie. Récurrence locorégionale au 4^e mois. Fistule de l'anastomose iléo-transverse au 5^e mois. Décès en réanimation au 6^e mois.

Observation n°9 :

Mr B., âgé de 82 ans, est porteur d'une tumeur vésicale infiltrante située au niveau du trigone et envahissant l'urètre prostatique avec rein muet à gauche. Réalisation d'une cystoprostatectomie + Indiana. Suites immédiates simples. Poche continente avec une autonomie de 5 heures entre les autosondages. Récurrence pelvienne majeure à 3 mois et demi nécessitant une reprise chirurgicale dont les suites (fistule digestive puis éviscération) entraîneront le décès du patient 4 mois après la première intervention.

Observation n°10 :

Mr V., 71 ans, présente un carcinome urothélial de stade pT2 grade 3 localisé à la face latérale gauche, au méat urétéral gauche et au col vésical. Cystoprostatectomie totale + Indiana. Suites immédiates simples. Mauvaise acceptation des autosondages (sonde à demeure dans le réservoir). Récurrence tumorale locorégionale au 8^e mois. Décès des suites de la maladie 11 mois après l'intervention.

Observation n°11 :

M^{me} G., 68 ans, aux antécédents de carcinome malpighien du vagin traité par radio et curiethérapie a développé une sclérose post-radique pelvi-périnéale majeure à l'origine de douleurs importantes et d'une incontinence urinaire. Décision de pelvectomie antérieure associée à une plastie périnéale et une poche d'Indiana. Cicatrisation longue (2 mois). Poche continente. Recul de 3 ans : très bonne qualité de vie.

Observation n°12 :

Mr N., âgé de 59 ans, consulte pour hématurie. Découverte d'une tumeur vésicale de stade pT1b grade 3. Indication de

cystoprostatectomie totale + Indiana. Fistule iléo-transverse au 6^e mois. Se sonde toutes les 5 heures. Localisation osseuse au 10^e mois traitée par radio puis chimiothérapie. Recul de 3 ans : satisfait par son réservoir.

Observation n°13 :

Mr D., 62 ans, se plaint d'hématurie. Mise en évidence d'un carcinome urothélial de stade pT1b grade 3 prenant le méat droit. Cystoprostatectomie totale + Indiana. Suites simples : pas de fuites, se sonde toutes les 6 heures le jour et 3 fois la nuit. Décès 1 an après l'intervention dans un tableau polymétastatique.

Observation n°14 :

Mr B., âgé de 25 ans, aux antécédents de Spina Bifida présente une incontinence urinaire et fécale. Il existe un reflux vésico-urétéral avec rein gauche non fonctionnel. Décision de cystectomie + Indiana et néphrectomie gauche. Reprise chirurgicale pour bride sur l'anse efférente rendant les autosondages impossibles. Suites simples, bonne adaptation à la poche. Patient perdu de vue après un mois, mais vivant avec un recul de 2 ans.

Observation n°15 :

Mr L., 64 ans, consulte pour hématurie. Découverte d'un carcinome urothélial de stade pT1b grade 3 situé au niveau du trigone et prenant le méat urétéral droit. Réalisation d'une cystoprostatectomie totale + Indiana. Abscès de paroi sur trajet de la sonde de caecostomie traité médicalement et par drainage du réservoir par une sonde de Foley°. Dilatation pyelocalicielle gauche modérée au 6^e mois. Recul à 18 mois : patient très satisfait, aucun problème avec sa poche.

Observation n°16 :

Mr B., âgé de 62 ans, présente un polype de vessie de stade pT1 grade 3 associé à un adénocarcinome de prostate score 3 de Gleason. Récidive de la tumeur vésicale sur le mode infiltrant avec CIS (carcinome in situ) malgré un traitement par BCG. Cystoprostatectomie totale + Indiana. Suites simples. Recul à 1 an : patient très satisfait, pas de fuites, sondages 4 fois le jour et 0 fois la nuit, capacité du réservoir estimée à 750 ml.

III- LES RESULTATS :

Comme nous l'avons vu précédemment, ils comportent une étude de la population, de nos étiologies, des examens complémentaires, des points techniques de l'intervention, des suites opératoires et des caractéristiques urodynamiques des réservoirs.

1- Etude de la population :

L'étude porte sur 16 dossiers : 12 hommes et 4 femmes ce qui correspond à un sex ratio de 3/1.

L'âge des patients est compris entre 25 et 82 ans. La moyenne d'âge est de **64,2 ans**.

Les antécédents sont indiqués dans les tableaux ci-dessous. Nous différencions les antécédents considérés comme "légers" (ne modifiant pas ou peu le risque opératoire) et les antécédents considérés comme "lourds" (pouvant majorer le risque opératoire ou constituer une contre-indication à la chirurgie).

- Antécédents "légers" :

MEDICAUX	CHIRURGICAUX
Hypertension artérielle : 4	Hernie inguinale : 3
Ulcère gastrique : 3	Appendicectomie : 3
Hypercholestérolémie : 2	Hernie discale : 1
Varices : 3	Thyroïdectomie : 1
Tabagisme : 3	Prothèse totale de hanche : 1
Hyperuricémie : 1	Dérivation ventriculo-péritonéale (Spina bifida) : 1
Phlébite : 1	
Diabète non-insulinodépendant : 1	
Pathologie infectieuse :	
- Diphtérie, paludisme, amibiase colique, hépatite virale A : 1	
- Tétanos : 1	
- Tuberculose pulmonaire : 1	

- Antécédents "lourds" :

MEDICAUX	CHIRURGICAUX
Infarctus du myocarde : 2	Laryngectomie totale (cancer) : 2
Anévrisme aorte abdominale : 1	Triple pontage coronarien : 1
Insuffisance cardiaque : 1	Tumorectomie sein droit (cancer) : 1
Asthme : 1	Adénomectomie + pulpectomie
Insuffisance respiratoire chronique : 1	testiculaire (cancer prostate) : 1
Fibrillation auriculaire : 1	

Cette distinction entre antécédents lourds ou légers est tout à fait subjective et a été faite en fonction de la gravité des pathologies considérées. Les patients qui ont des antécédents de cancer opéré sont tous considérés comme guéris ou stables. Sur 16 patients , 12 (soit 75%) ont des antécédents qui peuvent influencer les suites chirurgicales.

2- Les étiologies :

Les indications chirurgicales de notre série sont illustrées dans le tableau 1 :

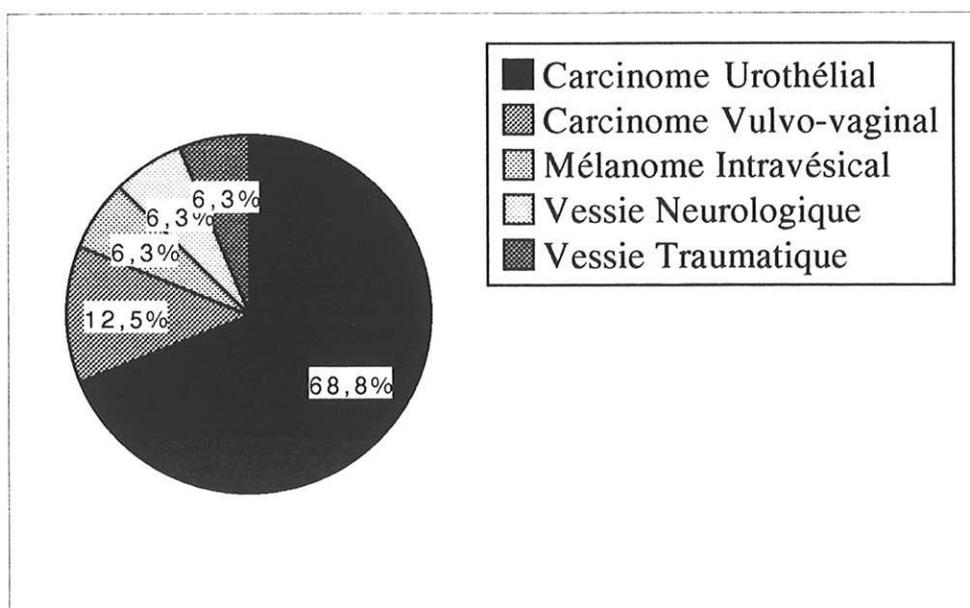


Tableau 1 : Indications chirurgicales dans notre série.

La pathologie néoplasique prédomine puisqu'elle représente **87,5%** de nos indications.

Pour les carcinomes urothéliaux, on distingue différents stades anatomopathologiques (selon la classification T.N.M.) sur les copeaux de résection préopératoires (tableau 2). Le grade de malignité n'apparaît pas dans le tableau, mais celui-ci était toujours de type II ou III.

Rappel sur le grade histopathologique :

Grade I : grade de malignité faible

Grade II : grade de malignité moyen

Grade III : grade de malignité élevé

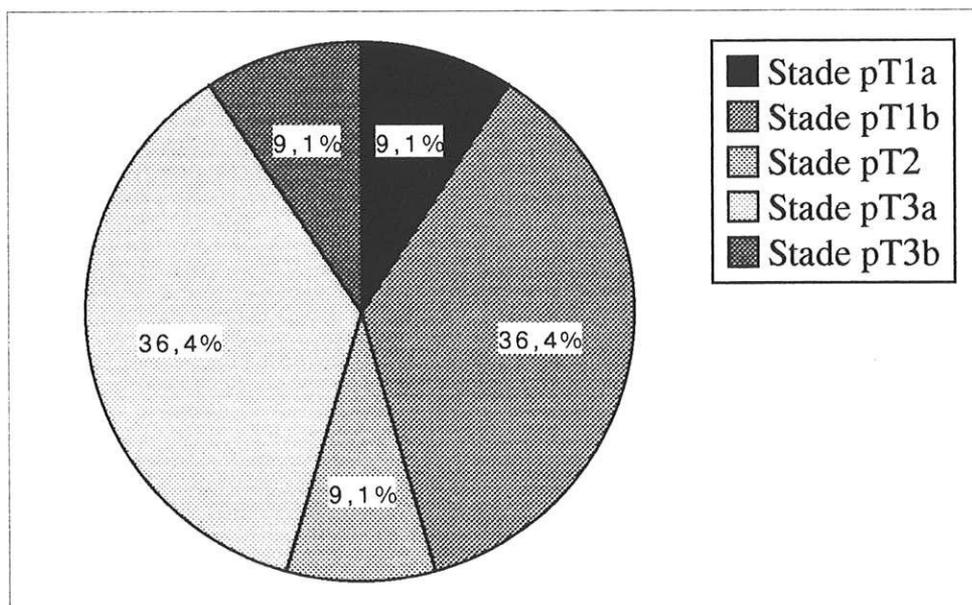


Tableau 2 : Stades anatomopathologiques préopératoires (sur les copeaux de RTUV).

Nous avons repris l'anatomopathologie définitive des 14 pièces opératoires de vessies néoplasiques. On retrouve :

- 11 Carcinomes urothéliaux (cf. tableau 3)
- 1 Mélanome malin infiltrant
- 1 Carcinome épidermoïde vaginal infiltrant
- Pas de tumeur dans 1 cas

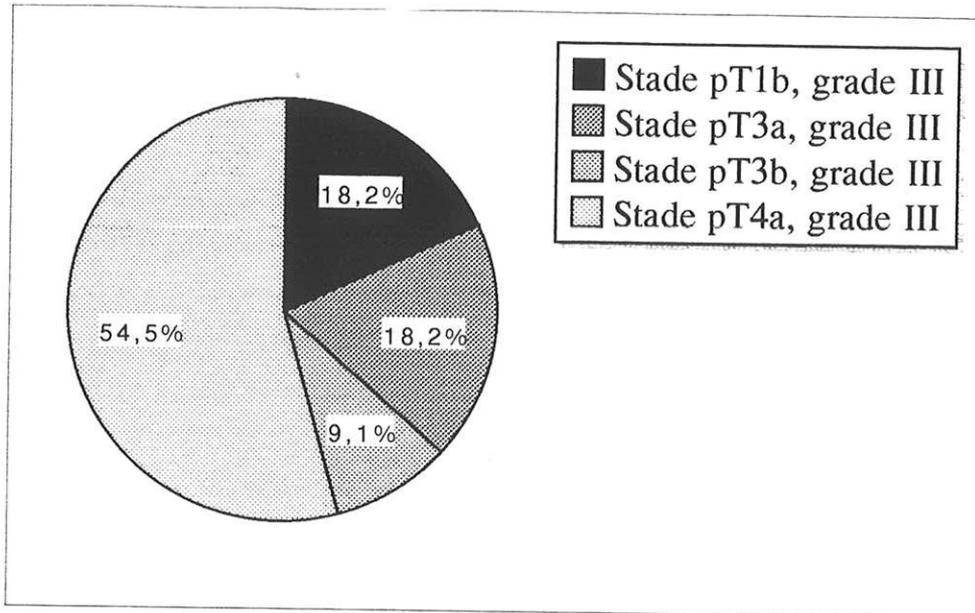


Tableau 3 : Stadification anatomopathologique définitive des carcinomes urothéliaux.

Pour ce qui est du curage ganglionnaire (cf. tableau 4), il concerne 14 patients :

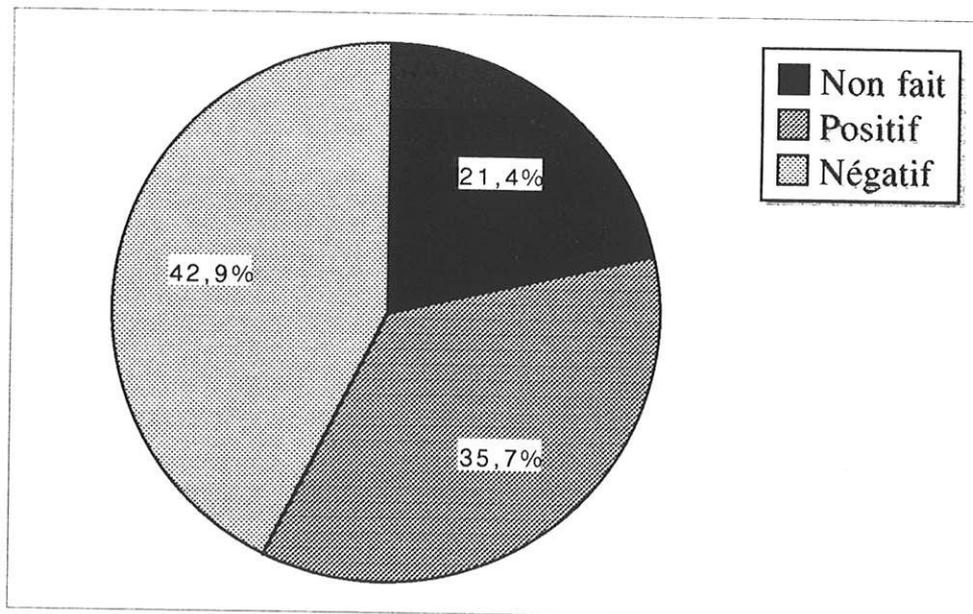


Tableau 4 : Résultats de l'examen anatomopathologique sur les curages ganglionnaires.

On constate d'ors et déjà qu'il existe une sous stadification entre l'examen anatomopathologique des copeaux de résection tumorale et celui de la pièce opératoire définitive.

3- Résultats du bilan pré-opératoire :

a- L'imagerie :

- Imagerie urinaire : dans tous les cas, elle a confirmé le diagnostic et a permis d'apprécier l'opérabilité de chaque patient

- Imagerie colique (LBDC ou coloscopie) : dans notre série, aucun patient n'a bénéficié d'une évaluation colique pré-opératoire (alors qu'un patient avait des antécédents d'amibiase colique). Seul un patient a eu une recto-sigmoïdoscopie dans le but d'estimer l'extension rectale de la pathologie vésicale : cet examen était négatif (pas d'extension).

- Radio pulmonaire : absence de localisation secondaire pour tous les patients.

b- La biologie :

- Ionogramme sanguin : normal pour tous les patients.

- Hémoglobinémie : normale (> 13g/100ml) pour tous les patients.

- Créatininémie : > 170 micromole/l (insuffisance rénale débutante) chez 2 patients.

- ECBU : 1 patient présentait une infection urinaire chronique à Escherichia coli.

4- L'intervention :

Nous nous sommes intéressés aux points techniques qui nous paraissent importants :

- Rétablissement de la continuité digestive : tous les patients ont bénéficié d'une anastomose iléo-transverse latéro-latérale à la pince GIA° avec fermeture de la tranche de section par un surjet de Maxon 000°.

- Anastomose urétéro-colique : elle a été réalisée
 - soit selon la technique de Leduc-Camey (58) : 13 cas (ce qui représentait 25 unités rénales).
 - soit par anastomose "en trompe" sans procédé antireflux : 3 cas (c'est à dire 6 unités rénales).

- Modelage de l'anse efférente :
 - selon la technique de Lembert : 5 patients.
 - selon la technique de Bejany et Politano : 11 patients.

- Renforcement de la valvule iléo-caecale : dans tous les cas, il a été réalisé par 3 points séparés de Prolène 00 ou 000°.

- Confection de la stomie :
 - en fosse iliaque droite : 8 fois.
 - à l'ombilic : 8 fois.

5- Les suites opératoires :

a- Evaluation du temps opératoire :

Nous avons évalué séparément le temps opératoire global, le temps nécessaire pour la cystoprostatectomie (ou la pelvectomie antérieure) et le temps nécessaire pour la confection de la poche d'Indiana.

Temps opératoire	Nombre de patients évalués	Moyenne	Extrêmes
Global	15	7 heures	5780 à 9h
Exérèse de la pièce	14	2 heures 30	2h à 5780
Confection Indiana	14	3 heures 40	1795 à 5h

b- Les pertes sanguines :

L'évaluation du saignement per-opératoire n'a pu être faite avec précision. Nous avons donc comptabilisé le nombre de transfusion post-opératoire : 11 patients sur 16 ont eu besoin d'une transfusion de 2 culots globulaires. Cette transfusion a été faite entre J+2 et J+8 (en moyenne J+4).

c- Le drainage :

Nous avons pris en considération le drainage de la cavité abdominale, celui des uretères et celui du réservoir (caecostomie ou sonde de Foley° dans l'anse efférente).

Ablation du drain	Nombre de patients évalués	Moyenne	Extrêmes
Drain Abdominal	14	J+10	J+5 à J+14
Sondes Urétérales	16	J+12,5	J+7 à J+21
Caecostomie # Pezzer°	14	J+26,5	J+18 à J+45
#Foley°	1	J+21	J+21

d- Evaluation radiologique :

- la "pochographie" (à J+7 et J+21) : sur 16 patients, seuls 3 ont eu cet examen. 1^{er} cas (J+18) : examen normal.

2^e cas (J+25) : examen normal.

3^e cas (J+40) : examen normal.

- l'UIV (à J+21) : elle n'a été faite que pour 2 patients.

1^{er} cas (J+16) : dilatation pyélocalicielle bilatérale modérée sur anastomose type Leduc-Camey.

2^e cas (J+30) : examen normal.

e- Durée d'hospitalisation initiale :

Elle est comptée en nombre de jours post-opératoires.

Sur 15 patients évalués, la durée d'hospitalisation est en moyenne de **31,2 jours** avec des extrêmes de 14 à 75 jours.

6- Les complications :

Nous distinguerons les complications précoces des complications tardives.

a- Les complications précoces :

Nous entendons par complications précoces, les complications qui surviennent au cours du premier mois après l'intervention.

*** Mortalité :**

Nous ne déplorons aucun décès per ou post-opératoire précoce dans notre série.

*** Morbidité :**

Per-opératoire :

Nous déplorons 1 plaie rectale.

Post-opératoire :

10 patients sur 16 ont présenté une ou plusieurs complications post-opératoires. Elles sont résumées dans le tableau ci dessous.

TYPE DE COMPLICATION	NOMBRE	TRAITEMENT
COMPLICATIONS GENERALES	7	
Reprise du transit laborieuse (> 7 jours)	3	Médical
Hyperthermie	1	Laparotomie
Mélena	1	Médical
Phlébite	1	Médical
Infection urinaire du réservoir (E. coli)	1	Médical
COMPLICATIONS LOCO-REGIONALES	8	
Abcès de paroi	2	Médical
Abcès du périnée	1	Chirurgical
Abcès sur trajet de caecostomie	2	Med. (1) Chir. (1)
Fistule anastomose iléo-transverse	1	Chirurgical
Eviscération	1	Chirurgical
Bride sur anse éfférente	1	Chirurgical

b- Les complications tardives :

Il s'agit des complications qui surviennent au delà du premier mois post-opératoire.

*** Mortalité :**

Dans notre étude, nous déplorons **10 décès**. Sur les 6 autres patients, 5 sont vivants et 1 a été perdu de vue. La médiane de survie est de **14 mois** dans notre série. Toutefois ce résultat doit être pondéré : en effet pour les patients décédés, la médiane de survie était de **8,8 mois** (avec des extrêmes de 4 à 14 mois) alors que pour les patients vivants elle est de **25,8 mois** (avec un recul de 12 à 36 mois).

*** Morbidité :**

14 patients sur 16 ont présenté une ou plusieurs complications tardives (cf. ci-dessous).

TYPE DE COMPLICATION	NOMBRE	TRAITEMENT
COMPLICATIONS GENERALES	16	
Infection urinaire du réservoir	5	Médical
Hématurie	2	Aucun
Diarrhée (post-radique)	2	Médical
Eventration (ligne médiane)	2	Aucun
Oedème des membres inférieurs	2	Kinésithérapie
Cholécystite aiguë	1	Chirurgical
Ischémie aiguë de membre inférieur	1	Chirurgical
Anévrysme de l'artère fémorale	1	Chirurgical
COMPLICATIONS LOCO-REGIONALES	10	
Abscess de paroi (ligne médiane)	1	Médical
Adénopathies inguinales inflammatoires	1	Médical
Inflammation de l'orifice de stomie	1	Soins locaux
Bourgeon charnu sur orifice de caecostomie	1	Soins locaux
Fistule anastomose iléo-transverse	1	Chirurgical
Eviscération	1	Chirurgical
Occlusion sur récurrence tumorale	2	Chirurgical
Fistule digestive (récurrence tumorale)	2	Chirurgical

En ce qui concerne les récurrences tumorales, sur 14 patients opérés pour cancer, nous déplorons 9 cas de récurrence loco-régionale et 7 cas de métastases à distance. Ces récurrences ont été diagnostiquées entre le 3^e et le 11^e mois post-opératoire (soit en moyenne au **6^e mois**).

Ces patients ont été traités par Chimiothérapie dans 1 cas, par Radiothérapie dans 3 cas, par association Radio + Chimiothérapie dans 3 cas et par abstention thérapeutique dans 2 cas.

c- Taux de reprise chirurgicale :

- Réintervention précoce : 31%
 - + en rapport avec le réservoir continent : 2 cas (12,5%)
 - + sans rapport avec le réservoir continent : 3 cas (18,75%)

- Réintervention secondaire : 56,25%
 - + en rapport avec le réservoir continent : aucune
 - + sans rapport avec le réservoir continent : 9 cas (56,25%)

d- Complications du haut appareil urinaire :

Dilatation du haut appareil urinaire :

La dilatation pyélo-calicielle a été recherchée par UIV, échographie ou scanner en sachant qu'elle n'est précisément mesurée que par échographie ou scanner (diamètre antéro-postérieur du bassin supérieur à 15 mm). Dans notre série, **9 patients** ont eu un de ces examens après le sixième mois post-opératoire (recul allant de 6 mois à 3 ans). Les résultats sont les suivants :

- Absence de dilatation : **6 cas**
- Dilatation pyélo-calicielle :
 - Unilatérale : **1 cas** (anastomose type Leduc-Camey)
 - Bilatérale : **1 cas** (anastomose type Leduc-Camey)
- Destruction du parenchyme rénal : **1 cas** (concerne 1 unité rénale avec anastomose type Leduc-Camey)

Sur **18 unités rénales** concernées, le pourcentage de dilatation pyélocalicielle est **16,6 %**.

Infection du haut appareil urinaire :

Elle est définie par l'association de douleurs lombaires, hyperthermie et ECBU positif.

Dans notre série, nous ne déplorons aucun cas de pyélonéphrite qu'elle soit précoce ou secondaire.

7- La qualité de vie :

Les patients ont été interrogé sur la continence de leur réservoir, les autosondages (rythme, déroulement, nécessité d'irrigation de la poche), leur niveau de satisfaction vis à vis de la technique et la consultation était aussi l'occasion de contrôler le bilan biologique.

a- Evaluation à un mois :

Tous les patients de la série ont été interrogés.

- La continence : elle est définie comme le fait de rester sec plus de 4 heures.

Absence de fuites : **13 cas.**

Quelques fuites par la stomie : 1 cas.

Fuites par l'orifice de caecostomie : 1 cas.

Poche inutilisée : 1 cas (patient non autonome avec état général altéré).

- Les autosondages :

1 patient avec une sonde de Foley° dans le réservoir.

Rythme : cathétérisme toutes les 2 à 3 heures de jour et de nuit pour les 15 patients.

Difficultés de cathétérisation : 1 cas.

Irrigation de la poche (pour évacuation du mucus intestinal) : en moyenne 1 à 2 fois par semaine pour 15 patients.

- Biologie : 3 cas d'anémie et 1 cas d'acidose métabolique.

b- Evaluation à distance :

- Continence : 16 patients évalués au 3^e mois.

Bonne : 9 cas

Quelques fuites : 1 cas

Fuites importantes : 2 cas

Fuites par orifice de caecostomie : 2 cas

Poche inutilisée : 2 cas

- Autosondages : 8 patients interrogés
 - Diurne : 3 à 5 fois (en moyenne 4 fois)
 - Nocturne : 0 à 3 fois (en moyenne 1 fois)
 - Difficultés : 1 patient fait réaliser les cathétérismes par sa femme
 - Irrigation de la poche : 1 fois par semaine pour deux patients

- Biologie : 2 cas d'anémie, pas de cas d'acidose métabolique sur 9 patients recensés.

c- Niveau de satisfaction :

- 8 patients ont répondu
 - Satisfait : 7 cas
 - Indifférent : aucun
 - Mécontent : 1 cas

Excepté 1 patient, aucun des patients interrogés ne regrettent le choix de cette technique chirurgicale.

Deux patients sont des retraités actifs : ils ne se sentent aucunement gênés par leur réservoir et ne sont pas limités dans la plupart de leurs activités (jardinage, pêche, club de 3^e âge, ...).

Un d'entre eux consulte également en andrologie pour suivre un programme d'injections intra-caverneuses : il a retrouvé une activité sexuelle satisfaisante, pour lui comme pour sa partenaire. Ce patient a soulevé le problème des autosondages à un âge avancé de la vie lorsqu'il ne sera plus autonome ?

Un autre patient est atteint de métastase ischiatique traitée par chimiothérapie. La chimiothérapie occasionne pour lui une gêne considérable du fait de l'hyperdiurèse qu'elle engendre. Ceci est à l'origine de fuites et impose des autosondages plus fréquents en particulier la nuit (ce qui nuit gravement à son confort de vie). Nous lui avons conseillé de mettre une sonde à demeure dans sa poche pendant la durée des cures de chimiothérapie.

8- Caractéristiques urodynamiques des greffons :

Elle sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Observation	Recul	Capacité maximale (ml)	Pression de remplissage (cm H ₂ O)	Pression de cloture valvule iléo-caecale (cm H ₂ O)
Dossier N° 4	11 mois	600	1 à 8	Réservoir vide : 47 Réservoir plein : 82
Dossier N° 6	4 mois	650	5 à 12	Réservoir vide : 12 Réservoir plein : 53
Dossier N°8	3 mois	400	5 à 13	Réservoir vide : 0 Réservoir plein : 5
Dossier N°11	36 mois	480	4 à 10	Réservoir vide : 15 Réservoir plein : 35
Dossier N°12	36 mois	520	4 à 15	Réservoir vide : 20 Réservoir plein : 40
Dossier N°15	18 mois	1200	2 à 10	Réservoir vide : 15 Réservoir plein : 120
Dossier N°16	12 mois	850	5 à 9	Réservoir vide : 4 Réservoir plein : 350
Moyenne	17 mois	671,5	3,8 à 11	Réservoir vide : 16,2 Réservoir plein : 97,9

La capacité moyenne de nos réservoirs, sur les 7 étudiés, est de **671,5 ml** : ce résultat est proche de la physiologie.

La pression de remplissage est de **3,8 à 11 cm d'eau** ce qui correspond à une excellente compliance des greffons.

Enfin la pression de cloture moyenne lorsque le réservoir est plein est de **97,9 cm d'eau** : ce résultat est le garant d'une bonne continence.

Voici un exemple d'exploration urodynamique d'une poche d'Indiana (figure 19 et 20).

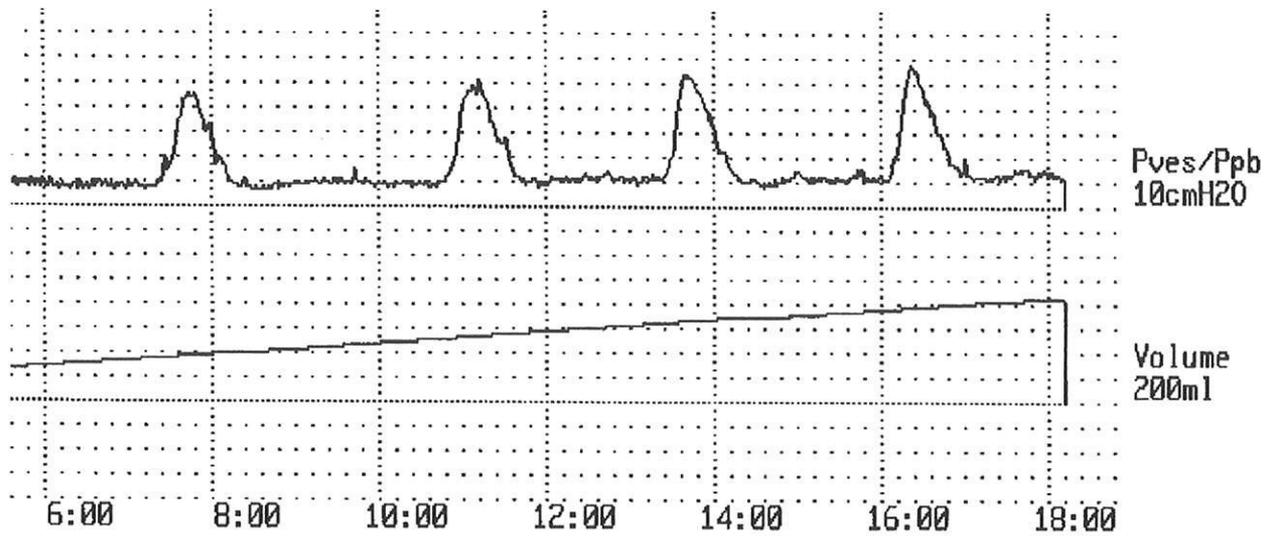


Figure 19 : Cystomanométrie d'une poche d'Indiana.
(les pics de pression correspondent à des contractions involontaires du réservoir)

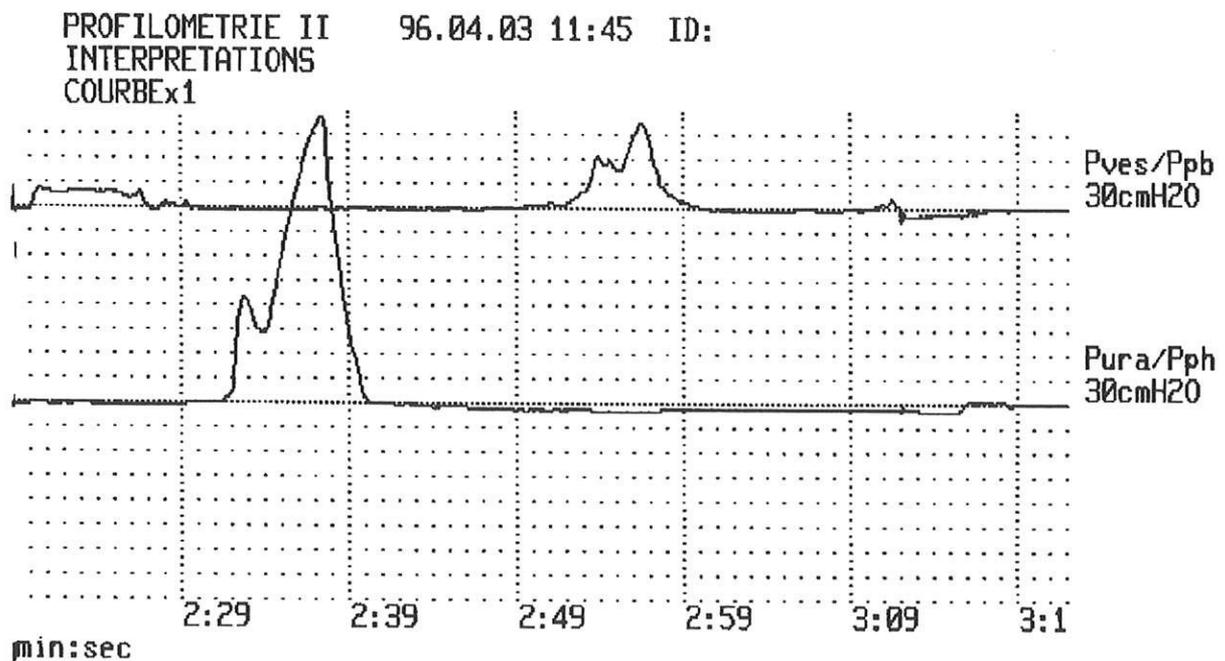


Figure 20 : Profilométrie d'une poche d'Indiana
(réservoir plein)
(le pic de pression correspond à la valvule iléo-caecale)

DISCUSSION

Notre série de dossiers est trop petite et inhomogène. Il serait illusoire de vouloir faire une étude statistique à partir des chiffres exposés.

Le but de cette discussion sera plutôt de comparer nos résultats avec ceux des principales séries de la littérature (concernant la poche d'Indiana, la dérivation trans-iléale de Bricker et la poche de Kock) et d'essayer de discuter les indications thérapeutiques, la technique opératoire, les complications et leur traitement, le fonctionnement urodynamique des réservoirs et la qualité de vie des patients .

Ainsi, nous espérons pouvoir démontrer l'intérêt de cette dérivation urinaire continente.

I- LES INDICATIONS :

1- Etude de la population :

Notre population est composée de patients fragiles (50% d'entre eux présentent des antécédents lourds susceptibles d'influer sur les suites opératoires) et déjà âgés puisque la moyenne d'âge est de **64,2 ans**. Nous avons à déplorer **62,5%** de décès dans la première année post-opératoire.

Dans la série d'Ahlering (2) en 1989, sur 55 patients (25 Indiana, 18 Bricker et 12 poches de Kock), l'âge moyen était de **58,4 ans** pour la poche d'Indiana contre **64,5 ans** pour l'intervention de Bricker et **45,6 ans** pour la poche de Kock. Le taux de décès au cours de la première année était de **4%** pour la poche d'Indiana, **11%** pour le Bricker et **0%** pour la poche de Kock.

Pour Arai (4) en 1993, sur 115 patients (37 poches d'Indiana et 68 poches de Kock), l'âge moyen des patients était de **62 ans** pour la poche d'Indiana contre **59 ans** pour la poche de Kock avec un taux de décès la première année respectivement de **2,6%** et **9,5%**. Skinner donne un pourcentage de **2%** de décès pour la poche de Kock.

Bien que l'âge ne soit pas un facteur formel de contre-indication à ce type de chirurgie, nous constatons que l'intervention de Bricker ou d'Indiana s'adresse à une population d'âge équivalent tandis que la poche de Kock s'adresse à des patients sensiblement plus jeunes.

NAVON (70) a même montré que la dérivation d'Indiana pouvait être pratiquée chez des patients très âgés (75 ans et plus) avec une morbidité et une mortalité minimales.

Le pourcentage très élevé de décès au cours de la première année dans notre série est anormal. Si celui-ci ne peut nécessairement s'expliquer par l'âge ou les antécédents de nos patients, cela signifie qu'il existe un biais de recrutement au niveau de nos indications. C'est ce que nous allons voir dans le chapitre suivant.

2- Les indications thérapeutiques :

a- Les indications carcinologiques :

Dans notre série, les indications concernent une pathologie néoplasique dans 87,5% des cas.

Les carcinomes urothéliaux de la vessie représentent à eux seuls 68,75% des indications. L'étude des résultats anatomopathologiques des carcinomes urothéliaux de la vessie de nos dossiers appelle plusieurs réflexions :

Tout d'abord, nous constatons qu'il existe une sous-stadification importante entre l'évaluation pré-opératoire (sur les copeaux de résection endoscopique) et la pièce opératoire définitive. En effet, sur 6 stades pT1 et pT2, initiaux seulement 2 sont retrouvés en post-opératoire et sur 5 stades pT3 et pT4 initiaux, 9 sont retrouvés en post-opératoire. Au total, 4 patients sur 11 (soit 36%) ont été sous-évalués. MAZEMAN et coll. (19) estiment ce "sous-stagging" entre 30 et 50% dans ses séries.

Cette différence est sans doute la résultante de deux facteurs :

1/ la stadification anatomopathologique exacte des carcinomes urothéliaux de la vessie est délicate à établir car la différence entre les stades est souvent très ténue : elle dépend donc de l'expérience de l'anatomopathologiste.

2/ le prélèvement anatomopathologique est parfois insuffisant en particulier lorsque la tumeur est infiltrante. Ce fait est dépendant du chirurgien.

Malgré tout, cette sous-stadification a plus une incidence sur le pronostic que sur la prise en charge thérapeutique.

Dans notre série, 81,8% des carcinomes urothéliaux de la vessie sont des stades pT3 minimum (sur la pièce opératoire définitive) et 37,5% des curages ganglionnaires sont positifs.

Ces deux critères anatomopathologiques de mauvais pronostic expliquent que sur 14 patients opérés pour cancer nous ayons à déplorer 10 décès (71,5%) avec une médiane de survie de 8,8 mois.

En somme, en matière de survie, force est de reconnaître que nos indications pour la pathologie néoplasique sont sans doute trop tardives puisque la poche d'Indiana devrait s'adresser à des patients dont l'espérance de vie dépasse 12 mois.

Dans les séries de la littérature, les indications carcinologiques pour la poche d'Indiana sont les suivantes : elles représentent 57% (sur 29 cas) pour ROWLAND en 1987 (85), 93% (sur 70 cas) pour AHLERING en 1991 (3), 72,6% (sur 69 cas) pour ROWLAND en 1994 (82) et 100% (sur 37 cas) pour ARAI en 1995 (4).

Les indications carcinologiques de la poche de Kock concernent 70% des patients pour SKINNER en 1987 (90) ou en 1989 (91) et 90% pour ARAI en 1995 (4).

Les indications carcinologiques du Bricker sont superposables aux autres techniques (35, 19, 75).

Si, pour ces auteurs, les indications carcinologiques sont aussi majoritaires, la médiane de survie ou le recul dans leurs différentes séries est toujours supérieur à 12 mois.

b- Les indications non-carcinologiques :

Dans notre expérience, nous avons opéré 1 patient pour vessie neurologique et 1 autre patient pour vessie traumatique.

ROWLAND en 1987 (85) a proposé la poche d'Indiana dans les indications suivantes : exstrophie vésicale (21%), vessie neurologique (18%) et vessie traumatique (4%) puis en 1994 (82) il retrouve : vessie neurologique (13%), cystite interstitielle (13%) et autres indications (1,4%).

Pour la poche de Kock, SKINNER, en 1987 (90) et 1989 (91), a donné : conversion de dérivation transiléale (22%) ou vessie

neurologique (8%). En 1991, GINSBERG (30) retrouve : vessie neurologique (8,9%), cystite interstitielle (5,5%) et exstrophie vésicale (3,6%).

Certains auteurs ont décrit des indications très particulières pour la poche d'Indiana : MORENO (69) a opéré trois femmes tétraplégiques avec vessie neurologique (petite capacité, reflux vésico-urétéral bilatéral et incontinence). Ses résultats montrent une amélioration de leur image corporelle, de leur qualité de vie et de leur vie sexuelle.

HATCH (37) a décrit un cas de grossesse menée à terme chez une patiente opérée d'une poche d'Indiana pour exstrophie vésicale.

En fait, la pathologie tumorale représente la majorité des indications de la poche d'Indiana. Nous pensons que la tendance actuelle qui consiste en un élargissement des indications aux pathologies plus fonctionnelles de la vessie (vessie neurologique ou traumatique, cystite interstitielle,...) est une attitude moderne et qu'il faudra sans doute développer à l'avenir.

II- LA TECHNIQUE OPERATOIRE :

1- Le bilan préopératoire :

Celui que nous faisons dans le service est conforme à ce qui est décrit dans les principales séries bibliographiques (3, 82, 85).

Toutefois nous devons souligner une importante lacune dans notre série : le colon n'a jamais été exploré en pré-opératoire.

BESHAI et coll. (9) confirment que l'évaluation de la filière colique est rarement réalisée dans cette indication. Malgré tout, l'auteur insiste sur l'importance de l'examen du colon qui devrait être fait dans la majorité des cas et en particulier chez les patients à risque.

2- Les points techniques importants :

La technique chirurgicale que nous pratiquons est celle de la poche d'Indiana modifiée décrite par AHLERING (3). Cependant notre technique a évolué au fil du temps :

Depuis 1992, nous effectuons le modelage de l'anse efférente selon le procédé de Bejany et Politano (7) et non plus selon Lembert : comme l'ont rapporté CARROLL et PRESTI (14), le calibrage de l'anse est plus homogène (avec moindre risque de couture) et le cathéterisme en est facilité. D'autre part, nous confectionnons l'orifice de stomie à l'ombilic plutôt qu'en fosse iliaque droite pour des raisons esthétiques.

En ce qui concerne le rétablissement de la continuité digestive, nous déplorons 12,5% de fistule sur l'anastomose iléo-transverse. Ce chiffre est élevé en regard des séries bibliographiques récentes. En effet, CUBERTAFOND et GAINANT (18), sur une série de 627 patients dont 180 opérés d'une héli-colectomie droite, retrouvent un taux de fistule anastomotique de 2% en cas d'anastomose mécanique selon Steichen (GIA+TA) et de 8% en cas d'anastomose manuelle. Par ailleurs, KRACHT (53), dans une étude prospective multicentrique, a montré que le meilleur mode d'anastomose iléo-transverse est le type mécanique : c'est à dire latéro-latérale avec des pinces à autosutures GIA et TA.

Notre pourcentage élevé de fistule anastomotique vient sans doute du fait que nous réalisons une anastomose mixte : mécanique et manuelle. A l'avenir, une modification technique sur ce point paraît souhaitable.

Certains auteurs proposent des améliorations techniques pour la poche d'Indiana :

- KIRSCH (49) et PARRA (74) ont publié une méthode de construction rapide du réservoir colique utilisant des pinces mécaniques. Leurs séries portent respectivement sur 7 et 6 cas avec un recul moyen de 6 mois. L'intérêt de leur méthode réside en un gain de temps opératoire de 30 à 45 minutes. Malheureusement, les auteurs omettent de parler du risque de lithiase sur agrafe et le recul insuffisant de leurs séries nous laisse à penser que cette technique ne constitue pas un progrès important pour l'instant.

- FISCH (26), quant à lui, pense que la reconstruction de la valvule iléo-caecale (par enfouissement de l'iléon dans un sillon séro-musculaire colique avec anastomose muqueuse manuelle) est un facteur nécessaire pour éviter les troubles du transit et la malabsorption survenant après résection de la valvule de Bauhin. Nous avons vu que l'incidence des problèmes intestinaux après résection de la valvule iléo-caecale est

modérée (25, 79) et dans la mesure où l'anastomose mécanique est grevée d'un taux de fistule moindre qu'une anastomose manuelle (18, 53), nous pensons que cette technique ne doit pas être systématique. Par contre, elle apportera sans doute un bénéfice aux patients dont le transit intestinal était perturbé (résection colique antérieure, myeloméningocèle, ...).

3- Les suites opératoires :

a- Le temps opératoire :

Dans notre expérience, le temps moyen nécessaire pour la réalisation de la cystectomie totale et le réservoir d'Indiana est de **420 minutes**.

Pour AHLERING (2), ce temps est de **327 minutes** pour la réalisation d'une cystectomie et Bricker contre **330 minutes** pour une cystectomie et poche d'Indiana. La poche de Kock, quant à elle, requiert 1 à 2 heures de plus (90, 91) qu'un Bricker ou un Indiana.

La différence entre nos résultats et ceux d' AHLERING vient probablement du fait que notre expérience porte sur un petit nombre de malades et que ceux-ci n'ont pas été opérés par le même chirurgien.

b- Les pertes sanguines per-opératoires :

Nous n'avons pas pu les évaluer avec précision.

AHLERING (2) estime celles-ci à **1290 ml** pour l'intervention de Bricker et à **1201 ml** pour la poche d'Indiana.

c- La durée d'hospitalisation :

Elle a été en moyenne de **31,2 jours** pour nos patients.

Dans l'étude comparative d' AHLERING (2), la durée d'hospitalisation est de **12,5 jours** pour l'intervention de Bricker, **10,9 jours** pour la poche d'Indiana et **10,1 jours** pour la poche de Kock. IL n'y a pas de différence entre les 3 techniques.

La différence entre nos résultats et ceux d' AHLERING s'explique par le fait que nos patients sont hospitalisés jusqu'à ce qu'ils soient autonomes vis à vis des autosondages, tandis qu'aux Etats Unis, les patients sortent précocement avant d'être réhospitalisés au 21^e jour pour apprendre les autosondages.

En somme, concernant la technique opératoire proprement dite, la poche de Kock est en retrait par rapport aux deux autres

techniques : elle est de réalisation plus complexe et requiert de ce fait une expérience chirurgicale plus grande et un temps opératoire plus important.

III- LES COMPLICATIONS :

Nous proposons de reprendre dans un tableau comparatif les pourcentages de complications des principales séries bibliographiques en fonction des techniques chirurgicales considérées. Puis, nous discuterons secondairement une à une les principales complications de ces dérivations urinaires.

Type d'intervention	Complications précoces (< 1 mois)		Complications tardives (> 1 mois)	
	Pourcentage global	Reprise chirurgicale	Pourcentage global	Reprise chirurgicale
Poche d'Indiana :				
- Notre expérience	61,25%	31,25%	87,5%	56%
- ARAI (4)	17,9%	2,6%	35,2%	10,8%
- ROWLAND (82)	16%	2,9%	46,5%	20,3%
- WILSON (107)			12%	
Poche de Kock				
- ARAI (4)	18,4%	5,3%	73,6%	22,1%
- SKINNER 87 (90, 92)	16%	2,9%	31%	4,9%
- SKINNER 89 (91)	16,2%		22%	
- NURSE (72)			62%	21%
- WILSON (107)			22%	15%
Bricker				
- GRASSET (35)	11,5%	3,1%	32%	
- NURSE (72)			87%	9%

Nous constatons que ces séries ne sont pas très homogènes. Il y a en particulier d'importantes variations pour les poches de Kock : les séries de SKINNER retrouvent un taux de complications tardives bien plus faible que les séries d'ARAI ou NURSE. Les résultats proposés par SKINNER sont sans doute un peu faussés par rapport à la moyenne des urologues, car l'auteur possède sans conteste la plus grosse expérience vis à vis de cette technique chirurgicale.

Les séries les plus comparables sont sûrement celles d'ARAI, NURSE et ROWLAND. Nous constatons que le taux de complications et de reprises chirurgicales précoces est sensiblement équivalent entre poche d'Indiana et poche de Kock. En revanche, la poche de Kock est grevée d'un taux de complications et de reprises chirurgicales tardives plus important que la poche d'Indiana.

1- Les complications métaboliques :

a- L'acidose hyperchlorémique :

C'est la complication métabolique la plus attendue pour ce type d'intervention.

Dans notre série nous n'avons eu qu'un cas d'acidose modérée, asymptomatique et spontanément résolutif.

Dans son étude comparative, AHLERING (2) retrouve :

- une absence de cas d'acidose pour les patients opérés d'un Bricker

- 1 cas (4%) d'acidose asymptomatique résolutive sans traitement chez un patient opéré d'une poche d'Indiana.

- pour la poche de Kock, 3 cas (25%) d'acidose dont 2 ont nécessité un traitement au long cours.

LOCKHART (61) a prouvé que la fréquence des troubles métaboliques des poches iléo-coliques est d'autant plus grande que le segment colique prélevé est plus long.

Si les données de la littérature sont contradictoires en matière d'acidose (cf. chapitre physiologie), il semble que la poche de Kock soit plus grande pourvoyeuse de ce problème que la poche d'Indiana ou le Bricker.

b- Déficit en vitamine B12 :

Nous avons deux cas d'anémie secondaire, mais nous n'avons pas recherché s'il s'agissait d'anémie macrocytaire par déficit en vitamine B12.

La carence en vitamine B12 est une complication rare (79) des dérivations urinaires utilisant l'iléon terminal. WILSON (106) a montré que les patients opérés d'une poche de Kock avaient un risque plus élevé de malabsorption en vitamine B12 que les patients opérés d'une poche d'Indiana. STEINER (95) conseille, pour les patients porteurs d'un réservoir iléal ou iléo-colique de surveiller la vitaminémie B12 de façon semestrielle ou annuelle.

c- Les sels biliaires :

La résection de l'iléon terminal perturbe le cycle entéro-hépatique des acides biliaires (79).

CHAMPETIER (16) a montré que pour un patient opéré d'une iléo-caeco-cystoplastie, le risque de développer une lithiase vésiculaire est 4 fois plus important que celui d'un homme d'âge comparable dans la population générale. Ce phénomène est malgré tout très rarement observé. JONES et Mac DOUGAL (46) ont montré qu'après dérivation urinaire utilisant l'iléon, la bile subissait des modifications constitutionnelles mais que celles-ci ne transformaient pas son pouvoir lithogène.

Ces complications métaboliques sont peu fréquentes et de survenue tardive. Il semble cependant qu'elles apparaissent plus fréquemment dans les dérivations de type Kock.

2- Problème de lithiase dans le réservoir :

Il s'agit d'une complication tardive et souvent asymptomatique dont le mécanisme est variable :

- soit par incrustation sur un matériel non résorbable (agrafe, collier de Mersilène°, ...).

- soit à cause des bactéries qui métabolisent l'urée et favorisent la formation de calculs ammoniacomagnésiens.

- soit du fait de l'hyperoxalurie entraînée par la modification du cycle entéro-hépatique des sels biliaires à l'origine de calculs d'oxalate de calcium.

Dans notre expérience, nous n'avons pas eu de cas de formation de calcul.

Si l'on reprend les séries bibliographiques, la formation de lithase représente :

- Pour la poche d'Indiana : 2% selon HOLLENSBE (42), 2,9% selon ROWLAND (82) et 5,4% selon ARAI (4).

- Pour la poche de Kock : 6,3% d'après SKINNER (91, 92), 16,7% pour GINSBERG (30), 17% pour HOLLENSBE (42) et 26,5% pour ARAI (4).

- Pour la dérivation de Bricker : 2% selon WILSON (107).

La formation des calculs est donc nettement prédominante dans les réservoirs de Kock. GINSBERG et SKINNER (30) reconnaissent que cette complication est consécutive à l'utilisation d'agrafes et de colliers non résorbables pour la confection des valves de la poche de Kock. Ces auteurs ont pu réduire l'incidence de ce problème à 10% en supprimant l'utilisation de colliers de Mersilène^o et en réduisant le nombre des agrafes.

Le traitement de ces calculs fait appel en première intention pour HUFFMAN (43) ou GINSBERG (30) à l'endoscopie : celle-ci est pratiquée à travers la stomie et permet l'extraction directe des calculs ou la lithotritie in situ. Ces manoeuvres endoscopiques, si l'on utilise un endoscope rigide, peuvent exposer au risque de détérioration du système de continence (42, 43).

La lithotritie extra-corporelle (LEC) donne de bons résultats pour certains (12).

En cas d'échec de ces deux méthodes, HOLLENSBE (42) et THOMAS (98) proposent la cystotomie percutanée du réservoir avec lithotritie endoscopique in situ. Cette méthode semble donner d'aussi bons résultats que la chirurgie conventionnelle et offre l'avantage d'avoir des suites plus simples.

3- Les complications du haut appareil :

Dans notre expérience de la poche d'Indiana, nous avons 16,6% de dilatation rénale modérée avec 6,25% de destruction du parenchyme rénal par reflux ou sténose anastomotique. Nous n'avons pas observé de cas de pyélonéphrite.

a- Le reflux urétéral :

La protection du haut appareil contre le reflux est une des préoccupations de l'urologue lorsqu'il confectionne une dérivation urinaire.

La dérivation transiléale de Bricker n'utilise pas de procédé antireflux. Le reflux urétéral est retrouvé entre 2 à 18% des cas selon WILSON (107).

Pour le poche d'Indiana, le procédé antireflux utilisé est celui du sillon muqueux selon LE DUC-CAMEY. Le pourcentage de reflux urétéral varie suivant les séries : 2% pour ROWLAND (82), 12,8% d'après le rapport de l'AFU de 1987 (60) et 19% pour LE DUC (58). La pyélonéphrite a été diagnostiquée dans 1,8% pour WONG (108) à 5,8% des cas pour ROWLAND (82).

La poche de Kock utilise quant à elle une méthode antireflux de conception différente : il s'agit d'une valve iléale invaginée non refluyente à laquelle sont anastomosés les uretères. Le reflux urétéral existe dans 1% des cas pour LIESKOWSKY (59) et 4,2% des cas pour KOCK (51). La pyélonéphrite existe dans 2% pour SKINNER (91, 92) à 5% des cas pour LIESKOWSKY (59).

Si le procédé utilisé dans la poche de Kock semble donner de meilleurs résultats que dans la dérivation de Bricker et la poche d'Indiana, la question d'une anastomose urétérale antireflux ou non se pose. Cette question se pose d'autant plus que l'anastomose urétérale n'est pas le seul facteur qui permette d'éviter le reflux : l'incidence du reflux est d'autant plus faible que le réservoir est de grande capacité et se remplit à basse pression (88).

BEJANY (6) ou HELAL (39) ont montré que l'anastomose urétéro-iléale directe non tunnelisée donnait des résultats équivalents aux anastomoses antireflux.

Cependant, KRITJANSSON (54) a récemment démontré l'utilité et l'importance d'une anastomose urétérale antireflux afin de prévenir à long terme la destruction du parenchyme rénal. En effet, il retrouve un taux de 65% de cicatrice fonctionnelle rénale en cas d'anastomose directe contre 32% en cas d'anastomose antireflux.

ABOL-ENEIN (1), en 1993, a montré sur un modèle animal que le reflux urétéral est supérieur en moyenne de 30% en cas d'anastomose directe plutôt qu'avec une anastomose antireflux.

A la lumière des travaux de ces auteurs, nous pensons que l'anastomose urétéro-colique doit s'effectuer avec un procédé antireflux dans la poche d'Indiana.

b- La sténose urétérale anastomotique :

Cette complication est décrite dans les 3 techniques de dérivation. Pour la dérivation de Bricker, elle représente 4 à 8% des cas d'après VANDENBROUCKE (104), 3 à 16% selon WILSON (107) et 18% des cas pour GRASSET (35).

Pour la poche d'Indiana, on retrouve 2,9% de sténoses pour ROWLAND (82), 6,9% pour WILSON (107) et 7,3% pour WONG (108).

Enfin, pour la poche de Kock, elle représente 2% des cas pour LIESKOWSKY (59) à 3% pour SKINNER (91, 92).

Nous constatons à nouveau que la sténose anastomotique est une complication moins fréquente avec la poche de Kock qu'avec les deux autres techniques.

ABOL-ENEIN (1) a démontré chez le chien que les effets irritatifs de l'urine sur la séreuse urétérale entraînent une cicatrisation sur le mode scléreux à l'origine des sténoses anastomotiques. Il conclue que le meilleur moyen de prévention de ces sténoses urétérales consiste à recouvrir l'adventice de l'uretère par de la muqueuse iléale afin de protéger l'adventice du contact avec les urines. Les conclusions de l'auteur permettent de comprendre pourquoi les sténoses sont moins fréquentes dans les poches de Kock et confirment la nécessité d'un trajet antireflux sous muqueux lors de la réimplantation urétérale.

Par ailleurs, WILSON (107) a prouvé que les sténoses anastomotiques sont d'autant plus fréquentes que le patient a des antécédents d'irradiation pelvi-abdominale.

Le traitement des sténoses urétérales est chirurgical : selon VANDENBROUCKE (104), la réimplantation urétérale donne de

meilleurs résultats que la dilatation endoscopique. Le traitement endoscopique sera réservé aux patients pour lesquels le risque chirurgical est trop important. HELAL (38) a décrit une voie élective à travers le réservoir pour réimplanter ces uretères sténosés : cette technique offre l'avantage de sa simplicité et ne nécessite pas d'ouverture péritonéale.

Si, comme le confirme SHAABAN (88), la protection du haut appareil la plus sûre est certainement à mettre à l'actif de l'implantation des uretères dans un segment intestinal invaginé (système de la poche de Kock), cela est au prix d'une technique plus délicate et moins rapide d'exécution. De plus la valve antireflux peut poser des problèmes de dysfonctionnement : 25% des cas pour KOCK (52) et 24% pour ARAI (5) dont 4% de sténose.

4- Problèmes de dysfonctionnement et de continence du réservoir :

Dans notre série, la continence était obtenue dans 70% des cas.

Les problèmes de dysfonctionnement que nous avons rencontrés sont les fuites par la stomie (2 cas) par incompétence de la valve, les fuites par l'orifice de caecostomie (2 cas) et difficultés de cathétérisme par anse iléale redondante (1 cas) nécessitant une cure chirurgicale.

Nos patients réalisent leurs autosondages en moyenne 4 fois le jour et 1 fois la nuit. La capacité moyenne des réservoirs est de 671,5 ml avec une pression de remplissage basse (< 11 cm d'eau).

En comparaison aux séries de la littérature :

Pour la poche d'Indiana :

ROWLAND (82, 85) obtient la continence dans 93 à 97% des cas. Le volume moyen des poches est de 500 ml. Les autosondages sont effectués en moyenne 5 à 6 fois le jour et 1 fois la nuit (4).

Les fuites d'urine représentent suivant les séries 2,7% pour WONG (108) à 5,4% pour ARAI (4) ou WILSON (107). Cette incontinence résulte soit d'une capacité insuffisante du réservoir (3,8%) qui sera d'autant plus fréquente que le patient a des antécédents

d'irradiation (107, 108), soit que la valve iléo-caecale est incompétente (1,6%).

Quand le réservoir est de trop faible capacité, le traitement consiste pour la plupart des auteurs (82, 107, 108) en un agrandissement au moyen d'un patch iléal.

Quand la valvule est incompétente, plusieurs solutions thérapeutiques sont proposés : soit le renforcement simple par des points séparés, soit l'invagination de la valvule iléo-caecale avec stabilisation de celle-ci par des agrafes mécaniques pour DAVIDSSON (21), soit, plus récemment, par méthode endoscopique avec injection de collagène dans la valve iléo-caecale pour LAILAS (55).

D'autres anomalies du fonctionnement de la poche d'Indiana ont été décrites : elles sont peu fréquentes.

- Sténose de la stomie : 1,8% (108) à 4,3% (82)
- Hernie parastomiale : 1,8% (108) à 4,3% (82)
- Cathéterisme difficile : 0,9% (108) à 1,4% (82)
- Rupture de la poche : 2,9% (82, 99)
- Fistule entre réservoir et iléon : 1,8% (108) à 2%

(97)

Pour la poche de Kock :

Elles sont continentales dans plus de 90% des cas (91,2% pour ARAI (4)).

Le volume moyen du réservoir est > 500 ml (52), (800 ml pour SKINNER (92)).

Le nombre moyen d'autosondages est de 4 à 6 le jour et 0 à 1 la nuit.

L'incontinence représentait 46,7% des cas au début de la technique (52). Les séries les plus récentes retrouvent des chiffres de 7,4% pour ARAI (4) à 16,4% pour SKINNER (91). Les fuites d'urine sont la conséquence d'une incompétence de la valve efférente (débricolage, fistule, ...) dans 8,5% des cas ou d'un prolapsus de la valve dans 6,8% des cas ou d'une hernie parastomiale dans 4,5% des cas (91).

Ces problèmes d'incontinence nécessitent le plus souvent une réparation chirurgicale : ils représentent 10 à 15% des reprises chirurgicales des poches de Kock (91).

Les réservoirs de Kock peuvent aussi se compliquer de :

- Sténose de la stomie : 2,9% (4)
- Cathéterisme difficile : 2,6% (91) à 7,3% (4)
- Fistule entre poche et iléon : 1% (92)
- Abscès parastomial : 1,5% (4)
- Erosion de la valve efférente : 6,5% (91)
- Sténose de la valve afférente : 2,5% (94) à 3% (91)

En fait, pour arriver aux mêmes résultats fonctionnels que la poche d'Indiana, le réservoir de Kock, du fait de ces dysfonctionnements des valves plus fréquents, nécessite dans la plupart des cas une correction chirurgicale.

5- Bactériurie et risque de cancérisation :

La bactériurie est une complication très habituelle dans les réservoirs intestinaux. Pour ARAI (4) , elle existe dans 77,5% des poches de Kock et dans 68,2% des poches d'Indiana. Elle est le plus souvent asymptomatique. Cette bactériurie s'explique d'une part par la colonisation du réservoir par la flore intestinale, d'autre part par les cathéterismes intermittents qui ne sont pas pratiqué de façon stérile.

Cette complication banale ne doit cependant pas être négligée : en effet, à la suite de travaux expérimentaux, GITTES (31) et DAVIS (22) ont montré que la bactériurie entraînait un relargage de nitrosamines dans le réservoir. Les nitrosamines ont des effets carcinogènes et pourraient favoriser la dégénérescence carcinomateuse dans les réservoirs coliques. La dégénérescence carcinomateuse a déjà été décrite pour les urétérosigmoïdostomies (45).

Ces considérations conduisent HUSMANN (44, 45) à proposer une surveillance annuelle, par endoscopie, des réservoirs coliques.

IV- LA QUALITE DE VIE :

Une cystectomie suivie d'une dérivation urinaire cutanée altère de nombreux aspects de la vie des patients, que la dérivation soit continente ou non.

BOYD et coll. (13), dans une étude comparative des poches de Kock et des dérivation de Bricker, ont montré que les patients des deux groupes ne se sentaient, socialement et physiquement, pas très affaiblis après leur intervention. En revanche, les auteurs ont rapporté une baisse de l'activité quotidienne (en particulier les activités de loisirs) de 70% dans les deux groupes de patients.

Qu'en est il de la vie sexuelle ? Selon DEROGATIS et KOURLESIS (23) les facteurs affectant principalement la sexualité sont : la maladie elle même, le traitement chirurgical, les troubles psychologiques, l'altération du schéma corporel par la stomie, la réaction des autres face à la maladie, l'état général des patients et leur degré de vieillissement. Pour MANSON et coll. (65), que les patients soient porteurs d'une dérivation non continente ou d'une dérivation continente, la vie sexuelle était très altérée après la chirurgie, sans différence significative entre les deux échantillons. A l'inverse, pour BOYD (13) il existait une différence significative entre les deux groupes : 48% des patients dérivés par une poche de Kock étaient sexuellement actifs contre 22% seulement des patients avec un conduit iléal.

Pour FOSSA (27), la diminution de l'activité sexuelle chez l'homme serait principalement en rapport avec l'impuissance post-opératoire plutôt qu'avec le type de dérivation. Cependant, BOYD (13) a montré que si l'érection est préservée après la cystectomie alors le type de dérivation intervient : en effet, les patients pour qui le conduit iléal a été converti en poche de Kock retrouveraient une vie sexuelle dans 70% des cas.

L'étiologie de la cystectomie influe-t-elle sur la qualité de vie post-opératoire ? Il est probable que les patients avec un long passé urologique avant leur dérivation (incontinence, vessie neurologique, malformation congénitale, ...) n'appréhendent pas de la même manière la vie post-opératoire que les patients qui découvrent leur pathologie du jour au lendemain (cancer). MALONE et coll. (64) ont montré une

amélioration très nette de la qualité de vie chez des femmes totalement incontinentes traitées par une dérivation urinaire.

La stomie modifie-t-elle la qualité de vie ?

Les problèmes liés à la stomie sont plus fréquents et plus gênants dans les dérivations non continentes. Les patients de MANSON (65) et ceux de NORDSTROM (71) considéraient les fuites d'urine, ou la peur de ces fuites comme l'aspect le plus négatif de leur dérivation non continente. D'après FOSSA (27), ces problèmes sont responsables de la diminution des activités des patients porteurs d'un conduit iléal surtout pendant la première année post-opératoire. Ces désagréments pourraient être évités par la réalisation très soignée de la stomie (15) et minimisés par les conseils d'un stomathérapeute (15, 27, 65, 71).

Comment appréhender au mieux les difficultés engendrées par ces interventions ? SEVIN (91) insiste sur le fait qu'une prise en charge psycho-sociale post-opératoire facilite l'adaptation des patients à leur nouvelles conditions de vie. Il pense également que les patients candidats à ce type d'intervention devraient bénéficier d'une évaluation psychologique pré-opératoire pour définir leurs mécanismes de défense. Par ailleurs, dans l'étude de FOSSA (27), 50% des patients estimaient que les informations pré-opératoires concernant leur dérivation étaient insuffisantes.

En somme, la clef de la meilleure adaptation possible semble être une explication pré-opératoire détaillée et la plus réaliste du type de dérivation urinaire proposée au patient. Cette information délivrée par le chirurgien pourra utilement être complétée par l'aide d'un stomathérapeute et d'un psychologue au cours d'un ou de plusieurs entretiens. Cependant, la décision définitive, entre une dérivation continente ou non, sera prise par le patient lui-même en fonction des informations techniques et de son propre système de valeurs.

Les dérivations continentes ont pour vocation principale d'améliorer le confort de vie des patients. Dans ce domaine, aux vues des résultats des séries bibliographiques, elles semblent atteindre leur but.

CONCLUSION

Lorsque le remplacement vésical est impossible et que patient et chirurgien envisagent une dérivation continente des urines, la poche d'Indiana constitue, à nos yeux, une excellente solution.

En effet, ce procédé répond aux caractéristiques urodynamiques du réservoir idéal : il offre un réservoir vaste, qui se remplit à basse pression, protégeant le haut appareil et n'imposant des cathéterismes que toutes les 4 à 6 heures.

Cette technique offre de nombreux avantages sur la technique de référence qu'était jusqu'alors la poche de Kock : elle est de réalisation plus simple et expose à un taux de complications et de reprises chirurgicales plus faible.

Les tumeurs vésicales représentent les principales indications de la poche d'Indiana. Cependant, dans cette indication, il faudra s'assurer que l'espérance de vie des patients soit supérieure à douze mois car cette intervention lourde, qui a pour but d'améliorer le confort de vie, nécessite un temps d'adaptation assez long. De plus, cette dérivation semble être parfaitement appropriée pour la pathologie fonctionnelle du bas appareil urinaire, en particulier les neurovessies, dont la prise en charge reste difficile.

L'intérêt principal de la poche d'Indiana, par rapport aux dérivations non continentales, est d'améliorer la qualité de vie post-opératoire des patients. Toutefois, cette intervention ne doit être proposée qu'à un patient informé, motivé, capable de comprendre et d'assumer le fonctionnement de son réservoir. Il nous paraît illusoire de proposer à un patient dépendant, ou âgé, ou à risque opératoire élevé, une dérivation complexe dont il ne pourra pleinement tirer bénéfice. Dans ces cas là, le conduit iléal de Bricker garde toute sa place.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - **ABOL-ENEIN H., EL-BAZ M. and GHONEIM M.**
Influence of exposure to urine on the healing of the ureter and ileum.
Urol. Res., 1993 ; 21-2 : 131-134.
- 2 - **AHLERING T. E., WEINBERG A. C. and RAZOR B.**
A comparative study of the ileal conduit, Kock pouch and modified Indiana pouch.
J. Urol., 1989 ; 142 : 1193-1196.
- 3 - **AHLERING T. E., WEINBERG A. C. and RAZOR B.**
Modified Indiana pouch.
J. Urol., 1991 ; 145 : 1156-1158.
- 4 - **ARAI Y., KAWAKITA M., TERACHI T., OISHI K.,
OKADA Y., TAKEUCHI H. and YOSHIDA O.**
Long-term followup of the Kock and Indiana pouch procedures.
J. Urol., 1993 ; 150 : 51-55.
- 5 - **ARAI Y., OKADA Y., MATSUDA T., HIDA S.,
TAKEUCHI H., KIHARA Y. and YOSHIDA O.**
Afferent nipple valve malfunction caused by anchoring collar : an unexpected late complication of the Kock continent ileal reservoir.
J. Urol., 1991 ; 145 : 29-33.
- 6 - **BEJANY D., SUAREZ G., PENALVER M. and POLITANO V.**
Nontunneled ureterocolonic anastomosis : alternate to the tunneled implantation.
J. Urol., 1989 ; 142 : 961-963.
- 7 - **BEJANY D. E. and POLITANO V. A.**
Stapled and nonstapled tapered distal ileum for construction of a continent colonic urinary reservoir.
J. Urol., 1988 ; 140 : 491-494.
- 8 - **BENCHEKROUN A., ESSAKALLI N., FAIK M.,
MARZOUK M., HACHIMI M. and ABAKKA T.**
Continent urostomy with hydraulic ileal valve in 136 patients : 13 years of experience.
J. Urol., 1989 ; 142 : 46-51.
- 9 - **BESHAI A. Z. and ZIMMERN P. E.**
Is evaluation of the right colon necessary prior to cecocystoplasty.
J. Urol., 1990 ; 144 : 359-361.

- 10 - BLOCH W. E., BEJANY D. E., PENALVER M. A. and POLITANO V. A.**
Complications of the Miami pouch.
J. Urol., 1992 ; 147 : 1017-1019.
- 11 - BOUCHET A. et CUILLERET J.**
Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle : l'abdomen.
Simep Editions (Paris), 1985 ; Tome 4.
- 12 - BOYD S. D., EVERETT R. W., SCHIFF W. M. and FUGELSO P. D.**
Treatment of unusual Kock pouch urinary calculi with extracorporeal shock wave lithotripsy.
J. Urol., 1988 ; 139 : 805.
- 13 - BOYD S. D., FEINBERG S. M., SKINNER D. G., LIESKOVSKY G., BARON D. and RICHARDSON J.**
Quality of life survey of urinary diversion patients : comparison of ileal conduits versus continent Kock ileal reservoirs.
J. Urol., 1987 ; 138 : 1386-1389.
- 14 - CARROLL P. R. et PRESTI J. C.**
Construction d'une stomie iléo-caecale continente par plicature ou par agraffes.
Urology, 1992 ; 40 : 2.
- 15 - CHADWICK D. J., STOWER M. J.**
Life with an urostomy.
Br. J. Urol., 1990 ; 65 : 189-191.
- 16 - CHAMPETIER D., HAOUAS T., HAMZA T., MASSOT-PELLET C., GILLY F. N. & DUBERNARD P. M.**
Lithiase vésiculaire et iléo-caeco-cystoplastie (étude à propos de 39 patients).
Progrès en Urologie, 1992 ; 2 : 391-395.
- 17 - COFFEY R. C.**
Physiologic implantation of the severed ureter or common bile-duct into the intestine.
J.A.M.A., 1888 ; 56 : 397.
- 18 - CUBERTAFOND P., CUCCHIARO G., LESOURD-PONTONNIER F. et GAINANT A.**
Complications postopératoires précoces des résections anastomoses en chirurgie colique ou colo-rectale.
Chirurgie, 1992 ; 118 : 86-91.

- 19 - **CUVILLIER X. et MAZEMAN E.**
L'urétérostomie cutanée trans-iléale de Bricker.
Thèse Lille, 1993.
- 20 - **DAVIDSSON T., AKERLUND S., FORSELL-ARONSSON E., KOCK N. G. and MANSSON W.**
Absorption of sodium and chloride in continent reservoirs for urine : comparison of ileal and colonic reservoirs.
J. Urol., 1994 ; 151 : 335-337.
- 21 - **DAVIDSSON T., BARKER S. B. and MANSSON W.**
Tapering of intussuscepted ileal nipple valve or ileocecal valve to correct secondary incontinence in patients with urinary reservoir.
J. Urol., 1992 ; 147 : 144-146.
- 22 - **DAVIS C. P., COHEN M. S., ANDERSON M. D., GRUBER M. B. and WARREN M. M.**
Urothelial hyperplasia and neoplasia. Detection of nitosamines and interferon in chronic urinary tract infections in rats.
J. Urol., 1986 ; 134 : 1002.
- 23 - **DEROGATIS L. R., KOURLESIS S. M.**
An approach to evaluation of sexual problems in the cancer patient.
C. A., 1981 ; 31 : 46-50.
- 24 - **DUCKETT J. W., WAMMACK R., HOHENFELLNER R.**
New life for the appendix as a continence mechanism.
Contemporary Urology, 1993 ; Apr. : 53-70.
- 25 - **FICH A., STEADMAN C. J., PHILLIPS S. F., CAMILLERI M., BROWN M. L., HADDAD A. C. and THOMFORDE G. M.**
Ileocolonic transit does not change after right hemicolectomy.
American Gastroenterological Association, 1992 ; Sept : 794-799.
- 26 - **FISCH M., WAMMACK R., SPIES F., MULLER S. C., MOKTHAR A., GHONEIM M. and HOHENFELLNER R.**
Ileocecal valve reconstruction during continent urinary diversion.
J. Urol., 1994 ; 151 : 861-865.
- 27 - **FOSSA S. D., REITAN J. D., OUS S., KAALHUS O.**
Life with an ileal conduit in cystectomized bladder cancer patients : expectations and experience.
Scand. J. Urol. Nephrol., 1987 ; 21 : 97-101.

- 28 - FREXINOS J.**
Hépto-gastro-entérologie clinique.
Simep Editions (Paris), 1983.
- 29 - GILCHRIST R. K., MERRICKS J. W , HAMLIN H. H. and RIEGER I. T.**
Construction of a substitute bladder and urethra.
Surg. & Gynec. Obst., 1950 ; 90 : 752.
- 30 - GINSBERG D., HUFFMAN J. L., LIESKOVSKY G., BOYD S. and SKINNER D. G.**
Urinary tract stones : a complication of the Kock pouch continent urinary diversion.
J. Urol., 1991 ; 145 : 956-959.
- 31 - GITTES R.**
Carcinogenesis in ureterosigmoidostomy.
Urol. Clin. N. Amer., 1986 ; 13 : 201.
- 32 - GLEESON M. J. and GRIFFITH D. P.**
Urinary diversion : review.
British Journal of Urology, 1990 ; 66 : 113-122.
- 33 - GOODWIN W. E., HARRIS P. A., KAUFMAN J. J. and BEAL J. M.**
Open transcolonic ureterointestinal anastomosis : a new approach.
Surg. Gynec. Obst., 1953 ; 97 : 295-298.
- 34 - GOLIMBU M., FARCON E., PROVET J., AL-ASKARI S. and MORALES P.**
Bellevue pouch : ileocolonic continent urinary reservoir.
Urology, 1993 ; 41-6 : 511-516.
- 35 - GRASSET D., SMALLWOOD A., BA M., GUITER J. et AVEROUS M.**
L'urétérostomie cutanée transintestinale après cystectomie totale.
J. Urol. (Paris), 1985 ; 91-10 : 701-702.
- 36 - HALL M. C., KOCH M. O., HALTER S. A. and DAHLSTEDT S. M.**
Morphologic and functional alterations of intestinal segments following urinary diversion.
J. Urol., 1993 ; 149 : 664-666.

- 37 - HATCH T. R., STEINBERG R. W. and DAVIS L. E.**
Successful term delivery by cesarean section in a patient with a continent ileocecal urinary reservoir.
J. Urol., 1991 ; 146 : 1111-1112.
- 38 - HELAL M., FIGUEROA E., POW-SANG J., SANFORD E. and LOCKHART J.**
A trans-reservoir technique for correction of ureterointestinal obstruction in continent urinary diversion.
J. Urol., 1995 ; 153 : 1108-1109.
- 39 - HELAL M., POW-SANG J., SANFORD E., FIGUEROA E. and LOCKHART J.**
Direct (nontunneled) ureterocolonic reimplantation in association with continent reservoirs.
J. Urol., 1993 ; 150 : 835-837.
- 40 - HINMAN F. Jr.**
Functional classification of conduits for continent diversion.
J. Urol., 1990 ; 144 : 27-30.
- 41 - HINMAN F. Jr.**
Selection of intestinal segments for bladder substitution : physical and physiological characteristics.
J. Urol., 1988 ; 139 : 519-523.
- 42 - HOLLENSBE D. W., FOSTER R. S., GILBERTO BRITO C. and KOPECKY K.**
Percutaneous access to a continent urinary reservoir for removal of intravesical calculi : a case report.
J. Urol., 1993 ; 149 : 1546-1547.
- 43 - HUFFMAN J.L.**
Endoscopic management of complications of continent urinary diversion.
Urology, 1992 ; 39 : 145.
- 44 - HUSMANN D. A., Mc LORIE G. A. and CHURCHILL B. M.**
Nonrefluxing colonic conduits : a long-term life-table analysis.
J. Urol., 1989 ; 142 : 1201-1203.
- 45 - HUSSMAN D. A. and SPENCE H. M.**
Current status of tumor of the bowel following ureterosigmoidostomy : a review.
J. Urol., 1990 ; 144 : 607-610.

- 46 - JONES J. S. and Mc DOUGAL W. S.**
Alterations in bile following urinary intestinal diversion.
J. Urol., 1992 ; 148 : 1288-1289.
- 47 - JUMA S., MORALES A. and EMERSON L.**
The mechanisms of continence in the Indiana pouch : a videourodynamic study.
J Urol., 1990 ; 143 : 973-974.
- 48 - KHATRI V. B., WALDEN T. and POLLACK M. S.**
Multiple large calculi in a continent urinary reservoir : a case report.
J. Urol., 1992 ; 148 : 1129.
- 49 - KIRSCH A. J., HENSLE T. W. and OLSSON C. A.**
Rapid construction of right colon pouch : initial clinical experience.
Urology, 1994 ; 43-2 : 228-231.
- 50 - KOCH M. O., Mc DOUGAL W. S., REDDY P. K. and LANGE P. H.**
Metabolic alterations following continent urinary diversion through colonic segments.
J. Urol., 1991 ; 145 : 270-273.
- 51 - KOCK N. G., GHONEIM M. A., LYCKE G. and MAHRAN M.**
Replacement of the bladder by the urethral Kock pouch : fonctional results, urodynamics and radiological features.
J.Urol., 1989 ; 141 : 1111-1116.
- 52 - KOCK N. G., NILSON A. E., NILSSON L. O., NORLEN L. J. and PHILIPSON B. M.**
Urinary diversion via a continent ileal reservoir : clinical results in 12 patients.
J. Urol., 1982 ; 128 : 469-475.
- 53 - KRACHT M.**
Anastomose colique droite : manuelle ou mécanique ?
Chirurgie, 1990 ; 116 : 415-418.
- 54 - KRISTJANSSON A., BAJC M., WALLIN L., WILLNER J. and MANSSON W.**
Renal scarring and bacteriuria 9-16 years after urinary diversion with and without antirefluxing anastomosis.
J. Urol., 1995 ; 153 : 302A.

- 55 - LAILAS N. G., GAERTNER R., SMITH J. J., LIBERTINO J. A. and BIHRLE W.**
The use of collagen implantation to correct "incontinent" Indiana pouches.
J. Urol., 1995 ; 153 : 304A.
- 56 - LATIFF G. A., BEJANY D. E. and POLITANO V. A.**
Closure pressure studies of the tapered ileal segment and reinforced ileocecal valve in continent urinary diversion.
Urology, 1994 ; 43-5 : 614-616.
- 57 - LE DENTU (1889) cited by WHITMORE W. F.**
Ureteral diversion in the ureter, ed. Bergman, H. P. 603.
New-York : Harper and Row ; 1967;
- 58 - LE DUC A., CAMEY M. and TEILLAC P.**
An original antireflux ureteroileal implantation technique : Long-term follow up.
J. Urol., 1987 ; 137 : 1156.
- 59 - LIESKOVSKY G., BOYD S. D. and SKINNER D. G.**
Management of late complications of the Kock pouch form of urinary diversion.
J. Urol., 1987 ; 137 : 1146.
- 60 - LOBEL B, SORET J. Y.**
Les entérocystoplasties continentes de dérivation et de remplacement chez l'adulte.
Journal d'Urologie, 1987 ; 93-7 : 377-446.
- 61 - LOCKHART J. L., DAVIES R., PERSKY L., FIGUEROA T. E. et RAMIREZ G.**
Modification de l'équilibre acido-basique après dérivation urinaire continente ou entérocystoplastie.
Progrès en Urologie, 1994 ; 4-6 : 1093.
- 62 - LOCKHART J. L., POW-SANG J. M., PERSKY L., KAHN P., HELAL M. and SANFORD E.**
A continent colonic urinary reservoir : the Florida pouch.
J. Urol., 1990 ; 144 : 864-867.
- 63 - MAKKAS M.**
Zur behandlung der blasenektopie. Umwandlung des ausgeschalteten coecum zur blase und der appendix zur urethra.
Zentr. Chir., 1910 ; 37 : 1073.

- 64 - MALONE P. R., STANTON S. L. and RIDDLE P. R.**
Urinary diversion for incontinence : a beneficial procedure.
Ann. R. Coll. Surg. Engl., 1985 ; 67 : 349-352.
- 65 - MANSON A., JOHNSON G. and MANSSON W.**
Quality of life after cystectomy : comparison between patients with
conduit and those with continent caecal reservoir urinary diversion.
Br. J. Urol., 1988 ; 62 : 240-245.
- 66 - MANSSON W., DAVIDSSON T. and COLLEEN S.**
The detubularized right colonic segment as urinary reservoir :
evolution of technique for continent diversion.
J. Urol., 1990 ; 144 : 1359-1361.
- 67 - Mc DOUGAL W. S.**
The continent urinary diversion.
J. Urol., 1987 ; 137 : 1214.
- 68 - Mc DOUGAL W. S., KOCH M. O., SHANDS C. and
PRICE R.**
Bony demineralization following urinary intestinal diversion.
J. Urol., 1988 ; 140 : 853-855.
- 69 - MORENO J. G., CHANCELLOR M. B., KARASICK S.,
KING S., ABDILL C. A. and RIVAS D. A.**
Improved quality of life and sexuality with continent urinary
diversion in quadriplegic women with umbilical stoma.
Arch. Phys. Med. Rehabil., 1995 ; Vol 76 : 758-762.
- 70 - NAVON J. D., WEINBERG A. C. and AHLERING T. E.**
Continent urinary diversion using a modified Indiana pouch in
elderly patients.
The American Surgeon, 1994 ; Vol 60 : 786-788.
- 71 - NORDSTROM G., NYMAN C. R. and THEORELL T.**
Psychosocial adjustment and general state of health in patients with
ileal urinary diversion.
Scand. J. Urol. Nephrol., 1992 ; 26 : 139-147.
- 72 - NURSE D. E., BRITTON J. P. and MUNDY A. R.**
Relative indications for orthotopic lower urinary tract
reconstruction, continent urinary diversion and conduit urinary
diversion.
British Journal of Urology, 1993 ; 71 : 562-565.

- 73 - **OLSSON C. A.**
Continent urinary diversion (editorial).
J. Urol., 1984 ; 132 : 1157.
- 74 - **PARRA R. O., CUMMINGS J. M. and BOULLIER J. A.**
Simple detubularization technique for construction of continent colonic urinary reservoirs.
Urology, 1994 ; 44-1 : 35-37.
- 75 - **PFISTER C., PRAPOTNICH D., MOMBET A., VEILLON B.**
Technique et résultats du "Mini-Bricker" dans la dérivation des voies urinaires après cystectomie totale pour tumeur de vessie.
Progrès en Urologie, 1994 ; 4 : 953-958.
- 76 - **POW-SANG J. M., HELAL M., FIGUEROA E., SANFORD E., PERSKY L. and LOCKHART J.**
Conversion from external appliance wearing or internal urinary diversion to a continent urinary reservoir (Florida pouch I and II) : surgical technique, indications and complications.
J. Urol., 1992 ; 147 : 356-360.
- 77 - **RICHARD F., BOTTO H., THEBAUT Y.**
Les explorations urodynamiques des entérocystoplasties de remplacement.
Rapport du congrès de Montréal. SIFUD, 1988 ; Vol 2 : 11-42.
- 78 - **RIEDMILLER H., BURGER R., MULLER S., THUROFF J. and HOHENFELLNER R.**
Continent appendix stoma : a modification of the Mainz pouch technique.
J. Urol., 1990 ; 143 : 1115-1117.
- 79 - **ROTH S., CIPOLLA B., GUILLE F., LEVEQUE J. M., LOBEL B.**
Remplacement de vessie et dérivation continente : qu'en est-il des complications métaboliques.
Progrès en Urologie, 1991 ; 1 : 973-986.
- 80 - **ROWLAND R. G.**
Continent cutaneous diversion using the ileocecal segment.
Current Genitourinary Cancer Surgery, Chapt. 30 : 284-293.
- 81 - **ROWLAND R. G.**
A straightforward surgical approach to urinary diversion.
Contemporary Urology, 1990 ; Jan-Feb : 13-19.

- 82 - ROWLAND R. G. and KROPP B. P.**
Evolution of the Indiana continent urinary reservoir.
J. Urol., 1994 ; 152 : 2247-2251.
- 83 - ROWLAND R. G., MITCHELL M.E. and BIHRLE R.**
Alternative technique for a continent urinary reservoir.
Urologic Clinics of North America, 1987 ; 14-4 : 797-804.
- 84 - ROWLAND R. G., MITCHELL M.E. and BIHRLE R.**
The cecoileal continent urinary reservoir.
World J. Urol., 1985 ; 3 : 185.
- 85 - ROWLAND R.G., MITCHELL M.E., BIHRLE R.,
KAHNOSKI R.J. and PISER J.E**
Indiana continent urinary reservoir.
J. Urol., 1987 ; 137 : 1136-1139.
- 86 - SALOME F.**
La poche d'Indiana modifiée : à propos de 12 cas.
Memoire D. E. S. d'Urologie, 1992.
- 87 - SEVIN G., CEK M., TASCI A. I., FAZLIOGLU A. &
GOKHAN G. Z.**
Réinsertion des patients après cystectomie et confection d'un
réservoir intestinal continent.
Progrès en Urologie, 1992 ; 2 : 993-997.
- 88 - SHAABAN A. A., GABALLAH M. A., EL-DIASTY T. A.
and GHONEIM M. A.**
Urethral controled bladder substitution : a comparison between the
intussuscepted nipple valve and the technique of Le Duc as
antireflux procedures.
J. Urol., 1992 ; 148 : 1156-1161.
- 89 - SIMON J.**
Ectropia vesical (absence of the anterior walls of the bladder and
pubic abdominal parieties) ; operation for directing the orifices of
the ureters into the rectum ; temporary success ; subsequent death ;
autopsy.
Lancet, 1852 ; 2 : 568.
- 90 - SKINNER D. G., BOYD S. D. and LIESKOVSKY G.**
An update on the Kock pouch for continent urinary diversion.
Urologic Clinics of North America, 1987 ; 14-4 : 789-795.

- 91 - SKINNER D. G., LIESKOVSKY G. and BOYD S.**
Continent urinary diversion.
J. Urol., 1989 ; 141 : 1323-1327.
- 92 - SKINNER D. G., LIESKOVSKY G. and BOYD S.**
Continuing experience with the continent ileal reservoir (Kock pouch) as an alternative to cutaneous urinary diversion : an update after 250 cases.
J. Urol., 1987 ; 137 : 1140-1145.
- 93 - STEIN R. G.**
Continent urinary diversion and the ileal cecal pouch with appendostomy : a review with nursing care.
J. WOCN, 1995 ; 22-1 : 51-57.
- 94 - STEIN J. P., HUFFMAN J. L., FREEMAN J. A., BOYD S. D., LIESKOVSKY G. and SKINNER D. G.**
Stenosis of the afferent antireflux valve in the Kock pouch continent urinary diversion : diagnosis and management.
J. Urol., 1994 ; 151 : 338-340.
- 95 - STEINER M. S., MORTON R. A. and MARSHALL F. F.**
Vitamin B 12 deficiency in patients with ileocolic neobladders.
J Urol., 1993 ; 149 : 255-257.
- 96 - SULLIVAN H., GILCHRIST R. H. and MERRICKS J. W.**
Ileocecal substitute bladder : long-term followup.
J. Urol., 1973 ; 109 : 43.
- 97 - TARTER T. H., KAWACHI M. H. and WILSON T. G.**
Entero-pouch fistula : a rare complication of right colon continent urinary diversion.
J. Urol., 1995 ; 154 : 364-366.
- 98 - THOMAS R., LEE S., SALVATORE F., BLANK B. and HARMON E.**
Direct percutaneous pouch cystostomy with endoscopic lithotripsy for calculus in a continent urinary reservoir.
J. Urol., 1993 ; 150 : 1235-1237.
- 99 - THOMPSON S. T. and KURSH E. D.**
Delayed spontaneous rupture of an ileocolonic neobladder.
J. Urol., 1992 ; 148 : 1890-1891.

- 100 - THUROFF J. W., ALKEN P., RIEDMILLER H., ENGELMANN U., JACOBI G. H., HOHENFELLNER R.**
The Mainz pouch (mixed augmentation ileum and cecum) for bladder augmentation and continent diversion.
J. Urol., 1986 ; 136 : 17-26.
- 101 - THUROFF J. W., ALKEN P., RIEDMILLER H., JACOBI G. H., HOHENFELLNER R.**
100 cases of Mainz pouch : continuing experience and evolution.
J. Urol., 1988 ; 140 : 283-288.
- 102 - TIZZONI G. and FOGY A.**
Die wiederherstellung der harnblase : experimentelle untersuchungen.
Zentrbl. Chir., 1888 ; 15 : 921.
- 103 - TREIGER B. F., MARSCHALL F. F.**
Carcinogenesis and the use of intestinal segments in the urinary tract.
Urol. Clin. North America, 1991 ; 18-4 : 737-742.
- 104 - VANDENBROUCKE F., VAN POPPEL H., VANDEURSEN H., OYEN R. and BAERT L.**
Surgical versus endoscopic treatment of non-malignant uretero-ileal anastomotic strictures.
British Journal of Urology, 1993 ; 71 : 408-412.
- 105 - VERHOOGEN J. and De GRAEURVE A.**
La cystectomie totale.
Fol. Urol., 1908 ; 3 : 629.
- 106 - WILSON T. and AHLERING T.**
Vitamin B12 absorption in patients with urinary diversion.
J. Urol., 1995 ; 153 : 302A.
- 107 - WILSON T. G., MORENO J. G., WEINBERG A. and AHLERING T. E.**
Late complications of the modified Indiana pouch.
J. Urol., 1994 ; 151 : 331-334.
- 108 - WONG A. K. and AHLERING T. E.**
Late complications of the modified Indiana pouch.
J. Urol., 1995 ; 153 : 303A.

TABLE DES MATIERES

PLAN	12
INTRODUCTION	16
HISTORIQUE	18
I- LES PRECURSEURS	19
II- HISTORIQUE DE LA POCHE D'INDIANA	19
III- AUTRES DERIVATIONS URINAIRES	
CONTINENTES UTILISANT LE COLON DROIT	21
1- Le réservoir de Mansson	21
2- La poche de Mayence ou "Mainz pouch"	21
3- La poche de Floride	23
4- Le réservoir iléocaecal continent de Benchekroun	23
5- Autres réservoirs caeco-iléaux	23
IV- LES RESERVOIRS ILEAUX	26
1- La dérivation trans-iléale de Bricker	26
2- La poche de Kock	26
LE GREFFON	27
I- ANATOMIE	28
II- PHYSIOLOGIE	30
1- L'absorption intestinale	30
a- L'intestin grêle	
b- Le colon	
2- La motricité intestinale	31
a- Au niveau de l'intestin grêle	
b- Au niveau du colon	
3- Conséquences des resections intestinales	33
a- Dans le cas d'un prélèvement d'un greffon iléal	
b- Dans le cas d'un prélèvement d'un greffon iléocaecal	
c- Dans le cas d'un prélèvement d'un greffon colique	

4- Conséquences de l'interposition d'un greffon intestinal dans le tractus urinaire	34
a- Perturbations histologiques	
b- Perturbations métaboliques	
c- Complications infectieuses	
III- URODYNAMIQUE	36
1- Intérêt de la détubulisation	37
a- La configuration du greffon	
b- Elasticité et accommodation du greffon	
2- Le principe de la continence	39
3- La protection du haut appareil	41
a- Technique de Leadbetter	
b- Technique de Turner-Warwick	
c- Technique de Le Duc-Camey	
4- Conclusions	42
TECHNIQUE OPERATOIRE	43
I- LA SELECTION DES PATIENTS	44
1- Les indications	44
2- Les contre-indications	44
II- EVALUATION PRE-OPERATOIRE	46
III- TECHNIQUE OPERATOIRE DE LA POCHE D'INDIANA MODIFIEE	46
1- Position du patient et incision	46
2- Exposition du champ opératoire	47
3- Réalisation de la poche	47
a- 1 ^e temps : Le prélèvement du greffon	
b- 2 ^e temps : Création du réservoir	
c- 3 ^e temps : Anastomose urétéro-colique et fermeture du réservoir	
d- 4 ^e temps : Modelage de l'anse efférente. Renforcement de la valvule iléo-caecale	
e- 5 ^e temps : Vérification de l'étanchéité, fixation et drainage du réservoir	
f- 6 ^e temps : Confection de la stomie	
4- Fermeture	53
IV- SOINS POST-OPERATOIRES	56

ETUDE PERSONNELLE	59
I- MATERIEL ET METHODES	60
II- REVUE DES DOSSIERS	63
III- LES RESULTATS	67
1- Etude de la population	67
2- Les étiologies	68
3- Résultats du bilan pré-opératoire	71
a- L'imagerie	
b- La biologie	
4- L'intervention	71
5- Les suites opératoires	72
a- Evaluation du temps opératoire	
b- Les pertes sanguines	
c- Le drainage	
d- Evaluation radiologique	
e- Durée d'hospitalisation initiale	
6- Les complications	74
a- Les complications précoces	
b- Les complications tardives	
c- Le taux de reprise chirurgicale	
d- Complications du haut appareil urinaire	
7- La qualité de vie	77
a- Evaluation à un mois	
b- Evaluation à distance	
c- Niveau de satisfaction	
8- Caractéristiques urodynamiques des greffons	78
DISCUSSION	81
I- LES INDICATIONS	82
1- Etude de la population	82
2- Les indications thérapeutiques	83
a- Les indications carcinologiques	
b- Les indications non carcinologiques	
II- LA TECHNIQUE OPERATOIRE	85
1- le bilan pré-opératoire	85
2- Les points techniques importants	85

3- Les suites opératoires	87
a- Le temps opératoire	
b- Les pertes sanguines per-opératoires	
c- La durée d'hospitalisation	
III- LES COMPLICATIONS	88
1- Les complications métaboliques	88
a- L'acidose hyperchlorémique	
b- Déficit en vitamine B12	
c- Les sels biliaires	
2- Problème de lithiase dans le réservoir	90
3- Les complications du haut appareil	91
a- Le reflux urétéral	
b- La sténose urétérale anastomotique	
4- Problèmes de dysfonctionnement et de continence du réservoir	94
5- Bactériurie et risque de cancérisation	96
IV- LA QUALITE DE VIE	97
CONCLUSION	99
BIBLIOGRAPHIE	101
TABLE DES MATIERES	114

SERMENT D'HIPPOCRATE



En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser les crimes.

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères et s'ils devaient entreprendre la Médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné à jamais de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole, et que je me parjure, puissè-je avoir un sort contraire.

BON A IMPRIMER N° 22

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Vu, le Doyen de la Faculté

VU et PERMIS D'IMPRIMER

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ

SOTIPLAN

2 bis, avenue Garibaldi 87000 LIMOGES

☎ 55 79 53 00

RESUME

Ce travail a étudié une série de 16 patients opérés par la technique de la poche d'Indiana modifiée.

Après une analyse des résultats et une revue de la littérature, les indications, les avantages et les inconvénients de cette technique sont précisés.

Cette méthode de dérivation urinaire continente a pour but d'améliorer le confort de vie des patients qui nécessitent une dérivation cutanée des urines. La poche d'Indiana modifiée est de réalisation plus simple et expose à un taux de complication plus faible que la poche de Kock.

MOTS-CLES :

- DERIVATION URINAIRE
- POCHE CONTINENTE
- CARCINOME UROTHELIAL
- QUALITE DE VIE