

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE  
**Centre d'études doctorales des Sciences de la vie et de la santé**  
EPIDEMIOLOGIE CLINIQUE ET SCIENCES MEDICO-CHIRURGICALES  
EQUIPE DE RECHERCHE EN PATHOLOGIE TUMORALE

THESE DE DOCTORAT

TITRE

ENTEROCYSTOPLASTIE VERSUS DERIVATION URINAIRE  
DE TYPE BRICKER : QUALITE DE VIE A LONG TERME

Présentée et soutenue le 02 Mai 2018

Par

Mr. Imad ZIOUZIYOU

JURY

JURY

**Pr. Abdellatif KOUTANI**

Professeur d'Urologie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Mohammed V, Rabat.

**Président**

**Pr. Ahmed IBEN ATTYA ANDALOUSSI**

Professeur d'Urologie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Mohammed V, Rabat.

**Directeur de thèse**

**Pr. Lounis BENSLIMANE**

Professeur d'Urologie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Mohammed V, Rabat.

**Rapporteur**

**Pr. Khalid EL KHADER**

Professeur d'Urologie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Mohammed V, Rabat.

**Rapporteur**

**Pr. Said Mohammed MOUDOUNI**

Professeur d'Urologie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Cadi Ayyad, Marrakech.

**Rapporteur**

**Pr. Mohammed ALAMI**

Professeur d'Urologie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès.

**Rapporteur**

# ***DEDICACES***

***A mes chers parents Abderrahman ZIOUZIYOU  
et Rajae AL ACHKAR.***

*Acceptez l'expression de ma profonde gratitude  
et reconnaissance.*

***A ma chère épouse Safaa AMMOURI.***

*Accepte l'expression de mon immense amour.*

***A ma chère fille Lina ZIOUZIYOU,***

*Te souhaitant tout le bonheur de la vie.*

***A ma chère sœur Allae ZIOUZIYOU,***

*Te souhaitant Bonheur et Prospérité.*

***A mes beaux-parents Driss AMMOURI et Fatiha DRIF,***

*Vous souhaitant santé et bonheur.*

***A mon beau-frère Youssef AMMOURI,***

*Te souhaitant le succès dans tes études.*

# **REMERCIEMENTS**

*A notre cher maitre **PR IBEN ATTYA ANDALOUSSI**,*

*Vous nous avez guidé tout au long de notre travail  
avec vos précieux et pertinents conseils.*

*Veillez agréer, Cher Maître, l'expression de notre considération  
et immense gratitude.*

*A nos chers maitres **PR KOUTANI, PR EL KHADER,***

***PR BENSLIMANE, PR MOUDOUNI, et PR ALAMI,***

*Nos remerciements d'avoir accepté d'évaluer et de juger ce travail.*

*Veillez accepter, Chers Maîtres, l'expression de notre  
immense gratitude et considération*

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>RAPPELS</b> .....	5
I – CYSTECTOMIE : .....	6
I-I- Historique : .....	6
I-II- Indications : .....	6
II- DERIVATION URINAIRE : .....	8
II-I- Rappel Historique : .....	8
II-II- Choix De La Dérivation Urinaire : .....	9
II-III- Rappel Des Techniques Chirurgicales .....	: 11
A- TECHNIQUE D’ENTEROCYSTOPLASTIE DE CAMEY 2 .....	12
B- TECHNIQUE D’ENTEROCYSTOPLASTIE DE HAUTMANN .....	15
E- TECHNIQUE D’ENTEROCYSTOPLASTIE EN Z DE FOCH .....	22
F- TECHNIQUE D’ENTEROCYSTOPLASTIE EN W DE GHONEIM .....	25
G- TECHNIQUE DE DERIVATION TRANS-ILEALE NON CONTINENTE DE BRICKER .....	28
II-IV- Complications Des Entérocystoplasties Et Du Bricker .....	32
A- COMPLICATIONS DES ENTEROCYSTOPLASTIES .....	32
B- COMPLICATIONS DE LA DERIVATION CUTANEE TRANS-ILEALE DE BRICKER .....	34
<b>MATERIEL ET METHODES</b> .....	38
I- QUESTION CLINIQUE .....	39
II- RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE .....	39
III- CRITERES D’INCLUSION .....	41
IV- CRITERE D’EXCLUSION .....	41
V- EXTRACTION DES DONNEES .....	41
VI - QUALITE DES ETUDES .....	42
VII - METHODES STATISTIQUES .....	42

<b>RESULTATS</b> .....	43
I- ETUDES RETENUES .....	44
II- CARACTERISTIQUES ET QUALITE DES ETUDES.....	46
III- ANALYSE STATISTIQUE .....	47
1- Critère De Jugement : Score BCI De La Fonction Urinaire.....	47
2- Critère De Jugement : Score BCI De La Gêne Urinaire .....	48
3- Critère De Jugement : Score BCI De La Fonction Digestive .....	48
4- Critère De Jugement : Score BCI De La Gêne Digestive .....	49
5- Critère De Jugement : Score BCI De La Fonction Sexuelle .....	49
6- Critère De Jugement : Score BCI De La Gêne Sexuelle .....	50
7- Biais De Publication .....	51
<b>DISCUSSION</b> .....	55
<b>CONCLUSION</b> .....	59
<b>REFERENCES</b> .....	61
<b>ANNEXES</b> .....	68
<b>RESUMES</b> .....	87
<b>PUBLICATIONS</b> .....	91

# Introduction

La prise en charge des tumeurs de vessie TV est fonction du stade de la maladie (classification TNM, infiltration ou non du détrusor, fréquence des récurrences, volume tumoral, nombre des foyers, thérapies reçues) et du terrain (patient, comorbidités, niveau intellectuel, compliance, préférences) [1].

Les TV sont divisées classiquement en deux entités :

1. La première est celle des tumeurs de vessie non infiltrant le muscle TVNIM, où le traitement conservateur est indiqué, associant une résection trans-urétrale avec une thérapie adjuvante (instillation post-opératoire, chimiothérapie intravésicale, BCGthérapie, en plus d'autres alternatives en cours d'évaluation comme la thermochimiothérapie).
2. La deuxième entité est celle des tumeurs de vessie infiltrant le muscle TVIM, où la chirurgie d'exérèse radicale est de référence en l'absence de métastase : cystoprostatectomie radicale avec curage ganglionnaire chez l'homme, et pelvectomie antérieure avec curage ganglionnaire chez la femme [1].

Il est à noter l'extension des indications de traitement radical même à des cas de TVNIM où le traitement conservateur ne pourrait contrôler la maladie, d'où la définition d'un sous-groupe de TVNIM du plus haut risque [2] :

- T1G3/haut grade associé avec CIS vésical concomitant, T1G3/haut grade multifocal et/ou volumineux et/ou récidivant, T1G3/haut grade avec CIS de l'urètre prostatique, formes histologiques particulières (sarcomatoïde, nested, micropapillaire), envahissement lymphovasculaire),
- Echecs de BCGthérapie.

Depuis quelques années, la notion de la qualité de vie est de plus en plus présente dans les décisions thérapeutiques en onco-urologie, afin de permettre au patient une meilleure qualité de vie en gardant ses chances de survie.

En effet, malgré tous les efforts déployés et toutes les avancées techniques, la qualité de vie du patient est encore mise en jeu, à degrés différents, sur plusieurs niveaux :

- Sur le plan psychologique, il serait stressé à cause du traitement chirurgical radical proprement dit, d'où l'intérêt de la bonne communication avec le patient et des protocoles « Enhanced Recovery After the Surgery » ERAS qui visent dans leur ensemble à raccourcir la durée de séjour hospitalier.
- Mais il serait encore plus stressé à cause de sa pathologie « cancéreuse » nécessitant une surveillance stricte.
- Quant à la chimiothérapie néoadjuvante dont les bénéfices en termes d'amélioration des résultats oncologiques (Survie globale à 5 ans) ont été prouvés, l'impact sur la qualité de vie ultérieure n'a pas encore été évalué.
- L'image corporelle,
- La sexualité, qui pourrait être améliorée par la conservation des bandelettes neurovasculaires au prix d'un risque de laisser des marges chirurgicales positives.
- La dérivation urinaire, son fonctionnement, son appareillage, ses complications.

Il serait restrictif voire trompeur d'annoncer que la qualité de vie dépendrait seulement du type de dérivation urinaire. Nous venons d'argumenter brièvement le caractère multi-dimensionnel de la question. En outre, l'évaluation de la qualité de vie s'avère incontestablement compliquée pour les raisons suivantes :

- Les facteurs multiples influençant la qualité de vie,
- L'hétérogénéité des études, des patients et de leurs maladies,
- Mais surtout l'hétérogénéité des outils de mesure de la qualité de vie, utilisés dans les études : spécifiques ou non, leur timing (autoquestionnaire remis au patient à un mois ou après cinq ans ?).



## **Objectif :**

Le but de notre étude a été de comparer la qualité de vie des patients cystectomisés ayant eu soit une entérocystoplastie ou une dérivation incontinent trans-iléale de type Bricker, via une revue systématique de la littérature et une méta-analyse.

## **Quel serait l'intérêt de cette comparaison ?**

- Les patients sont de plus en plus soucieux de leur qualité de vie après la chirurgie d'exérèse radicale avec dérivation. Cette étude comparative pourrait contribuer à mieux les informer de leur devenir en terme de qualité de vie, et les préparer psychologiquement.
- Argumenter le choix entre entérocystoplastie et Bricker quand les deux possibilités sont faisables sur le plan technique (absence de contre-indication) et acceptables par le patient.

# Rappels

## I – CYSTECTOMIE :

### I-I- Historique :

La cystectomie fut réalisée pour la première fois à Cologne en 1886 par Bardenheuer [3]. Il avait laissé les uretères en place tels quels dans le site opératoire, sans dérivation. Deux ans plus tard, Pawlik aboucha les uretères dans le vagin après cystectomie chez la femme en 1888 [4].

### I-II- Indications :

La chirurgie d'exérèse radicale (cystoprostatectomie radicale avec curage ganglionnaire chez l'homme et pelvectomie antérieure avec curage ganglionnaire chez la femme) est le traitement de référence des tumeurs de vessie infiltrant le muscle, non métastatiques, ainsi que les tumeurs n'infiltrant pas le muscle appartenant au sous-groupe du plus haut risque [2].

L'âge et l'état général du patient influencent sur cette décision thérapeutique ainsi que sur le type de dérivation urinaire.

Le délai de réalisation de cette chirurgie ne devrait pas dépasser 3 mois à compter de la résection diagnostique en absence de chimiothérapie néoadjuvante [5]. Le délai peut être reporté à 5 mois en cas de chimiothérapie néoadjuvante [6].

Les objectifs de la chimiothérapie néoadjuvante sont l'éradication des micrométastases, la réduction du volume tumoral, et la prolongation de la survie [2].

Les indications de la cystectomie **à visée curative** d'après les référentiels de l'Association Marocaine d'Urologie [1]:

- TVIM T2-T4a, N0-Nx, M0,
- TVNIM du sous-groupe plus haut risque.

Les techniques chirurgicales et la prise en charge péri-opératoire ont évolué considérablement depuis la première cystectomie en 1886. Ce qui a réduit la morbidité et la mortalité de cette intervention chirurgicale. Cette évolution a intéressé :

- La voie d'abord : La cystectomie peut s'effectuer soit par laparotomie, soit par coelioscopie +/- robot-assistée,
- La dérivation urinaire : continente ou incontinente,

- Et récemment les protocoles ERAS pour améliorer le vécu péri-opératoire.

Nous avons publié récemment une méta-analyse qui avait démontré une reprise de transit plus rapide (12 heures plus tôt pour les gaz et 20 heures plus tôt pour la première défécation) et une tendance à la réduction de la durée de séjour (moins 2,85 jours) par le chewing gum qui est l'un des éléments principaux dans tout protocole ERAS [7].

## II- DERIVATION URINAIRE :

D'un point de vue anatomique, trois alternatives sont actuellement utilisées après cystectomie [2]:

- ✓ Dérivation « abdominale », comme l'urétérostomie cutanée, avec interposition d'un segment du tube digestif (urétérostomie cutanée trans-iléale ou trans-colique), ou sans interposition d'un segment du tube digestif (urétérostomie cutanée bilatérale), et les différentes poches continentales (Kock, Mayence, Indiana...).
- ✓ Orthotopique ou « urétrale », qui inclut les différentes entérocystoplasties continentales, attachées à l'urètre. Certains auteurs utilisent le terme de dérivation orthotopique. Nous préférons réserver le terme « dérivation » aux cas où on court-circuite le trajet normal. L'entérocystoplastie est une reconstruction du bas appareil urinaire plutôt qu'une dérivation.
- ✓ Dérivations recto-sigmoïdiennes, comme l'urétéro-(iléo-) recto-sigmoïdostomie (exemple Coffey), qui sont actuellement abandonnées.

Dans notre travail, nous décrivons les entérocystoplasties à partir d'un greffon iléal, qui sont d'ailleurs les plus utilisées dans la pratique courante, et la dérivation trans-iléale de type Bricker. Les dérivations cutanées continentales (poche de Kock, Mayence, Indiana...), les dérivations internes (Coffey...), ainsi que l'urétérostomie cutanée bilatérale ne seront pas abordées.

### II-I- Rappel historique :

Le tractus digestif fut utilisé pour la dérivation des urines pour la première fois par Simon en 1852 dans le cas d'exstrophie vésicale. Alors que c'était Verhoogen en 1908 qui avait rapporté pour la première fois l'utilisation d'un segment d'intestin grêle pour la dérivation urinaire.

Plusieurs techniques de dérivations et de reconstruction urinaires ont été décrites après la cystectomie radicale : mais ce qui nous intéresse dans notre étude c'est la dérivation cutanée trans-intestinale non continente décrite par Bricker en 1950 (déjà évoquée par Seiffert en 1935), et la néovessie orthotopique, dont la première fut réalisée par Tizzoni et Foggi en 1888 chez le chien [8, 9].

Les premières applications cliniques remontent au début des années 1950 :

- En 1951, Roger Couvelaire assura la promotion de l'entérocystoplastie dans le traitement des vessies tuberculeuses [10].
- Ensuite, c'était Maurice Camey qui avait perfectionné la technique et participé à sa diffusion internationale [11].

## II-II- Choix de la dérivation urinaire :

Le choix de la dérivation urinaire devrait être décidé en pré-opératoire avec le patient, après avoir expliqué les avantages et les inconvénients de chaque type de dérivation. L'entérocystoplastie a l'avantage de respecter le schéma corporel et permet de conserver des mictions par les voies naturelles [6].

Il ne faut pas bien entendu oublier de prévenir le patient que les complications à court et plus long terme sont significativement plus importantes, que la continence nocturne n'est pas toujours atteinte et que la revue de la littérature est discordante quant à l'apport de la néovessie sur la qualité de vie. De toute façon, nous allons essayer de répondre à cette dernière question à travers la présente méta-analyse.

Dans tous les cas, le patient devrait être informé de la réalisation d'une dérivation urinaire cutanée trans-iléale non continente, si par des contraintes chirurgicales la confection de la néovessie n'est pas envisageable. Un repérage du positionnement de l'éventuelle stomie devrait être réalisé de préférence par le stomathérapeute avec éducation du patient aux soins et fonctionnement des stomies urinaires [6].

Dans certains cas, le problème du choix de la technique n'est pas posé, à cause d'une contre-indication.

Les contre-indications à la confection d'une entérocystoplastie sont :

- ✓ l'envahissement de l'urètre (ou du col vésical chez la femme),
- ✓ l'altération des fonctions cognitives et les troubles psychiatriques,
- ✓ les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin,
- ✓ les antécédents d'irradiation pelvienne à fortes doses,

- ✓ l'insuffisance rénale avancée (<50ml/min),
- ✓ l'espérance de vie limitée du patient [6],
- ✓ l'insuffisance hépatique sévère (contre-indication absolue) [12, 13],
- ✓ la démotivation du patient : Après avoir reçu les informations nécessaires, et les explications sur les avantages et les inconvénients de chaque dérivation urinaire, certains patients seraient démotivés par crainte de l'autosondage en cas de rétention chronique, de l'incontinence nocturne, etc [13].

Il existe également des contre-indications relatives :

- ✓ âge avancé, plus de 75 ans, à cause des mauvais résultats en terme de continence,
- ✓ difficultés prévisibles de compliance ou de gestion de l'entérocystoplastie,
- ✓ difficultés d'ordre anatomique [6].

En outre chez la femme, il faudrait s'assurer de :

- ✓ la conservation des deux tiers distaux de l'urètre,
- ✓ et la qualité sphinctérienne (pression urétrale maximale supérieure à 30-35cm H<sub>2</sub>O) [14].

La confection de l'entérocystoplastie doit obéir à des règles strictes pour éviter les complications.

Un élément important est à prendre en compte dans le choix d'une néovessie de remplacement est la rétention urinaire, qui est certes moins fréquente que l'incontinence, mais sa survenue nécessite un recours aux autosondages, d'où l'acceptation de ce risque de complication par le patient et l'éducation aux autosondages sont indispensables avant l'intervention.

Une surveillance semestrielle pendant les trois premières années puis annuelle sera instaurée.

L'impératif de l'entérocystoplastie est d'obtenir un réservoir de forte compliance, d'une capacité suffisante (300 à 400ml), avec des pressions restant inférieures à 40cm H<sub>2</sub>O pour protéger le haut appareil urinaire, se vidant sans résidu et une longueur de tube digestif prélevé acceptable, pour ne pas avoir de complications liées à la résection digestive.

L'iléon est le segment digestif qui bénéficie de nombreux avantages pour la création d'une néovessie. Il est accessible facilement, et l'anastomose iléo-iléale est moins à risque de fistule digestive [14].

Pour réaliser une entérocystoplastie à partir d'un segment d'iléon sans avoir de complication significative, il faut réaliser une résection de moins de 60cm, en respectant la dernière anse iléale pour ne pas interagir avec la motricité digestive et provoquer une diarrhée ainsi qu'un trouble de l'absorption de la vitamine B12, entraînant à long terme une carence.

D'autre part, le contact de l'urine avec le segment iléal entraîne des troubles hydro-électrolytiques et notamment une acidose métabolique mais qui sera compensée au niveau rénal.

Les différentes techniques d'entérocystoplastie de substitution ont les mêmes caractéristiques :

La préservation du sphincter externe strié de l'urètre est un élément majeur dans la continence diurne des patients.

Pour les anastomoses urétéro-iléales, il n'est pas nécessaire d'avoir recours à une anastomose anti-reflux, le risque de reflux étant moindre comparé au risque de sténose ischémique.

Le respect de la vascularisation de l'uretère doit être primordial pour éviter la sténose de l'anastomose urétéro-intestinale.

De nombreuses techniques d'entérocystoplastie ont été décrites, toutes respectant les principes fondamentaux à savoir la détubulation, la longueur de prélèvement iléal inférieure à 60cm, et les anastomoses urétéro-intestinales directes sans système anti-reflux [15].

### **II-III- Rappel des techniques chirurgicales :**

Nous allons décrire seulement les techniques de dérivation urinaire de type Bricker et celles des entérocystoplasties utilisant l'iléon. Les autres néovessies utilisant des segments digestifs autres que l'iléon, notamment coliques, ne seront pas abordées vu qu'elles sont peu utilisées dans la pratique courante.



#### A- TECHNIQUE D'ENTEROCYSTOPLASTIE DE CAMEY 2

Initialement aux années 50, Camey avait développé une iléoplastie en utilisant une anse iléale en U avec réimplantation des uretères à chaque extrémité du greffon iléal, mais ce dernier n'était pas détubulé, sa capacité était trop faible, et les pressions à l'intérieur du réservoir étaient trop élevées et un risque était encouru pour le haut appareil urinaire.

En 1988, après 30 ans de pratique de sa première technique non détubulée (Camey 1), Camey avait modifié sa technique en utilisant un greffon iléal de 60cm de long prélevé à distance de la dernière anse iléale, mais cette fois l'anse était détubulée, les uretères étaient fixés de part et d'autre de la néovessie et cette dernière fixée au psoas par ses extrémités : Technique de Camey 2.

L'anse iléale ainsi prélevée est incisée au niveau du bord anti-mésentérique et repliée sur elle-même, puis la suture du plan postérieur de la néo-vessie est effectuée par un surjet. Les uretères sont implantés directement ou par un sillon muqueux de type Le Duc-Camey par une anastomose termino-latérale de chaque côté de la face postérieure de la néo-vessie. L'anastomose iléo-urétrale sera réalisée par des points séparés au niveau de la partie la plus déclive de l'entérocystoplastie, et enfin la face antérieure est suturée par un surjet

**(Figures 1-4) [16].**

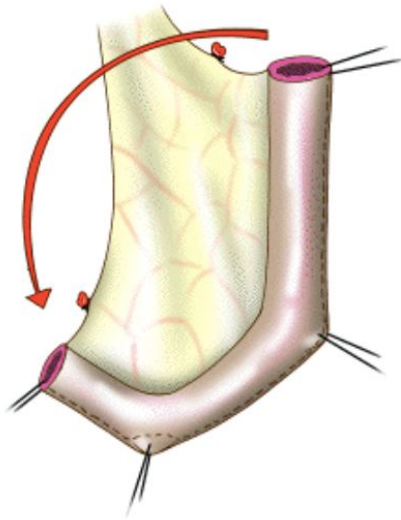


Figure 1: Camey 2 : Un segment iléal d'environ 60 cm est prélevé en amont de la dernière anse iléale.

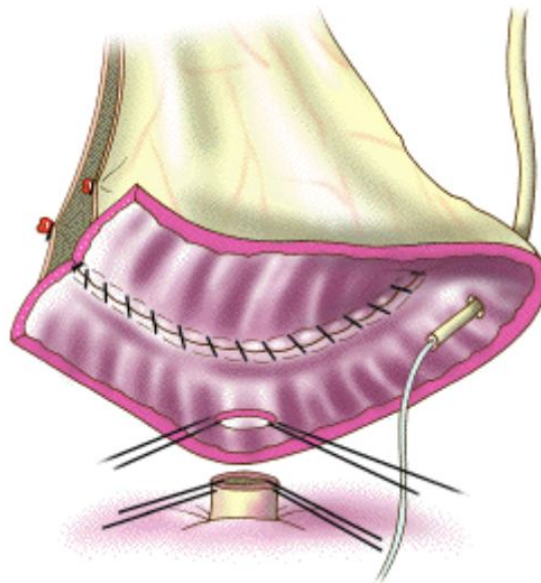
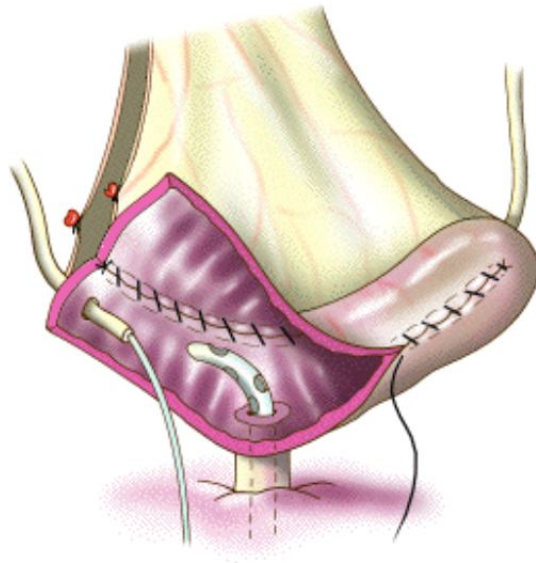
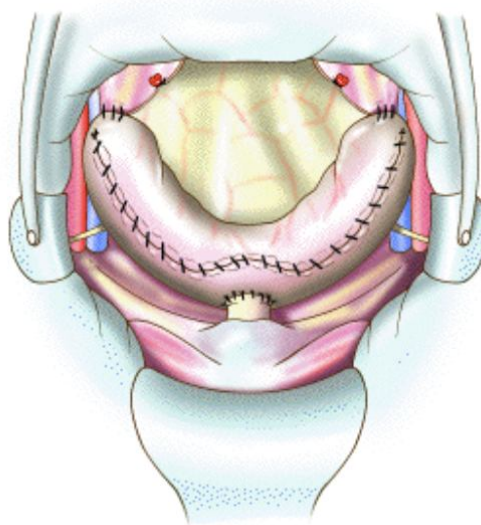


Figure 2 : Camey 2 : Le segment iléal est détubulé : L'ouverture est effectuée au niveau du bord antimésentérique. Ensuite le greffon est plié sur deux de façon que le point proximal du greffon aille rejoindre le point distal. Les bords postérieurs sont suturés par un surjet de fils résorbables 3-0.



**Figure 3 : Camey 2 : Confection des anastomoses urétéro-iléales gauche puis droite au sommet du greffon.**



**Figure 4 : Camey 2 : L'anastomose urétéro-iléale est réalisée au point le plus déclive du greffon sur une sonde double courant. La paroi antérieure du greffon est fermée par suture des bords antérieurs ce qui donne une forme de « U ». Les extrémités supérieure droite et gauche peuvent être fixées à la paroi pelvienne.**

## B- TECHNIQUE D'ENTEROCYSTOPLASTIE DE HAUTMANN

En 1986, Hautmann décrit la réalisation d'une néovessie à partir d'un segment iléal prélevé sur une longueur d'environ 70cm à distance d'environ 20cm de la dernière anse iléale et de la valvule de Bauhin. Cette néo-vessie reposait sur le principe d'un réservoir de bonne capacité se remplissant à basse pression, avec préservation du sphincter strié de l'urètre pour assurer la continence diurne. Cette technique a été modifiée par la suite, en réduisant de 70 à 60cm la longueur du greffon iléal pour éviter les complications digestives, et les extrémités des bords libres sont laissées tubulées sur quelques centimètres, dite technique « en cheminée ».

Le segment est replié sur lui-même pour former un W ou un M, et ouvert sur le versant anti-mésentérique en préservant 4cm de part et d'autre des extrémités. Les différents bords sont suturés entre eux au niveau de la face postérieure par des surjets à résorption lente. L'anastomose uréthro-iléale est réalisée au niveau de la face postérieure dans la partie la plus déclive, puis la fermeture de la face postérieure est amorcée, les uretères sont anastomosés directement de façon termino-terminale sur les deux cornes néovésicales restées libres et non détubulées, puis la néovessie est complètement suturée (**Figures 5-8**) [17]. Les uretères sont soit anastomosés directement au niveau des cornes de la néovessie, soit par la technique de Wallace, soit au niveau de la cheminée si elle a été réalisée. Il est aussi possible d'utiliser un procédé anti-reflux type (Le Duc – Camey). Aucune technique n'est meilleure que l'autre, mais il paraît que l'utilisation de la cheminée pourrait être avantageuse en cas d'uretères courts.



Figure 5 : Néovessie de Hautmann : Prélèvement d'un greffon d'environ 70 cm de longueur.

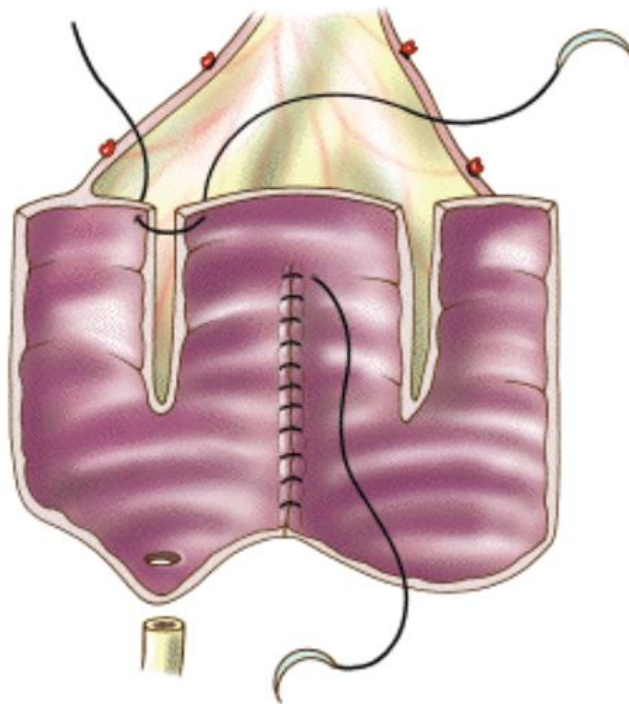
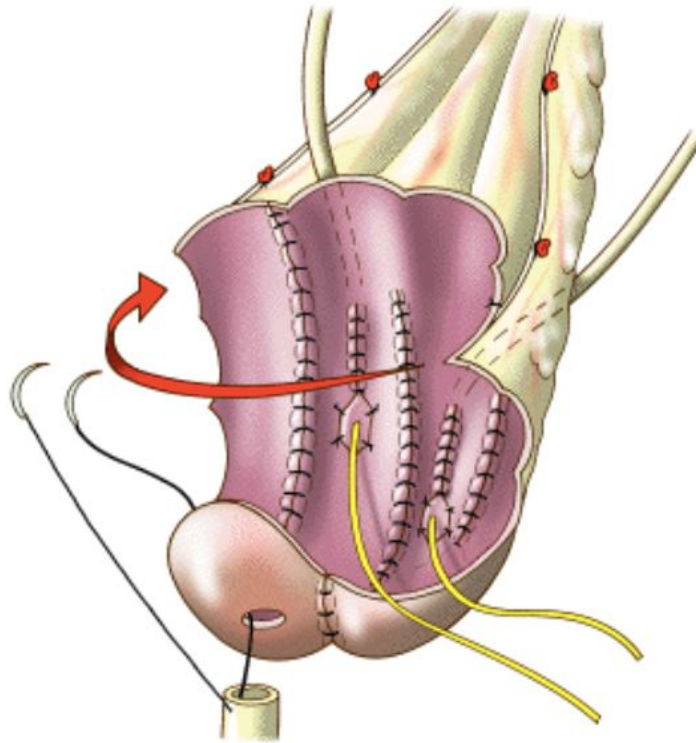
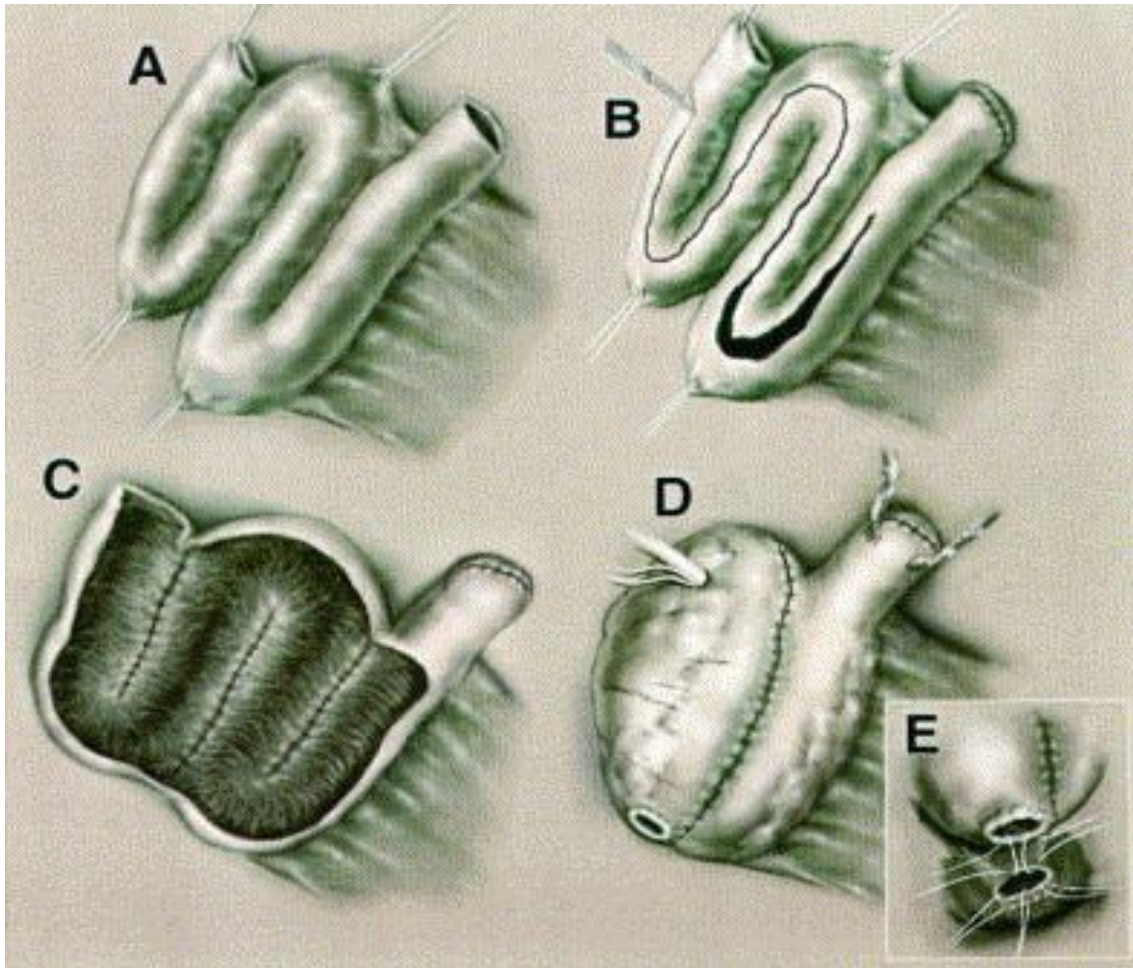


Figure 6 : Néovessie de Hautmann : Plicature du greffon détubulé en M ou en W avec sutures des jambages par des surjets de fils résorbables 3-0.



**Figure 7 : Néovessie de Hautmann : Excision d'une "pastille" d'iléon à la partie la plus déclive du greffon pour réaliser l'anastomose uréthro-iléale. Dans cette figure, les uretères sont anastomosés selon un procédé anti-reflux (Le Duc - Camey).**



**Figure 8 : Technique de Hautmann avec cheminée. A : Un segment iléal de 68cm est prélevé et orienté en forme de W avec 4 jambages de 15cm. B, Le segment iléal proximal de 8 à 12cm n'est pas détubulé. Le reste du griffon iléal (60cm) est ouvert sur le bord anti-mésentérique. C, Suture au niveau du mur postérieur de la néovessie. D, Fermeture de la poche. Anastomose directe des uretères au niveau de la cheminée. E, Anastomose iléo-urétrale.**

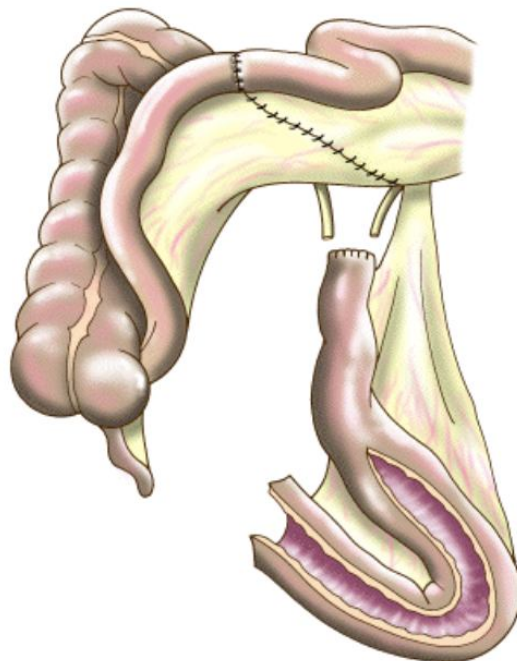
### C- TECHNIQUE D'ENTEROCYSTOPLASTIE DE STUDER

Cette technique a été développée par Studer en 1988. Le segment iléal est prélevé sur 55cm à 60cm à 25cm de la valvule iléo-caecale.

Ensuite une rotation de 120° est effectuée sur l'axe méésentérique afin que l'extrémité proximale atteigne la gouttière pariéto-colique droite. La partie distale de l'anse prélevée est ouverte sur 40cm sur le bord anti-mésentérique puis replié en forme de U.

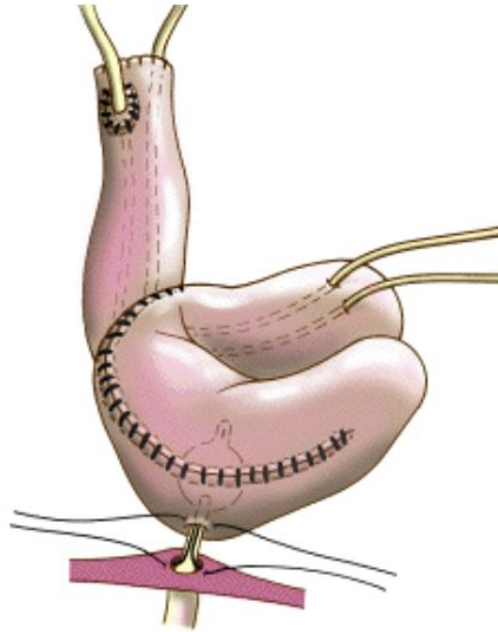
Les uretères sont implantés directement sur la partie proximale de 20cm non détubulée du greffon.

Les deux bords postérieurs de l'anse ouverte sont suturés, puis le fond du U est replié, l'anastomose urétero-iléale est réalisée à la partie la plus déclive de la face postérieure puis le bord antérieur est suturé (**Figures 9, 10**) [18].



**Figure 9 : Néovessie de Studer : Prélèvement d'un greffon iléal de 60 cm dont seuls les 40 cm distaux seront détubulés.**

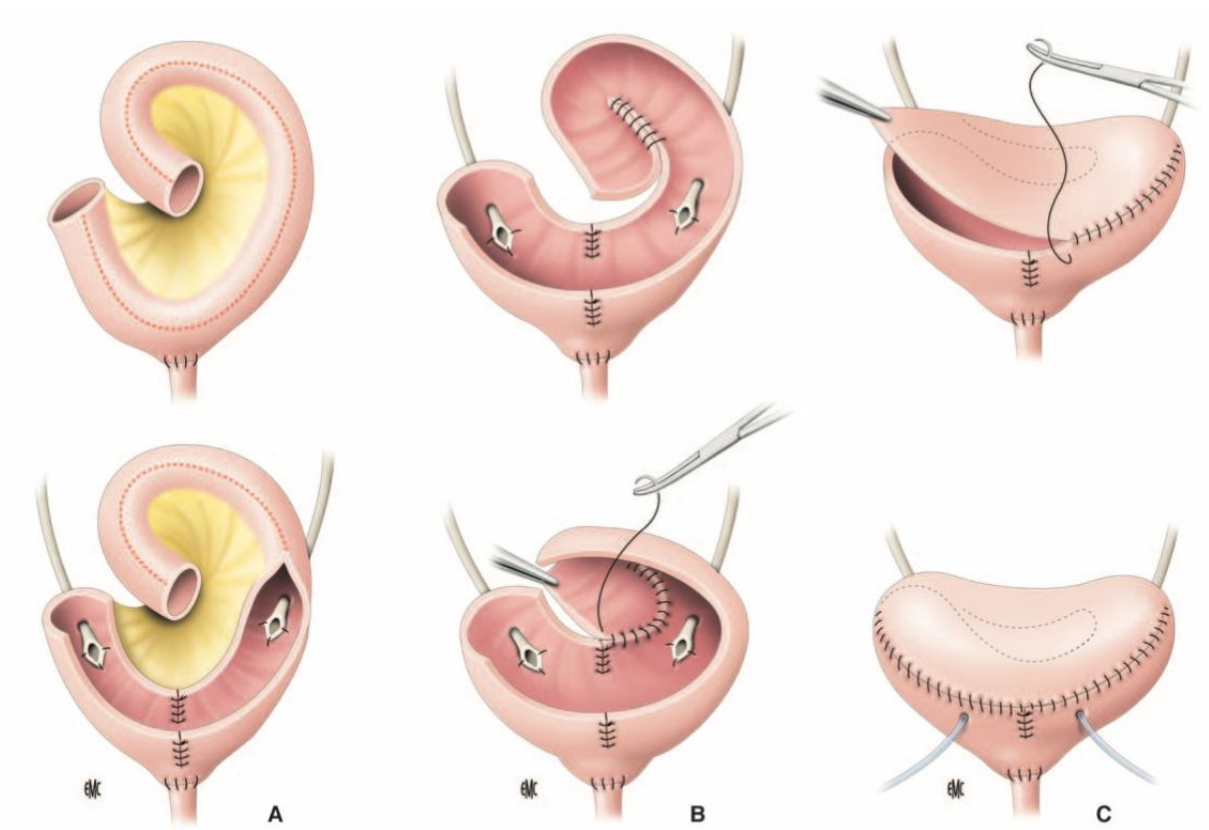




**Figure 10 : Néovessie de Studer : Confection de la vessie iléale qui est plicaturée sur elle-même, de forme sphérique. Les deux uretères sont implantés sur l'anse tubulée en amont du greffon à basse pression.**

**D- TECHNIQUE D'ENTEROCYSTOPLASTIE « VESCICA ILEALE PADOVANA » OU  
« VESSIE DE PADOUE »**

Décrite en 1990, cette technique d'entérocystoplastie est assez similaire à l'entérocystoplastie de Camey 2, le greffon iléal est de 40cm prélevé à 15cm en amont de la valvule iléo-caecale de Bauhin, l'anastomose uréthro-vésicale s'effectue au sommet de l'anse du U, le greffon est ouvert sur toute sa longueur permettant la détubulation, les uretères sont anastomosés au niveau de la première anse, l'anse proximale iléale est ensuite repliée sur elle-même, en forme de U inversé. La néovessie est ensuite fixée de part et d'autre au psoas (**Figure 11**) [19].



**Figure 11 : Néovessie de Padoue.**

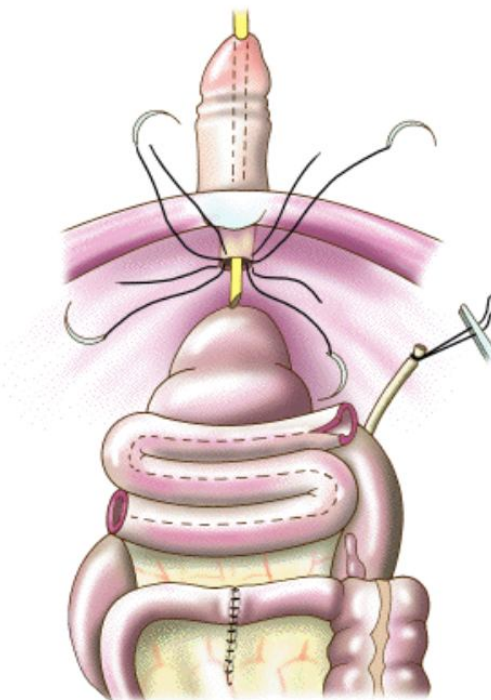
**A : Ouverture du greffon au niveau de son bord anti-mésentérique. Ensuite les uretères sont réimplantés.**

**B : L'anse proximale est repliée sur elle-même en forme de U inversé. Les bords internes sont suturés l'un à l'autre par un surjet de fil résorbable 3-0, formant le couvercle iléal supérieur.**

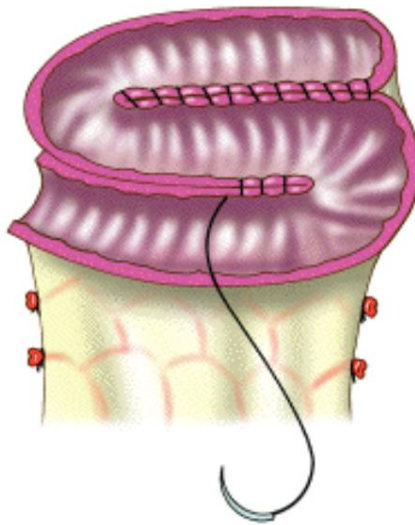
**C : Le couvercle est suturé aux bords de l'anse inférieure ce qui donne un réservoir de forme ovalaire.**

### E- TECHNIQUE D'ENTEROCYSTOPLASTIE EN Z DE FOCH

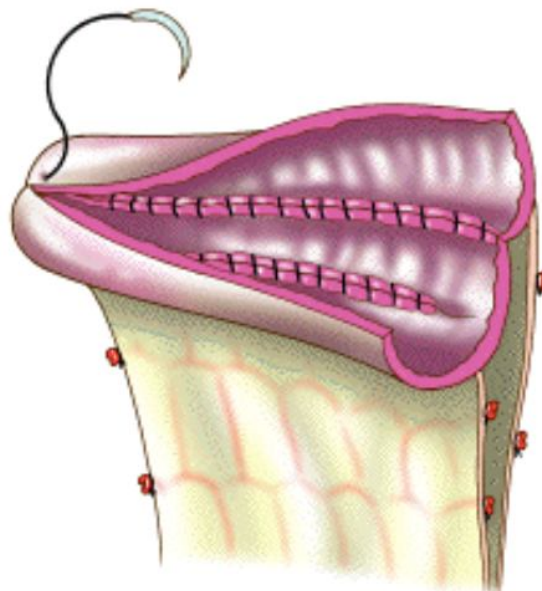
Cette technique a été décrite par Botto en 1991. Elle répond aux exigences d'une entérocytoplastie et est simple et reproductible. Un segment iléal est prélevé en amont de la dernière anse sur environ 50cm, puis replié en formant un Z. Le greffon iléal est ensuite incisé sur toute la longueur au niveau du bord anti-mésentérique, la face postérieure est suturée, puis l'anastomose uréthro-iléale est réalisée au niveau de la partie la plus déclive, les uretères sont anastomosés de chaque côté de la face postérieure de façon directe et enfin, la néo-vessie est suturée complètement et fixée au psoas, épousant la concavité pelvienne (**Figures 12-15**) [20].



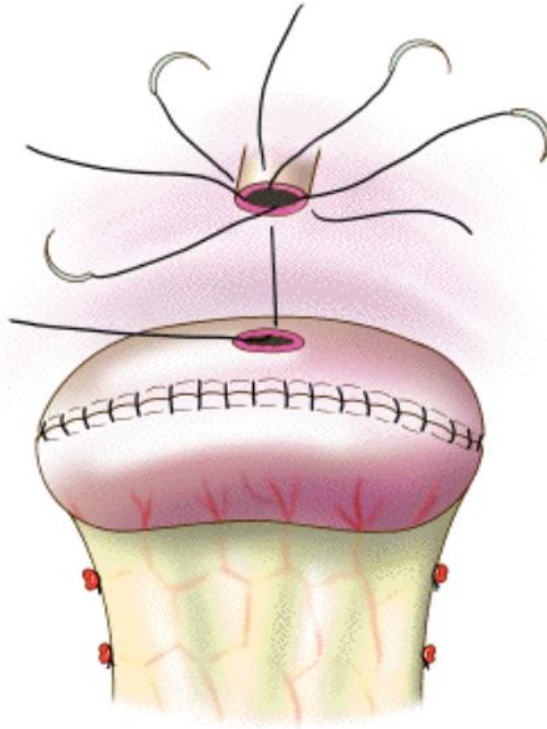
**Figure 12 : Néovessie en Z de Foch : un segment de 40 à 50 cm est prélevé en amont de la dernière anse iléale.**



**Figure 13 : Néovessie en Z de Foch : Le greffon est ouvert sur son bord anti-mésentérique, ce qui forme spontanément un Z.**



**Figure 14 : Néovessie en Z de Foch : Les bords sont suturés l'un à l'autre par des surjets de fils résorbable 3-0.**

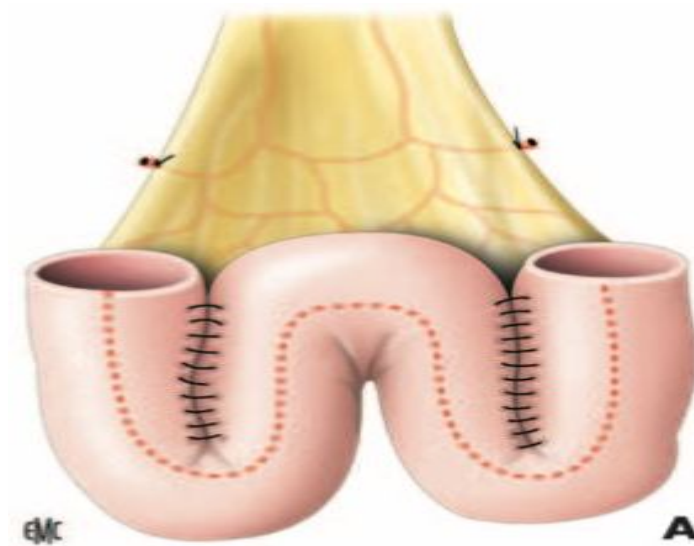


**Figure 15 : Néovessie en Z de Foch : Le bord antérieur du greffon est suturé.  
L'anastomose urétero-iléale est réalisée au niveau de la partie la plus déclive.**

## F- TECHNIQUE D'ENTEROCYSTOPLASTIE EN W DE GHONEIM

Cette technique avait été publiée par Abol-Enein et Ghoneim en 1995.

Le prélèvement iléal est effectué sur 40cm et à distance d'environ 15cm de la valvule de Bauhin. L'anse est repliée en 4 parties égales pour former un W puis les branches du W sont suturées deux à deux. Les uretères sont anastomosés au niveau du plan postérieur, dans chacun des angles du W. La fermeture du plan antérieur est débutée au pôle inférieur pour former la cupule inférieure, où se trouvera l'anastomose uréthro-néovésicale. Puis les bords postérieurs sont suturés et l'anastomose est poursuivie sagittalement, l'anastomose uréthro-néovésicale est réalisée et la néovessie complètement suturée (**Figures 16-19**) [21].



**Figure 16 : Néovessie de Ghoneim : Prélèvement iléal sur 40cm à distance d'environ 15cm de la valvule de Bauhin. L'anse est repliée en 4 parties égales pour former un W. Le greffon est détubulé en incisant le bord anti-mésentérique.**

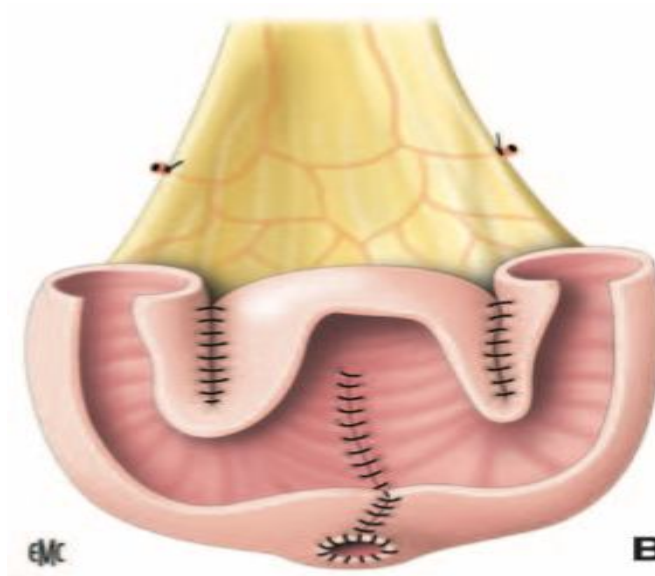


Figure 17 : Néovessie de Ghoneim : Suture des branches du W deux à deux.

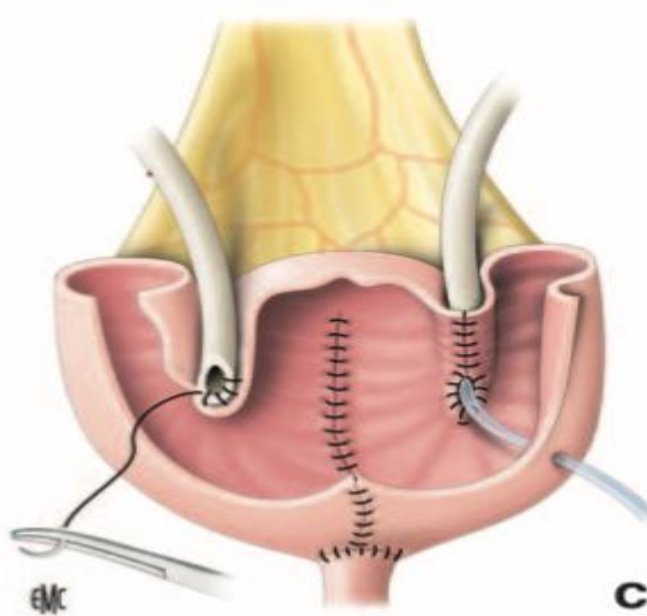


Figure 18 : Néovessie de Ghoneim : Les uretères sont anastomosés au niveau du plan postérieur, dans chacun des angles du W. Anastomose uréthro-néovésicale.

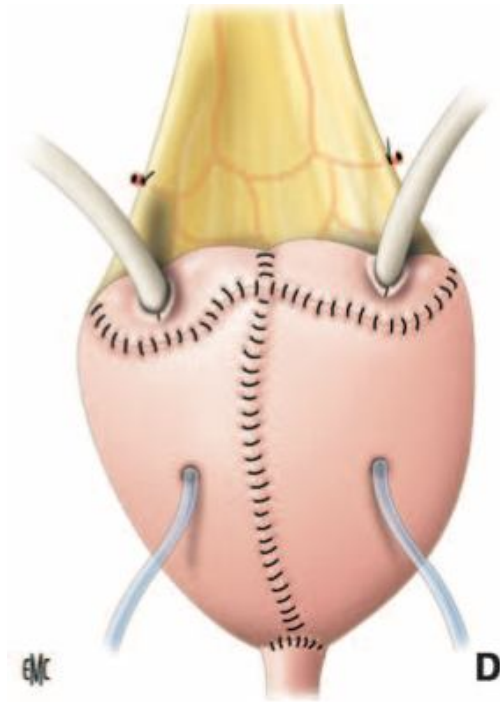


Figure 19 : Entérocystoplastie de Ghoneim : Fermeture des bords antérieurs puis des bords postérieurs.



A noter pour l'ensemble de ces techniques de vessie de substitution, les uretères sont cathétérisés par des sondes urétérales laissées en place pendant 12 à 15 jours et sorties en trans-iléo-pariétal. Une sonde urétrale est mise en per-opératoire pour une durée de 3 semaines environ, avec la réalisation de lavage régulier pour éviter son obstruction par la production de mucus digestif. L'anastomose digestive iléo-iléale est réalisée directement après le prélèvement du greffon iléal et avant la confection de l'entérocystoplastie. Cette anastomose peut s'effectuer soit de façon mécanique ou manuelle, et de type termino-terminale ou termino-latérale [15].

#### **G- TECHNIQUE DE DERIVATION TRANS-ILEALE NON CONTINENTE DE BRICKER**

C'est en 1950 que Bricker a décrit l'utilisation d'un segment d'iléon pour créer un réservoir dans lequel était anastomosé les uretères et quelques années après, il a décrit l'urétérostomie cutanée trans-iléale des urines, cette technique consistait en une anastomose des uretères à un segment iléal après avoir spatulé l'extrémité des uretères pour réduire le risque de sténose, dans le sens du péristaltisme puis de suturer le bord libre du greffon iléal à la peau [22].

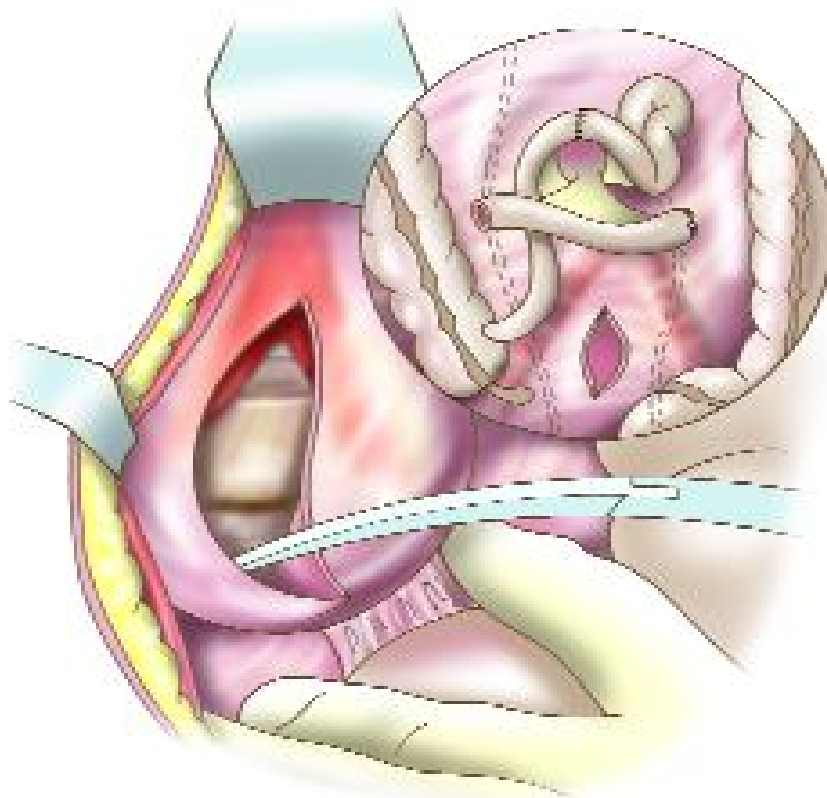
Cette méthode n'a subi que peu de modifications hormis le mode de réimplantation urétérale, et reste à l'heure actuelle une intervention simple et fiable, réduisant le risque de nécrose ischémique et de sténose urétérales, et permet un drainage actif des urines par le biais du péristaltisme iléal, sans l'utilisation de sondes urétérales, dans une stomie unique.

Elle permet une alternative plus intéressante de dérivation urinaire que l'urétérostomie cutanée bilatérale d'appareillage difficile, de l'urétéro-sigmoidostomie (de Coffey), source de complications métaboliques (acidose hyperchlorémique), infectieuses (reflux urétéral septique) et néoplasiques.

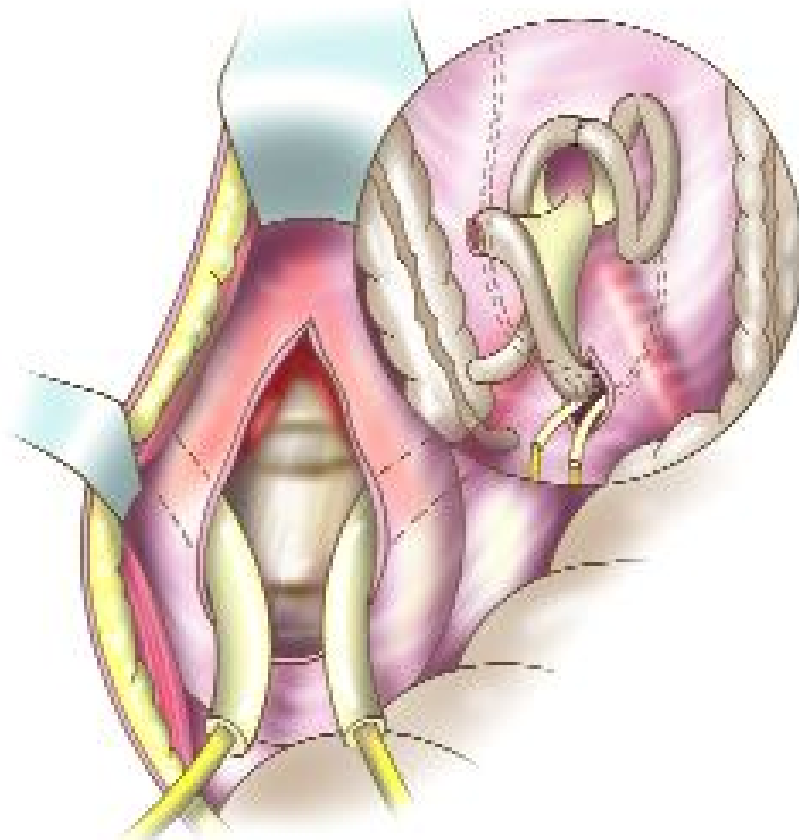
La technique chirurgicale consiste en un prélèvement d'un segment iléal d'environ 10 à 25cm de long, à distance de la jonction iléo-caecale. L'anastomose iléo-iléale est réalisée et la brèche mésentérique refermée pour éviter l'incarcération d'anses digestives. L'uretère gauche est passé sous le méso-sigmoïde et anastomosé directement au segment iléal ou à l'uretère droit selon la technique de Wallace.

Puis l'anastomose urétéro-iléale est réalisée par des points séparés dans le sens du péristaltisme iléal. La confection de l'iléostomie est faite au niveau du repérage cutané marqué en pré-opératoire (généralement située à égale distance entre l'épine iliaque antéro-supérieure droite et l'ombilic). Une pastille cutanée de 3 à 4cm est prélevée puis la graisse

sous-cutanée est excisée jusqu'à l'aponévrose du grand oblique, qui sera incisée en croix. Le greffon iléal est ensuite passé à travers ce trajet. Quatre points cardinaux sont effectués en prenant successivement la peau, l'aponévrose, la paroi iléale à environ 4cm de son extrémité, puis la muqueuse est invaginée, cette technique permet de limiter les risques de sténose de la stomie cutanée. Le reste de l'iléostomie est fixé au plan cutané par des points séparés à résorption lente en prenant soin de bien éverser la muqueuse iléale (**Figures 20-23**) [23].



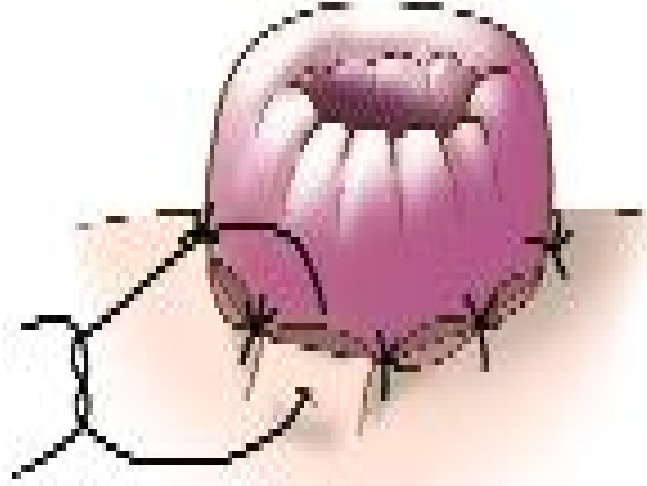
**Figure 20 : Technique de Bricker. Prélèvement d'un greffon iléal de 15 à 20 centimètres. Anastomose iléo-iléale.**



**Figure 21 : Technique de Bricker. Les deux uretères sont intubés par une sonde charrière 6 ou 7. L'uretère gauche est ensuite amené à droite en passant en arrière du mésosigmoïde devant le promontoire.**

**Les anastomoses urétéro-iliales sont réalisées à l'aide de fils serts lentement résorbables 3 ou 4-0 selon plusieurs techniques : soit anastomose directe des deux uretères, soit en canon de fusil selon la technique de Wallace I et II, ou selon un procédé anti-reflux (Le Duc – Camey).**

**Le greffon est ensuite extériorisé dans la fosse iliaque droite.**



**Figure 22 : Technique de Bricker : Confection de la stomie avec amarrage de la séro-musculaire du greffon à la paroi musculaire et retournement muqueux fixé à la peau.**



**Figure 23 : Technique de Bricker : A**

## II-IV- Complications des entérocytoplasties et du Bricker :

### A- COMPLICATIONS DES ENTEROCYSTOPLASTIES :

Les complications des entérocytoplasties peuvent être classées en deux catégories :

- les complications aiguës survenant en post-opératoire immédiat et jusqu'à trois mois de l'intervention,
- et les complications tardives survenant au-delà du troisième mois [24].

Elles sont soit liées directement au remplacement orthotopique de la vessie, soit indirectement liées (complications médicales, et celles secondaires à la cystectomie).

Pour les complications précoces des entérocytoplasties, on retrouve :

Les complications liées à la néo-vessie, représentées par des fuites ou des fistules au niveau des anastomoses iléo-urétérales et/ou iléo-urétrale, une sténose au niveau de ces anastomoses, une pyélonéphrite aiguë, ou un saignement au niveau de la néovessie.

Les complications précoces générales peuvent être :

- pulmonaires (embolie, pneumopathie...),
- cardiaques (infarctus, arythmie),
- intestinales (iléus réflexe, syndrome occlusif mécanique, lâchage de l'anastomose iléo-iléale, fistule),
- pariétales (infection de paroi, éviscération) [13].

Pour les complications à distance de la chirurgie, on retrouve :

- Des complications liées à la néovessie représentées par les sténoses et reflux au niveau de l'anastomose urétéro-iléale et la sténose de l'anastomose uréthro-iléale.
- D'autres complications tardives survenant au niveau du rein : acidose métabolique sévère, pyélonéphrite aiguë, insuffisance rénale chronique, lithiase rénale.
- Des complications non liées à l'entérocytoplastie : Abscesses superficiels, pelviens, intrapéritonéaux, hernies, occlusions intestinales (**Tableau 1**) [13, 24].

**Tableau 1 : Complications précoces et tardives des entérocystoplasties [13].**

<b>Type de complication</b>	<b>Précoce (&lt; 1 mois)</b>	<b>Fréquence (%)</b>	<b>Long terme (30 jours jusqu'au décès)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Liées au réservoir	Fuite urinaire	1,8-10		
	Pyélonéphrite	0,9-13	Pyélonéphrite	3-10
			Calcul du haut appareil	3
			Calcul dans la poche	5-35
Liées à l'anastomose	Obstruction urétérale	0-6,3	Obstruction urétérale/ sténose	2-30
	Sténose urétrale ou stomiale	2-14,3	Insuffisance rénale	0,4-10,5
			Reflux urétéral	<2
Liées à l'intestin	Fistule digestive	1-2	Anomalies métaboliques	15-50
	Iléus prolongé	2-11	Occlusion digestive	4-8
Autres	Infection de la plaie	5	Eventration	0-10
	Déhiscence de la paroi	5	Thrombose veineuse profonde	0-6,3
	Thrombose veineuse profonde	2-2,7	Incontinence urinaire	15-20
			Hypercontinence (hommes vs femmes)	3-9 vs 10-50

## **B- COMPLICATIONS DE LA DERIVATION CUTANEE TRANS-ILEALE DE BRICKER :**

Les complications de cette dérivation sont de deux types, les complications d'origine digestives, inhérent à toute chirurgie intra-péritonéale (fistule digestive, iléus paralytique) et les complications d'ordre urologiques notamment en rapport avec l'anastomose urétéro-iléale (fistule urinaire, nécrose). Les complications peuvent être classées en deux catégories : les complications précoces (<1mois) et les complications tardives (>1mois). Les complications précoces peuvent être de causes médicales ou chirurgicales.

Parmi les complications précoces chirurgicales, on retrouve :

- Fistules de l'anastomose urétéro-iléale, qui sont liées souvent à une technique chirurgicale inadéquate, avec une tension sur les uretères et/ou une dévascularisation de l'extrémité urétérale et/ou une rotation. Cette complication peut aboutir à long terme à une fibrose de l'anastomose, de traitement difficile.
- Complications intestinales, notamment l'iléus réflexe qui est un facteur important dans l'allongement de la durée d'hospitalisation et le retard de reprise de transit. Le traitement de l'iléus réflexe fonctionnel est médical, mais il ne faut pas retarder la prise en charge d'un syndrome occlusif post-opératoire d'origine organique sur notamment une hernie interne, d'où l'importance de refermer soigneusement la brèche méésentérique après le prélèvement de l'anse du Bricker et l'anastomose iléo-iléale. L'utilisation de chewing gum en post-opératoire permet d'éviter l'iléus et de diminuer le délai de reprise de transit sans augmenter le risque de complications selon une méta-analyse récente [7].
- Fuite anastomotique iléo-iléale qui représente une complication grave, nécessitant une prise en charge précoce avec souvent une réintervention pour réfection de l'anastomose. Cette complication est relativement rare et est liée souvent à une mauvaise technique chirurgicale.
- Complications pariétales précoces représentées par les désunions de cicatrice, abcès de paroi, éviscérations, éviscérations.
- Complications médicales non spécifiques (infarctus du myocarde, décompensation cardiaque, détresse respiratoire, infarctus méésentérique...).

Les complications tardives de la dérivation urinaire trans-iléale non continente de Bricker sont de deux ordres, les complications urologiques et les complications pariétales :

- Complications urologiques :

- Les dilatations pyélo-urétérales qu'il est parfois difficile de distinguer entre une dilatation séquellaire persistante malgré la dérivation urinaire en cas d'obstruction chronique ancienne, d'une dilatation survenant en post-opératoire. Dans ce cas, les causes de dilatations peuvent être les sténoses de l'anastomose urétéro-iléale, les sténoses stomiales accompagnées d'un reflux, les infections, les greffons trop longs, les greffons en anti-péristaltisme et les résidus.
- Les sténoses de l'anastomose urétéro-iléale et la détérioration de la fonction rénale : les sténoses surviennent généralement dans les deux premières années post-opératoires. Le type d'anastomose (Bricker ou Wallace) n'affecte pas le risque de survenue de sténose, mais l'utilisation d'un système anti-reflux (type Le Duc-Camey) entraîne plus de risque de sténose. Les études ont montré que plus de 50% des patients avec une sténose auront une altération du haut appareil urinaire mais seulement 12% seront cliniquement significatifs. Le traitement endoscopique ou percutané peut être utilisé pour traiter ces sténoses mais la ré-intervention chirurgicale est dans certains cas nécessaire pour traiter définitivement.
- Les pyélonéphrites aiguës sont une autre cause de détérioration de la fonction rénale. Le reflux est l'une des causes les plus fréquentes.
- Les lithiases urinaires rapportées dans la littérature varient entre 0,8% et 4,7%. Elles peuvent être situées au niveau de la voie excrétrice urinaire ou directement au niveau du greffon iléal. Elles sont favorisées par la stase urinaire, les infections et notamment à germes uréasiques. Il s'agit de lithiases en général de phosphate de calcium ou ammoniaco-magnésiens. Mais l'hypercalciurie provoquée par l'élimination excessive de bicarbonate par le segment iléal peut être une cause également de formation de lithiase urinaire.



- Complications pariétales :

- Les complications en rapport avec la stomie et la paroi abdominale sont relativement fréquentes de l'ordre de 15 à 65% dans la littérature et contribuent à altérer significativement la qualité de vie des patients [25].
- Les affections dermatologiques sont les plus fréquentes, causées par le contact prolongé de l'urine avec la peau, les infections cutanées, les réactions allergiques (dermite de contact). Le rôle du stomathérapeute est primordial dans la prévention et la prise en charge de ces complications.
- Les sténoses de la stomie, les hernies parastomiales, les prolapsus sont de l'ordre de 31% des cas et sont une cause fréquente de ré-intervention [25].

Les complications de la dérivation de type Bricker et des entérocystoplasties sont comparées au **tableau 2**.

**Tableau 2 : Comparaison des complications de la dérivation de type Bricker et des entérocystoplasties.**

Type de dérivation	Référence	Nombre des patients	Suivi (mois)	Fréquence des complications (%)
<b>Bricker</b>	<b>Parekh et al. 2000</b> [26]	<b>81</b>	<b>19</b>	<b>22</b>
	<b>Gburek et al. 1998</b> [27]	<b>66</b>	<b>20</b>	<b>18</b>
	<b>Madersbacher et al.</b> <b>2003 [28]</b>	<b>131</b>	<b>98</b>	<b>66</b>
<b>Entérocystoplasties</b>	<b>Parekh et al. 2000</b> [26]	<b>117</b>	<b>20</b>	<b>12</b>
	<b>Gburek et al. 1998</b> [27]	<b>66</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
	<b>Shimogaki et al.</b> <b>1999 [29]</b>	<b>8</b>	<b>59,9</b>	<b>0</b>
	<b>Mills et al. 2000 [30]</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>13</b>
	<b>Ali-el-dein et al.</b> <b>1999 [31]</b>	<b>60</b>	<b>20,2</b>	<b>13</b>
	<b>Hautmann et al.</b> <b>2011 [32]</b>	<b>923</b>	<b>72</b>	<b>40,8</b>
	<b>Steven et al. 2000</b> [33]	<b>166</b>	<b>32</b>	<b>37,4</b>
	<b>Furrer et al. 2016</b> [34] (Studer)	<b>200</b>	<b>167</b>	<b>21</b>
	<b>Yadav et al. 2016</b> [35]	<b>42</b>	<b>27,2</b>	<b>12</b>

# Matériel et méthodes

Nous avons réalisé une revue systématique de littérature avec méta-analyse selon les recommandations du « Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions » et « Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses » (PRISMA) [36, 37].

## I- QUESTION CLINIQUE :

La question clinique a été formulée selon les critères PICO (Population, Intervention, Intervention comparée, Critères de jugement).

Population = Patients opérés d'une cystectomie radicale (Radical cystectomy)

Intervention = Entérocystoplastie ou néovessie (Orthotopic neobladder)

Intervention comparée = Dérivation urinaire trans-iléale de type Bricker (Ileal conduit)

Critères de jugement = Sous-domaines du questionnaire Bladder Cancer Index (BCI)

**« Entérocystoplastie et dérivation de type Bricker : Laquelle offre la meilleure qualité de vie liée à la santé selon le questionnaire Bladder Cancer Index chez les patients opérés d'une cystectomie radicale ? »**

## II- RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE :

Les moteurs de recherche des bases de données MedLine, ScienceDirect, CochraneLibrary et ClinicalTrials.Gov ont été utilisés avec les mots-clés : «Bladder cancer », « Cystectomy », « Orthotopic neobladder », « Ileal conduit », « Quality of life », « Bladder cancer index », et « BCI », en septembre 2017. Les formules de recherche sont détaillées dans le **tableau 3**. Une recherche complémentaire sur Google.Scholar a été ensuite réalisée. Nous avons utilisé le logiciel Zotero (<http://zotero.org>) version 4.0.29.17, dans la gestion de la bibliographie et l'élimination des doublons.

Une charte selon les recommandations « Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses » (PRISMA) a été établie pour décrire la procédure de sélection des articles [37].

Tableau 3 : Formule de recherche.

<p><b>MedLine</b> (((<b>"Bladder cancer" OR "Cystectomy"</b>) AND (<b>"Orthotopic neobladder" OR "Ileal conduit"</b>))) AND (<b>"Quality of life" OR "Bladder cancer index" OR "BCI"</b>) <b>219 articles identifiés (last update : 26-9-2017)</b> <b>51 éliminés : Revue</b> <b>26 éliminés : Langue autre que l'anglais ou le français</b> <b>137 éliminés : Non appropriés (BCI non utilisé, Pas de comparaison entre néovessie et Bricker)</b></p> <p><b>5 études identifiées :</b> <b>Gellhaus PT</b> <b>Goldberg H</b> <b>Huang Y</b> <b>Hedgepeth RC</b> <b>Gilbert SM</b></p>
<p><b>Siencedirect : (dernière mise à jour : 26-9-2017)</b> <b>"bladder cancer index" AND "radical cystectomy" AND "neobladder"</b> <b>39 articles</b> <b>16 éliminés : Revue</b> <b>18 éliminés : sujet non relevant</b> <b>2 éliminés : remplacés par une publication plus récente</b></p> <p><b>3 articles retenus :</b> <b>Hedgepeth</b> <b>Goldberg</b> <b>Gellhaus</b></p>
<p><b>Cochranelibrary.com</b> <b>"Bladder Cancer Index"</b> <b>2 articles : non relevant</b> <b>Aucun article retenu</b></p>
<p><b>ClinicalTrials.Gov</b> <b>Aucun article identifié</b></p>
<p><b>Recherche complémentaire (Google Scholar)</b> <b>1 étude publiée : Irani</b></p>

### III- CRITERES D'INCLUSION :

- ✓ Etudes comparatives rapportant des résultats à long terme avec un suivi > 1 an
- ✓ Population : Patients opérés d'une cystectomie radicale
- ✓ Intervention : Entérocystoplastie de remplacement
- ✓ Intervention comparée : Dérivation trans-iléale non continente de type Bricker
- ✓ Critère de jugement : Les sous-domaines « fonction » et « gêne » du questionnaire Bladder Cancer Index BCI :
  1. Fonction urinaire
  2. Gêne urinaire
  3. Fonction digestive
  4. Gêne digestive
  5. Fonction sexuelle
  6. Gêne sexuelle

### IV- CRITERE D'EXCLUSION :

Le seul critère d'exclusion était la langue autre que l'anglais ou le français.

Aucune restriction dans le temps n'a été appliquée.

### V- EXTRACTION DES DONNEES :

Pour chaque étude retenue, les données suivantes ont été extraites : Année, Pays, Journal, Type de l'étude, Nombre total des patients, Nombre des patients « Bricker », Nombre des patients « Néovessie », Age (ans), Sexe féminin (pourcentage), ≤ pT2 dans chaque groupe (pourcentage), Suivi (mois), Moyennes et déviations standards des sous-domaines BCI (fonction et gêne).

## **VI - QUALITE DES ETUDES :**

Les études ont été évaluées selon les critères « Oxford Centre for Evidence-Based Medicine » [38].

## **VII - METHODES STATISTIQUES :**

Les méthodes statistiques ont suivi les recommandations du « Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions » [36].

Les variables continues ont été comparées par le biais des différences moyennes pondérées, avec intervalles de confiance à 95%.

Les tests I2 ont été utilisés pour évaluer l'hétérogénéité des études pour chaque variable, avec les tests Chi2 : L'hétérogénéité était considérée significative si I2 supérieur à 50% avec  $p < 0,10$ .

En cas d'hétérogénéité significative avec valeur I2 supérieure à 50%, un modèle à effets aléatoires a été privilégié. Sinon en cas d'hétérogénéité non significative, un modèle à effets fixes a été utilisé. Les valeurs manquantes (moyennes et écarts-types des variables continues lorsqu'ils n'étaient pas publiés ou rapportés) ont été calculées à l'aide de la formule de Wan [39]. La présence des biais de publication a été examinée par les graphiques de type « funnel plots ». Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel ReviewManager 5.3 (version 5.3.5).

# Résultats



## I- ETUDES RETENUES :

260 articles ont été identifiés suite à la recherche dans les bases des données MedLine, ScienceDirect, CochraneLibrary et ClinicalTrials.Gov, en utilisant les mots-clés : «Bladder cancer », « Cystectomy », « Orthotopic neobladder », « Ileal conduit », « Quality of life », « Bladder cancer index », et « BCI ». Après élimination des articles ne répondant pas aux critères d'inclusion, ou comportant un critère d'exclusion, ainsi que les doublons, 4 études ont été retenues : Gellhaus 2017 [40], Goldberg 2016 [41], Huang 2015 [42], Hedgepeth 2010 [43].

Ensuite, une recherche complémentaire sur Google.Scholar a identifié une étude qui n'a pas été incluse par la suite.

La charte PRISMA illustre les étapes de la procédure de sélection des articles ([Figure 24](#)).

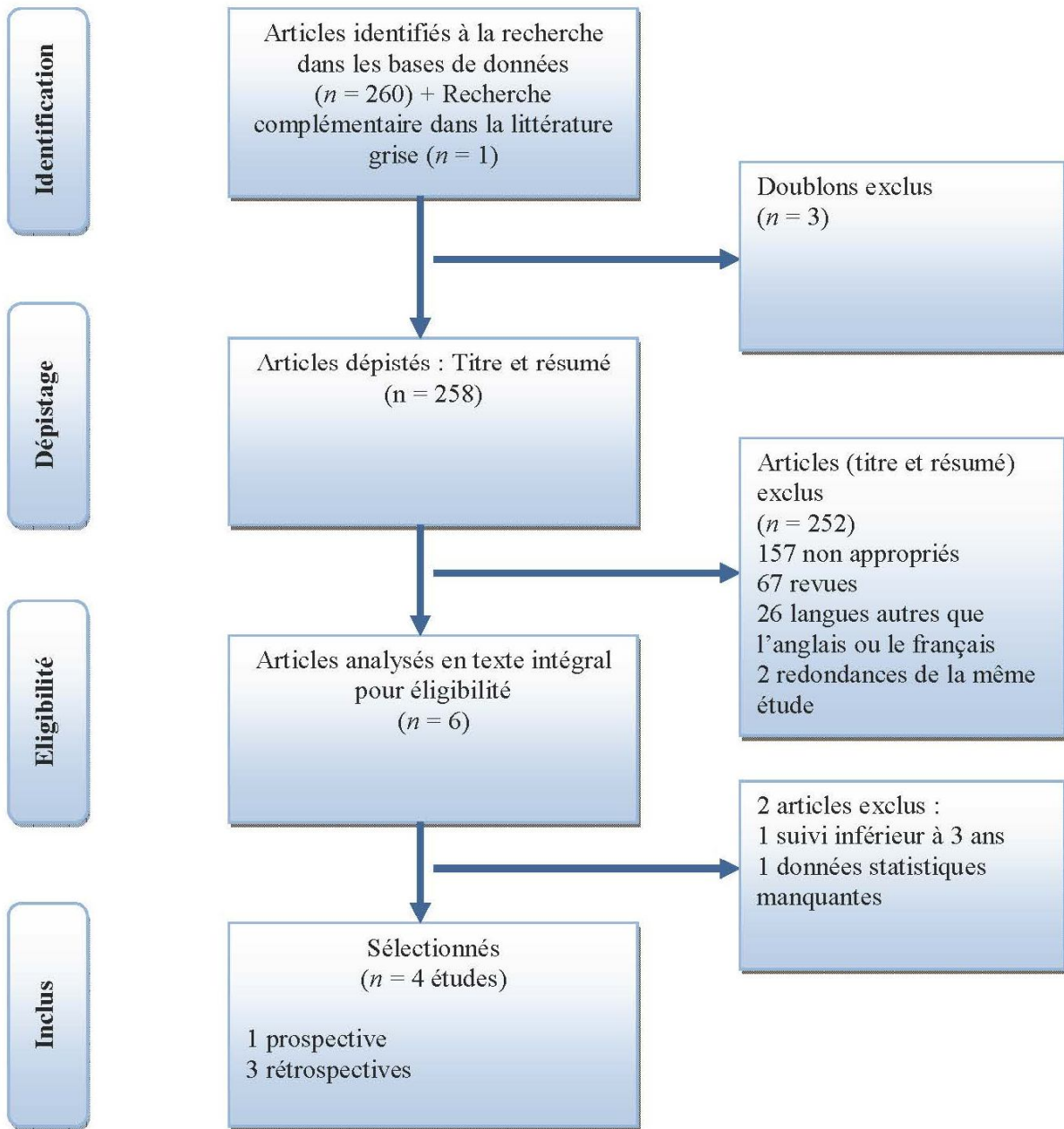


Figure 24 : Résumé de la revue de littérature : Identification, dépistage, éligibilité, sélection (Charte PRISMA).

## II- CARACTERISTIQUES ET QUALITE DES ETUDES :

Les caractéristiques des études retenues sont détaillées dans le [tableau 4](#).

**Tableau 4 : Caractéristiques et qualité des études**

1 <sup>er</sup> auteur	Année	Pays	Journal	Type de l'étude	Nombre total des patients (Bricker/NVS)	% de sexe féminin (Bricker/NVS)	% de ≤ pT2 (Bricker/NVS)	Age (ans)	Suivi (mois)	Qualité de l'étude
Goldberg	2016	Israel	Urologic Oncology	Rétrospective	95 (49/46)	Bicker = 10, NVS 4 (NS)	77,55/76,08	Bricker = 72 (46-85), NVS = 61 (44-75) (p=0,0002)	Bricker 46,6 (moyenne +/- 20,5) NVS 44,4 (moyenne +/- 31,1)	3
Gellhaus	2017	Etats-Unis	Urology	Rétrospective	92(44/48) (+ 36 Indiana non inclus dans la méta-analyse)	21/2,1 (p<0,0001)	68,18/81,25	Bricker = 67,2 +/- 9,4, NVS = 58,4 +/- 9,1 (p<0,0001)	Au moins 60 mois après chirurgie	3
Hedgepeth	2010	Etats-Unis	Oncology	Prospective	224 (85/139)	22,4/16,6 (p=0,05)	70,78/77,77	Bricker = 71,09 (moyenne au moment de la chirurgie +/- 8,23 DS); NVS = 60,76 (moyenne au moment de la chirurgie +/- 9,30 DS) (p<0,001)	1, 6, 12, 24, 48, 72, 96 mois après chirurgie	2b
Huang	2015	China	BMC Urology	Rétrospective	117 (78/39)	12,8/12,8	79,5/84,6	Bricker = 64,0 (moyenne, range 52,0-74,8) NVS = 63,6 (moyenne, range 51,5-76,0) (p=0,885)	6, 12, 18, 24, 36, 48, 60 mois après chirurgie	3

NVS = Néovessie de remplacement, NS = Différence non significative, DS = déviation standard.

### III- ANALYSE STATISTIQUE :

Avant d'analyser les résultats, rappelons que les scores des sous-domaines du Bladder Cancer Index correspondent à des échelles de Likert : Plus le score est élevé (qu'il soit un score de fonction ou de gêne), meilleurs sont l'état clinique et la qualité de vie.

#### 1- Critère de jugement : Score BCI de la fonction urinaire :

Le score BCI de la fonction urinaire a été rapporté par quatre études, incluant au total 486 patients (**Figure 25**). Les résultats combinés selon un modèle d'effectifs aléatoires ont mis en évidence une différence significative de -18,17 du Score BCI de la fonction urinaire au profit du Bricker (95% CI : -27,49, -8,84 p=0,0001) avec hétérogénéité significative (Chi<sup>2</sup> = 84,41, df = 3 (P < 0,00001); I<sup>2</sup> = 96%).

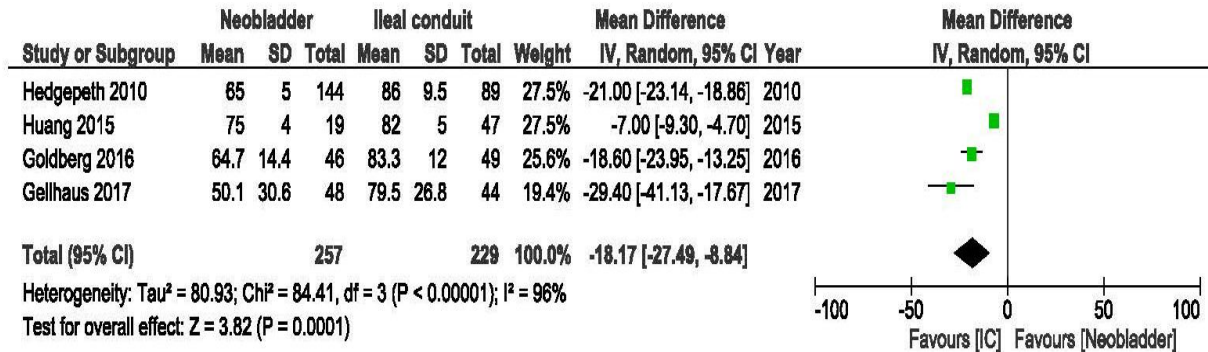


Figure 25 : Forest plot - Fonction urinaire (Score du sous-domaine BCI)

## 2- Critère de jugement : Score BCI de la gène urinaire :

Le score BCI de la gène urinaire a été rapporté par quatre études, incluant au total 486 patients (**Figure 26**). Les résultats combinés selon un modèle d'effectifs aléatoires ont mis en évidence une différence significative de -3,72 du Score BCI de la gène urinaire au profit du Bricker (95% CI : -6,66, -0,79,  $p=0,01$ ) avec hétérogénéité significative ( $\text{Chi}^2 = 11,51$  ;  $\text{df} = 3$  ( $P = 0,009$ ) ;  $I^2 = 74\%$ ).

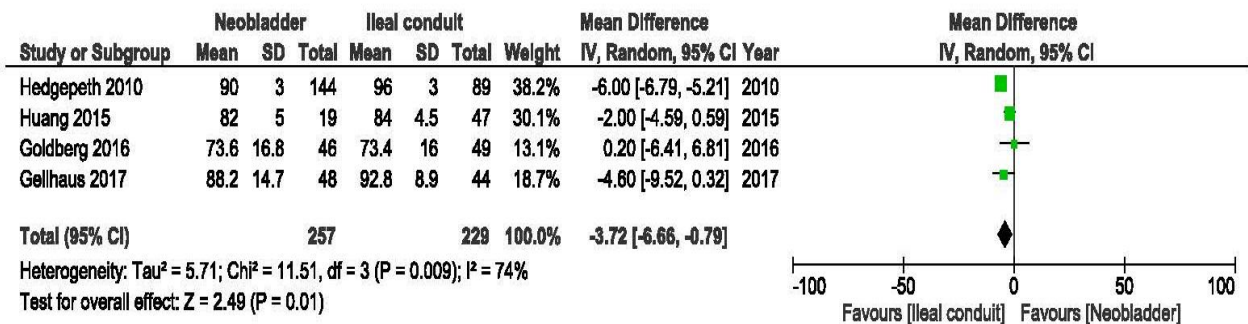


Figure 26 : Forest plot - Gène urinaire (Score du sous-domaine BCI)

## 3- Critère de jugement : Score BCI de la fonction digestive

Le score BCI de la fonction digestive a été rapporté par deux études, incluant au total 187 patients (**Figure 27**). Les résultats combinés selon un modèle d'effectifs fixes ont mis en évidence une différence non significative de -0,92 entre l'entérocystoplastie et le Bricker (95% CI : -4,30, 2,47,  $p=0,60$ ) avec hétérogénéité non significative ( $\text{Chi}^2 = 1,92$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0,17$ );  $I^2 = 48\%$ ).

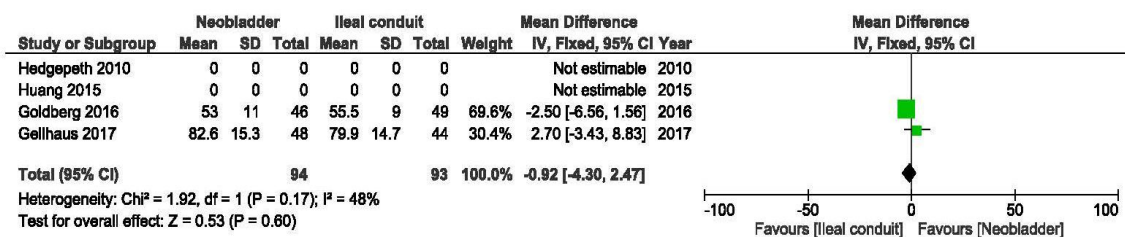


Figure 27 : Forest plot - Fonction digestive (Score du sous-domaine BCI)

#### 4- Critère de jugement : Score BCI de la gêne digestive

Le score BCI de la gêne digestive a été rapporté par deux études incluant 187 patients (**Figure 28**). Les résultats combinés selon le modèle à effectifs fixes, ont mis en évidence une différence non significative de 0,42 entre l'entérocystoplastie et le Bricker (95% CI ; -2,82, 3,65, p=0,80) avec hétérogénéité non significative ( $\text{Chi}^2 = 0,06$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0,81$ );  $I^2 = 0\%$ ).

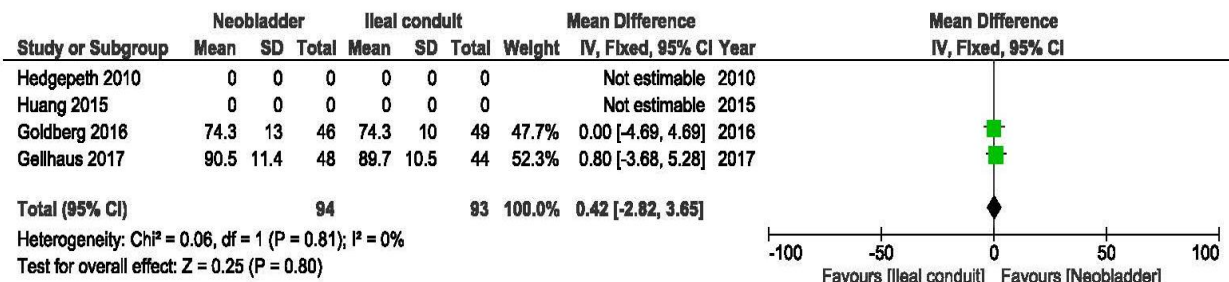


Figure 28 : Forest plot - Gêne digestive (Score du sous-domaine BCI)

#### 5- Critère de jugement : Score BCI de la fonction sexuelle :

Le score BCI de la fonction sexuelle a été rapporté par deux études incluant 187 patients (**Figure 29**). Les résultats combinés selon le modèle à effectifs fixes, ont mis en évidence une différence significative de 12,7 au profit de l'entérocystoplastie (95% CI ; 6,32, 19,08,  $p < 0,0001$ ) avec hétérogénéité non significative ( $\text{Chi}^2 = 0,00$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 1,00$ );  $I^2 = 0\%$ ).

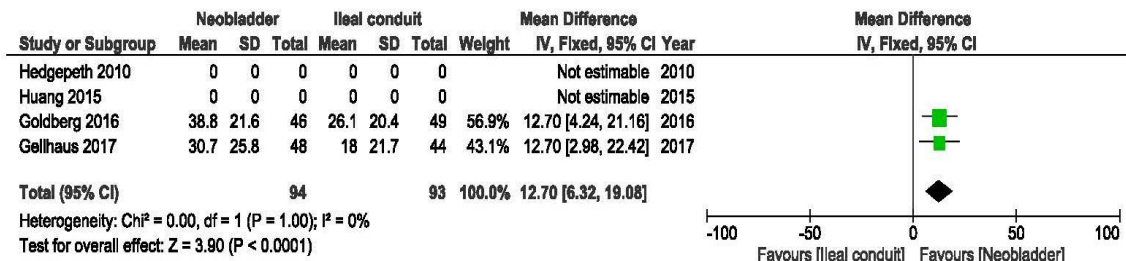


Figure 29 : Forest plot - Fonction sexuelle (Score du sous-domaine BCI)

**6- Critère de jugement : Score BCI de la gène sexuelle :**

Le score BCI de la gène sexuelle a été rapporté par deux études incluant 187 patients (**Figure 30**). Les résultats combinés selon le modèle à effectifs fixes, ont mis en évidence une différence non significative de -7,08 entre l'entérocystoplastie et le Bricker (95% CI ; -15,13, 0,96, p = 0,08) avec hétérogénéité non significative ( $\text{Chi}^2 = 1,96$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0,16$ );  $I^2 = 49\%$ ).

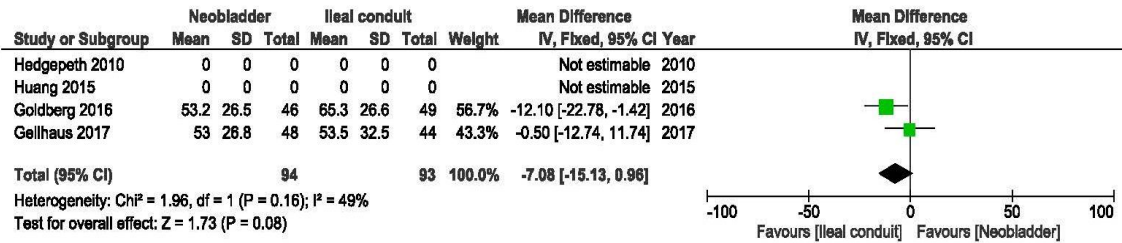


Figure 30 : Forest plot - Gène sexuelle (Score du sous-domaine BCI)

## 7- Biais de publication

Les graphes “funnel plots” ont été examinés pour les six critères de jugement : Score BCI de la fonction urinaire, Score BCI de la gêne urinaire, Score BCI de la fonction digestive, Score BCI de la gêne digestive, Score BCI de la fonction sexuelle, Score BCI de la gêne sexuelle (**Figures 31-36**). L’interprétation de ces graphiques est limitée par le nombre réduit des études incluses.

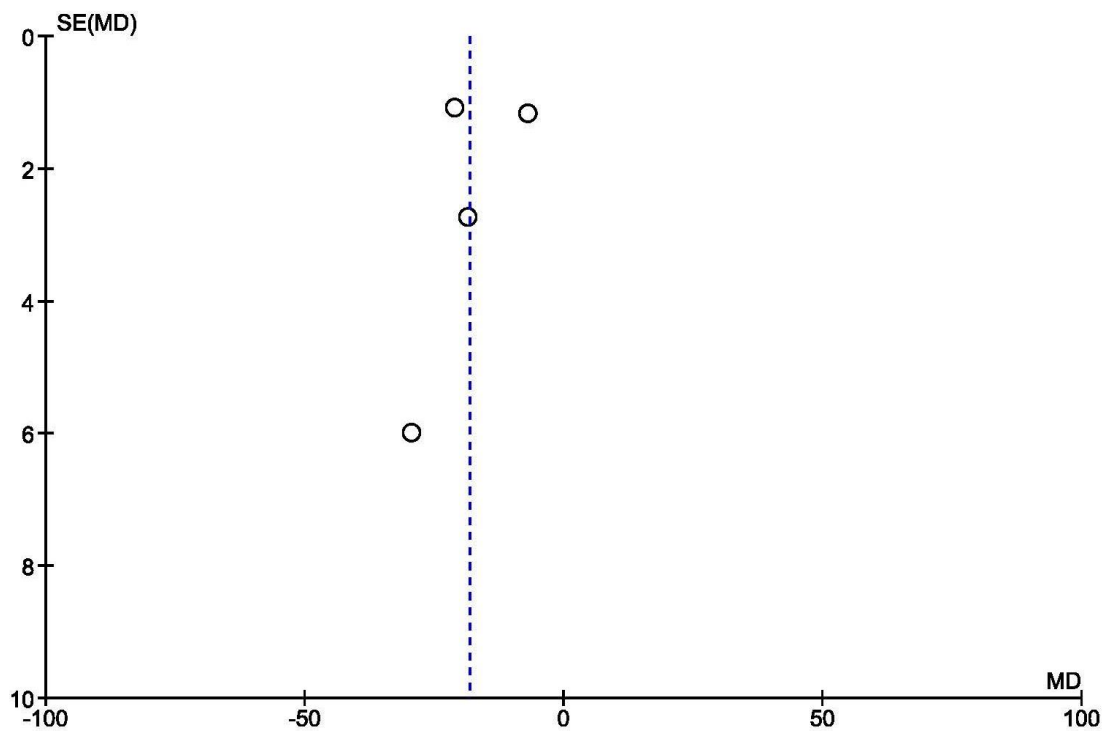


Figure 31 : Funnel plot : Fonction urinaire (Score du sous-domaine BCI)



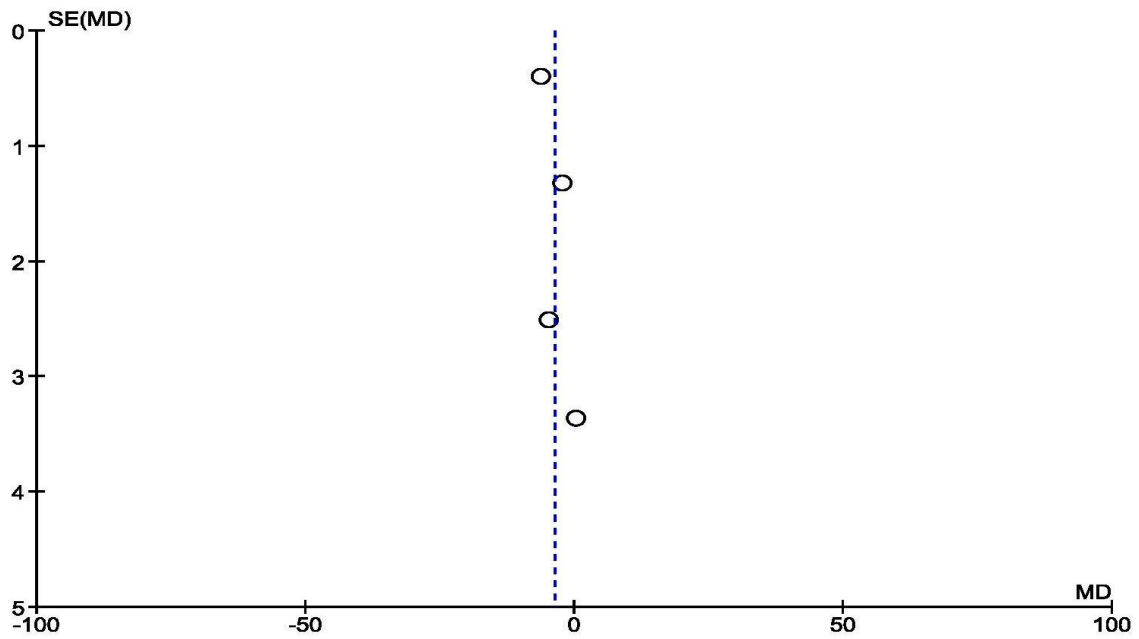


Figure 32 : Funnel plot : Gêne urinaire (Score du sous-domaine BCI)

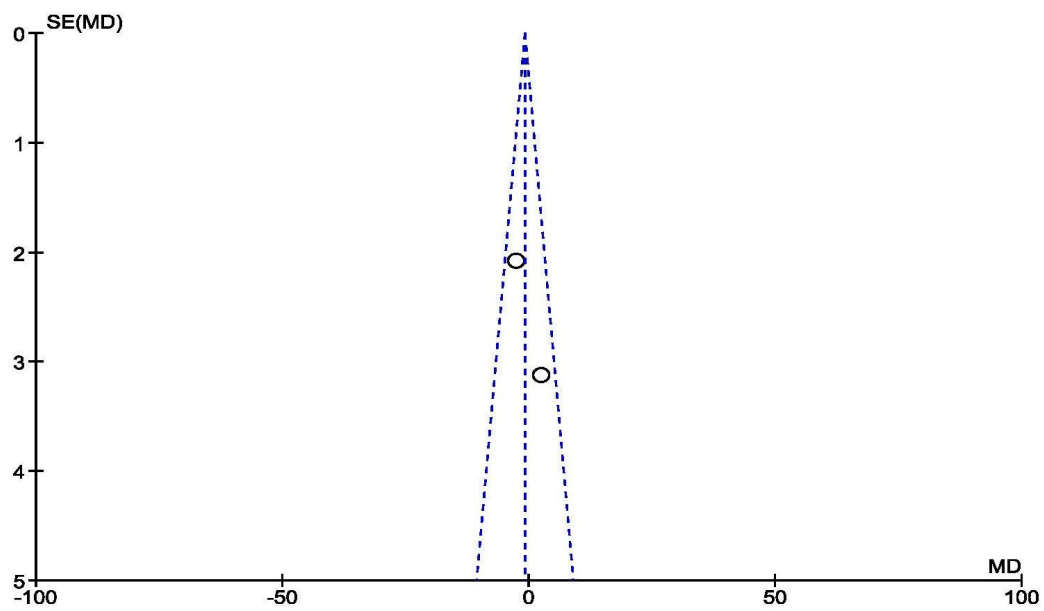


Figure 33 : Funnel plot : Fonction digestive (Score du sous-domaine BCI)

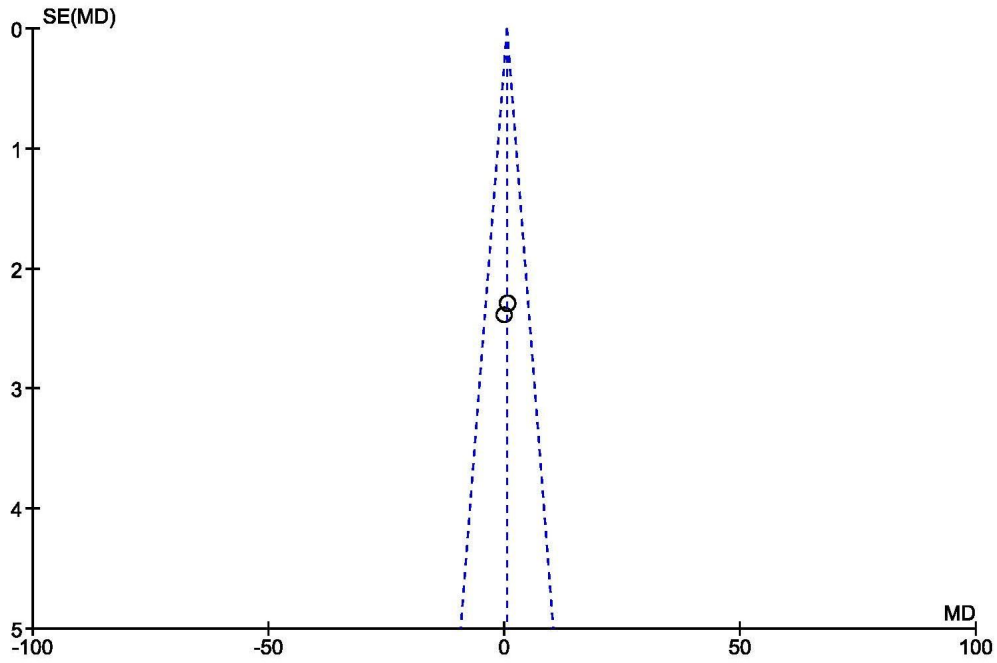


Figure 34 : Funnel plot : Gêne digestive (Score du sous-domaine BCI)

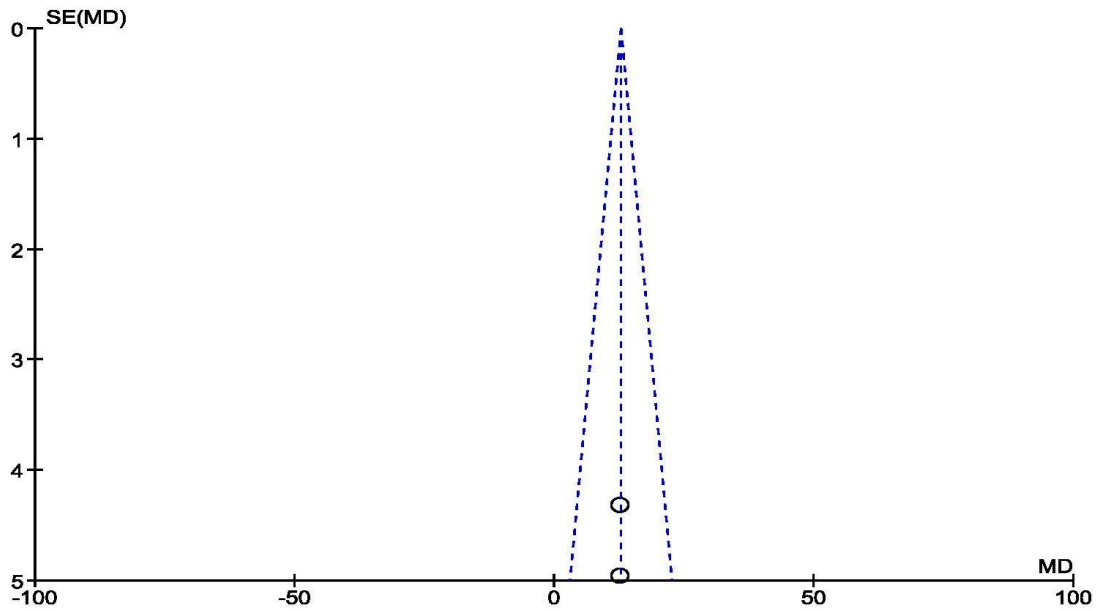


Figure 35 : Funnel plot : Fonction sexuelle (Score du sous-domaine BCI)

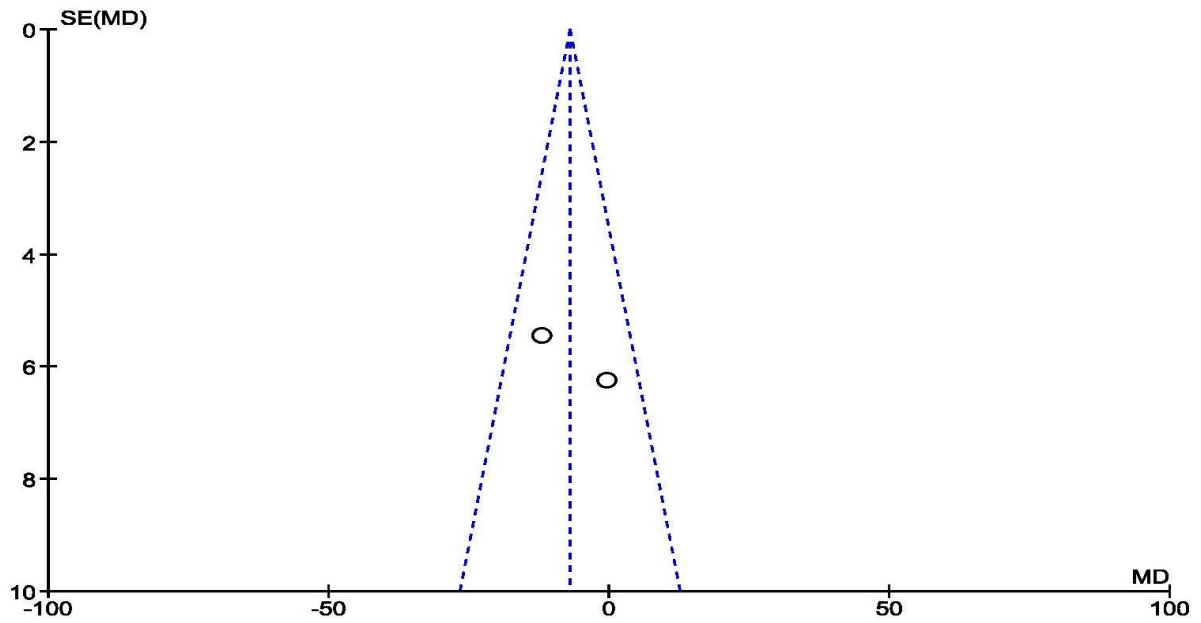


Figure 36 : Funnel plot : Gêne sexuelle (Score du sous-domaine BCI)

# Discussion

### **Pourquoi le BCI a été choisi comme outil d'évaluation de la qualité de vie ?**

Le Bladder Cancer Index (BCI) a été élaboré et validé à l'université de Michigan par Gilbert et al. en 2010 [44].

C'est un outil fiable et spécifique aux tumeurs de la vessie, conçu pour évaluer la QdV chez les patients ayant une maladie localisée. Il a été développé en trois étapes : la revue de la littérature, l'élaboration du questionnaire, et enfin la validation par évaluation de la cohérence et de la reproductibilité [44]. Plusieurs versions traduites ont été par la suite validées : versions française, espagnole, hongroise, et arabe (Annexes 1, 2) [45-48].

Il existe un manque de spécificité dans les autres outils d'évaluation de la QdV dans les tumeurs de vessie, puisqu'ils comprennent des questions sur le bien-être, communes avec les patients oncologiques (autres que ceux ayant une tumeur de vessie), en plus d'un module spécifique aux tumeurs de vessie.

Il existe également des limites dans le stade de la maladie : les questionnaires EORTC-QLQ-BLS24 et FACT-Bladder sont utilisés seulement chez les patients avec tumeurs de vessie non-infiltrant le muscle alors que le questionnaire FACT Vanderbilt Cystectomy Index est utilisé seulement chez les patients ayant une tumeur de vessie infiltrant le muscle [49-51].

Les résultats d'études comparant la QdV chez des patients ayant des tumeurs de vessie tout stade confondu, seraient difficiles à interpréter moyennant ces questionnaires.

Le questionnaire BCI dépasse ces limitations. Il a l'avantage d'être **entièrement spécifique** aux tumeurs de vessie et **valable pour les tumeurs de vessie non-infiltrant le muscle et celles infiltrant le muscle**. Il fournit une mesure robuste sur les plans urinaire, digestif, et sexuel. Il est aussi valable dans les différents traitements, dans les deux sexes, et dans les différentes dérivations urinaires [41].

Pour ces raisons, nous avons choisi comme critères de jugement dans cette méta-analyse, les scores des sous-domaines du questionnaire BCI, à savoir : la fonction urinaire, la gêne urinaire, la fonction digestive, la gêne digestive, la fonction sexuelle, la gêne sexuelle.

### **Sur le plan urinaire**

Les patients ayant eu un Bricker étaient plus âgés que les patients ayant eu une néovessie de substitution (NVS). Cependant, contrairement à ce qui était attendu, les patients Bricker avaient significativement des meilleurs résultats à long terme quant à la fonction urinaire et à la gêne urinaire (sous-domaines du BCI), comparés aux patients NVS.

Ceci pourrait être expliqué par les problèmes de vidange chez les patients NVS [44]. En outre, les patients NVS peuvent avoir un problème de fuite urinaire favorisée par la perte du réflexe mictionnel et l'atteinte du sphincter urétral [42]. Ces patients ont besoin d'une réhabilitation pour apprendre le nouveau mode mictionnel avec recours à des exercices comme ceux de Kegel afin de renforcer le sphincter urétral [42].

Le score de gêne urinaire était significativement meilleur chez les patients Bricker même si ces patients pourraient faire face à des problèmes de fuites urinaires de la poche, irritation cutanée, mauvaise odeur, etc. Ce résultat significatif démontre que le Bricker soit bien toléré par les patients, et que les problèmes de stomie puissent être dépassés par une bonne prise en charge, à domicile et avec l'assistance médicale et para-médicale [42].

Ces résultats vont dans le sens opposé de ceux rapportés par d'autres méta-analyses [52, 53]. La méta-analyse publiée par Yang et al. n'a pas mis en évidence de différence entre les deux dérivations [54]. Alors que celle de Cerruto et al. avait rapporté une meilleure QdV chez les patients NVS par rapport aux patients Bricker [52].

Le problème majeur de ces méta-analyses était l'utilisation d'outils de mesure différents avec des spécificités variables aux tumeurs de vessie, ce qui pourrait engendrer des biais significatifs.

### **Sur le plan digestif**

Il n'y avait aucune différence entre les patients ayant eu un Bricker et ceux ayant eu une NVS en termes des sous-domaines BCI de la fonction et de la gêne digestive.

Ceci pourrait être expliqué par certaines similarités dans l'usage du segment iléal (quoique la longueur soit plus courte dans le Bricker) et le respect de certaines contre-indications spécifiques de l'utilisation de l'intestin dans la dérivation, comme les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin.

### Sur le plan sexuel

Les patients ayant eu une NVS avait significativement un meilleur score de fonction sexuelle par rapport aux patients ayant eu un Bricker. Ceci est dû probablement à l'âge : les patients NVS étaient significativement plus jeunes que les patients Bricker. Cependant, il n'y avait pas de différence significative en terme de gêne sexuelle. Pour ces raisons, on ne pourrait conclure sur la QdV sexuelle.

### Limites de l'étude

Notre étude de méta-analyse comprend des limites.

- Comme les études incluses n'étaient pas randomisées, le risque de **biais de sélection** était considérable dans le choix de la dérivation utilisée. En effet, l'âge était plus élevé dans le groupe des patients "Bricker".
- La fonction sexuelle n'était pas évaluée ou non rapportée dans deux études.
- Une autre limite était en rapport avec le questionnaire BCI : il n'y avait pas d'évaluation de l'image corporelle par le BCI. Hedgepeth et al. n'avaient pas retrouvé de différence entre le Bricker et la NVS en terme d'image corporelle évaluée par l'échelle de l'EORTC (EORTC BIS body image scale) [43]. Cependant, Huang et al. ont rapporté une meilleure image corporelle à court terme chez les patients NVS, évaluée par la même échelle, mais sans différence à long terme (> 1 an) [42].
- Enfin, quant au biais de publication, les graphes de type "Funnel plots" étaient difficiles à interpréter à cause du nombre limité des études incluses pour chaque critère de jugement ( $\leq 4$ ).

# Conclusion



Cette méta-analyse d'études non randomisées a démontré une meilleure QdV sur le plan fonction et gêne urinaires chez les patients ayant eu un Bricker comparés à ceux qui ont eu une NVS. Il n'y a pas de conclusion quant à la QdV sur le plan sexuel à cause de la différence d'âge entre les patients Bricker et NVS. Des études randomisées avec l'utilisation du BCI avec un complément d'échelle pour l'image corporelle permettraient de répondre aux questions encore ouvertes et largement débattues en terme de QdV des patients après une dérivation urinaire.

# Références

- [1] Koutani A et al. Recommandations des bonnes pratiques médicales en onco-urologie tumeur de vessie. *Clinical urology*. 2016;(13) 685-749
- [2] Alfred Witjes J, Leuret T, Compérat EM, Cowan NC, De Santis M, Bruins HM, et al. Updated 2016 EAU Guidelines on Muscle-invasive and Metastatic Bladder Cancer. *Eur Urol*. 2017 Mar;71(3):462–75.
- [3] Stenzl A, Nagele U, Kuczyk M, Sievert K-D, Anastasiadis A, Seibold J, et al. Cystectomy – Technical Considerations in Male and Female Patients. *EAU Update Series*. 2005 Sep 1;3(3):138–46.
- [4] Nagele U, Anastasiadis AG, Stenzl A, Kuczyk M. Radical cystectomy with orthotopic neobladder for invasive bladder cancer: a critical analysis of long-term oncological, functional, and quality of life results. *World J Urol*. 2012 Dec 1;30(6):725–32.
- [5] Sánchez-Ortiz RF, Huang WC, Mick R, Van Arsdalen KN, Wein AJ, Malkowicz SB. An interval longer than 12 weeks between the diagnosis of muscle invasion and cystectomy is associated with worse outcome in bladder carcinoma. *J Urol*. 2003 Jan;169(1):110–5; discussion 115.
- [6] Rouprêt M, Neuzillet Y, Masson-Lecomte A, Colin P, Compérat E, Dubosq F, et al. [CCAFU french national guidelines 2016-2018 on bladder cancer]. *Prog Urol*. 2016 Nov;27 Suppl 1:S67–91.
- [7] Ziouziou I, Ammani A, Karmouni T, El Khader K, Koutani A, Iben Attya Andaloussi A. [Does chewing gum improve postoperative results in patients undergoing radical cystectomy? A systematic review of literature and meta-analysis]. *Prog Urol*. 2017 Jul 19; pii: S1166-7087(17)30167-7.
- [8] Brown RB. Urinary Diversion. In: *Clinical Urology Illustrated* [Internet]. Springer, Dordrecht; 1982 [cited 2017 Sep 15]. p. 193–206. Available from: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-009-8096-9\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-009-8096-9_8)
- [9] Pannek J, Senge T. History of urinary diversion. *Urol Int*. 1998;60(1):1–10.
- [10] Couvelaire R. [Substitute ileal reservoir following total cystectomy in the male]. *J Urol Medicale Chir*. 1951;57(6):408–17.

- [11] Lilien OM, Camey M. 25-Year Experience with Replacement of the Human Bladder (Camey Procedure). *J Urol*. 2017 Feb;197(2S):S173–9.
- [12] Park J, Ahn H. Radical Cystectomy and Orthotopic Bladder Substitution Using Ileum. *Korean J Urol*. 2011 Apr;52(4):233–40.
- [13] Lee RK, Abol-Enein H, Artibani W, Bochner B, Dalbagni G, Daneshmand S, et al. Urinary diversion after radical cystectomy for bladder cancer: options, patient selection, and outcomes. *BJU Int*. 2014 Jan;113(1):11–23.
- [14] Tariel E, Artus PM, Meria P, Cortesse A, Desgrandchamps F, Teillac P. Entérocystoplastie de substitution chez l'homme (Hautmann exclu) : principes et applications techniques. *Annales d'Urologie*. 2006 Dec 1;40(6):368–94.
- [15] Nicolas Gaunez - Etude prospective longitudinale multicentrique comparant la qualité de vie à 1 an de l'urétérostomie cutanée trans-iléale de type Bricker et l'entérocystoplastie chez les patients traités par cystectomie pour tumeur de vessie – UP thèses - Les thèses en ligne de l'Université de Poitiers [Internet]. [cited 2017 Oct 4]. Available from: <http://petille.univ-poitiers.fr/notice/view/48002>
- [16] Barre PH, Herve JM, Botto H, Camey M. Update on the Camey II procedure. *World J Urol*. 1996;14(1):27–8.
- [17] Hautmann RE, Egghart G, Frohneberg D, Miller K. The ileal neobladder. *J Urol*. 1988 Jan;139(1):39–42.
- [18] Studer UE, Ackermann D, Casanova GA, Zingg EJ. A newer form of bladder substitute based on historical perspectives. *Semin Urol*. 1988 Feb;6(1):57–65.
- [19] Pagano F, Artibani W, Ligato P, Piazza R, Garbeglio A, Passerini G. Vescica Ileale Padovana: a technique for total bladder replacement. *Eur Urol*. 1990;17(2):149–54.
- [20] Botto H, Herve JM, Barre P. [Detubulized Z-shaped +enterocystoplasty following total prostatesctomy]. *Prog Urol*. 1994 Oct;4(5 Suppl 2):77–83.
- [21] Abol-Enein H, Ghoneim MA. Further clinical experience with the ileal W-neobladder and a serous-lined extramural tunnel for orthotopic substitution. *Br J Urol*. 1995 Nov;76(5):558–64.

- [22] Bricker EM. Bladder substitution after pelvic evisceration. *Surg Clin North Am.* 1950 Oct;30(5):1511–21.
- [23] Zerbib M, Slama J, Bouchot O. [Urinary diversion: surgical techniques]. *Prog Urol.* 2002 Nov;12(5):857–90.
- [24] R. de Petriconi. Remplacement iléal de vessie. Néovessie de type Hautmann. *Encycl Méd Chir, Techniques chirurgicales*, 41-212-B, 2003.
- [25] Szymanski KM, St-Cyr D, Alam T, Kassouf W. External stoma and peristomal complications following radical cystectomy and ileal conduit diversion: a systematic review. *Ostomy Wound Manage.* 2010 Jan 1;56(1):28–35.
- [26] Parekh DJ, Gilbert WB, Koch MO, Smith JA Jr. Continent urinary reconstruction versus ileal conduit: a contemporary single-institution comparison of perioperative morbidity and mortality. *Urology* 2000; 55:852–5.
- [27] Gburek BM, Lieber MM, Blute ML. Comparison of studer ileal neobladder and ileal conduit urinary diversion with respect to perioperative outcome and late complications. *J Urol* 1998; 160:721–3.
- [28] Madersbacher S, Schmidt J, Eberle JM, Thoeny HC, Burkhard F, Hochreiter W, et al. Long-term outcome of ileal conduit diversion. *J Urol.* 2003 Mar;169(3):985–90.
- [29] Shimogaki H, Okada H, Fujisawa M et al. Long-term experience with orthotopic reconstruction of the lower urinary tract in women. *J Urol* 1999; 161: 573–7
- [30] Mills RD, Studer UE. Female orthotopic bladder substitution: a good operation in the right circumstances. *J Urol* 2000; 163: 1501–4
- [31] Ali-el-Dein B, el-Sobky E, Hohenfellner M, Ghoneim MA. Orthotopic bladder substitution in women: functional evaluation. *J Urol* 1999; 161:1875–80
- [32] Hautmann RE, Petriconi RC de, Volkmer BG. 25 Years of Experience With 1,000 Neobladders: Long-Term Complications. *The Journal of Urology.* 2011 Jun 1;185(6):2207–12.
- [33] Steven K, Poulsen AL. The orthotopic Kock ileal neobladder: functional results, urodynamic features, complications and survival in 166 men. *J Urol* 2000; 164: 288–95.

- [34] Furrer MA, Roth B, Kiss B, Nguyen DP, Boxler S, Burkhard FC, et al. Patients with an Orthotopic Low Pressure Bladder Substitute Enjoy Long-Term Good Function. *J Urol*. 2016 Oct;196(4):1172–80.
- [35] Yadav SS, Gangkak G, Mathur R, Yadav RG, Tomar V. Long-term Functional, Urodynamic, and Metabolic Outcome of a Modified Orthotopic Neobladder Created With a Short Ileal Segment: Our 5-year Experience. *Urology*. 2016 Aug;94:167–72.
- [36] Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Available from [www.cochrane-handbook.org](http://www.cochrane-handbook.org).
- [37] Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Medicine* 2009;6(7):e1000100. [DOI: 10.1371/journal.pmed.1000100]
- [38] Evidence-Based Cf. Oxford Centre for evidence-based medicine: levels of evidence, 2009. <http://www.cebm.net/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>
- [39] Wan X, Wang W, Liu J, Tong T. Estimating the sample mean and standard deviation from the sample size, median, range and/or interquartile range. *BMC Med Res Methodol* 2014;14:135.
- [40] Gellhaus PT, Cary C, Kaimakliotis HZ, Johnson CS, Weiner M, Koch MO, Bihrlé R. Long-term Health-related Quality of Life Outcomes Following Radical Cystectomy. *Urology*. 2017 Aug;106:82-86.
- [41] Goldberg H, Baniel J, Mano R, Rotlevy G, Kedar D, Yossepowitch O. Orthotopic neobladder vs. ileal conduit urinary diversion: A long-term quality-of-life comparison. *Urol Oncol*. 2016 Mar;34(3):121.e1-7.
- [42] Huang Y, Pan X, Zhou Q, Huang H, Li L, Cui X, Wang G, Jizhong R, Yin L, Xu D, Hong Y. Quality-of-life outcomes and unmet needs between ileal conduit and orthotopic ileal neobladder after radical cystectomy in a Chinese population: a 2-to-1 matched-pair analysis. *BMC Urol*. 2015 Nov 27;15:117.

- [43] Hedgepeth RC, Gilbert SM, He C, Lee CT, Wood DP Jr. Body image and bladder cancer specific quality of life in patients with ileal conduit and neobladder urinary diversions. *Urology*. 2010 Sep;76(3):671-5.
- [44] Gilbert SM, Dunn RL, Hollenbeck BK, Montie JE, Lee CT, Wood DP, et al. Development and validation of the Bladder Cancer Index: a comprehensive, disease specific measure of health related quality of life in patients with localized bladder cancer. *J Urol*. 2010 May;183(5):1764–9.
- [45] Gaunez N, Larré S, Pirès C, Doré B, Wei J, Pfister C, et al. [French translation and linguistic validation of the questionnaire Bladder Cancer Index (BCI)]. *Prog Urol*. 2010 May;22(6):350–3.
- [46] Schmidt S, Riel R, Frances A, Lorente Garin JA, Bonfill X, Martinez-Zapata MJ, et al. Bladder cancer index: cross-cultural adaptation into Spanish and psychometric evaluation. *Health Qual Life Outcomes*. 2014 Feb 15;12:20.
- [47] Hevér NV, Péntek M, Balló A, Gulácsi L, Baji P, Brodszky V, et al. Health related quality of life in patients with bladder cancer: a cross-sectional survey and validation study of the Hungarian version of the Bladder Cancer Index. *Pathol Oncol Res*. 2015 Jul;21(3):619–27.
- [48] Ziouziou I, Touzani MA, Karmouni T, El Khader K, Koutani A, Iben Attya Andaloussi A. Arabic translation and linguistic validation of the questionnaire Bladder Cancer Index. *African Journal of Urology*. Ahead of print.
- [49] Sprangers MA, Cull A, Groenvold M, Bjordal K, Blazeby J, Aaronson NK. The European Organization for Research and Treatment of Cancer approach to developing questionnaire modules: an update and overview. *EORTC Quality of Life Study Group. Qual Life Res*. 1998 May;7(4):291–300.
- [50] Cookson MS, Dutta SC, Chang SS, Clark T, Smith JA, Wells N. Health related quality of life in patients treated with radical cystectomy and urinary diversion for urothelial carcinoma of the bladder: development and validation of a new disease specific questionnaire. *J Urol*. 2003 Nov;170(5):1926–30.

- [51] Anderson CB, Feurer ID, Large MC, Steinberg GD, Barocas DA, Cookson MS, et al. Psychometric characteristics of a condition-specific, health-related quality-of-life survey: the FACT-Vanderbilt Cystectomy Index. *Urology*. 2012 Jul;80(1):77–83.
- [52] Cerruto MA, D’Elia C, Siracusano S, Porcaro AB, Cacciamani G, De Marchi D, et al. Is Health-Related Quality of Life after Radical Cystectomy Using Validated Questionnaires Really Better in Patients with Ileal Orthotopic Neobladder Compared to Ileal Conduit: A Meta-Analysis of Retrospective Comparative Studies. *Curr Urol*. 2017 Jul;10(2):57–68.
- [53] Ali AS, Hayes MC, Birch B, Dudderidge T, Somani BK. Health related quality of life (HRQoL) after cystectomy: comparison between orthotopic neobladder and ileal conduit diversion. *Eur J Surg Oncol*. 2015 Mar;41(3):295–9.
- [54] Yang LS, Shan BL, Shan LL, Chin P, Murray S, Ahmadi N, et al. A systematic review and meta-analysis of quality of life outcomes after radical cystectomy for bladder cancer. *Surg Oncol*. 2016 Sep;25(3):281–97.



# Annexes

**Annexe I : Version arabe du questionnaire BCI**

استطلاع مؤشر سرطان المثانة :

تم تصميم هذا الاستطلاع لتقييم جودة الحياة لدى المرضى الذين يعانون من سرطان المثانة. لمساعدتنا في الحصول على تقييم أكثر دقة، فإنه من المهم أن تجيب عن الأسئلة بصدق وبشكل كامل. فإن المعلومات التي تجمعها هذه الدراسة تبقى في سرية تامة

التاريخ :

الاسم :

رقم الملف :

تاريخ الميلاد :

الجنس : ذكر أنثى

	<p>الوظيفة البولية</p> <p>هذا الجزء من الأسئلة يتعلق بالعادة البولية المرجو الإجابة فيما يخص الأربعة أسابيع الأخيرة فقط</p>	<p>لا تكتب شيئاً في هذا الهامش</p>
<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>1- هل لديك حالياً</p> <p>1..... مئانة طبيعية</p> <p>2..... أنيوب معوي</p> <p>3..... مئانة جديدة "تركيبية"</p> <p>4..... تحويل البول الحصري/جيب قابل للمسبار</p> <p>5..... آخر (حدد)</p>	<p>23/</p>
<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>2- خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة، كم مرة أحسست فيها فعلاً بالحاجة لإفراغ المئانة، أو المئانة الجديدة، أو الجيب، أو الكيس الخارجي في اليوم؟</p> <p>1..... أكثر من مرة في ساعة واحدة</p> <p>2..... مرة في ساعة واحدة</p> <p>3..... مرة كل ساعتين</p> <p>4..... مرة كل ثلاث إلى خمس ساعات</p> <p>5..... فقط مرة أو مرتين في اليوم</p>	<p>0/</p>
<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>3- خلال الأربعة أسابيع الأخيرة، كم مرة تسرب البول عندما كنت مستيقظاً أو ممارساً لنشاطاتك اليومية؟</p> <p>1..... كل يوم</p> <p>2..... تقريبا مرة في الأسبوع</p> <p>3..... أقل من مرة في الأسبوع</p> <p>4..... أبدا على الإطلاق</p>	<p>24/</p>

<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>4- خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة، كم مرة تسرب البول عندما كنت نائما؟                  1..... كل ليلة                  2..... تقريبا مرة في الأسبوع.                  3..... أقل من مرة في الأسبوع                  4..... أبدا على الإطلاق.</p>	<p>لا تكتب شيئا في هذا الهامش 25/</p>																														
<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>5- خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة، ما هو الاقتراح الأنسب الذي يصف تسرب البول عندما تكون مستيقظا -"من بين الاقتراحات الآتية؟                  1..... لا تحكم على الإطلاق                  2..... سيل متكرر                  3..... سيل أحيانا                  4..... تحكم تام.</p>	<p>26/</p>																														
<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>6- خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة، ما هو الاقتراح الأنسب الذي يصف تسرب البول عندما تكون نائما، من بين الاقتراحات الآتية؟                  1..... لا تحكم على الإطلاق                  2..... سيل متكرر                  3..... سيل أحيانا                  4..... تحكم تام.</p>	<p>27/</p>																														
<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>7- إلى أي حد يمكن للأمر التالي أن تكون سببت مشكلة لك خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة ؟ (ضع دائرة حول الرقم المناسب في كل سطر)</p> <table border="1" data-bbox="424 1137 1185 1592"> <thead> <tr> <th>مشكلة كبيرة</th> <th>مشكلة متوسطة</th> <th>مشكلة صغيرة</th> <th>مشكلة هيئة</th> <th>ليست مشكلة</th> <th>الأسابيع الأربعة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>أ- تشرب البول مما أدى إلى تهيج الجلد</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>ب- تسرب البول مما أدى إلى رائحة في الجسد</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>ج- وجود دم في البول</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>د- ألم متعلق بالتبول أو بتحويل البول أو القسطرة</td> </tr> </tbody> </table>	مشكلة كبيرة	مشكلة متوسطة	مشكلة صغيرة	مشكلة هيئة	ليست مشكلة	الأسابيع الأربعة	4	3	2	1	0	أ- تشرب البول مما أدى إلى تهيج الجلد	4	3	2	1	0	ب- تسرب البول مما أدى إلى رائحة في الجسد	4	3	2	1	0	ج- وجود دم في البول	4	3	2	1	0	د- ألم متعلق بالتبول أو بتحويل البول أو القسطرة	<p>28/ 29/ 30/ 31/</p>
مشكلة كبيرة	مشكلة متوسطة	مشكلة صغيرة	مشكلة هيئة	ليست مشكلة	الأسابيع الأربعة																											
4	3	2	1	0	أ- تشرب البول مما أدى إلى تهيج الجلد																											
4	3	2	1	0	ب- تسرب البول مما أدى إلى رائحة في الجسد																											
4	3	2	1	0	ج- وجود دم في البول																											
4	3	2	1	0	د- ألم متعلق بالتبول أو بتحويل البول أو القسطرة																											

<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>8- إلى أي درجة كان لديك انزعاج بسبب المثانة الطبيعية أو التركيبية (المعوية) أو تحويل البول أو الجيب القابل للمسبار، وذلك خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة؟</p> <p>لم يكن لدي انزعاج ..... 1.....</p> <p>انزعاج هين جدا ..... 2.....</p> <p>انزعاج بسيط..... 3.....</p> <p>انزعاج كبير ..... 4.....</p> <p>9- خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة، إلى أي مدى أدت الصعوبات الناتجة عن المثانة الطبيعية أو المعوية أو تحويل البول أو الجيب القابل للمسبار، إلى تحديد الأنشطة الخاصة بك ؟</p>	<p>32/</p>																								
<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>كثيرا</th> <th>أحيانا</th> <th>نوعا ما</th> <th>قليل جدا</th> <th>أبدل</th> <th>الأسابيع الأربعة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>أ. الأنشطة الاجتماعية مع الأصدقاء</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>ب. التدريبات البدنية</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>ج- النوم</td> </tr> </tbody> </table>	كثيرا	أحيانا	نوعا ما	قليل جدا	أبدل	الأسابيع الأربعة	4	3	2	1	0	أ. الأنشطة الاجتماعية مع الأصدقاء	4	3	2	1	0	ب. التدريبات البدنية	4	3	2	1	0	ج- النوم	<p>33/</p> <p>34/</p> <p>35/</p>
كثيرا	أحيانا	نوعا ما	قليل جدا	أبدل	الأسابيع الأربعة																					
4	3	2	1	0	أ. الأنشطة الاجتماعية مع الأصدقاء																					
4	3	2	1	0	ب. التدريبات البدنية																					
4	3	2	1	0	ج- النوم																					

	<p>الوظيفة الهضمية هذا الجزء من الأسئلة يتعلق بالحالة الهضمية وألم البطن المرجو الإجابة فقط عن الأسابيع الأربعة الأخيرة .</p>	<p>لا تكتب شيئا في هذا الهامش</p>
<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>1- كم عدد المرات التي شعرت فيها بالحاجة الملحة للذهاب إلى الحمام للغائط ولم يحدث شيء، خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة ؟ أكثر من مرة في اليوم ..... 1..... مرة واحدة في اليوم..... 2..... أكثر من مرة في الأسبوع..... 3..... حوالي مرة واحدة في الأسبوع..... 4..... نادرا أو أبدا..... 5.....</p>	<p>36/</p>
<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>2- كم مرة كان لديك براز (غائط) سائل أو غير متشكل أو منفلت خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة ؟ أبدا..... 1..... نادرا ..... 2..... مرة كل اثنتين ..... 3..... غالبا..... 4..... دائما ..... 5.....</p>	<p>37/</p>
<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>3- كم مرة كان لديك ألم عند التبرز خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة ؟ أبدا ..... 1..... نادرا ..... 2..... مرة كل اثنتين ..... 3..... غالبا..... 4..... دائما ..... 5.....</p>	<p>38/</p>

ضع دائرة حول الرقم (المناسب)	4- كم مرة ذهبت إلى الحمام للغائط في يوم عادي، خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة ؟	لا تكتب شيئا في هذا الهامش																																				
	1..... مرة واحدة أو أقل 2..... مرتين 3..... ثلاث مرات 4..... أربع مرات أو أكثر	39/																																				
ضع دائرة حول الرقم (المناسب)	5- إلى أي حد كانت الأمور الآتية مشكلة بالنسبة لك خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة؟ (ضع دائرة حول الرقم المناسب في كل سطر)																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>مشكلة كبيرة</th> <th>مشكلة متوسطة</th> <th>مشكلة صغيرة</th> <th>مشكلة هيئة</th> <th>ليست مشكلة</th> <th>الأسابيع الأربعة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>أ- الحاجة الملحة للذهاب إلى الحمام للغائط</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>ب- ارتفاع وثيرة البراز</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>ج- دم في البراز</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>د- ألم المستقيم أو البطن أو أسفل البطن</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>هـ- الإمساك</td> </tr> </tbody> </table>	مشكلة كبيرة	مشكلة متوسطة	مشكلة صغيرة	مشكلة هيئة	ليست مشكلة	الأسابيع الأربعة	4	3	2	1	0	أ- الحاجة الملحة للذهاب إلى الحمام للغائط	4	3	2	1	0	ب- ارتفاع وثيرة البراز	4	3	2	1	0	ج- دم في البراز	4	3	2	1	0	د- ألم المستقيم أو البطن أو أسفل البطن	4	3	2	1	0	هـ- الإمساك	40/ 41/ 42/ 43/ 44/
	مشكلة كبيرة	مشكلة متوسطة	مشكلة صغيرة	مشكلة هيئة	ليست مشكلة	الأسابيع الأربعة																																
	4	3	2	1	0	أ- الحاجة الملحة للذهاب إلى الحمام للغائط																																
	4	3	2	1	0	ب- ارتفاع وثيرة البراز																																
	4	3	2	1	0	ج- دم في البراز																																
	4	3	2	1	0	د- ألم المستقيم أو البطن أو أسفل البطن																																
4	3	2	1	0	هـ- الإمساك																																	
6- عموما إلى أي مدى كان الذهاب إلى الحمام للغائط مشكلة خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة؟																																						
1..... مشكلة كبيرة 2..... مشكلة متوسطة 3..... مشكلة صغيرة 4..... مشكلة هيئة 5..... ليست مشكلة	45/																																					

	<p>الوظيفة الجنسية هذا الجزء من الأسئلة يتعلق بالوظيفة الجنسية والارتياح الجنسي. العديد من هذه الأسئلة شخصية جدا، لكنها سوف تساعدنا على فهم أفضل لقضايا هامة واجهتك يوميا للتذكير، هذا الاستطلاع سري للغاية المرجو الإجابة بصدق عن الأسابيع الأربعة الأخيرة فقط</p>	<p>لا تكتب شيئا في هذا الهامش</p>																																				
<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>1- كيف تصف النقاط التالية خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة ؟ (ضع دائرة حول الرقم المناسب في كل سطر)</p> <table border="1" data-bbox="424 663 1184 1155"> <thead> <tr> <th>جيد جدا</th> <th>جيد</th> <th>متوسط</th> <th>سيء</th> <th>سيء جدا</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>أ- مستواك في الرغبة الجنسية؟</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>ب- قدرتك على الوصول إلى قمة الجماع</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>ج- حساسيتك في الأعضاء التناسلية؟</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>د- قدرتك على أن تتأثر جنسيا</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>هـ- قدرتك على ممارسة الجنس؟</td> </tr> </tbody> </table> <p>2- خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة، كم مرة مارست نشاطا جنسيا؟</p> <p>أبدا.....1</p> <p>أقل من مرة في الأسبوع.....2</p> <p>حوالي مرة في الأسبوع.....3</p> <p>أكثر من مرة في الأسبوع.....4</p>	جيد جدا	جيد	متوسط	سيء	سيء جدا		4	3	2	1	0	أ- مستواك في الرغبة الجنسية؟	4	3	2	1	0	ب- قدرتك على الوصول إلى قمة الجماع	4	3	2	1	0	ج- حساسيتك في الأعضاء التناسلية؟	4	3	2	1	0	د- قدرتك على أن تتأثر جنسيا	4	3	2	1	0	هـ- قدرتك على ممارسة الجنس؟	<p>46/ 47/ 48/ 49/ 50/ 51/</p>
جيد جدا	جيد	متوسط	سيء	سيء جدا																																		
4	3	2	1	0	أ- مستواك في الرغبة الجنسية؟																																	
4	3	2	1	0	ب- قدرتك على الوصول إلى قمة الجماع																																	
4	3	2	1	0	ج- حساسيتك في الأعضاء التناسلية؟																																	
4	3	2	1	0	د- قدرتك على أن تتأثر جنسيا																																	
4	3	2	1	0	هـ- قدرتك على ممارسة الجنس؟																																	



<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>3- خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة، كم مرة شعرت بألم متعلق بالجنس ؟                  1..... أبدا                  2..... نادرا                  3..... ليس كثيرا                  4..... في كثير من الأحيان                  4- إلى أي حد كانت الأمور الآتية مشكلة بالنسبة لك خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة؟ (ضع دائرة حول الرقم المناسب في كل سطر)</p>	<p>لا تكتب شيئا في هذا الهامش 52/</p>																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>مشكلة كبيرة</th> <th>مشكلة متوسطة</th> <th>مشكلة صغيرة</th> <th>مشكلة هيئة</th> <th>ليست مشكلة</th> <th>الأسابيع الأربعة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>أ-مستواك في الرغبة الجنسية؟</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>ب-قدرتك على ممارسة الجنس</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>ج-قدرتك على الوصول إلى قمة الجماع؟</td> </tr> </tbody> </table>	مشكلة كبيرة	مشكلة متوسطة	مشكلة صغيرة	مشكلة هيئة	ليست مشكلة	الأسابيع الأربعة	4	3	2	1	0	أ-مستواك في الرغبة الجنسية؟	4	3	2	1	0	ب-قدرتك على ممارسة الجنس	4	3	2	1	0	ج-قدرتك على الوصول إلى قمة الجماع؟	<p>53/ 54/ 55/</p>
مشكلة كبيرة	مشكلة متوسطة	مشكلة صغيرة	مشكلة هيئة	ليست مشكلة	الأسابيع الأربعة																					
4	3	2	1	0	أ-مستواك في الرغبة الجنسية؟																					
4	3	2	1	0	ب-قدرتك على ممارسة الجنس																					
4	3	2	1	0	ج-قدرتك على الوصول إلى قمة الجماع؟																					
<p>(ضع دائرة حول الرقم المناسب)</p>	<p>5- بشكل عام، كيف تصف الوظيفة الجنسية الخاصة بك خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة ؟                  1..... سيئة جدا                  2..... سيئة                  3..... متوسطة                  4..... جيدة                  5..... جيدة جدا</p>	<p>56/</p>																								

(ضع دائرة حول الرقم المناسب)	6-يشكل عام، إلى أي حد كانت الوظيفة الجنسية أو النقص فيها، مشكلة بالنسبة لك خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة 1..... ليست مشكلة 2..... مشكلة هينة 3..... مشكلة صغيرة 4..... مشكلة متوسطة 5..... مشكلة كبيرة	لا تكتب شيئا في هذا الهامش 57/
------------------------------------	--	---

شكرا جزيلا لك

**Annexe II :**  
**Version française du Bladder Cancer Index BCI**

**FONCTION URINAIRE**

Cette section concerne vos habitudes urinaires durant les 4 DERNIERES SEMAINES seulement

1Ffu. Vous avez actuellement? (une seule réponse)

- Votre vessie naturelle..... 1
- Une poche à urine (Bricker / stomie).....2
- Une vessie refaite à partir d'intestin (Néo-vessie)..... 3
- Une poche continente interne nécessitant un sondage.....4
- Autre: Spécifiez \_\_\_\_\_..... 5

23/

2Ffu. Durant les 4 dernières semaines, combien de fois avez-vous ressenti le besoin de vider votre vessie ou néo-vessie (vessie de remplacement) ou poche interne ou sac à urine pendant la journée?

- Plus d'une fois par heure ..... 1
- Une fois par heure ..... 2
- Une fois toutes les 2 heures .....3 (Entourez un chiffre)
- Une fois toutes les 3-5 heures ..... 4
- Une à 2 fois par jour ..... 5

0/

3Ffu. Durant les 4 dernières semaines, combien de fois avez-vous eu des fuites d'urine en faisant vos activités habituelles ? (non incluses les fuites durant votre sommeil)

- Tous les jours ..... 1
- Environ 1 fois par semaine..... 2 (Entourez un chiffre)
- Moins qu'une fois par semaine..... 3
- Jamais..... 4

24/

4Ffu. Durant les 4 dernières semaines, combien de fois avez-vous eu des fuites d'urine pendant votre sommeil?

- Toutes les nuits ..... 1
- Environ 1 fois par semaine..... 2 (Entourez un chiffre)
- Moins qu'une fois par semaine.....3
- Jamais..... 4

25/

5Ffu. Durant les 4 dernières semaines, quelle est la proposition qui décrit le mieux vos fuites d'urine quand vous êtes réveillé ?

Aucun contrôle.....	1		
Fuites fréquentes.....	2	(Entourez un chiffre)	26/
Fuites occasionnelles.....	3		
Contrôle total.....	4		

6Ffu. Durant les 4 dernières semaines, quelle est la proposition qui décrit le mieux vos fuites d'urine quand vous dormez?

Aucun contrôle.....	1		
Fuites fréquentes.....	2	(Entourez un chiffre)	27/
Fuites occasionnelles.....	3		
Contrôle total.....	4		

7Ffu. Dans quelle mesure les points suivants ont pu être un problème pour vous dans les 4 dernières semaines? (Entourez un seul chiffre sur chaque ligne)

	<u>Aucun Problème</u>	<u>Problème minime</u>	<u>Petit Problème</u>	<u>Problème Modéré</u>	<u>Gros Problème</u>	
a. Fuite d'urine entraînant une irritation cutanée.....	0	1	2	3	4	28/
b. Fuite d'urine entraînant une odeur .....	0	1	2	3	4	29/
c. Sang dans les urines .....	0	1	2	3	4	30/
d. Douleur en urinant ou due à la stomie ou au cathétérisme (sondage).....	0	1	2	3	4	31/

8Ffu. Dans quelle mesure votre vessie ou votre stomie ou votre poche cathétérisable ou votre néo-vessie ont pu être une gêne pour vous durant les 4 dernières semaines?

Aucune gêne.....	1		
Gêne minime.....	2		
Petite gêne.....	3	(Entourez un chiffre)	32/
Gêne modérée.....	4		
Gêne importante.....	5		

9Ffu. Durant les 4 dernières semaines, dans quelle mesure les difficultés dues à votre vessie ou à votre stomie ou à votre poche cathétérisable ou votre néo-vessie ont limité vos activités? (Entourez un chiffre sur chaque ligne)

	Pas du tout	Un petit peu	plutôt	pas mal	Beaucoup	
a. Activités sociales avec des amis.....	0	1	2	3	4	33/
b. Exercices physiques .....	0	1	2	3	4	34/
c. Sommeil .....	0	1	2	3	4	35/

**FONCTION DIGESTIVE**

la prochaine section concerne votre appareil digestif et des douleurs abdominales.  
Merci de ne prendre en compte QUE LES 4 DERNIERES SEMAINES.

1Fad. Avec quelle fréquence avez vous eu envie d'aller à la selle sans y arriver durant les 4 dernières semaines?

Plus d'une fois par jour.....	1		
Environ une fois par jour.....	2		
Plus d'une fois par semaine.....	3	(Entourez un chiffre)	36/
Environ 1 fois par semaine.....	4		
Rarement ou jamais.....	5		

2Fad. Avec quelle fréquence avez-vous eu des selles non moulées ou liquides durant les 4 dernières semaines?

Jamais.....	1		
Rarement.....	2		
Une fois sur deux environ.....	3	(Entourez un chiffre)	37/
Habituellement.....	4		
Toujours.....	5		

3Fad. Avec quelle fréquence avez-vous eu des douleurs en allant à la selle durant les 4 dernières semaines?

Jamais.....	1	
Rarement.....	2	
Une fois sur deux environ.....	3	(Entourez un chiffre)
Régulièrement.....	4	
Toujours.....	5	

38/

4 Fad. Combien de fois allez-vous à la selle dans une journée habituelle durant les 4 dernières semaines?

Une fois ou moins.....	1	
Deux.....	2	
Trois.....	3	(Entourez un chiffre)
Quatre ou plus.....	4	

39/

5 Fad. Dans quelle mesure les points suivants ont été un problème pour vous durant les 4 dernières semaines?  
(Entourez un seul chiffre sur chaque ligne)

	Aucun <u>Problème</u>	Problème <u>minime</u>	Petit <u>Problème</u>	Problème <u>Modéré</u>	Gros <u>Problème</u>	
a. Nécessité pressante d'aller à la selle .....	0	1	2	3	4	40/
b. Fréquence augmentée des selles.....	0	1	2	3	4	41/
c. Sang dans les selles.....	0	1	2	3	4	42/
1. Douleurs Rectales/ Abdominales / bas-ventre .....	0	1	2	3	4	43/
e. Constipation .....	0	1	2	3	4	44/

6 Fad. Globalement, dans quelle mesure le fait d'aller à la selle durant les 4 dernières semaines a été un problème?

Gros problème.....	1	
Problème modéré.....	2	
Petit problème.....	3	(Entourez un chiffre)
Problème minime.....	4	
Aucun problème.....	5	

45/

## Supplément au Bladder Cancer Index (BCI)

### FONCTION SEXUELLE

La prochaine section concerne votre fonction sexuelle et votre satisfaction sexuelle. Plusieurs questions sont très personnelles, mais elles nous aideront à mieux comprendre des problèmes importants que vous rencontrez quotidiennement. Rappelez-vous, ce questionnaire est STRICTEMENT CONFIDENTIEL.  
Merci de répondre en toute honnêteté à propos des 4 DERNIERES SEMAINES UNIQUEMENT.

1Ffs. Comment qualifieriez-vous les points suivants durant les 4 dernières semaines?  
(Entourez un chiffre sur chaque ligne)

	<u>Très</u> <u>Mauvais</u>	<u>Mauvais</u>	<u>Moyen</u>	<u>Bon</u>	<u>Très</u> <u>Bon</u>	
a. Votre degré de désir sexuel?.....	1	2	3	4	5	46/
b. Votre capacité à atteindre l'orgasme?.....	1	2	3	4	5	47/
c. Votre degré de sensibilité de la région génitale? .....	1	2	3	4	5	48/
d. Votre capacité à être sexuellement excité?.....	1	2	3	4	5	49/
e. Votre capacité à avoir un rapport sexuel?.....	1	2	3	4	5	50/

2Ffs. Durant les 4 dernières semaines, combien de fois avez-vous eu une activité sexuelle?

Jamais.....	1					
Moins d'une fois par semaine.....		2				
Environ 1 fois par semaine.....			3	(Entourez un chiffre)		51/
Plus d'1 fois par semaine.....			4			

3Ffs. Durant les 4 dernières semaines, combien de fois avez-vous eu une douleur liée à un rapport sexuel?

Jamais.....	1					
rarement .....		2				
Pas souvent.....			3	(Entourez un chiffre)		52/
Souvent.....			4			
Très souvent.....			5			



4Ffs. Dans quelle mesure les points suivants ont été un problème pour vous dans les 4 dernières semaines?  
(Entourez un seul chiffre sur chaque ligne)

	<u>Aucun Problème</u>	<u>Problème minime</u>	<u>Petit Problème</u>	<u>Problème Modéré</u>	<u>Gros Problème</u>	
a. Votre degré de désir sexuel.....	0	1	2	3	4	53/
b. Votre capacité à avoir un rapport sexuel?	0	1	2	3	4	54/
c. Votre capacité à atteindre l'orgasme?....	0	1	2	3	4	55/

5Ffs. Globalement, comment qualifiez-vous votre capacité de fonction sexuelle durant les 4 dernières semaines?

Très mauvaise.....	1					
Mauvaise.....						
Moyenne.....				3	(Entourez un chiffre)	56/
Bonne.....				4		
Très bonne.....				5		

6Ffs. Globalement, dans quelle mesure votre fonction sexuelle -ou l'absence de fonction sexuelle- a été un problème pour vous durant les 4 dernières semaines?

Aucun problème.....	1					
Problème minime.....						
Petit problème.....				3	(Entourez un chiffre)	57/
Problème modéré.....				4		
Gros problème.....				5		

### Annexe III : Notions pratiques en méta-analyse

L'hétérogénéité est l'un des points critiques en méta-analyse. Elle est définie par la variation des résultats rapportés par les études incluses dans la méta-analyse. Cette hétérogénéité des résultats est expliquée par la différence clinique entre les populations étudiées, la différence méthodologique (méthodes utilisées dans l'inclusion, et l'évaluation des critères de jugement essentiellement), et le « hasard ». Nous avons essayé dans notre méta-analyse de limiter cette hétérogénéité en adoptant un seul outil de mesure, le BCI, dont les scores des sous-domaines représentaient les critères de jugement. Les méthodologistes ont développé plusieurs tests d'évaluation de l'hétérogénéité. Le plus utilisé est le test I<sup>2</sup>. Il mesure la proportion d'hétérogénéité non expliquée par le « hasard » seul, mais en tenant compte du nombre d'études analysées.

Les différences moyennes pondérées (Weighted mean differences) sont calculées à partir des moyennes rapportées dans les résultats de chaque étude. Chaque étude est considérée comme une série statistique pour laquelle un coefficient, exprimé en pourcentage, est précisé en fonction du nombre des patients inclus dans l'étude par rapport au nombre total des patients inclus dans la méta-analyse : Pondération. L'étude qui inclut le maximum de patients aurait le coefficient le plus élevé. La combinaison des résultats dans une méta-analyse tient compte de manière objective, de la puissance de chaque étude incluse.

Le « Forest plot » est une représentation graphique des résultats de la méta-analyse. Ce graphique est souvent accompagné d'un tableau où sont répertoriés (comme dans notre méta-analyse) les études incluses avec les noms des auteurs, l'année, les moyennes dans chaque groupe (intervention et contrôle), les déviations standards et le nombre total dans chaque groupe (qui va permettre de pondérer les différences moyennes). Le graphique figure le plus souvent à droite, dans lequel chaque ligne correspond à une étude. Dans chaque ligne, la distance entre le carré et la ligne verticale (axe Y) correspond à la différence moyenne (différence entre les moyennes dans chaque groupe). Le segment linéaire horizontal sous-jacent au carré représente l'intervalle de confiance. Ce segment est plus long quand l'intervalle de confiance est large. Quand le carré ou le segment linéaire est parcouru par l'axe Y (ligne verticale 0), le résultat de l'étude correspondante est considéré non significatif.

Le résultat combiné (taille d'effet, effect size) est représenté par un losange « diamant ». Si le diamant est croisé par la ligne verticale (axe Y), le résultat de la méta-analyse elle-même n'est pas significatif. L'étendue du diamant représente l'intervalle de confiance de l'effet de taille calculé à partir de l'ensemble des résultats des études incluses.

Dans d'autres méta-analyses, comparant par exemple les Odds-ratio (risques relatifs), la ligne verticale est mise sur 1, car c'est la valeur de non-significativité d'un Odds-ratio. Cependant, les mêmes principes d'analyse graphique y sont appliqués.

Le « funnel plot » est une représentation graphique en nuage de points dont la répartition permet de détecter un éventuel biais de publication. L'axe des abscisses représente la différence moyenne. Le résultat combiné de la différence moyenne est représenté par l'axe vertical en pointillés. L'axe des ordonnées représente l'erreur standard. Chaque étude est représentée par un point déterminé par la différence moyenne (projection sur l'axe des abscisses) et l'erreur standard de la différence moyenne qui est proportionnelle à la déviation standard et inversement proportionnelle à la taille de la sous-population étudiée. L'erreur standard reflète la précision de l'étude : les études précises ont une erreur standard basse.

Par conséquent, les études qui ont de larges tailles d'échantillons, avec un minimum de déviation standard, seront représentées par des points situés en haut (où il y a des valeurs minimales d'erreur standard) et près du milieu (la ligne en pointillés). Les études de petites tailles d'échantillons, de moindre précision seront représentées par des points situés en bas du graphique et leurs valeurs de différences moyennes seront dispersées de part et d'autre de la ligne en pointillés. Ce qui donnera un aspect symétrique, typique, en entonnoir au graphique en absence de biais de publication. Une asymétrie du graphique peut s'expliquer par un biais de publication.

# Résumés

## RESUME:

### Introduction:

La néo-vessie de substitution (NVS) et le Bricker (B) sont les techniques de dérivation urinaire (DU) les plus fréquemment utilisées après cystectomie radicale (CR) chez les patients atteints de cancer de la vessie. Jusqu'à présent, les données de la littérature sont discordantes en ce qui concerne la technique de DU offrant la meilleure qualité de vie (QdV).

### Objectif:

L'objectif était de comparer la QdV chez les patients opérés d'une NVS et B après RC, par le biais d'une revue systématique de la littérature avec méta-analyse.

### Matériel et méthodes:

Nous avons effectué une revue de la littérature dans les bases de données: PubMed, ScienceDirect, CochraneLibrary et ClinicalTrials.Gov en septembre 2017 selon les recommandations du « Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions » et « Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses » (PRISMA). Les études ont été évaluées selon les critères « Oxford Centre for Evidence-Based Medicine ».

Les critères de jugement ont été les scores des sous-domaines du questionnaire « Bladder Cancer Index » (BCI) : fonction urinaire (FU), gêne urinaire (GU), fonction digestive (FD), gêne digestive (GD), fonction sexuelle (FS) et gêne sexuelle (GS). Les variables continues ont été comparées en utilisant les différences pondérées des moyennes, avec des intervalles de confiance à 95%. La présence de biais de publication a été examinée par les graphiques de type « funnel plots ».

### Résultats:

Quatre études répondaient aux critères d'inclusion. Les résultats combinés ont démontré des meilleurs scores de FU et de GU chez les patients ayant eu un Bricker : les différences étaient de -18,17 (IC 95%: -27,49, -8,84,  $p = 0,0001$ ) et -3,72 (IC 95%: -6,66, -0,79,  $p = 0,01$ ) respectivement. Il n'y avait pas de différence significative en termes de FD et GD. La FS était significativement meilleure chez les patients NVS : la différence était de 12,7 (IC à 95%, 6,32, 19,08,  $p < 0,0001$ ). Cependant, il n'y avait pas de différence significative en matière de GS.

### Conclusion:

Cette méta-analyse d'études non randomisées a démontré une meilleure QdV en termes des résultats fonctionnels urinaires chez les patients opérés d'un Bricker comparativement aux patients NVS.

**Mots-clés :** Néo--vessie de substitution, Bricker, Cystectomie radicale, Qualité de vie.

## **ABSTRACT:**

### **Introduction:**

Orthotopic neobladder (ONB) and ileal conduit (IC) are the most commonly practiced techniques of urinary diversion (UD) after radical cystectomy(RC) in bladder cancer patients. Data in the literature is still discordant regarding which UD technique offers the best health-related quality of life (HR-QoL).

### **Objective:**

The objective was to compare HR-QoL in patients undergoing ONB and IC after RC, through a systematic review of the literature and metaanalysis.

### **Material and methods:**

We performed a literature search of PubMed, ScienceDirect, CochraneLibrary and ClinicalTrials.Gov in September 2017 according to the Cochrane Handbook and the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyzes. The studies were evaluated according to the "Oxford Center for Evidence-Based Medicine" criteria. The outcome measures evaluated were subdomains' scores of Bladder Cancer Index BCI: urinary function (UF), urinary bother (UB), bowel function (BF), bowel bother (BB), sexual function (SF) and sexual bother (SB). Continuous outcomes were compared using weighted means differences, with 95% confidence intervals. The presence of publication bias was examined by funnel plots.

### **Results:**

Four studies met the inclusion criteria. The pooled results demonstrated better UF and UB scores in IC patients: differences were -18.17 (95% CI:-27.49, -8.84,  $p = 0.0001$ ) and -3.72 (95% CI: -6.66, -0.79,  $p = 0.01$ )respectively. There was no significant difference between IC and ONB patients in terms of BF and BB. SF was significantly better in ONB patients: the difference was 12.7 (95% CI, 6.32, 19.08,  $p < 0.0001$ ). However no significant difference was observed regarding SB.

### **Conclusion:**

This meta-analysis of non-randomized studies demonstrated a better HR-QoL in urinary outcomes in IC patients compared with ONB patients.

**Keywords :** Orthotopic neobladder, Ileal conduit, Radical cystectomy, Quality of life.

## ملخص

### مقدمة

يمثل استبدال المثانة وبريكر التقنيتين الأكثر استعمالاً لتحويل مجرى البول بعد الاستئصال الجذري للمثانة لدى المرضى الذين يعانون من سرطان المثانة. حتى الآن، تتناقض بيانات البحوث فيما يتعلق بالتقنية التي تقدم أفضل جودة للحياة.

### الهدف

كان الهدف هو مقارنة جودة الحياة لدى المرضى الذين خضعوا لاستبدال المثانة وبريكر بعد الاستئصال الجذري للمثانة، من خلال مراجعة منهجية للبحوث مع التحليل التلوي.

### المواد والطرق

أجرينا مراجعة البحوث في قواعد البيانات PubMed، ScienceDirect.com، CochraneLibrary، ClinicalTrials.gov في سبتمبر 2017 على النحو الموصى به من قبل كتيبتي PRISMA وCochrane. للمراجعات المنهجية.

تم تقييم الدراسات وفقاً لمعايير مركز أكسفورد للطب المبني على الأدلة.

: كانت مقاييس النتائج عشرات من النطاقات الفرعية للاستبيان لمؤشر سرطان المثانة»

الوظيفة البولية، وعدم الراحة البولية، ووظيفة الجهاز الهضمي، وعدم الراحة في الجهاز الهضمي، والوظيفة الجنسية والانزعاج الجنسي. تمت مقارنة المتغيرات المستمرة باستخدام الفروق المتوسطة المرجحة، مع فواصل الثقة 95% تم فحص وجود تحيز في النشر عن طريق مخططات

### النتائج

حققت أربع دراسات معايير الاشتمال. وأظهرت النتائج المجمعـة درجات عالية في الوظيفة البولية والانزعاج البولي لدى المرضى الذين لديهم بريكر: كانت الاختلافات (18.17، 27.49، -8.84، CI، p = 0.0001 و3.72%، CI: -6.66، -0.79) على التوالي. لم يكن هناك اختلاف كبير من حيث الوظيفة الهضمية و الانزعاج الهضمي. كانت الوظيفة الجنسية أفضل بكثير لدى مرضى استبدال المثانة: كان الفرق هو 12.7. ومع ذلك، لم يكن هناك اختلاف كبير في الانزعاج الجنسي (فاصل الثقة 95%، 6.32، 19.08، (p < 0.0001)).

### استنتاج

أظهر هذا التحليل التلوي للدراسات غير العشوائية جودة حياة أفضل من حيث النتائج الوظيفية البولية في المرضى الذين خضعوا لعملية بريكر مقارنة بمرضى استبدال المثانة.

**الكلمات الأساسية :** استبدال المثانة، بريكر، استئصال جنري للمثانة، جودة الحياة

# Publications



## **2017**

**Ziouziou I**, Ammani A, Karmouni T, El Khader K, Koutani A, Iben Attya Andaloussi A. [Does chewing gum improve postoperative results in patients undergoing radical cystectomy? A systematic review of literature and meta-analysis]. *Progrès en Urologie*. 2017 Jul 19. pii: S1166-7087(17)30167-7. doi: 10.1016/j.purol.2017.06.005.

**Ziouziou I**, Touzani MA, Karmouni T, Khader KE, Koutani A, Iben Attya Andaloussi. Arabic translation and linguistic validation of the questionnaire Bladder Cancer Index. Accepted for publication in *African Journal of Urology*. In Press (Elsevier). <https://doi.org/10.1016/j.afju.2017.09.007>

## **2016**

**Ziouziou I**, Touzani MA, Karmouni T, Khader KE, Koutani A, Iben Attya Andaloussi. Les colonisations urinaires chez les patients porteurs d'une sonde double J. *Clinical Urology* 2016;14:766-770.

Touzani MA, **Ziouziou I**, Oulahyane R, Kisra M, M'Barek A, Benhmamouch N. Chirurgie du syndrome de la jonction pyélo-urétérale : à propos de 39 cas. *Clinical Urology* 2016;14:796-804

**Ziouziou I**, Touzani MA, Karmouni T, Khader KE, Koutani A, Iben Attya Andaloussi. Pratique de la chirurgie de l'urètre : enquête auprès de 47 urologues marocains. *Clinical Urology*. Janvier 2017, N°15 / 817 - 886

## **2015**

**Ziouziou I**, Karmouni T, Khader KE, Koutani A, Andaloussi AIA. Paratesticular malignant mesothelioma: Case report and literature review. *Journal of the Canadian Urological Association*. 2015;9(7-8 August):E565-7.

Statoua M, Yddousalah O, **Ziouziou I**, Karmouni T, Khader KE, Koutani A, et al. Multilocular cystic nephroma in an adult: A case report and literature review. *African Journal of Urology*. 2015;21(2):148-51.

## **2014**

**Ziouziou I**, Bennani H, Zouaidia F, El Ghaouti M, Haddan A, Mahassini N, Karmouni T, El Khader K, Koutani A, Iben Attya Andaloussi A. Léiomyome rétro-péritonéal : à propos d'un cas

*Progrès en Urologie*, Volume 24, Issue 5, April 2014, Pages 262-265

**Ziouziou I**, Karmouni T, Khader KE, Koutani A, Andaloussi AI. Complications de l'hormonothérapie anti-androgénique du cancer de la prostate.

*Canadian Urological Association Journal*. 2014 Mar;8(3-4):E159-E162.

**Ziouziou I**, Karmouni T, El khader K, Koutani A, Iben Attya Andaloussi A. L'exstrophie vésicale chez l'adulte : A propos de 5 cas. *African Journal of Urology*, Volume 20, Issue 1, March 2014, Pages 53-58

**Ziouziou I**, Karmouni T, El khader K, Koutani A, Iben Attya Andaloussi A. Primary urachal adenocarcinoma: A case report.

African Journal of Urology, Volume 20, Issue 2, June 2014, Pages 95-98

**Ziouziou I**, Karmouni T, El Khader K, Koutani A, Andaloussi AI. Lymphoepithelioma-like carcinoma of the bladder: a case report.

J Med Case Rep. 2014 Dec 14;8:424.

Zizi M, **Ziouziou I**, El Yacoubi S, Khmou M, Jahid A, Mahassini N, et al. Metastatic yolk sac tumor of the testis in stage IIIc: A case report. Journal of the Canadian Urological Association. 2014;8(9-10):247–56.

El Yacoubi S, **Ziouziou I**, Zizi M, Jahid A, Karmouni T, El Khader K, et al. Bilateral focal xanthogranulomatous pyelonephritis: A case report. Journal of the Canadian Urological Association. 2014;8(9-10):281–4.

El Yacoubi S, **Ziouziou I**, Karmouni T, El Khader K, Koutani A, Iben Attya Andaloussi A. Leiomyosarcoma of bladder. La Tunisie médicale. 2014;92(10):646–7.

Bennani H, **Ziouziou I**, Rhannam Y, Bachir H, Karmouni T, El Khader K, et al. A diagnostic trap in the urologic emergencies. Tunisie Medicale. 2014;92(5):343–4.

Bennani H, **Ziouziou I**, Ghanmi JE, Karmouni T, El Khader K, Koutani A, et al. Multi-metastatic paratesticular rhabdomyosarcoma (PTR): A case report. Journal of the Canadian Urological Association. 2014;8(9-10):755–61.

Rhannam Y, **Ziouziou I**, El Ghanmi J, Karmouni T, El Khader K, Koutani A, et al. [Seminoma with cryptorchidism revealed by a giant abdominopelvic mass]. Tunis Med. 2014 Jul;92(7):514–5.

## **2013**

**Ziouziou I**, Rhannam Y, Yacoubi S, Karmouni T, El Khader K, Koutani A, et al. Pudendal neuralgia: About three cases. Can Urol Assoc J. 2013 Apr;7(3-4):E180–2.

**Ziouziou I**, Bennani H, Zizi M, Karmouni T, Khader KE, Koutani A, et al. The Alcock's canal syndrome or pudendal neuralgia: A diagnosis not to ignore. Can Urol Assoc J. 2013 Jul;7(7-8):E486–9.

**Ziouziou I**, Zizi M, Bennani H, Karmouni T, El Khader K, Koutani A, et al. [History of pelvic prolapse]. Tunis Med. 2013 Apr;91(4):227–9.