# Troubles URINAIRES et SEP

Anne BLANCHARD
Hôpital Swynghedauw - CHRU Lille

# EPIDEMIOLOGIE DES TVS

- 32 à 96 % selon le délai d'évaluation à partir du début de la maladie
- Délai d'apparition : 6 ans en moyenne (5-9,5 ans)
- Prévalence dès la 1e poussée : 10 % (0 à 14%)
  - Prédictif de la sévérité du tableau clinique et urodynamique ultérieur

# CLINIQUE

- Prédominance des symptômes irritatifs (37 à 99 %)
  - Incontinence : 19 à 80 %
- Syndrome obstructif : 34 à 97 %
  - Rétention urinaire chronique : 25 %
- Association des 2 : > 50 % cas

# CLINIQUE

- Très polymorphe au cours du temps
- Peu informative du type et de la sévérité de l'atteinte
  - sensation de mauvaise vidange vésicale chez seulement 47 % des patients rétentionnistes (Beets 1993)
- Peu corrélée à la typologie urodynamique
  - 52% d'anomalie urodynamique chez patients asymptomatiques (Koldejwin 1995)
  - données cliniques sensibles (82%) mais peu spécifiques (58%) (Amarenco 1995)

# RECOMMANDATIONS GENULF 2007

**Patient asymptomatique**

**Patient symptomatique**

**Suivi par MT, neuro, MPR**

**Evaluation minimale :**

- **interrogatoire dirigé**
- **RPM par écho**

**Sym m /S ?**

**NON**

**OUI**

# Patient symptomatique

Suivi par référent neuro-urologie

Evaluation initiale :

- Calendrier mictionnel 72 h
- Écho VR (RPM)
- ECBU
- BUD
- Clairance créatinine
- Qualité de vie

→ **Analyse des FdR**

**Patient sans risque**

Evaluation annuelle :

- **Calendrier mictionnel**
- **Débitmétrie**
- **Écho VR (RPM)**

Evolution des FdR

**Non** → BUD tous 3 ans

**Oui** → Nouveau BUD

**Patient à risque**

Evaluation annuelle :

- **Calendrier mictionnel**
- **Écho VR (RPM)**
- **Clairance créatinine**
- **Qualité de vie**

BUD tous les 1 à 3 ans

Risque tumeur vésicale

**Cytologie urinaire + cystoscopie annuelles**

Altération haut appareil

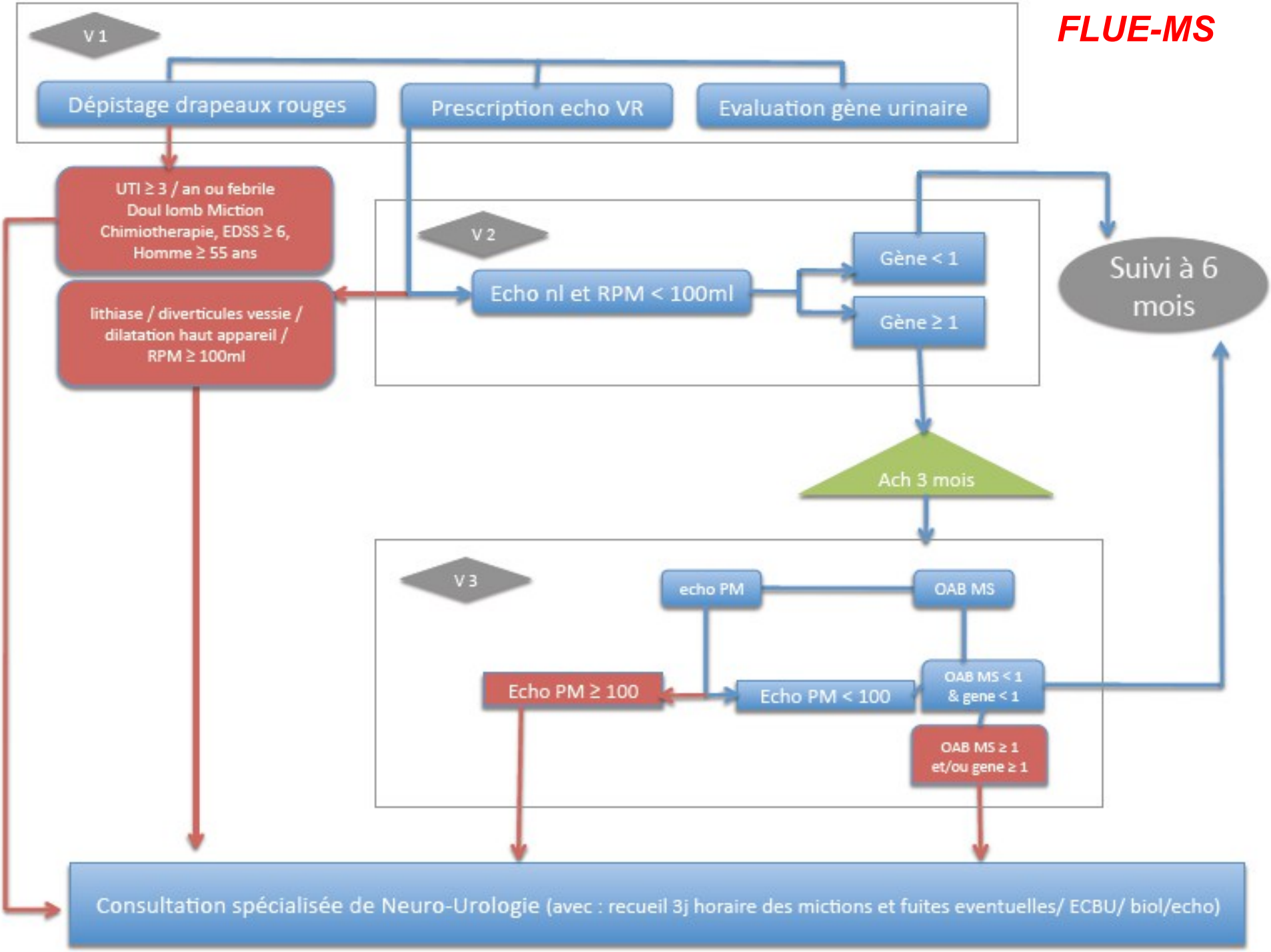
**Concertation pluri-disciplinaire**

**Examens complémentaires**

# Facteurs de risque de retentissement urinéphrologique

- Niveau de preuve 1 (preuve établie) :
  - Durée évolution SEP > 15 ans
  - Port SAD
  - Hautes pressions vésicales permanentes (BUD)
  - CNID de forte amplitude (>40 cm H2O) (BUD)
- Niveau de preuve 2 (présomption)
  - Dyssynergie VS
  - Âge > 50 ans
  - Sexe masculin

**A risque si 1 FdR niveau 1 et/ou 2 FdR niveau 2**


FLUE-MS
V 1
Dépistage drapeaux rouges
Prescription echo VR
Evaluation gène urinaire
UTI ≥ 3 / an ou febrile
Doul lomb Miction
Chimiotherapie, EDSS ≥ 6,
Homme ≥ 55 ans
lithiase / diverticules vessie /
dilatation haut appareil /
RPM ≥ 100ml
V 2
Echo nl et RPM < 100ml
Gène < 1
Gène ≥ 1
Suivi à 6 mois
Ach 3 mois
V 3
echo PM
OAB MS
Echo PM ≥ 100
Echo PM < 100
OAB MS < 1
& gene < 1
OAB MS ≥ 1
et/ou gene ≥ 1
Consultation spécialisée de Neuro-Urologie (avec : recueil 3j horaire des mictions et fuites eventuelles/ ECBU/ biol/echo)

# TRAITEMENT ANTICHOLINERGIQUE

| Molécule DCI | Nom commercial | Posologie | Remarques |
|---|---|---|---|
| Oxybutynine | Ditropan*<br>Driptane* | 3 cpés/j | SMR modéré |
| Chlorure Trospium | Ceris* | 2 cpés/j à distance des repas | SMR modéré |
| Solifénacine | Vesicare* 5 et 10 mg | 1 cpé/j | SMR modéré |
| Toltérodine | Détrusitol* | 2 cpés/j | Pas d'évaluation<br>Non remboursé |
| Flavoxate | Urispas* | 3 cpés/j | SMR faible |

# TRAITEMENT ANTICHOLINERGIQUE

- Efficacité
  - *Amarenco G. Rev Neurol (1995).121 SEP.*
    - Efficacité sur pollakiurie et urgenturies : bonne 52%, partielle 40%, nulle 8%
    - Efficacité immédiate 92%.
  - *Revue Cochrane :*
    - Efficacité modérée, mais significativement supérieure à un placebo

# TRAITEMENT ANTICHOLINERGIQUE

- Limites
  - Risque de rétention urinaire : à surveiller
  - Médiocre tolérance, principalement par effets secondaires atropiniques doses dépendants (sécheresse buccale, constipation, troubles cognitifs,...)
  - Probable meilleure tolérance de la toltérodine et du chlorure de trospium, moindre passage de la barrière hémato-encéphalique

# TRAITEMENT ANTICHOLINERGIQUE

- Limites
  - Fort taux d'échappement thérapeutique à long terme : 48 % *(Amarenco 1995).*

➪ A long terme, 50% des patients neurologiques deviennent réfractaires à l'oxybutynine orale pour des raisons d'inefficacité ou d'intolérance

# ALPHA-BLOQUANTS

- Objectifs : ↙ hypertonie sphinctérienne et/ou DVS, ↙ RPM

- *Amarenco (Rev Neurol 1995)*

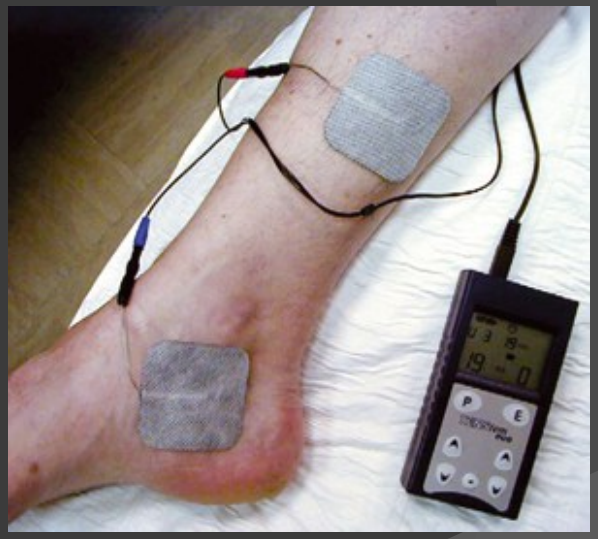
  - Efficacité (123 patients)
    - Bonne = 27%
    - Partielle = 33 %
    - Nulle = 40 %

# NEUROSTIMULATION DU NERF TIBIAL POSTERIEUR

<u>Voie transcutanée</u>

- 2 électrodes adhésives sur trajet NTP

(  et < malléole int)



- Stimulateur portable :
  - Fréquence : 10 Hz
  - Stimulation mode continu : 200 µs
  - Intensité : 0 – 20 mA
    - trajet NTP et paresthésies voûte plantaire

- 1 séance de 20 mn tous les jours ou

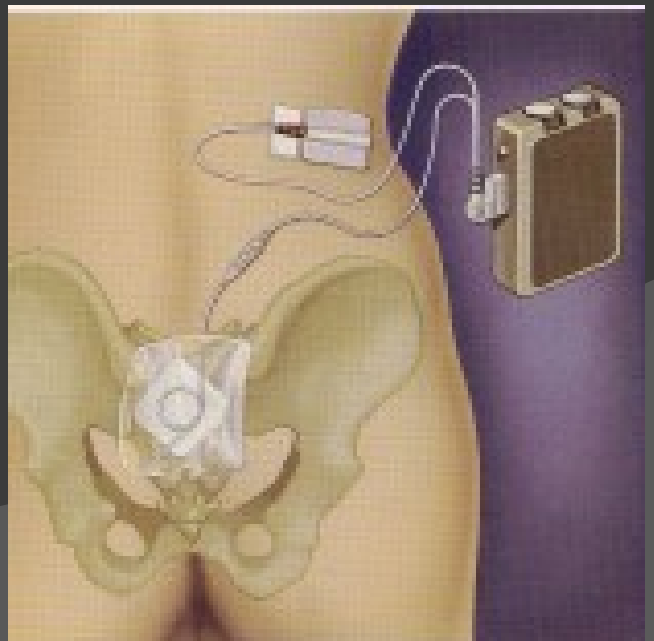
# Neurostimulation NTP et SEP

- PHRC national (*de Sèze, SIFUD 2009*)
  - 70 patients SEP (51 F, 19 H, 48 ans), hyperactivité vésicale réfractaire aux anticholinergiques oraux.
  - Stimulation transcutanée : 20 minutes / jour, à domicile, pendant trois mois.
  - Test aigu à J0 : 50% de répondeurs en urodynamique (+ 30% de la CVF et/ou du RPM)
  - A J30, amélioration significative de l'urgenturie (80%), la pollakiurie (65%) et la continence (62%), avec amélioration significative de la qualité de vie et du retentissement
  - Poursuite de l'efficacité à J90
  - Aucun effet secondaire

# NEUROMODULATION DES RACINES SACREES

## Modalités

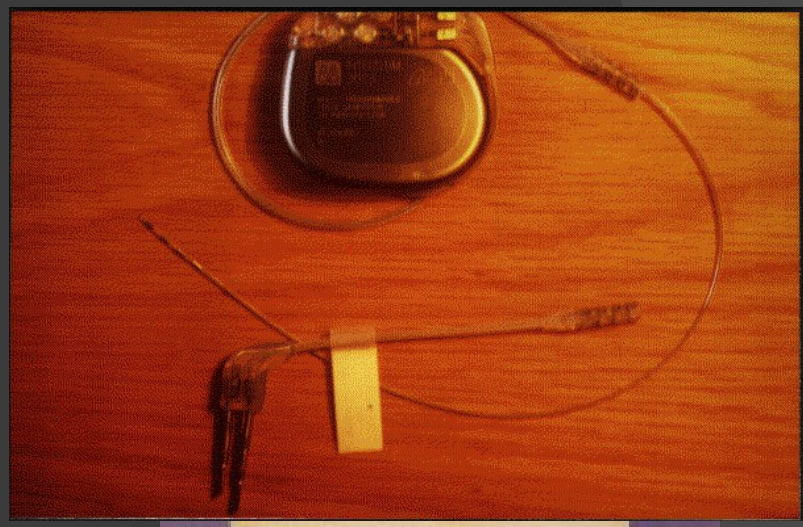
- 1e étape : test
  - Implantation d'une électrode de stimulation sur la racine sacrée (S3)
  - Electrode extériorisée et connectée à un stimulateur externe
  - 3 à 7 jours « on » / 3 à 7 jours « off »
  - calendrier mictionnel

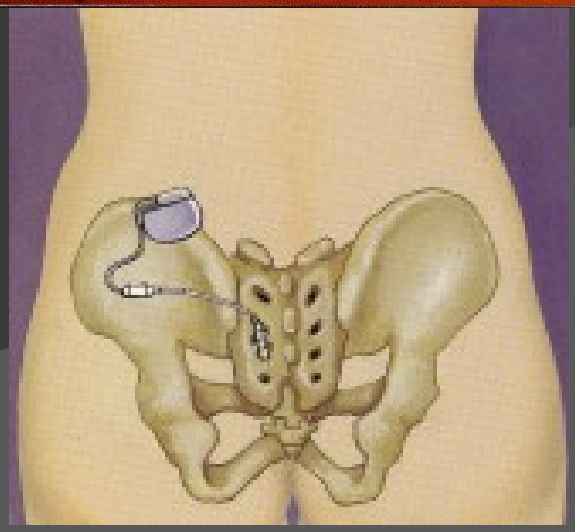


# NEUROMODULATION DES RACINES SACREES

## Modalités

- 2e étape : Implantation du neurostimulateur (Interstim device®)
  - uniquement si amélioration clinique > 50% et retour des symptômes à l ’arrêt du test
  - Electrode fixée au contact de S3 D
  - Connectée à un stimulateur positionné en sous-cutané dans la fosse iliaque





# NEUROMODULATION DES RACINES SACREES

EUROPEAN UROLOGY 58 (2010) 865–874

available at www.sciencedirect.com
journal homepage: www.europeanurology.com

European Association of Urology

Review – Neuro-urology

## Sacral Neuromodulation for Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction: Systematic Review and Meta-analysis

*Thomas M. Kessler [a,*], David La Framboise [b], Sven Trelle [c], Clare J. Fowler [d], Gustav Kiss [e], Jürgen Pannek [f], Brigitte Schurch [g], Karl-Dietrich Sievert [h], Daniel S. Engeler [i]*

| Reference | Year of publication | Level of evidence | Study type | No. of patients | No. of women (%) | Mean age, yr | Study includes data on |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hohenfellner et al [15] | 1998 | 4 | RCS | 11 | 9 (82) | 43 | P |
| Ishigooka et al [16] | 1998 | 4 | RCS | 4 | 1 (25) | 44 | P |
| Chartier-Kastler et al [7] | 2000 | 2b | PCS | 9 | 9 (100) | 43 | T + P |
| Spinelli et al [19] | 2001 | | | | | | |
| Retrospective registry | | 4 | RCS | 18 | 11 (61) | NR | P |
| Prospective registry | | 2b | PCS | 16 | 9 (56) | 59 | P |
| Hohenfellner et al [20] | 2001 | 4 | RCS | 27 | 19 (70) | 45 | T + P |
| Scheepens et al [21] | 2002 | 4 | RCS | 24 | 18 (75) | 45 | T |
| Braun et al [23] | 2003 | 4 | RCS | 41 | 26 (63) | 48 | T |
| Bross et al [24] | 2003 | 4 | RCS | 24 | 21 (88) | 46 | T |
| Everaert et al [25] | 2003 | 2b | PCS | 8 | 8 (100) | 44 | T + P |
| Ruffion et al [26] | 2003 | 4 | CR | 2 | 2 (100) | 45 | T + P |
| Schurch et al [27] | 2003 | 4 | RCS | 3 | 2 (67) | 31 | T |
| Spinelli et al [28] | 2003 | 2b | PCS | 5 | NR | NR | T + P |
| Lavano et al [29] | 2004 | 4 | RCS | 6 | 4 (67) | 48 | T + P |
| Minardi et al [30] | 2005 | 4 | RCS | 5 | 3 (60) | 49 | P |
| Garg et al [32] | 2007 | 4 | CR | 1 | 1 (100) | 58* | T + P |
| Roth et al [33] | 2007 | 4 | CR | 1 | 1 (100) | 45* | T + P |
| Sutherland et al [34] | 2007 | 4 | RCS | 10 | 9 (90) | 60 | P |
| Wallace et al [8] | 2007 | 4 | RCS | 33 | 31 (94) | 54 | T + P |
| Lombardi et al [35] | 2008 | 2b | PCS | 17 | 17 (100) | 37 | P |
| Bertapelle et al [36] | 2008 | 4 | RCS | 11 | 3 (27) | 55 | T + P |
| Lombardi et al [39] | 2009 | 4 | RCS | 24 | 10 (42) | 46 | P |
| Wosnitzer et al [40] | 2009 | 4 | CR | 1 | 1 (100) | 20* | T + P |
| Sievert et al [41] | 2010 | 2b | PCS | 10 | 0 (0) | 31 | P |
| Marinkovic et al [42] | 2010 | 4 | RCS | 14 | 14 (100) | 46 | T + P |
| Daniels et al [43] | 2010 | 4 | RCS | 32 | 26 (81) | 62 | T + P |

RCS = retrospective case series; P = permanent sacral neuromodulation; T = test phase; PCS = prospective cohort study; NR = not reported; CR = case report.
* Absolute value, not mean.

**Table 2 – Outcome of test phase**

| | No. with success/total no. of tested patients | Success rate, % |
|---|---|---|
| LUTD resulting from:* | | |
| MS | 36/43 | 84 |
| Parkinson's disease | 4/6 | 67 |
| Myelomeningocele | 2/4 | 50 |
| CVA | 5/12 | 42 |
| CP | 2/2 | 100 |
| Pelvic surgery | 19/23 | 83 |
| Disk disease | 18/30 | 60 |
| Spinal cord injury: | 11/31 | 35 |
| Complete | 2/5 | 40 |
| Incomplete | 5/17 | 29 |
| Unknown | 4/9 | 44 |
| Other neurologic disease or injury | 48/80 | 60 |
| Type of LUTD:** | | |
| Chronic urinary retention | 67/119 | 56 |
| Urgency–frequency syndrome | 6/8 | 75 |
| Urgency incontinence | 46/77 | 60 |
| Combination† | 26/29 | 90 |

LUTD = lower urinary tract dysfunction; MS = multiple sclerosis; CVA = cerebrovascular accident; CP = cerebral palsy.

* Data regarding the neurologic cause of LUTD were not reported for 16 successfully tested patients and for 25 of the totally tested patients.

** Data regarding the type of LUTD were not reported for 16 successfully tested patients and for 23 of the totally tested patients.

† Combination: A combination of chronic urinary retention and urgency–frequency syndrome or urgency incontinence.

**Table 3 – Outcome of permanent sacral neuromodulation at last follow-up**

| | No. of patients with success/total no. of permanently implanted patients | Success rate, % |
|---|---|---|
| LUTD resulting from:* | | |
| MS | 46/50 | 92 |
| Parkinson's disease | 6/6 | 100 |
| Myelomeningocele | 1/2 | 50 |
| CVA | 6/10 | 60 |
| CP | 2/2 | 100 |
| Pelvic surgery | 14/23 | 61 |
| Disk disease | 10/18 | 56 |
| Spinal cord injury: | 47/61 | 77 |
| Complete | 10/12 | 83 |
| Incomplete | 30/37 | 81 |
| Unknown | 7/12 | 58 |
| Other neurologic disease or injury | 38/52 | 73 |
| Type of LUTD:** | | |
| Chronic urinary retention | 65/89 | 73 |
| Urgency–frequency syndrome | 12/14 | 86 |
| Urgency incontinence | 62/84 | 74 |
| Combination† | 31/37 | 84 |

LUTD = lower urinary tract dysfunction; MS = multiple sclerosis; CVA = cerebrovascular accident; CP = cerebral palsy.

* Data regarding the neurologic cause of LUTD were not reported for one successfully permanently implanted patient.

** Data regarding the type of LUTD were not reported for one successfully permanently implanted patient.

† Combination: The combination of chronic urinary retention and urgency–frequency syndrome or urgency incontinence.

Suivi my : 26 mois

**Table 4 – Adverse events and surgical interventions resulting from adverse events with permanent sacral neuromodulation**

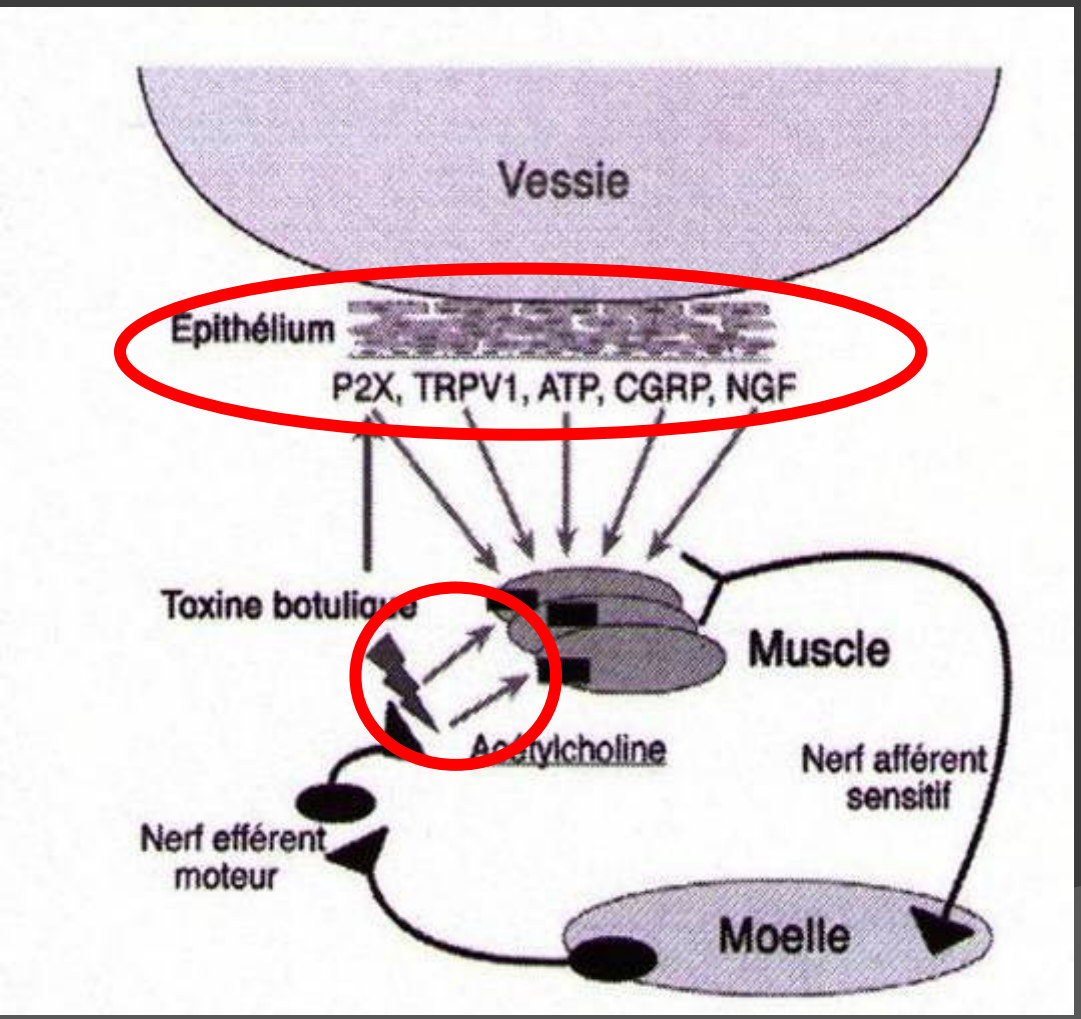
| | No. of patients with adverse events/total no. of permanently implanted patients | Adverse event rate, % |
|---|---|---|
| Type of adverse event (one event per patient): | | |
| Lead migration | 15/224 | 7 |
| Pain at lead site | 2/224 | 1 |
| Infection at lead site | 4/224 | 2 |
| Lead fracture | 3/224 | 1 |
| Migration of permanent neuromodulator | 1/224 | 1 |
| Pain at site of permanent neuromodulator | 12/224 | 5 |
| Infection at site of permanent neuromodulator | 11/224 | 5 |
| Hypersensitivity to stimulation | 9/224 | 4 |
| Neuromodulator malfunction | 3/224 | 1 |
| Other | 9/224 | 4 |
| Type of surgical intervention resulting from an adverse event (one event per patient): | | |
| Explantation of both lead and permanent neuromodulator | 25/224 | 11 |
| Explantation of lead only | 8/224 | 4 |
| Drainage/evacuation of seroma/haematoma/abscess | 2/224 | 1 |
| Other | 10/224 | 4 |

# NEUROMODULATION DES RACINES SACREES

- A retenir :
  - Technique efficace dans la SEP, surtout dans l'hyperactivité vésicale
  - Résultat dans la DVS ? Pour les hautes pressions permictionnelles ?
  - Pas d'indication dans l'hypoactivité détrusorienne (Minardi 2011)
  - Difficulté d'évaluation si troubles cognitifs
  - Pb d'évolution de la pathologie neurologique

# TOXINE BOTULIQUE EN INTRA-DETRUSORIEN

- Mécanisme d'action




Particularités / rapport muscle strié :

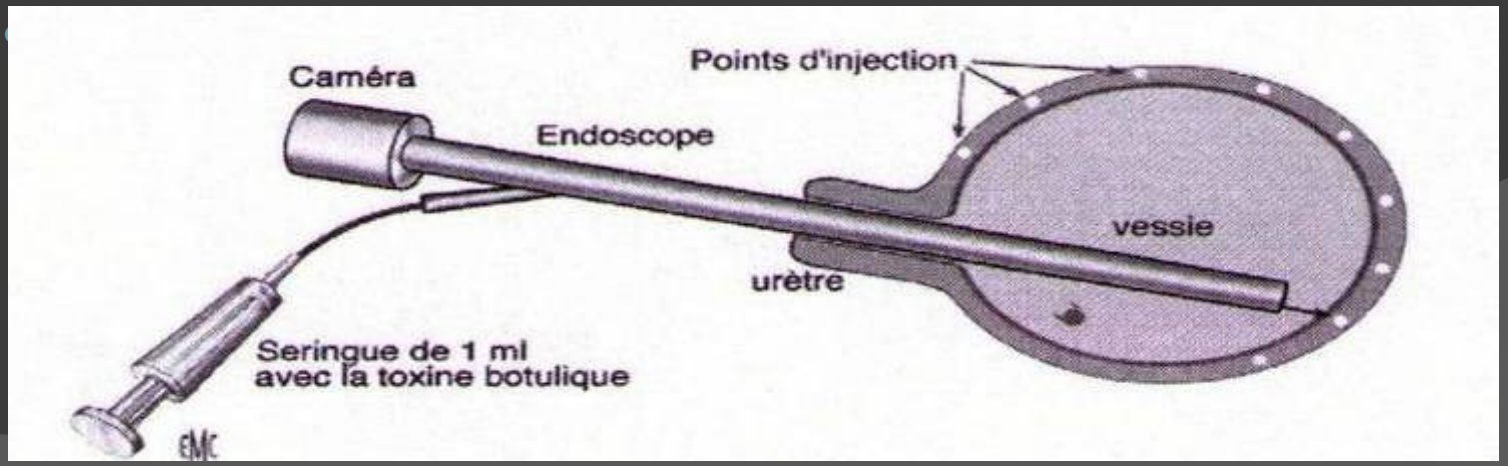
- Repousse axonale plus tardive et plus aléatoire (8 à 9 mois)
- Pas de modif de structure musculaire : pas de fibrose

# TOXINE BOTULIQUE EN INTRA-DETRUSORIEN

- Pour qui ?
  - Incontinence urinaire par hyperactivité vésicale avec
    - Intolérance aux anti-cholinergiques
    - Résistance aux anti-cholinergiques
  - Régime de hautes pressions vésicales avec risque de complications sur haut app. urinaire malgré tt médicamenteux
- Contre-indications habituelles : myasthénie grave, aminoglucosides, synd Lambert-Eaton, grossesse, troubles de la coag

# TOXINE BOTULIQUE EN INTRA-DETRUSORIEN

- Comment ?
  - En soins ambulatoires
  - Sous cystoscopie
  - Antibioprophylaxie
  - ± Anesthésie locale (instillation intra-vésicale de lidocaïne pendant 10 à 20 mn), parfois loco-régionale ou générale



# TOXINE BOTULIQUE EN INTRA-DETRUSORIEN

- Ce qu'il faut retenir :
  - Recommandations AMM : 200 U Botox * ou 500 U Dysport*
  - Aussi efficace et moins d'effets secondaires que 300 U Botox* et 750 U Dysport*
  - mais beaucoup d'études avec 300 U Botox*
  - Dose maxi détrusor : 400 U Botox* (hors recommandations)
- Précautions d'emploi
  - 3 mois mini entre 2 injections

# TOXINE BOTULIQUE EN INTRA-DETRUSORIEN

- Efficacité
  - Délai d'action : 24 à 72 h
  - Maximum d'efficacité : S4 - S6
    - BUD d'évaluation
  - Durée d'action :
    - 6 à 9 mois (moyenne : 8 mois)
    - ↑ si doses et dilution importantes
    - muscle lisse > muscle strié

# TOXINE BOTULIQUE EN INTRA-DETRUSORIEN

- Efficacité
  - 70 à 80 % : bonne ou excellente réponse clinique sur les symptômes irritatifs et QdV (Deffontaines-Rufin 2011, Khan 2011)
  - Amélioration urodynamique :
    - capacité détrusorienne
    - Délai d'apparition de la 1e CNID
    - pressions vésicales per-mictionnelles
  - Dépend de la durée d'évolution de la SEP
  - Nécessité d'autosondages pour rétention dans

# TOXINE BOTULIQUE EN INTRA-DETRUSORIEN

- Echappement tardif (7% à 5 ans) (Gaillet 2012)

- Résistance à la toxine A
  - 4.5 % de NR (*Groupe Européen 2004*)
  - Toxine B : peu de publication
    - durée d'efficacité courte (3 mois)
    - Si échec toxine A

# TOXINE BOTULIQUE EN INTRA-DETRUSORIEN

- Effets secondaires rares
  - Rétention urinaire : avec dose
  - Fatigue généralisée transitoire, faiblesse musculaire
  - Hématuries, infections urinaires
- Précautions d’emploi
  - S’assurer que les auto ou hétéro sondages

# TOXINE BOTULIQUE EN INTRA-SPHINCTERIEN

- Hors AMM
- Indications : DVS
- Dose :
  - Botox* : 50 à 200 UI (surtout 100 U dans 4 ml de SSI)
  - Dysport* : 150 UI
- Injections transurétrales, para-U, transpérinéales ± EMG

# TOXINE BOTULIQUE EN INTRA-SPHINCTERIEN

Placebo controlled, randomised, double blind study of the effects of botulinum A toxin on detrusor sphincter dyssynergia in multiple sclerosis patients

P Gallien, J-M Reymann, G Amarenco, B Nicolas, M de Sèze, E Bellissant

J Neurol Neurosurg Psychiatry 2005;76:1670–1676. doi: 10.1136/jnnp.2004.045765

100 U Botox transpérinéal sous EMG (n=45) / placebo (n=41)

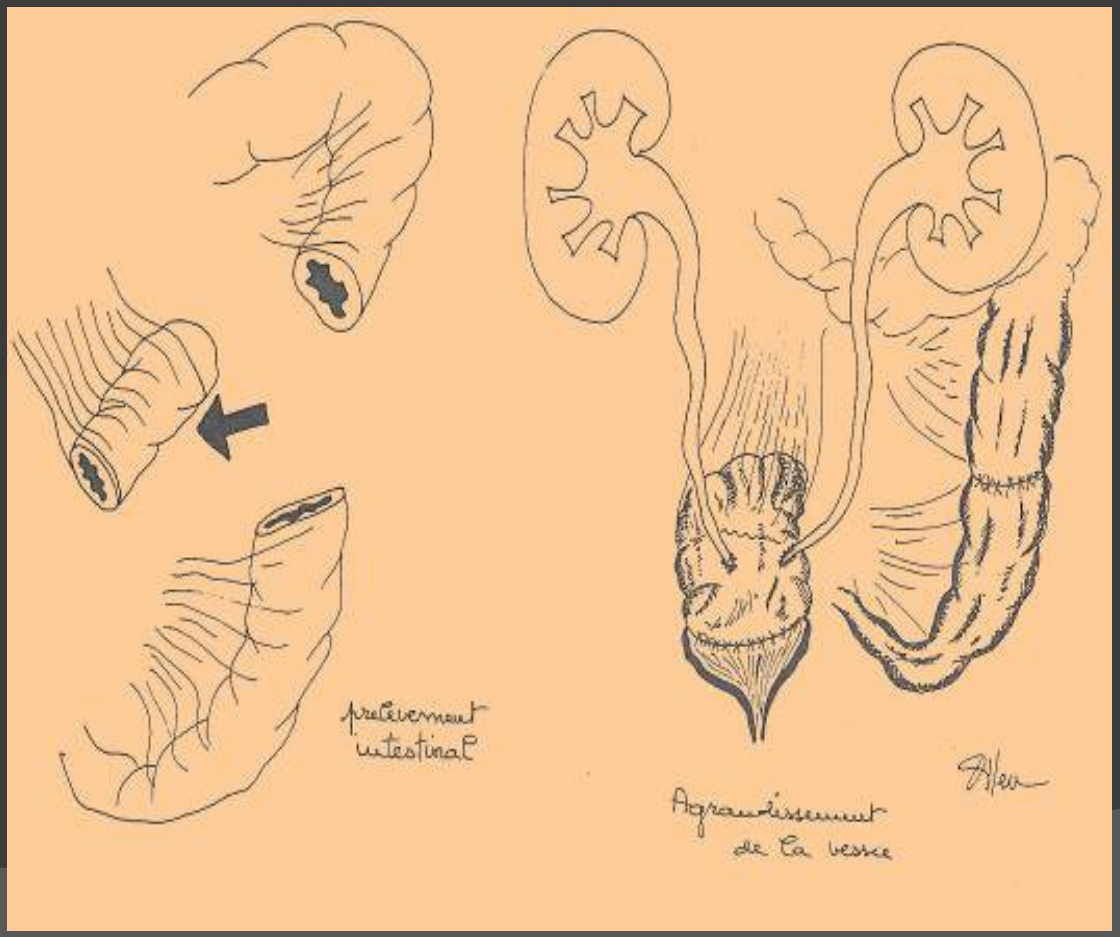
- J 30, J60, J120 :
  - Pas d'efficacité sur RPM ni sur scores cliniques de dysurie
  - Qq scores urodynamiques améliorés : ↑ volume uriné (+ 54%) et ↓ P détrusorienne per-mictionnelle
- Effets secondaires : 12 cas sévères dans les 2 groupes dont :
  - ↑ légère incontinence urinaire à J60 et J120

# CHIRURGIE

- Incontinentation
  - Indications :
    - Uniquement pour les hommes pouvant porter des étuis péniens
    - Si DVS avec préservation d'une contractilité vésicale
  - Techniques :
    - Par prothèse endo-urétrale provisoire (12 à 18 mois max)
      - Intérêt dans les pathologies évolutives
      - Préalable à une chirurgie définitive

# CHIRURGIE

- Entérocystoplastie d'agrandissement




- Indications :
  - hyperactivité détrusorienne résistante à la toxine
  - Hypocompliance vésicale

# Urinary Diversion/Reconstruction for Cases of Catheter Intolerant Secondary Progressive Multiple Sclerosis With Refractory Urinary Symptoms

Jessica DeLong,* Hocine Tighiouart* and John Stoffel†,‡

*From the Department of Urology, Lahey Clinic, Burlington (JD, JS) and the Biostatistics Research Center, Tufts University Medical Center, Boston (HT), Massachusetts*

0022-5347/11/1856-2201/0
THE JOURNAL OF UROLOGY®
© 2011 by American Urological Association Education and Research, Inc.
Vol. 185, 2201-2206, June 2011
Printed in U.S.A.
DOI:10.1016/j.juro.2011.02.002

7 entérocystoplasties
EDSS my : 7
1 décès (recul : 17 mois)

**Table 2.** *Continence status and urinary tract infection prevalence*

| | Ileovesicostomy | Augmentation/Stoma | Ileal Loop |
|---|---|---|---|
| No. continence (%): | | | |
| Dry preop | 2 (13) | 3 (42) | 1 (25) |
| Dry postop | 9 (60) | 7 (100) | Not applicable |
| No. UTI (%): | | | |
| Preop | 13 (87) | 4 (57) | 3 (75) |
| Postop | 7 (46) | 3 (42) | 1 (25) |

**Table 3.** *Postoperative complications*

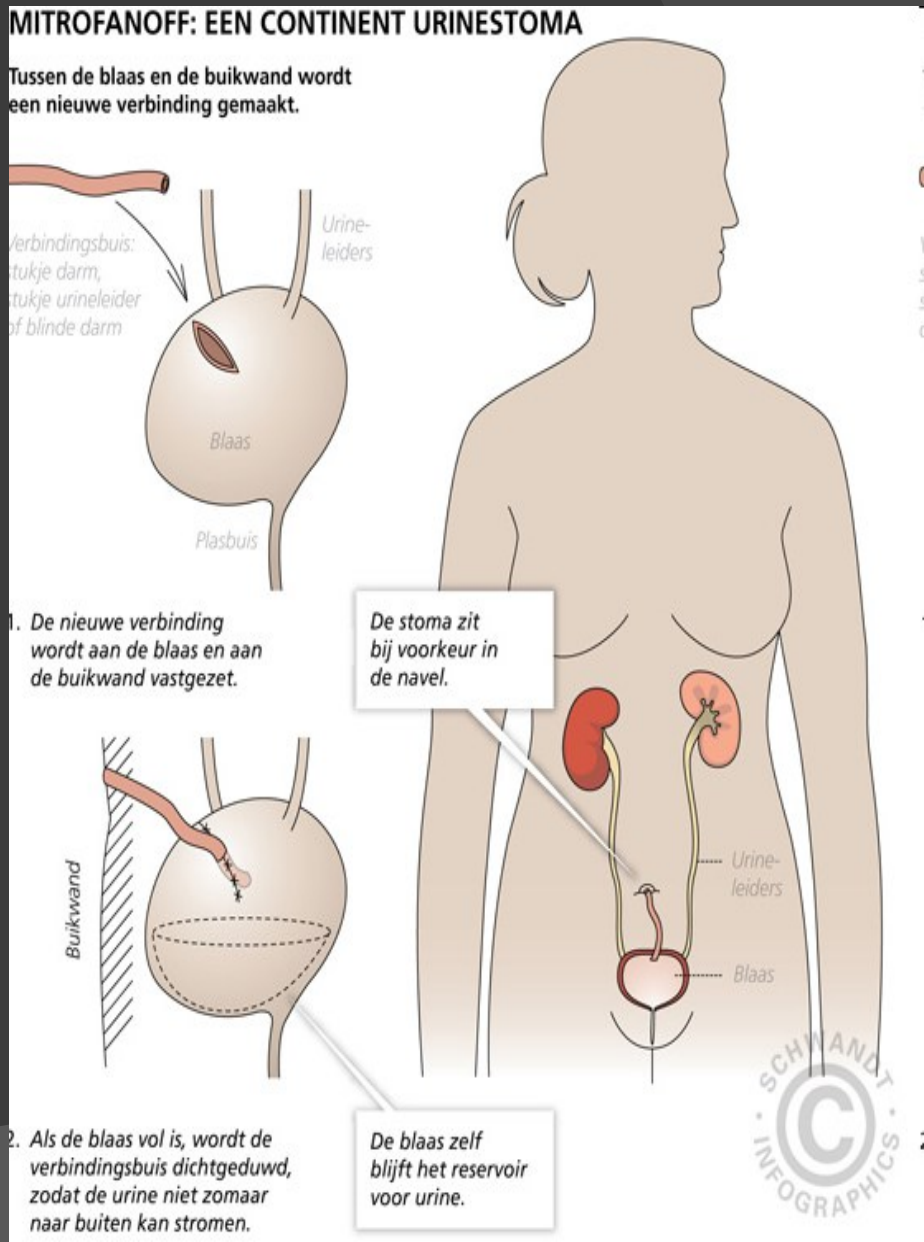
| | No. (%) |
|---|---|
| Grade 1: | 4 (22) |
| Partial small bowel obstruction | 1 |
| Postop hyperemesis | 1 |
| Simple UTI (within first 30 days) | 2 |
| Grade 2: | 3 (11) |
| Deep venous thrombosis | 2 |
| Stoma false passage | 1 |
| Grade 3: | 6 (33) |
| Staghorn calculi | 2 |
| Bladder calculus | 1 |
| Pyocystitis | 1 |
| Stomal obstruction/revision | 2 |
| Grade 4: | 5 (28) |
| Respiratory failure | 2 |
| Vesicovaginal fistula | 1 |
| Small bowel obstruction | 1 |
| Wound dehiscence | 1 |

# CHIRURGIE

- Entérocystoplastie d'agrandissement
  - Possible mais rarement réalisée dans la SEP car geste lourd et évolution de la pathologie
  - Complications les plus fréquentes :
    - Calculs vésicaux
    - Perforation jonction vessie/intestin (surpression)

# CHIRURGIE

- Cystostomie continente
  - Confection d'un nouveau canal urinaire qui relie la vessie à la paroi de l'abdomen.
  - Appendice = Mitrofanoff, iléon = Monti
  - Vidange vésicale par <u>sondages</u> (5 à 6/j)



# CHIRURGIE

- Cystostomie continente
  - Indications :
    - difficulté au sondage par les voies naturelles
    - difficulté transferts, habillage
  - S’assurer que les autosondages sont possibles ++
  - Résultats :
    - Pas ou peu de littérature dans la SFP

# CHIRURGIE

- Cystostomie continente
  - Résultats (population neurologique) :
    - Continence > 80 % des cas
    - Complications : sténose de la stomie : 10 à 40 %

B PRISE EN CHARGE THÉRAPEUTIQUE DE LA VIDANGE VÉSICALE

Progrès en Urologie (2007), 17 542-551

5. LES DÉRIVATIONS

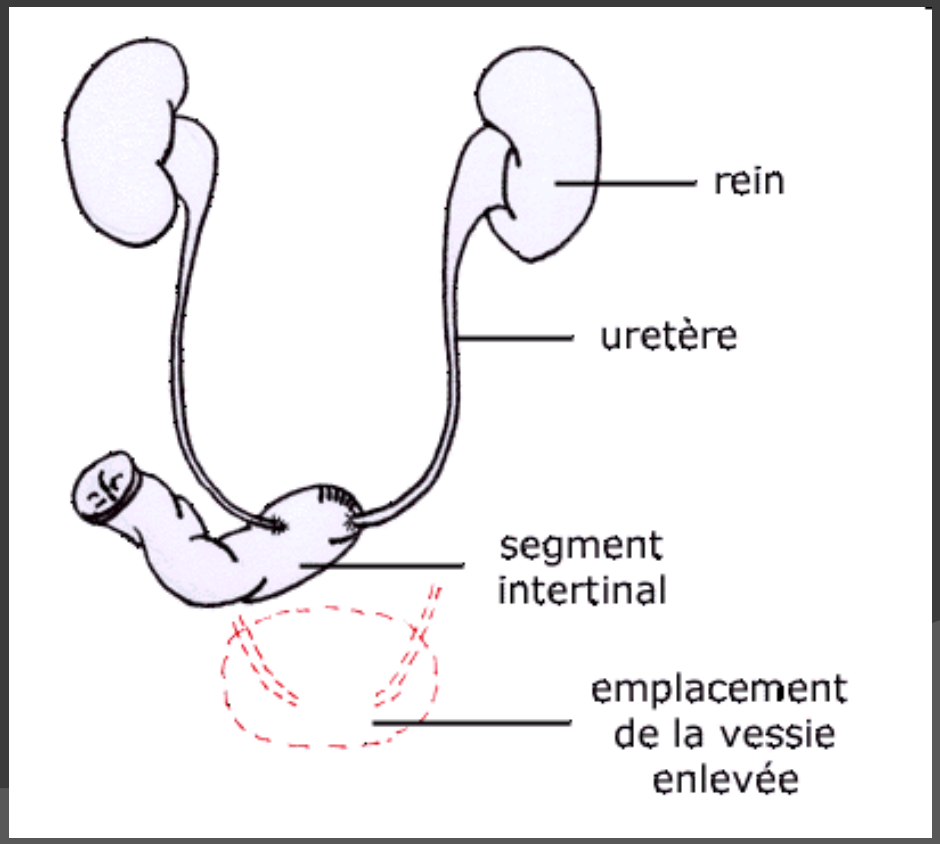
**Chapitre B-5 A**

**Dérivation cutanée continente en neurourologie**

G. Karsenty - F. Vidal - A. Ruffion - E. Chartier-Kastler

# CHIRURGIE

- Cystectomie avec réimplantation urétérale type Bricker



Laparoscopy and Robotics

# Prospective Evaluation of Laparoscopic Assisted Cystectomy and Ileal Conduit in Advanced Multiple Sclerosis

Julien Guillotreau, Jalesh N. Panicker, Evelyne Castel-Lacanal, Frédérique Viala, Mathieu Roumiguié, Bernard Malavaud, Philippe Marque, Michel Clanet, Pascal Rischmann, and Xavier Gamé

UROLOGY 80: 852–857,2012.

**Table 2.** Perioperative characteristics

| Characteristics of Patients | Total Population n = 44 |
|---|---|
| Mean surgical time (min) | 291.6 ± 68.3 |
| Mean cystectomy time (min) | 186.4 ± 57.8 |
| Mean blood loss (mL) | 348.8 ± 225.5 |
| Transfusion n (%) | 1 (2.3%) |
| Conversion n (%) | 0 (0%) |
| Intraoperative complications n (%) | 1 (2.3%) |
| Mean hemoglobinemia (g/dL) | 10.6 ± 1.6 |
| Mean total protidemia (g/L) | 52.2 ± 8.3 |
| Transfusion, n (%) | 14 (31.8%) |
| Perioperative deaths, n (%) | 0 (0%) |
| Morbidity, no. of patients (%) | 8 (18.2%) |
| Clavien classification | |
| I | 3 (6.8%) |
| II | 3 (6.8%) |
| IIIa | 2 (4.5%) |
| IIIb | 0 (0%) |
| IV | 1 (2.3. %) |
| V | 0 (0%) |
| Minor complications (I + II) | 6 (13.6%) |
| Major complications (III + IV) | 3 (6.8%) |
| Mean Intensive Care Unit stay (days) | 4.2 ± 1.6 |
| Mean time to fluid intake (days) | 1.4 ± 0.9 |
| Mean time to oral food intake (days) | 2.5 ± 0.9 |
| Mean time to normal bowel function (days) | 3.7 ± 2.3 |
| Opiates taken (PCA), n (%) | 24 (62.0%) |
| Mean duration (hours) | 32.1 ± 25.9 |
| Mean quantity (mg) | 22.7 ± 34.4 |
| Mean postoperative hospital stay (days) | 10.6 ± 1.6 |

PCA, patient-controlled analgesia.

**Table 4.** Long-term outcomes

| | | Total Population n = 44 | |
|---|---|---|---|
| Mean follow-up (months) | | 44.5 ± 20.6 | |
| Complications | | 9 (20.5%) | |
| Pyelonephritis | | 3 (6.8%) | |
| Ureteral Stenosis | | 6 (13.6%) | |
| Lithiasis | | 0 (0.0%) | |
| 24-hour creatinine clearance (mL/min) | Before Surgery | After Surgery | *P* Value |
| | 86.4 ± 42.6 | 80.7 ± 31.9 | .60 |
| Median EDSS score | Before surgery | After surgery | *P* Value |
| | 8.0 (6.5-8.5) | 8.0 (6.5-8.5) | .86 |
| Qualiveen scores | Before surgery | 6 mos after surgery | *P* Value |
| Limitations | 1.64 ± 1.38 | 0.60 ± 0.69 | .005 |
| Constraints | 2.91 ± 1.01 | 2.07 ± 0.93 | .016 |
| Fears | 1.37 ± 0.95 | 1.22 ± 0.85 | .39 |
| Feelings | 1.65 ± 1.31 | 1.51 ± 1.12 | .48 |
| Specific urinary impact index | 1.86 ± 0.96 | 1.25 ± 0.71 | .024 |
| QOL | −0.58 ± 0.79 | −0.31 ± 0.78 | .22 |

**Table 3.** Predictive factors of complications

| | No Complications n = 36 | One or More Complications n = 8 | *P* Value |
|---|---|---|---|
| Length of MS duration | 17.7 ± 7.0 | 25.2 ± 3.9 | .027 |
| ASA | 3 (2-3) | 3 (2-3) | |
| 1 | 0 | 0 | .85 |
| 2 | 6 | 2 | |
| 3 | 30 | 6 | |
| 4 | 0 | 0 | |
| EDSS | 8 (6.5-8.5) | 8 (7-8.5) | |
| 6.5 | 1 | 0 | .81 |
| 7 | 5 | 2 | |
| 7.5 | 12 | 1 | |
| 8 | 14 | 4 | |
| 8.5 | 3 | 1 | |
| Unknown | 1 | 0 | |
| Indications | | | |
| UTI | | | |
| Yes | 24 | 5 | .82 |
| No | 12 | 3 | .77 |
| Indwelling cath | | | |
| Yes | 16 | 4 | .82 |
| No | 20 | 4 | .17 |
| Incontinence | | | |
| Yes | 15 | 3 | .23 |
| No | 21 | 5 | |
| Renal failure | | | |
| Yes | 7 | 0 | |
| No | 29 | 8 | |
| Ureteral trauma | | 1 | |
| Yes | 1 | | |
| No | 35 | 7 | |

EDSS, expanded disability status scale; UTI, urinary tract infection; other abbreviations as in Table 1.

# CONCLUSION

- Dépister systématiquement les troubles VS
- ! FdR uro-néphrologiques
- Traitement graduel, à réévaluer selon l'évolution de la pathologie
- Penser à la chirurgie urologique

  - Intérêt d'une concertation uro/neuro/MPR