



HAL
open science

Dérivations urinaires cutanées continentes chez le patient neurologique : résultats fonctionnels et morbidité

Camille Le Roy

► **To cite this version:**

Camille Le Roy. Dérivations urinaires cutanées continentes chez le patient neurologique : résultats fonctionnels et morbidité. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03884303

HAL Id: dumas-03884303

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03884303>

Submitted on 5 Dec 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

IMPORTANT : OBLIGATIONS DE LA PERSONNE CONSULTANT CE DOCUMENT

Conformément au *Code de la propriété intellectuelle*, nous rappelons que le document est destiné à un **usage strictement personnel**. Les "analyses et les courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information" sont autorisées sous réserve de mentionner les noms de l'auteur et de la source (article L. 122-4 du *Code de la propriété intellectuelle*). Toute autre représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite.

De ce fait, nous vous rappelons notamment que, **sauf accord explicite** de l'auteur de la thèse ou du mémoire, **vous n'êtes pas autorisé** à rediffuser ce document sous quelque forme que ce soit (impression papier, transfert par voie électronique, ou autre). Tout contrevenant s'expose aux peines prévues par la loi.

NANTES UNIVERSITÉ

FACULTÉ DE MÉDECINE

Année : 2022

N°

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION

par

Camille LE ROY

Présentée et soutenue publiquement le 13/10/2022

DERIVATIONS URINAIRES CUTANÉES CONTINENTES CHEZ LE PATIENT
NEUROLOGIQUE : RESULTATS FONCTIONNELS ET MORBIDITE

Président : Madame le Professeur Brigitte PERROUIN-VERBE

Directeur de thèse : Madame le Docteur Marie-Aimée PERROUIN-VERBE

Remerciements

A Madame le Professeur Brigitte PERROUIN-VERBE, pour m'avoir fait l'honneur de présider le jury de cette thèse. Elle n'aurait pu voir le jour sans vous. Votre enseignement, votre souci d'excellence et votre profonde passion pour notre spécialité m'ont permis de progresser au fil de ces années d'internat. Merci pour votre soutien et votre accompagnement.

A Madame le Docteur Marie-Aimée PERROUIN-VERBE, pour avoir accepté de diriger cette thèse. Ton excellence en neuro-urologie, ta bienveillance, ton dynamisme et ton enthousiasme, m'ont été précieux dans cette belle aventure. Merci pour ton aide, pour ton encadrement. Et au plaisir de continuer ce travail ensemble.

A Monsieur le Professeur Jérôme RIGAUD, et à Monsieur le Professeur Georges KARAM pour avoir accepté de juger cette thèse. Vous me faites l'honneur d'apporter l'expertise en chirurgie urologique de l'équipe nantaise pour juger ce travail. Soyez assurés de ma reconnaissance et de mon respect.

A Monsieur le Professeur Emmanuel CHARTIER KASLER pour avoir accepté de juger cette thèse. Vos travaux à la pointe de la neuro-urologie ont été d'un grand enseignement et ont particulièrement enrichi ma thèse. Soyez assurés de ma reconnaissance et de mon respect.

A Madame le Docteur Chloë LEFEVRE pour avoir accepté de juger cette thèse. Tu m'accompagnes depuis mes premiers pas de bébé médecin. Que tu fasses partie de ce jury était une évidence tant pour ton expertise en neuro-urologie que pour la place que tu as eue dans mon internat. Merci pour la qualité de ton travail, ta bonne humeur et ton soutien depuis toutes ces années.

A Madame Matilde KARAKACHOFF pour son aide précieuse pour les statistiques de ce travail. Merci pour votre investissement sur le projet ainsi que pour votre patience et votre écoute.

A Madame Marie-Lyne TREHOREL pour son aide sur les démarches administratives et le questionnaire en ligne. Tu es la meilleure ARC, merci pour ton aide et ton soutien. Un grand merci également à Hugo qui dans le cadre de son Master a donné un bon coup de main pour la récupération des questionnaires.

A tous les médecins de MPR pour m'avoir permis d'apprendre mon métier et particulièrement à mes maîtres de stage :

Monsieur le Docteur Matthieu GAHIER pour sa passion contagieuse et sa soif de savoir.

Monsieur le Docteur Pierre KIENY pour son dynamisme incroyable et son enthousiasme dans tout ce qu'il fait et transmet.

Monsieur le Docteur Marc DAUTY m'ayant permis une belle ouverture sur la MPR locomotrice.

Madame le Docteur Amandine CHENET pour m'avoir plongée dans le monde des cérébrolésés.

Aux rhumatologues de Nantes et aux neurologues de Saint Nazaire pour leur accueil ayant permis d'élargir mes horizons dans de belles spécialités. Merci particulièrement aux Nazairiens pour m'avoir supportée et accompagnée pendant ce stage si particulier du rendu du travail de thèse.

A toutes les équipes que j'ai côtoyées : IDE, AS, ASH, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, orthophonistes, éducateurs sportifs, assistantes sociales, psychologues, neuropsychologues et secrétaires. J'ai adoré échanger et vivre tous ces moments avec vous, les plus simples comme les plus forts. Le travail d'équipe, il n'y a que ça de vrai !

A toute l'équipe du laboratoire Inserm TENS dont Monsieur le Docteur Michel NEUNLIST et Madame Anne BESSARD, pour m'avoir permis de vivre une année de Master 2 si riche. Sans oublier les BG du 1235 : Anaïs, Nora, Simon, Axel, Morgane, Rodrigues, et Guillaume, pour tous ces bons moments partagés ensemble.

A mes formidables co-internes en MPR, de beaux compagnons d'aventures : la team promo 2018, la crème de la crème avec Lola et Thomas, les experts (Justine, Stéfane, Philippe, Baptiste, Stéfane, Laure, Pauline, Jérôme, Ludo), la jeune fine équipe (Andy, Manu, Marine, Lou, Thibault, Charlotte, Thomas, Loïc), les pièces rapportées au top (Coralie, Thomas, Emeline et notre belle amitié qui est née grâce à ce stage si particulier). Également un grand merci à la team Babyfoot de rhumato (Adrien, Marion, Caro, Marco, Maud) avec un semestre sous le signe de la bonne humeur. Last but not least, merci à Lauriane et Simon mes adorables co-internes de neurologie qui ont illuminé mes journées nazairiennes avec leur gentillesse, leur bienveillance et leur aide en toute occasion.

Aux zigotos du village pour ces belles années d'études en médecine à Brest. Merci d'avoir apporté un brin de folie à ces sacrées années et pour le plaisir que j'ai à vous revoir.

A Alexandre, mon meilleur ami, sur qui je peux toujours compter depuis toutes ces années. Je chéris ton soutien sans faille et nos conversations dans le domaine du cinéma, de la culture pop et plus encore. J'ai de la chance de t'avoir dans ma vie.

A mes parents, Myriem et Hervé. Les mots ne suffisent pas pour exprimer la gratitude et l'amour que je vous porte. C'est grâce à vous, votre bienveillance et votre sollicitude que j'ai pu réaliser ce rêve d'enfant. Merci de m'avoir instillée vos belles valeurs qui m'aident chaque jour sur le chemin de la vie.

A ma sœur Ségolène et à mon frère Thibault pour la fierté que je ressens devant les belles personnes que vous êtes devenues. Vous réchauffez mon cœur à chacune de nos retrouvailles. On forme une bien belle brochette !

A mes grands-parents, Marie-Thérèse et Ali, pour leur soutien et leur gentillesse. C'est un bonheur d'être votre petite-fille.

A Brigitte et Philippe pour leur accueil à toute occasion et leurs belles attentions.

A Maïwenn pour sa joie de vivre communicative et toutes nos belles discussions.

A Yannick, Marianne et Cyril, les juilletistes de la raclette pour tous les bons moments et les superbes vacances passées avec vous.

A Corentin, mon compagnon. Pour ton optimisme, ta foi en la médecine et ton esprit rêveur, merci. Tu es mon pilier, mon phare dans la nuit. Puisse la voie que nous traçons ensemble vers les étoiles être infinie.

Table des matières

Remerciements.....	2
Abréviations.....	5
Résumé.....	6
Introduction.....	7
Patients et Méthodes.....	10
I. Méthodologie et schéma de l'étude.....	10
II. Population d'étude.....	10
III. Sélection des patients et bilan préopératoire.....	11
IV. Techniques chirurgicales.....	12
V. Suites opératoires.....	13
VI. Suivi.....	13
VII. Données recueillies.....	13
VIII. Analyses statistiques.....	15
Résultats.....	15
I. Caractéristiques préopératoires de la population.....	15
II. Données peropératoires.....	17
III. Résultats fonctionnels.....	18
IV. Complications post-opératoires.....	20
V. Données sur la qualité de vie.....	23
Discussion.....	25
I. Population d'étude.....	25
II. Techniques chirurgicales.....	27
III. Résultats fonctionnels.....	29
IV. Complications postopératoires précoces et tardives.....	31
V. Qualité de vie.....	35
VI. Limites de l'étude.....	36
Conclusion.....	36
Bibliographie.....	37

Abréviations

ASIP : autosondage urinaire intermittent propre

BUD : bilan urodynamique

DUCC : dérivation urinaire cutanée continente

EI : écart interquartile

HSIP : hétérosondage urinaire intermittent propre

MPR : médecine physique et réadaptation

SEP : sclérose en plaques

Introduction :

La dérivation urinaire cutanée continente (DUCC) permet la réalisation de sondages urinaires intermittents propres par une stomie continente quand ceux-ci ne sont pas réalisables par l'urètre. Si les études sur les suites de cette intervention sont nombreuses en population pédiatrique, les données sont rares en population adulte neurologique.

Objectif :

Rapporter le succès, les résultats fonctionnels, la qualité de vie à moyen et à long terme de la DUCC chez les patients neurologiques adultes, ainsi que le taux de complication et réintervention chirurgicale.

Patients et Méthodes :

Entre 2004 et 2021, tous les patients neurologiques opérés d'une DUCC associée à un geste concomitant ou non (chirurgie de la continence, cystectomie sus trigonale avec entérocystoplastie d'agrandissement) par l'équipe urologique adulte du CHU de Nantes ont été inclus de manière rétrospective à partir des dossiers médicaux. Les résultats étaient rapportés à la date des dernières nouvelles. Les résultats fonctionnels dont le taux de poursuite des sondages par la stomie, la continence stomiale, la continence urétrale, les paramètres urodynamiques et la fonction rénale ont été rapportés et comparés aux données pré-opératoires lorsque disponibles. Les complications post-opératoires précoces (rapportées selon la classification de Clavien et Dindo) et tardives, dont les taux de réintervention chirurgicale ont été évaluées. La qualité de vie des patients et leur satisfaction ont également été évaluées à l'aide de questionnaires validés (Qualiveen, SF-36, PGI-I).

Résultats :

Au total, 86 patients ont été inclus, d'âge médian 48 ans (EI 33,25-59). Une cystectomie supra trigonale avec entérocystoplastie d'agrandissement a été réalisée de manière concomitante dans 24,4% des cas (n=21). La durée médiane de suivi était de 76,5 mois (EI 31-143,3) soit environ 6,4 ans. 87,1% des patients (n=74) utilisaient toujours leur stomie pour la réalisation de sondages intermittents propres à la date des dernières nouvelles. La continence stomiale était de 92,4% (n=73) et la continence urétrale de 100% aux dernières nouvelles.

13,9% des patients (n=12) ont eu une complication précoce de grade \geq IIIb. Le taux de sténose stomiale ou du tube était de 29% (n=25). Le taux global de réintervention était de 65,1% (n=56). 5 patients ont nécessité une entérocystoplastie secondaire et 7 patients ont eu une dérivation non continente. Parmi les patients ayant répondu au questionnaire, 91,5% s'estiment satisfaits à très satisfaits de leur DUCC.

Conclusion :

La DUCC est une prise en charge chirurgicale efficace avec un taux élevé de patients utilisant toujours leur stomie pour les sondages urinaires intermittents propres. Les taux de continence urétrale et stomiale étaient élevés. Le taux de satisfaction et la qualité de vie étaient également bons, malgré un important taux de réintervention. De ce fait, une sélection rigoureuse des patients et un suivi spécialisé prolongé sont nécessaires.

Introduction

Les objectifs pour les patients porteurs d'une vessie neurologique sont l'obtention d'un réservoir à basse pression pour protéger le haut appareil urinaire ainsi que l'obtention d'une continence urinaire, lorsque cela est possible, afin d'améliorer leur autonomie et leur qualité de vie (1). Le gold standard de prise en charge est la réalisation d'autosondages urinaires intermittents propres (ASIP), comme décrit par Lapidès en 1972 (2), associée en cas de trouble de compliance ou d'hyperactivité détrusorienne à un traitement des hautes pressions endovésicales (3).

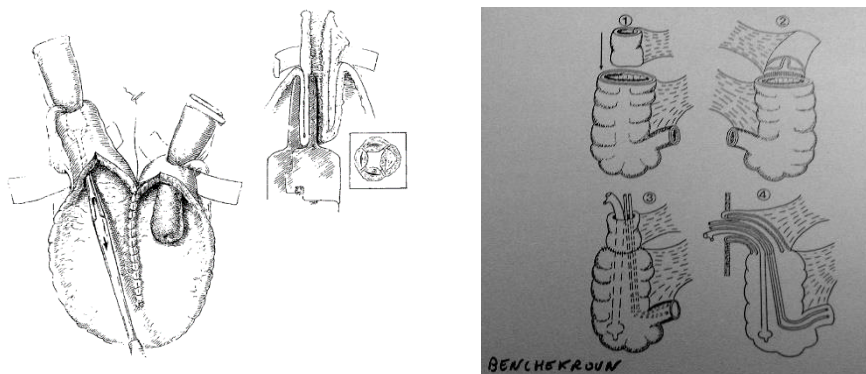
Chez le patient porteur d'une vessie neurologique, la dérivation urinaire cutanée continente (DUCC) peut être proposée quand la réalisation des sondages par l'urètre n'est pas possible. Elle a plusieurs indications dans ce contexte :

- Une indication fonctionnelle en cas de déficit moteur ou de la coordination des membres supérieurs, d'une impossibilité d'atteindre le méat urétral (du fait d'un urètre hypospade, d'une hyperlordose, d'une obésité ou d'une achondroplasie), de difficultés de transfert et de déshabillage pour réaliser le sondage ou de spasticité trop importante des adducteurs
- Une indication organique en cas de douleur importante au passage de l'urètre, ou d'impossibilité de passage par l'urètre du fait de sténose, de fausse route, d'hypertonie sphinctérienne, de fistule uréthro-périnéale voire de destruction urétrale complète
- Enfin, la DUCC peut être proposée en cas d'incontinence urétrale réfractaire à toute prise en charge

Le principe de la DUCC est la réalisation d'un tube entre le réservoir vésical et la peau. Ce tube doit être facile d'accès, aisément cathétérisable et continent.

Pour la réalisation d'une DUCC, plusieurs techniques chirurgicales ont été décrites, utilisant à chaque fois du tissu digestif, pouvant être réparties en 3 familles.

Premièrement, il existe les valves invaginées, décrites pour la première fois par Kock (4), pouvant être utilisées comme une poche continente ou comme un tube efférent seulement (hémi-Kock). La technique de Benckroun (5) et la poche de Mainz I appartiennent à ce groupe.



Figures 1 et 2. Schémas de la poche de Kock (4) (à gauche) et de la technique de Benckroun (5) (à droite)

La 2^{ème} famille rassemble les poches avec un tube efférent continent non invaginé connues sous le nom de poches de Miami ou d'Indiana (6).

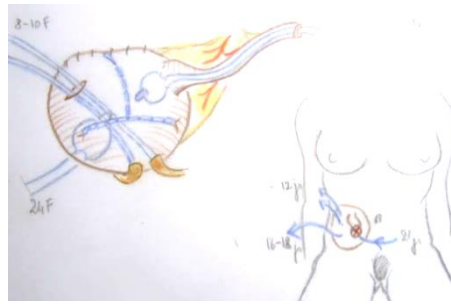


Figure 3. Schéma de la poche de Miami

Enfin, la 3^{ème} famille regroupe les tubes efférents continents, qui sont les plus classiquement réalisés. Celui-ci est suturé à son extrémité proximale dans la vessie native ou agrandie (entérocystoplastie d'agrandissement) avec un système antireflux et suturé à son extrémité distale à la peau soit au niveau de l'ombilic, soit en fosse iliaque droite. Selon le segment intestinal utilisé, on peut réaliser :

1. La technique de Mitrofanoff (7)

Décrite initialement en 1980 sur des populations pédiatriques par un chirurgien Rouannais, cette technique a été rapidement utilisée chez l'adulte. Quand les conditions le permettent, elle est privilégiée car elle utilise l'appendice et ne nécessite pas de fait la réalisation d'anastomose digestive. Après mobilisation du caecum, l'appendice et le méso appendiculaire sont disséqués. L'appendice est ensuite prélevé, libéré du caecum tout en conservant son méso. Un orifice est également pratiqué à son extrémité distale afin de le cathétérer.

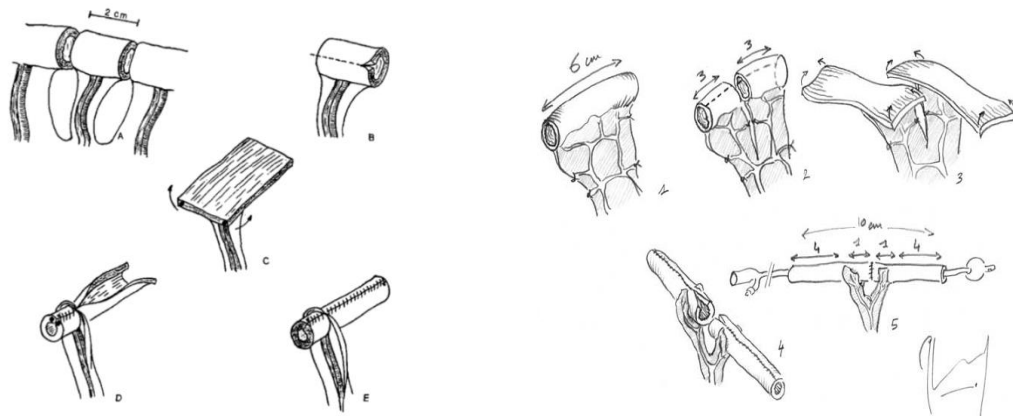


Figure 4. Schéma de la technique de Mitrofanoff (8)

En cas d'appendicectomie ou si l'appendice n'est pas cathétérisable ou trop court (par exemple en cas d'obésité), deux autres techniques sont possibles. Elles nécessitent le prélèvement d'une portion d'iléon pédiculisée et la réalisation d'une anastomose digestive.

2. La technique de Yang-Monti (9)

Pour cette technique, un segment iléal de 2cm de long est prélevé, à 25-30 cm de la valvule iléocœcale. Il est ensuite détubulisé puis un néotube est façonné dans le sens longitudinal. Le double Yang-Monti est une technique utilisant 2 segments iléaux anastomosés entre eux après détubulisation, permettant ainsi d'obtenir un tube plus long.



Figures 5 et 6. Schémas de la technique de Yang-Monti (9) (à gauche) et de la technique du double Yang Monti (8) (à droite)

3. La technique de Casale (10)

Elle permet l'obtention d'un tube plus long, sans la réalisation d'un double tube évitant ainsi une anastomose au milieu du tube, potentiellement source de sténose ou difficulté de sondage. Il s'agit de diviser en deux une portion d'iléon de 3,5cm, à 80% de sa circonférence, en gardant intact la partie de l'intestin reliée au mésentère. Chaque portion d'intestin est ensuite divisée près du mésentère mais sur des côtés opposés, ce qui permet de déplier l'intestin et de le reconfigurer en une longue bande unique qui peut ensuite être tubularisée.

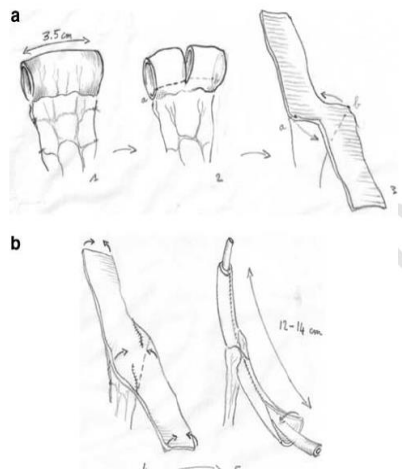


Figure 7. Schéma de la technique de Casale (8)

Ces procédures peuvent être réalisées par voie ouverte (laparotomie) mais également par voie coelioscopique ou coelioscopique robot-assistée pour les techniques les plus récentes.

La sélection des patients candidats à la DUCC est essentielle et relève de plusieurs étapes, comprenant des consultations et des réunions pluridisciplinaires avec l'urologue et le médecin de médecine physique et réadaptation (MPR) neurologique. Des simulations au sondage urinaire à l'aide de ceinture reproduisant des stomies factices sont également réalisées si besoin.

De plus, l'évaluation de la continence urétrale et du réservoir vésical sont essentielles lors du bilan pré-opératoire.

Concernant la continence urétrale, celle-ci doit être évaluée en pré-opératoire et prise en charge si nécessaire. Une chirurgie concomitante de continence urétrale peut être discutée (fronde aponévrotique, ballonnets périurétraux ou sphincter urinaire artificiel selon les données cliniques et/ou urodynamiques)

Concernant le réservoir vésical, la présence ou persistance d'un trouble de compliance et/ou d'une hyperactivité détrusorienne doit être évaluée par un bilan urodynamique (BUD) pré opératoire, et traitée (traitement médicamenteux par anticholinergiques+/-injections de toxine botulique dans la vessie). En cas de régime à hautes pressions réfractaire ou de traitement mal toléré, une cystectomie supra trigonale associée à une entérocystoplastie d'agrandissement peut être proposée de manière concomitante à la DUCC.

Si les résultats à long terme de la DUCC sont plutôt bien étayés dans les séries pédiatriques (11)(12), il existe peu d'études à ce sujet en population adulte présentant une pathologie neurologique.

L'objectif de ce projet est de déterminer le succès à moyen et à long terme de la DUCC chez des patients neurologiques adultes. Il s'agira notamment d'évaluer les résultats fonctionnels, le taux de complication et réintervention, ainsi que la qualité de vie après réalisation d'une DUCC dans cette population.

Patients et Méthodes

I. Méthodologie et schéma de l'étude

Nous avons réalisé une étude monocentrique sur le CHU de Nantes, non interventionnelle, rétrospective à partir des données cliniques existantes et via des questionnaires.

Les données cliniques existantes étaient recueillies à partir des dossiers cliniques numériques et papier.

Les questionnaires ont été remis aux patients incluables lors de leurs consultations de suivi au sein des services de médecine physique et réadaptation ou d'urologie. Un lien SPHINX Online était transmis, hébergé sur le réseau du CHU avec accès contrôlé. Pour les patients n'ayant pas de consultation prévue dans les délais du recueil, un appel téléphonique était réalisé pour les informer du projet. Un mail avec le lien pour accéder aux questionnaires leur était transmis.

Cette étude a eu l'avis favorable du GNEDS.

II. Population d'étude

Notre population d'étude comportait tout patient porteur d'une pathologie neurologique opéré par l'équipe urologique adulte du CHU de Nantes entre 2004 et septembre 2021.

Était considéré comme pathologie neurologique toute pathologie du système nerveux central (cérébral ou médullaire) ou des racines lombosacrées : paralysie cérébrale, AVC ou autre pathologie cérébrale, sclérose en plaque, lésion médullaire dont syndrome de la queue de cheval et spina bifida. Les tumeurs des racines sacrées notamment congénitales n'étaient pas considérées comme une pathologie neurologique.

Les patients mineurs au moment de l'intervention mais opérés par l'équipe urologique adulte du CHU de Nantes ont pu être inclus dans l'étude.

Les patients décédés au moment du recueil étaient également inclus.

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- Patients opérés de DUCC il y a moins de 6 mois.
- Patients n'ayant pas de pathologie neurologique (exclusion DUCC pour malformation congénitale comme valves de l'urètre postérieure, syndrome de Vater, ou pour destruction urétrale quand le patient n'était pas porteur d'une pathologie neurologique)
- Patients non opérés initialement par l'équipe urologique adulte du CHU de Nantes (équipe infantile du CHU de Nantes ou intervention initiale réalisée dans un autre centre)
- Patients ne pouvant pas compléter les questionnaires de qualité de vie du fait d'un problème de compréhension.

III. Sélection des patients et bilan pré-opératoire

Chaque dossier de patient neurologique avec une éventuelle indication à une DUCC était discuté en réunion de concertation pluridisciplinaire de neuro-urologie avec participation de chirurgiens urologues spécialisés en neuro-urologie et de médecins de MPR neurologique.

L'option était ensuite proposée au patient en consultation de neuro-urologie en présence d'un urologue et d'un médecin de MPR Neurologique. La motivation du patient était notamment évaluée.

La réalisation d'un bilan pré-opératoire complet est nécessaire avant de valider définitivement l'indication de la DUCC et ses modalités. Idéalement, ce bilan était réalisé en hospitalisation de semaine de MPR neurologique.

Un interrogatoire précis de la symptomatologie urinaire du patient et de ses éventuelles difficultés était réalisé, ainsi qu'un bilan moteur et neuro-orthopédique exhaustif quand nécessaire. La capacité à réaliser des autosondages intermittents était évaluée, notamment à l'aide d'une stomie abdominale factice.

Pour les patients tétraplégiques avec une motricité insuffisante des membres supérieurs pour la réalisation d'autosondages par la stomie, il était proposé la réalisation d'une réanimation de membre supérieur (13). Il s'agissait d'une ou de plusieurs interventions de transferts tendineux visant à la récupération d'une fonction d'un membre supérieur : extension de coude, extension de poignet, récupération pince bidigitale par effet ténodèse (14).

Pour les patients porteurs d'une lésion médullaire d'origine traumatique, la réalisation d'une IRM médullaire était indiquée si non effectuée récemment. En effet, la présence d'une éventuelle syringomyélie à l'IRM est une contre-indication à la réalisation d'une chirurgie par voie coelioscopique (15).

La morphologie des voies urinaires était explorée au préalable par imagerie, uroscanner ou échographie rénale. Toute lithiase significative du haut appareil urinaire était prise en charge avant la DUCC.

Une créatinine sanguine ainsi qu'une clairance de la créatinine étaient prélevées avant la chirurgie, avec idéalement une clairance de la créatinine urinaire sur urines des 24h .

Un calendrier mictionnel ainsi qu'un bilan urodynamique étaient réalisés de manière systématique afin d'évaluer l'équilibre vésico-sphinctérien, notamment la compliance et la présence ou non d'une hyperactivité du détroisor et/ou éventuelle insuffisance sphinctérienne.

Le dépistage de troubles cognitifs était préconisé. Un bilan neuropsychologique pouvait être réalisé, notamment pour les patients porteurs d'une sclérose en plaques (SEP), à risque d'évolutivité cognitive.

IV. Techniques chirurgicales

Tous les patients étaient opérés par un chirurgien urologue expérimenté de l'équipe urologique adulte du CHU de Nantes. Les patients étaient opérés soit par voie ouverte (laparotomie) notamment en cas de syringomyélie pour les patients blessés médullaires, soit par voie coelioscopique robot assistée. Pour réaliser le tube efférent de la DUCC, les techniques soit de Mitrofanoff soit de Monti ou de Casale étaient effectuées, selon la présence ou non d'un appendice, sa longueur et la morphologie du patient. La partie proximale du tube était ensuite implantée dans le réservoir avec un trajet antireflux sous forme d'un tunnel sous muqueux vésical d'environ 4 cm, selon la technique Lich-Gregoire (vessie native). En cas d'entérocystoplastie préalable, le tube est implanté selon la technique de Leduc-Camey. La sonde est alors placée dans un sulcus créé dans la muqueuse iléale (16).

En cas d'hyperactivité détrosorienne et/ou de trouble de la compliance réfractaire ou d'une intolérance aux thérapeutiques médicamenteuses, une cystectomie sustrigonale avec entérocystoplastie était réalisée de manière concomitante. Dans ce cas, l'extrémité proximale du tube était implantée au niveau d'un lambeau postérieur de vessie native (8), selon la technique de Politano-Leadbetter (17).

La partie distale du tube était implantée à la peau préférentiellement à l'ombilic, selon la technique de lambeau en V (8) (18), ou en VQZ (19).

En cas d'incontinence urétrale par insuffisance sphinctérienne, une chirurgie de fronde aponévrotique, d'implantation de sphincter artificiel ou de ballonets était réalisée dans le même temps opératoire. De manière exceptionnelle était réalisée une fermeture de col vésical, notamment en cas d'incontinence urinaire réfractaire ou de destruction de l'urètre ou du col vésical.

V. Suites opératoires

Après l'intervention, le patient était transféré en urologie soit directement, soit après un court séjour en réanimation chirurgicale pour les patients tétraplégiques hauts, notamment trachéotomisés ou sous ventilation.

Une sonde vésicale de charrière 14 à 16 était mise en place dans la stomie à la fin de l'intervention pour une durée minimum de 3 semaines. Une sonde uréthro-vésicale était également posée pour une durée de 2 à 3 semaines, sauf en cas de fermeture du col vésical. La position assise est interdite pendant cette période, avec un proclive de 30° maximum en décubitus dorsal, pour ne pas tirer sur les sutures du tube.

La plupart des patients étaient transférés en unité de MPR neurologique dès la reprise d'un transit, pour la suite de la surveillance, de la prise en charge et de la réautonomisation.

Le premier sondage par la stomie était réalisé à 3 semaines, par le chirurgien urologue, en consultation ou dans le service de MPR si le patient était encore hospitalisé.

VI. Suivi

Une consultation post opératoire était réalisée dans les 3 à 6 mois avec un uroscanner de contrôle le plus souvent associé à un bilan urodynamique. Selon les complications et les difficultés de sondage, le suivi pouvait s'espacer à une consultation annuelle avec réalisation régulière d'un BUD et d'une imagerie des voies urinaires.

VII. Données recueillies

Les données recueillies comportaient :

- Des données démographiques : âge, sexe, IMC, pathologie neurologique (dont si blessé médullaire niveau neurologique et moteur, complétude de la lésion, réalisation d'une chirurgie de réanimation de membre supérieur), durée d'évolution de la pathologie, antécédent d'entérocystoplastie, antécédent d'autre chirurgie pelvienne dont appendicectomie, durée de suivi, mode mictionnel en préopératoire, traitement de la vessie neurologique (anticholinergique, injection de toxine botulique intradétrusorienne), indication de la DUCC
- Des données peri-opératoires (durée intervention, type de tube, voie d'abord chirurgicale, position de la stomie...), notamment sur la réalisation d'un geste concomitant à la chirurgie et son indication (entérocystoplastie ou chirurgie de continence : ballonnets, sphincter artificiel, fronde aponévrotique..), durée pose sonde urétrale et dans la stomie

Le critère de jugement principal était le taux de succès, défini par le nombre de patients utilisant toujours leur DUCC pour la réalisation des sondages intermittents propres (en pourcentage aux dernières nouvelles)

Les critères de jugement secondaire étaient les suivants :

- Les résultats fonctionnels
 - Le taux de continence stomiale (en % aux dernières nouvelles) et les réinterventions liées à l'incontinence stomiale.
 - Taux de continence urétrale (en % aux dernières nouvelles) et les réinterventions liées à l'incontinence urétrale. Le taux de continence urétrale aux dernières nouvelles a été recueilli par le questionnaire. Il s'agit d'un taux de continence sociale : absence totale de fuite urinaire ou fuite minime nécessitant le port de 0 à 1 protection par jour.
 - Une comparaison des données suivantes en préopératoire et aux dernières nouvelles
 - Modification du traitement de la vessie
 - Paramètres urodynamiques : hyperactivité détrusorienne, dyssynergie, compliance, pression détrusorienne maximale, capacité vésicale (définie jusqu'à la première contraction détrusorienne, modification de compliance, élévation tensionnelle pour les patients avec lésion médullaire supérieure ou égale à T6), pression de clôture urétrale maximale.Le taux de patients répondeurs au traitement pharmacologique était défini sur le plan urodynamique par l'absence de défaut de compliance (<20ml/cm), et/ou capacité vésicale >250ml et/ou pression détrusorienne <40 cmH2O et avec efficacité d'au moins 3 mois pour les patients traités par toxine botulique (20).
- Il est à noter que les patients opérés secondairement d'une chirurgie de cystectomie avec dérivation urinaire non continente de type Bricker ont été exclus des analyses de modification de traitement, de taux de continence urétrale, stomiale et des analyses urodynamiques
 - Le taux de cystectomie sustrigonale avec entérocytoplastie d'agrandissement secondaire
 - Le taux de chirurgie de cystectomie dérivation urinaire non continente de type Bricker secondaire
- Les complications
 - Taux de complication précoce (jusqu'à J30 à partir de la chirurgie, et rapportées selon la classification de Clavien et Dindo)
 - Taux de complication tardive notamment le taux de réintervention chirurgicale et leurs délais d'apparition
 - Liée au tube (sténose stomiale ou du tube, fausse route, fistule)
 - Liée à l'entérocytoplastie concomitante
- Une évaluation de la qualité de vie par des échelles validées (SF-36, PGI-I, Qualiveen) et quelques questions de satisfaction (exemple : « Recommanderiez-vous l'intervention à un proche ? »)

VIII. Analyses statistiques

Les analyses statistiques, réalisées en collaboration avec une statisticienne, ont été faites grâce au logiciel « R » (version 4.0.4). Les données quantitatives étaient exprimées en médiane associée à l'écart interquartile (EI) et les qualitatives en nombres n associées au pourcentage %. Pour comparer les variables des patients à deux temps donnés (en préchirurgical et aux dernières nouvelles) un test exact de Mc Neymar apparié était réalisé pour les variables qualitatives et un test de Wilcoxon apparié pour les variables quantitatives. Pour la comparaison de variables entre deux groupes de patients, un test exact de Fisher était réalisé pour les variables qualitatives, et un test t de Wilcoxon pour les variables quantitatives. Les courbes de survie ont été réalisées avec la méthode de Kaplan-Meier et leur comparaison par un test de log-rank. Une valeur de $p < 0,05$ était considérée comme significative.

Résultats

I. Caractéristiques préopératoires de la population

157 patients ont été opérés d'une dérivation urinaire cutanée continente entre 2004 et septembre 2021 au CHU de Nantes. 71 patients ont été exclus de l'étude : 58 patients n'ayant pas de pathologie neurologique, 10 patients non opérés initialement par l'équipe adulte de chirurgie urologique du CHU de Nantes et 3 patients n'ayant pas eu un suivi de plus de 6 mois.

Au total, 86 patients répondaient aux critères d'inclusion de l'étude (30 hommes ratio, 56 femmes, ratio 0,35) . 20 étaient décédés au moment de la réalisation du recueil de données.

Les patients les plus jeunes opérés par l'équipe urologique adulte avaient 9 ans et 15 ans. Le patient le plus âgé avait 84 ans au moment de l'intervention.

Sur les 66 patients vivants, 47 (71.2%) ont répondu au questionnaire en ligne.

Les caractéristiques préopératoires de l'ensemble des 86 patients sont résumées dans le tableau 1.

L'âge médian au moment de la chirurgie était de 48 ans (EI 33,25-59). La durée médiane d'évolution de la pathologie était de 183 mois soit environ 15 ans (EI 38,5-291)

La majorité des patients étaient porteurs d'une lésion médullaire acquise (61 patients, 70,9%).

Concernant les patients porteurs d'une lésion médullaire, 55,7% étaient tétraplégiques (n=34). 29,4% d'entre eux avaient bénéficié d'une chirurgie de réanimation de membre supérieur (n=10). Sur l'ensemble des lésions médullaires, 46,7% était cotée AIS A (n=28). Une grande majorité était spastique (73,1%,n=49). L'origine traumatique de la lésion médullaire était la plus fréquente (68,9%, n=42).

Tableau 1. Caractéristiques préopératoires de la population d'étude

Patients n		86
Homme		30 (34,9%)
Femme		56 (65,1%)
Age (médiane, EI)		48,50 (33,25-59)
IMC (médiane, EI)		24,00 (20-30)
Chirurgie pelvienne (%)	Entérocystoplastie	4 (4,7%)
	Appendicectomie	26 (30,2%)
	Sphincter artificiel	6 (19,4%)
	Hystérectomie	4 (12,9%)
	Autre	21 (67,7%)
Pathologie neurologique (%)	SEP	10 (11,6%)
	Lésion médullaire	61 (70,9%)
	Spina Bifida	11 (12,8%)
	Paralysie cérébrale	2 (2,3%)
	AVC	1 (1,2%)
	Maladie neurodégénérative	1 (1,2%)
Durée d'évolution en mois (médiane, EI)		183,50 (38,5-291)
Troubles cognitifs		9 (12,3%)
Mode mictionnel	ASIP	15 (17,4%)
	Réflexe/percussion	5 (5,8%)
	Spontanée, volontaire	4 (4,7%)
	HSIP	36 (41,9%)
	Drainage continu	20 (23,3%)
	Poussées abdominales/crédé	6 (7,0%)
Statut vésical préchirurgie	Hyperactivité détrusorienne +- trouble de la compliance	35 (40,7%)
	Vessie inactivée	23 (26,7%)
	Trouble de la compliance	7 (8,1%)
	Vessie acontractile	13 (15,1%)
Indication DUCC (%)	Fonctionnelle (total %)	64 (74,4%)
	Troubles de la préhension	27 (42,2%)
	Troubles de la coordination	6 (9,4%)
	Impossibilité d'atteindre le méat	22 (34,4%)
	Difficultés transferts/ déshabillage	5 (7,8%)
	Faciliter les HSIP	4 (6,2%)
	Organique (total %)	19 (22,1%)
	Douleur urétrale	4 (21,1%)
	Sténose	3 (15,8%)
	Fausse route	5 (26,3%)
	Fistule uréthro-périnéale	3 (15,8%)
	Destruction urétrale	3 (15,8%)
	Hypertonie sphinctérienne	1 (5,3%)
Incontinence superréfractaire (%)	1 (1,4%)	

Concernant les patients atteints de sclérose en plaque, leur score EDSS médian étant de 7,5 (ne peut pas faire plus de quelques pas, confiné au fauteuil roulant, peut avoir besoin d'un fauteuil roulant électrique).

Le mode mictionnel préopératoire le plus fréquent était les hétérosondages intermittents propres (HSIP) (42%, n=36). Les indications de la DUCC étaient majoritairement fonctionnelles (74,4%, n=64), principalement du fait de troubles de la préhension (pour 27 patients). Les indications organiques rassemblaient, sans cause majoritaire, les sténoses fausses routes ou douleurs urétrales ainsi que les destructions urétrales, du fait d'escarres ou par port de sondes à demeure de façon prolongée.

II. Données peropératoires

Le tableau 2 résume les données peropératoires de la DUCC.

Tableau 2. Données peropératoires de la DUCC

Voie d'abord chirurgical	Laparotomie	76 (88,4%)
	Coelioscopie robot assistée	10 (11,6%)
Type tube	Mitrofanoff	56 (65,1%)
	Monti	27 (31,4%)
	Casale	3 (3,5%)
Siège de la stomie	Ombilic	82 (95,3%)
	Fosse iliaque droite	4 (4,7%)
Durée intervention en min (médiane, EI)		225 (177-297,5)
Entérocystoplastie concomitante		21 (24,4%)
Chirurgie continence concomitante	Total	13 (15,1%)
	Fronde aponévrotique	8 (61,5%)
	Sphincter artificiel	3 (23,1%)
	Colpopexie de type Burch	2 (15,4%)
Durée sondage urètre en jours (médiane EI)		21 (19,5-21)
Durée sondage stomie en jours (médiane, EI)		28 (21-35)

La laparotomie était la voie la plus réalisée (88,4% des cas, n=76). A noter que la première intervention de DUCC réalisée par voie coelioscopique robot assistée dans cette série date d'août 2017.

La durée médiane d'intervention était de 225 minutes (EI 177- 297,5).

La technique de Mitrofanoff était celle la plus utilisée (65,1%, n=56). Une chirurgie concomitante de la continence était effectuée dans 15,1% des cas (7 hommes et 6 femmes), principalement de type fronde aponévrotique.

En cas d'entérocystoplastie concomitante (24,4% des cas, n=21), l'indication la plus fréquente était la présence de troubles de la compliance (70%, n=14) suivi d'un échappement à la toxine botulique (20%, n=4).

III. Résultats fonctionnels

Les données fonctionnelles sont notées dans le tableau 3, en pré-chirurgical et aux dernières nouvelles.

Tableau 3. Résultats fonctionnels de la DUCC

		En préopératoire	Aux dernières nouvelles	p
Poursuite sondage par la stomie	Population totale		74/85 (87,1%)	
	Population questionnaire		43/47 (91,5%)	
Continence stomiale (%)			73/79 (92,4%)	
Intervention continence tube	Injection macroplastiques		6 (66,7%)	
	Réfection trajet anti reflux		2 (66,7%)	
	Réfection du trajet total		1 (33,3%)	
Délai chirurgie en mois (médiane, EI)			30 (16-53)	
Continence urétrale (%)	Population questionnaire		43/43 (100%)	
Chirurgie secondaire continence urétrale (%)	Fronde aponévrotique		1 (7,7%)	
	Fermeture du col vésical		1 (7,7%)	
	Sphincter artificiel		1 (7,7%)	
	Ballonnets		10 (76,9%)	
Délai chirurgie en mois (médiane EI)			13 (7-28)	
Traitement vessie neurologique (%)	Total	50 (63,3%)	50 (63,3%)	1
	Anticholinergiques seul	37	29	0,2881
	Botox seul	0	1	
	Anticholinergiques + Botox	13	20	
	Réponse pharmacologique	40 (80%)	47 (94%)	
	Modification traitement		45 (56,9%)	
Entérocystoplastie secondaire (%)			5 (5,8%)	
Délai chirurgie en mois (médiane, EI)			86 (69-114)	
Bricker secondaire (%)			7 (8,1%)	
Délai chirurgie en mois (médiane, EI)			84 (52,5- 98)	
Paramètres urodynamiques				
Hyperactivité détrusorienne		34 (39,5%)	36 (45,6%)	0,8597
Dyssynergie		18 (20,9%)	9 (10,5%)	0,09529
Compliance en ml/cmH20 (médiane, EI)		33 (24-50)	40 (22,5-73)	0,09286
Capacité vésicale en ml (médiane, EI)		340 (250-500)	350(300-485,5)	0,4513
Pression maximale détrusorienne en cm H20 (médiane, EI)		27 (19-40)	21 (13-33)	0,01358
Pression de clôture urétrale maximale en cm H20 (médiane, EI)		51,5 (40-83,5)	39 (26-72,75)	0,01281
Creatinine sanguine en µmol/l (médiane, EI)		49 (42-59,75)	44 (36-53)	0,01154

La durée de suivi médiane était de 76,5 mois (EI 31-143,3) soit environ 6,4 ans. La durée maximale de suivi est de 17 ans, pour un patient toujours vivant actuellement.

Tous patients confondus (hormis pour un patient où la donnée est manquante), 87,1% d'entre eux (n=74) utilisaient toujours leur stomie pour la réalisation de sondages intermittents propres à la date des dernières nouvelles.

Parmi les 74 patients utilisant encore leur stomie, 2 patientes tétraplégiques sont passées d'autosondages intermittents propres à des hétéro sondages du fait d'une perte de fonction des membres supérieurs. Les hétéro sondages étaient réalisés par l'équipe soignante respectivement de l'unité de médecine physique et réadaptation neurologique et de l'EHPAD où elles séjournait.

Parmi les patients n'utilisant plus leur stomie (n=12) un patient est revenu à des mictions réflexes dans un étui pénien après réalisation d'une urétrotomie et d'une sphinctérotomie. 4 patients sont passés à un drainage continu (sonde à demeure dans la stomie) devant une impossibilité de poursuite des sondages et une altération de l'état général empêchant une intervention. Des dérivations non continentes de type Bricker ont été réalisées pour 7 patients. Pour 2 patientes, l'indication a été posée devant une perte de la capacité de réalisation d'ASIP (une SEP, une maladie de Devic). Une patiente SEP ne supportait plus de réaliser des ASIP. Une patiente n'avait plus d'aidant principal pour réaliser les HSIP. L'indication a également été posée pour un patient spina bifida présentant une incontinence urétrale majeure et résistante à une fermeture du col vésical. Enfin les dernières indications étaient une tumeur d'entérocystoplastie et une fistule urétrale sur escarres multiples malgré la DUCC.

Concernant les patients ayant répondu au questionnaire, 91,5% d'entre eux (n=43/47) affirment toujours utiliser leur stomie pour la réalisation de sondages.

Le taux de continence stomiale aux dernières nouvelles était de 92,4% (n=73). Pour 18,2% des patients (n=9), il existait un problème lié au trajet anti-reflux lequel a été traité par injection de macroplastique ou par réfection du trajet anti-reflux voire une réfection totale du tube. Un patient a présenté une persistance de fuite malgré les injections de macroplastique. Pour 4 patients, les fuites stomiales étaient en lien avec une hyperactivité détrusorienne mal équilibrée, nécessitant une adaptation thérapeutique.

Il existe une association significative entre incontinence stomiale et tube de Monti avant toute réintervention (test exact de Fisher, p=0,0043).

Aux dernières nouvelles (questionnaire), le taux de continence urétrale était de 100% (n=43/43). 13 patients ont nécessité des chirurgies de la continence secondairement à la DUCC dont 10 une pose de ballonnets périurétraux.

Il n'y avait pas de différence significative concernant le traitement de la vessie neurologique aux dernières nouvelles comparées à en pré-opératoire. La figure 8 résume les modifications de traitement réalisées selon les patients. A noter que 3 patients opérés d'une entérocystoplastie ont nécessité des injections de toxine botulique secondaires malgré leur intervention.

Pour 5 patients, une entérocystoplastie secondaire a été réalisée. L'indication était pour 4 d'entre eux une hyperactivité détrusorienne réfractaire aux injections de toxine botulique. Pour un patient, il s'agissait de la survenue d'un syndrome botulism like dans les suites d'une injection de toxine botulique.

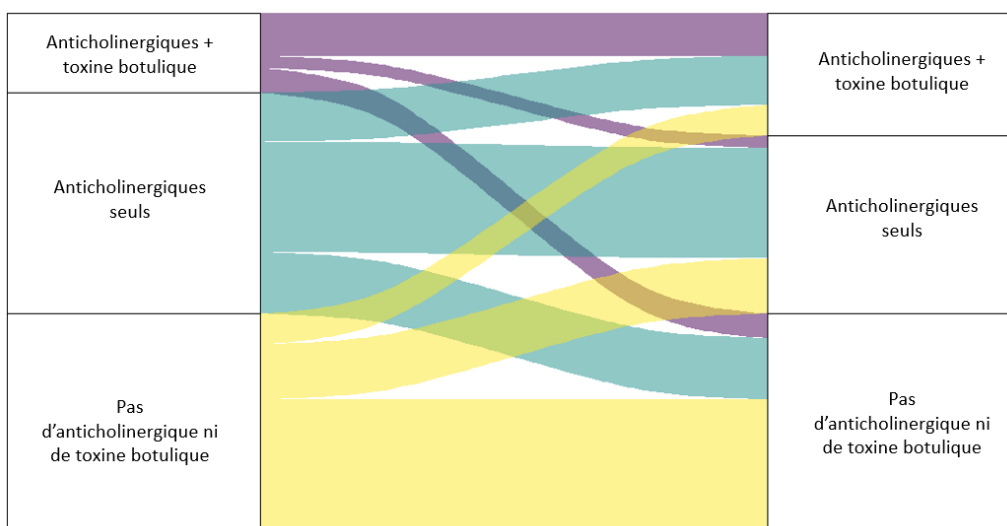


Figure 8. Diagramme alluvial de la modification du traitement de la vessie neurologique entre le préopératoire et la date des dernières nouvelles

Au total, 50 patients avaient toujours leur vessie native aux dernières nouvelles (58,1%).

Concernant les paramètres urodynamiques, la pression détrusorienne maximale médiane était significativement plus basse aux dernières nouvelles lorsque comparée au préopératoire (27 [EI 19-40] vs 21 [EI 13-33] cmH20, test de Wilcoxon $p=0,01358$). A noter que la pression de clôture maximale était significativement plus basse aux dernières nouvelles qu'en préchirurgical (51.5 [EI 40-83,5] vs 39 [EI 26-72,75] cmH20, $p=0,01281$). Il n'y a pas de différence significative sur les autres paramètres urodynamiques. Aux dernières nouvelles, le taux de patients répondeurs pharmacologiques était de 94%.

Enfin, la créatinine sanguine diminuait significativement (49 [EI 42-59,75] vs 44 [EI 36-53] $\mu\text{mol/l}$, test t de Student apparié $p=0,01154$) aux dernières nouvelles par rapport à en préopératoire.

IV. Complications post-opératoires

Les complications post-opératoires précoces sont présentées dans le tableau 4.

Tableau 4. Complications précoces après la DUCC

	Nombre	Clavien	Prise en charge	Délai en jours (Médiane EI si >3)
Complications précoces (Total)	43			7 (3-12)
Infection urinaire	6	6 II	6 antibiothérapies	9 (4-10)
Ileus/occlusion	9	9 II		4 (2,5-13)
Eviscération	2	2 IIIb	2 cures d'éventration	10 et 15
Fistule	3	1 II 1 IIIb 1 Iva	1 traitement chirurgical 1 traitement médical en réanimation	5, 15 et NC
Perforation	1	1 IVa	1 chirurgie et passage en réanimation	2
Abcès de paroi	7	3 I 3 II 1 IIIb	1 drainage au bloc opératoire sous AG	6 (4,5-10,75)
Abcès profond	3	1 II 2 IIIa	2 drainages sous contrôle écho ou radio sous AL	9, 14 et NC
Hématome	3	2 IIIb 1 IVb	2 décaillotages au bloc opératoire 1 chirurgie et passage en réanimation	2, 11 et 14
Hématurie macroscopique	2	2 II		NC
Déglobulisation sur caillotage vésical	1	1 IIIb	1 drainage au bloc opératoire	7
Embolie pulmonaire	1	1 IVa		2
Détresse respiratoire post extubation	2	2 IVa		0 et 1
Désunion cicatricielle	2	1 I 1 II		NC
Impossibilité de sondage	1	1 IIIa	1 pose de sonde au bloc sous AL	23

34 patients (39,5%) ont eu au moins 1 complication précoce. 9 patients (10,5%) en ont eu 2.

12 patients (13,9%) ont eu une complication majeure, ayant nécessité au minimum une intervention sous anesthésie générale (Clavien IIIb ou supérieure).

Il n'y a pas eu de décès en post-opératoire précoce.

Les complications tardives sont résumées dans le tableau 5.

Tableau 5. Complications tardives après la DUCC

		Nombre événements	Nombre patients concernés	Prise en charge	Délai en mois pour 1ère réintervention (médiane EI si >3)
Complication tardives hors entérocystoplastie	Total	62	33		
Liées au tube		47	25		15 (7-26,5)
Type				2 dilatations en consultation 1 dilatation au bloc opératoire	
	Sténose stomiale	27	20	22 plasties orifice 1 incision sténose cutanée au bloc opératoire 1 réfection complète	14,5 (8,75-26,25)
	Sténose du tube	12	9	3 poses de sonde en consultation 6 reprises complètes du tube 1 réimplantation du tube	33 (8-61)
	Fausse route	4	4	2 dilatations endoscopiques sous AG 1 pose sonde en consultation 1 pose de sonde au bloc opératoire	3, 4 et 19
	Fistule	4	4	1 plastie pour éviter nouveau faux trajet 1 réfection complète 2 cicatrisations dirigées par pose SAD	5 et 21
	Occlusion	4	4	1 chirurgie évacuation abcès sur fistule 1 chirurgie excision trajet fistuleux + plastie	
	Eventration	2	2	1 traitement médical 1 chirurgie de viscérolyse	7, 26 et 44
	Lithiase vésicale	5	3	1 laparotomie exploratrice 1 résection iléo-colostomie	4 et 32
	Lithiase pyélocalicielle	3	2	4 ablations voie endoscopique sous AG 1 ablation voie endoscopique sous AL	5, 16 et 61
	Erosion sphincter artificiel	1	1	1 néphrothotomie percutanée 1 pose de sonde JJ 1 extraction urétéroscopie	15 et 33
Réintervention pour complication tardive	Total	52		1 ablation de sphincter artificiel	77
Complications liées à l'entérocystoplastie	Total	4	4		15 (6,25-33)
	Lithiase	3	3	1 ablation endoscopique en consultation 1 ablation endoscopique au bloc	107 et 167
	Cancer	1	1	1 cystoprostatectomie de type Bricker	97

29% (n=25) des patients ont eu une sténose stomiale ou de leur tube.

25 patients (29%) ont eu au moins une réintervention tardive liée à leur tube avec un délai médian de 15 mois (EI 7-26,5).

Une patiente a eu 3 réinterventions et deux autres patients 4 pour des sténoses stomiales à répétition. Pour un patient avec une sténose stomiale opérée à deux reprises sans succès, une chirurgie de sphinctérotomie puis d'urétrotomie ont été réalisées permettant un retour à des mictions réflexes dans un étui pénien.

33 patients (38,4%) ont eu au moins une réintervention pour une complication tardive toutes causes confondues avec un délai médian de 15 mois (EI 6,25-33).

Au total 42 patients (48,8%) ont une au moins une intervention pour une complication précoce ou tardive (hors chirurgie d'indication fonctionnelle : Bricker, entérocystoplastie, chirurgie continence tube ou urètre)

65,1% des patients (n=56) ont eu au moins une réintervention, tous types confondus (complication précoce ou tardive, chirurgie continence, Bricker, entérocystoplastie..).

Il n'y a pas d'association significative entre un type de tube (Monti et Mitrofanoff) et des complications liées au tube (sténose, fistule..) (test exact de Fisher, p= 0,3325). Il n'y a pas non plus

de différence significative sur le délai d'apparition de la première complication liée au tube selon son type, comme décrit dans la figure 9.

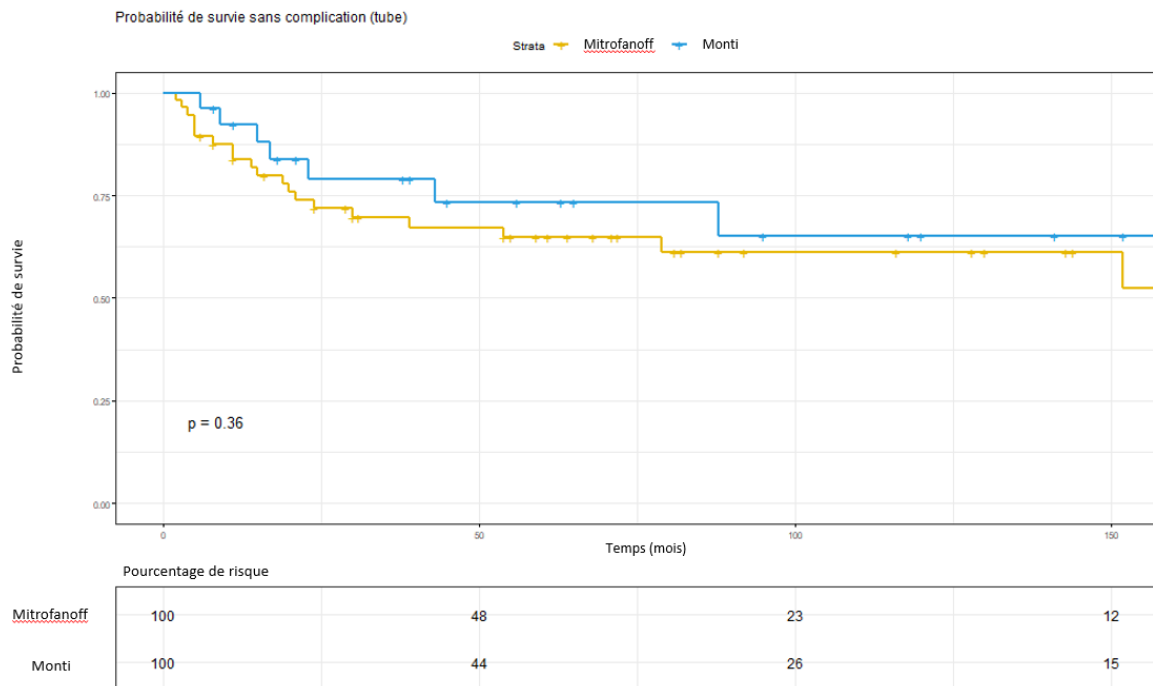


Figure 9. Diagramme de survie d'apparition de la première réintervention pour une complication liée au tube selon son type (Mitrofanoff ou Monti)

Il n'y a pas d'association significative entre lithiase vésicale et entérocystoplastie (test exact de Fisher, $p=0,3976$).

Parmi les 20 décès de la série, sous réserve de données manquantes, aucun n'est relié à la DUCC ou à une de ses complications.

V. Données sur la qualité de vie

Les données recueillies auprès des patients par questionnaire sur la qualité de vie ont été regroupées dans le tableau 6.

91,5% des patients ($n=43$) s'estiment satisfaits à très satisfaits de leur DUCC. Concernant leur impression globale d'amélioration dans les suites de la DUCC (PGI-I), la majorité cote à « beaucoup mieux », et 27,7% cote à « énormément mieux » l'évolution de leurs symptômes et de leur qualité de vie. 95,8% des patients ($n=45$) conseilleraient la DUCC à un proche. 91,7% d'entre eux seraient prêts à refaire l'intervention.

Tableau 6. Qualité de vie après la DUCC

PGI-I (%)		SF-36	
Enormément mieux	13 (27,7)	Activité physique	5
Beaucoup mieux	26 (55,3)	Limitations dues à l'état physique	50
Un peu mieux	0	Limitations dues à l'état psychique	67
Pas de changement	4 (8,5)	Vitalité	45
Un peu moins bien	3 (6,4)	Santé psychique	64
Beaucoup moins bien	0	Vie et relations avec les autres	62,5
Enormément moins bien	0	Douleur physique	51,25
Qualiveen (score médian EI)		Santé perçue	55
Score Gêne	0,6 (0,2-1,3)	Satisfaction (%)	
Score Contraintes	1,4 (0,9-1,8)	Pas satisfait(e) du tout	1 (2,1)
Score Craintes	0,6 (0,3-1,4)	Peu satisfait(e)	3 (6,4)
Score Vécu	0,4 (0-1)	Satisfait(e)	10 (21,3)
Score Total	0,4 (0,2-0,8)	Très satisfait(e)	33 (70,2)

Les réponses au questionnaire Qualiveen montrent une qualité de vie centrée sur les problématiques urinaires plutôt préservée. Les données médianes par catégorie de la SF-36 sont également représentées en graphique (Figure 10).

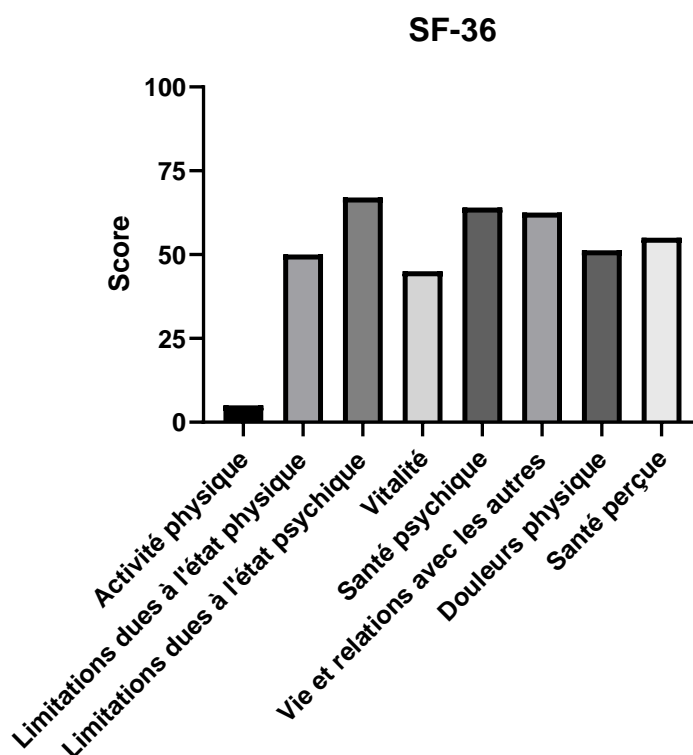


Figure 10. Histogramme des médianes des différentes catégories de la SF-36

Discussion

Notre étude sur la DUCC chez les patients neurologiques adultes montre de bons résultats en termes fonctionnels avec un recul moyen de plus de 7 ans. En effet, la poursuite des sondages intermittents propres reste effective pour 87,1% des patients (n=74) avec une continence stomiale de 92,4% (n=73). La continence urétrale aux dernières nouvelles (continence sociale) est de 100%.

56 patients, soit 65,1% ont nécessité au moins une réintervention chirurgicale toutes causes confondues. Malgré ce taux de réintervention élevé, 91,5% des patients interrogés s'estiment satisfait de leur DUCC.

Les tableaux suivants présentent les études incluant des patients neurologiques adultes ayant eu une DUCC. Seules les études avec les critères d'inclusion de la revue de Phé et al. sont intégrées notamment : 1) population neurologique adulte (au moins 5 patients), 2) si population mixte neurologiques et non neurologiques, inclusion de l'étude en cas de résultats en sous-groupe disponible ou si les patients neurologiques représentaient au moins 90% de la population totale (21). Les études supplémentaires par rapport à la revue de Phé et al. ont été recherchées via Pubmed, par mots clés (Continent diversion, Continent catheterizable tubes/stomas/channel, neurogenic patients , Neurogenic bladder)

I. Population d'étude

Les caractéristiques des différentes populations d'étude sur la DUCC incluant des patients neurologiques adultes sont rassemblées dans le tableau 7.

A notre connaissance, notre série rétrospective monocentrique est la plus grande série de patients neurologiques adultes rapportant les résultats fonctionnels et la morbidité dans les suites d'une DUCC, avec 86 patients. Arber et al. (22) et Lam Van Ba et al. (23) présentent les plus grandes cohortes publiées à ce jour sur cette population avec 53 patients chacun.

Avec une moyenne d'âge 46 ans et une médiane de 48,5 ans, nos patients sont un peu plus âgés que ceux des populations du même sujet d'étude. 6 patients étaient mineurs, dont 5 d'entre eux ayant au moins 15 ans au moment de l'intervention. Pour ces patients, le suivi était fait au minimum par l'équipe urologique adulte, souvent également par l'équipe de médecine physique et réadaptation neurologique adulte, au moins dans un second temps. De plus, en France, les services hospitaliers de pédiatrie accueillent les mineurs seulement jusqu'à leurs 15 ans et 3 mois. La tranche d'âge entre 15 et 18 ans est donc à rattacher à la population adulte, suivie en service adulte. Il nous paraissait ainsi pertinent de les inclure dans notre étude.

Nous avons dans notre population presque deux tiers de femmes. Dans la littérature, pour les mêmes populations, les femmes sont presque constamment majoritaires (21)(22)(23)(24). Cette différence homme/femme s'explique vraisemblablement par l'accès plus difficile d'accès de l'urètre féminin par rapport à celui masculin. Cet accès plus difficile nécessite des modalités plus contraignantes de transfert et de déshabillage mais également une meilleure préservation motrice des membres supérieurs, notamment chez les patientes tétraplégiques. Dans cette population, hommes et femmes confondus, il est considéré que les autosondages urinaires intermittents propres, par urètres natif ou non, sont possibles à partir d'un niveau neurologique moteur C5-C6

pour les hommes et C6-C7 pour les femmes, si besoin à l'aide de chirurgie de réanimation du membre supérieur (13).

Tableau 7. Caractéristiques des études incluant des patients neurologiques adultes sur la DUCC

Etude (1er auteur, année)	Type d'étude	Nombre de patients (genre)	Age moyen, en années (Etendue)	Durée moyenne de suivi en mois (Etendue ou DS)	Pathologie neurologique				
					Lésion médullaire n (%)	SEP n (%)	Spina bifida n (%)	Autres pathologies n (%)	Tétraplégiques n (%)
Série actuelle	Rétrospectif	86 (56F/30H)	Médiane 48,5 (EI 33,3- 59)	Médiane 76,5 (EI 31-143,3)	61 (70,9)	10 (11,6)	11 (12,8)	4 (4,6): 2 paralysies cérébrales 1 AVC 1 maladie neurodégénérative	34 (39,5)
Patrel, 2021 (24)	Rétrospectif	19 (13F/6H)	Médiane 46 (EI 25-67)	Médiane 46 (EI 4-205)	12 (64)	5 (26)	1 (5)	1 (5) : 1 paralysie cérébrale	NC
Arber, 2019 (22)	Rétrospectif	53 (30F/23H)	46 (EI 32-54)	Médiane 3,3 ans (EI 1,5-6,1)	30 (56,6)	4 (7,5)	7 (13,2)	12 (22,6) : 2 paralysies cérébrales, 10 autres	15 (28,3)
Lam Van Ba, 2017 (23)	Rétrospectif	53 (31F/22H)	42,5 (18-73)	77,2 (12-151)	43 (81,1)	6 (11,3%)	2 (3,8)	2 (3,8) : 1 AVC, 1 neurofibromatose	35 (66)
Perrouin-Verbe, 2014 (18)	Rétrospectif	29 (22F/7H)	Médiane 35 (EI 26-46)	Médiane 66 (IQR 50-80)	29 (100)	0	0	0	17 (58,6)
Khavari, 2012 (25)	Rétrospectif	34 (24F/10H)	39,8 (16-66)	31	13 (38,2)	10 (29,4)	8 (23,5)	3 (8,8): non neuro-urologiques	NR
Vrijens, 2010 (26)	Rétrospectif	24 (24F/0H)	41 (16-65)	8,7 ans (6-180)	24 (100)	0	0	0	8 (33,3)
Vian, 2009 (27)	Rétrospectif	32 (17F/15H)	42,2 (18-74)	21,6 (8-37)	26 (81,2)	4 (12,5)	2 (6,3)	0	20 (62,5)
Karsenty, 2008 (8)	Rétrospectif	13 (11F/2H)	42 (18-63)	44 (20-56)	12 (92,3)	1 (7,7)	0	0	5 (38,5)
Touma, 2007 (28)	Rétrospectif	12 (12F/0H)	27,4 (14,3-49,7)	33,6 (3-69,6)	9 (75)	0	2 (16,7)	1 (8,3): paralysie cérébrale	NR
Pazooki, 2005 (29)	Rétrospectif	10 (5F/5H)	41,6 (26-64)	3,2 ans (0,5-7,5)	10 (100)	0	0	0	6 (60)
Shpall, 2004 (30)	Rétrospectif	39 (18F/21H) (19 DUCC)	45,4 (14-74)	36,9 (7-173)	23 (59)	4 (10)	4 (10)	8 (34,8): 5 paralysies cérébrales , 2 tumeurs spinales, 1 sténose urétrale	NR
Van Savage, 2000 (31)	Rétrospectif	8 (6F/2H)	29 (14-54)	36 (18-60)	4 (50)	1 (12,5)	3 (37,5)	0	NR
Sylora, 1997 (32)	Rétrospectif	7 (3 F/4H)	19-44	5-20	6 (85,7)	0	0	1 (14,3): astrocytome	7 (100)
Aboutaieb, 1996 (33)	Rétrospectif	5 (2F/3H)	20 (12-42)	NR	2 (40)	0	2 (40)	1 (20): lèpre	NR

Dans notre étude, nous avons également considéré en indication la facilitation des HSIP. En effet, certaines patientes avec une lésion médullaire haute avaient un aidant principal disponible pour faire l'entièreté de ces sondages. Dans ces cas particuliers, la chirurgie de la DUCC est une alternative intéressante aux dérivations non continentales. Il est à noter qu'une patiente a dû se faire opérer d'une cystectomie avec dérivation non continentale de type Bricker devant la perte de l'aidant principal qui réalisait les HSIP.

Tous les patients de l'étude avaient une pathologie neuro-urologique nécessitant la poursuite ou l'initiation de sondages intermittents propres. La population majoritaire était les patients porteurs d'une lésion médullaire, comme retrouvé dans la plupart des études (Tableau 7) . L'indication de la DUCC était discutée pour chaque patient de manière pluridisciplinaire entre chirurgiens urologues et médecin rééducateurs spécialisés en neurologie, après évaluation transversale et exhaustive. La DUCC était proposée au patient après une information claire loyale

et appropriée sur la stomie, les résultats attendus et les risques opératoires. L'essai de sondage par une stomie factice était la règle en cas de déficit moteur ou de troubles de la coordination des membres supérieurs. Une chirurgie de réanimation des membres supérieurs était réalisée au préalable si nécessaire chez certains patients tétraplégiques. Cette sélection rigoureuse des patients est un point clé de la réussite de la chirurgie, comme souligné dans la publication de Perrouin-Verbe et al. (18).

II. Techniques chirurgicales

Les caractéristiques peropératoires des études incluant des patients neurologiques adultes opérés de DUCC, en comparaison avec la nôtre, sont résumées dans le tableau 8.

Dans notre pratique, la technique de Mitrofanoff (7) était utilisée en priorité si l'appendice était disponible, du fait de sa facilité d'accès et de l'absence d'anastomose digestive nécessaire. Dans notre série, le tube de Mitrofanoff était le plus réalisé, et cette observation est retrouvée dans les autres études chez les adultes (Tableau 8).

En cas d'antécédent d'appendicectomie ou d'appendice inutilisable (trop court par exemple), la technique de Yang-Monti (9) était réalisée à l'aide d'une portion d'iléon. Quand un tube d'une longueur supérieure était nécessaire, la technique de Casale (10) a été préférée dans notre série à la technique de Double-Yang Monti, afin d'éviter les complications d'anastomose entre les 2 tubes, notamment les sténoses de cette dernière technique (34).

La stomie était à 95,3% placée au niveau de l'ombilic. Cette position permet en effet d'obtenir un résultat discret et esthétique pour les patients (35), et est plus souvent retrouvée dans les séries chez les adultes (Tableau 8), comparativement aux séries pédiatriques (11).

Cette chirurgie a été décrite initialement par voie ouverte (7), mais quelques séries ont rapporté sa réalisation par coelioscopie puis par coelioscopie robot assistée (36) (37) (38). Cette technique a commencé à être utilisée dans notre centre à partir de 2017 chez l'adulte. De manière générale, cette voie permet de faciliter la procédure pour le chirurgien, d'améliorer les douleurs post-opératoires, de diminuer le taux de complication notamment pariétale et la durée de séjour. Ces résultats se sont également vérifiés pour la chirurgie de Mitrofanoff notamment dans des populations pédiatriques (36). Les résultats en terme de facilité de sondage, de complication et de continence stomiale sont également satisfaisants en population adulte (37) (38).

15,1% des patients ont eu une chirurgie de la continence associée à la DUCC. L'indication de cette chirurgie reposait sur l'existence à l'interrogatoire d'une incontinence urinaire d'effort et la mise en évidence de fuites lors du test à la toux. Le choix de traitement proposé dépendait de la gêne, de l'importance des fuites et du mécanisme sous-jacent (hypermobilité urétrale ou insuffisance sphinctérienne).

De manière intéressante, contrairement aux autres séries, nous avons un taux particulièrement faible de cystectomie supra trigonale avec entérocystoplastie d'agrandissement concomitante, alors que cette chirurgie est réalisée de façon systématique dans un certain nombre de séries (23) (18) (8) (27). Les raisons de ce faible taux d'entérocystoplastie d'agrandissement seront développées dans le prochain paragraphe.

Tableau 8. Caractéristiques peropératoires des chirurgies de DUCC dans les études incluant des patients neurologiques adultes

Etude (1er auteur, année)	Nombre de patients	Type de tube efférent				Localisation stomie	Chirurgie concomitante	
		Mitrofanoff	Monti	Casale	Autre		Entérocytoplastie d'agrandissement ou poche	Chirurgie urétrale
Série actuelle	86	56 (65,1%)	27 (31,4%)	3 (3,5%)	0	■2 (95,3%) Ombilic ■ (4,7%) Fosse iliaque droite	21 (24,4%) entérocytoplasties	8 (61,5%) frondes aponévrotiques■ 3 (23,1%) sphincters artificiels■ 2 (15,4%) colposuspensions de type Burch
Paturel, 2021 (24)	19	12 (63%)	6 (32%)	0	0	NC	13 (68%) entérocytoplasties	3 (15,8%) 1 sphincter artificiel, 1 fermeture du col vésical, 1 colposuspension de type Burch
Arber, 2019 (22)	53	25 (47%)	13 (25%)	12 (22%)	3 (6%) poche Miami, Mayence et Indiana	NC	34 (64,2%) entérocytoplasties	17 (32,1%)
Lam Van Ba, 2017 (23)	53	30 (56,6%)	1 (1,9%)	0	1 (1,9%) Iléocytoplasties hemi-Kock	43 (81,1%) Ombilic	53 (100%) entérocytoplasties	3 (5,7%) 2 fermetures du col vésical, 1 réimplantation urétérale
Perrouin-Verbe, 2014 (18)	29	15 (51,7%)	11 (37,9%)	3 (10,4%)	0	28 (96,6%) ombilic 1 (3,4%) right iliac fossa	29 (100%) entérocytoplasties	0
Khavari, 2012 (25)	34	0	0	0	34 (100%) poches d'Indiana	NR	34 (100%) poches d'Indiana	3 (8,8%) fermetures col vésical 4 (11,8%) bandelettes sous urétrale 1 (2,9%) sphincter artificiel
Vrijens, 2010 (26)	24	2 (8,3%)	0	0	7 (29,2%) poches d'Indiana 15 (62,5%) poches individuelles	24 (100%) ombilic	7 (29,2%) poches d'Indiana	16 (66,7%) fermetures col vésical
Vian, 2009 (27)	32	17	15	0	0	29 (90,6%) ombilic 3 (9,4%) subombilic	32 (100%) entérocytoplasties	2 (6,2%) fermetures col vésical
Karsenty, 2008 (8)	13	7 (53,8%)	6 (46,2%)	0	0	7 (53,8%) ombilic 2 (15,4%) entre ombilic et pubis 1 (7,7%) paraombilic 1 (7,7%) NR	13 (100%) entérocytoplasties	11 (84,6%) bandelettes sous urétrale
Touma, 2007 (28)	12	0	0	12 (100%)	0	12 (100%) ombilic	0	0
Pazooki, 2005 (29)	10	0	0	0	6 (60%) réservoirs Kock 1 (10%) poches double T cutanées 3 (30%) combinaisons Kock + T poche	NR	6 (60%) Kock réservoir 1 (10%) cutaneous double T poche 3 (30%) combinaison Kock + T	0
Shpall, 2004 (30)	39 (19 CCS/T, 19 ileovesicostomy, 1 revision of CCS/T)	8 (42%)	4 (21,1%)	0	4 (21,1%) hemi-T valves 3 (15,8%) valves hemi-Kock	19 (100%) ombilic	19 (100%) entérocytoplasties	0
Van Savage, 2000 (31)	8	0	0	0	8 (100%) enterocystoplasties transverses retubularisée	8 (100%) ombilic	2 (25%) entérocytoplasties	3 (37,5%) bandelettes sous urétrale
Sylora, 1997 (32)	7	5 (71,4%)	2 (28,6%)	0	0	7 (100%) ombilic	0	0
Aboutaieb, 1996 (33)	5	0	0	0	5 (100%) poches de Benckroun	NR	5 (100%) poches de Benckroun	5 (100%) fermetures col vésical (3F, 2 H)

III. Résultats fonctionnels.

Les résultats fonctionnels de notre étude sont détaillés dans le tableau 9.

Une des forces de notre étude est la durée de suivi de nos patients. En effet, elle est en moyenne de 7,3 ans (médiane 76,5 mois EI [31-143,3]), ce qui confère à notre étude une des plus longues durées de suivi pour cette population, avec Vrijens et al. (26) et Lam Van Ba et al. (23). Cette durée de suivi, permet d'évaluer tant les résultats fonctionnels que les complications à long terme de la DUCC chez le patient neurologique adulte. Cependant, elle n'atteint pas encore les durées de suivi des population pédiatriques, pouvant être de 20 ans en moyenne (11).

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer le succès de cette chirurgie défini par la poursuite des sondages intermittents propres par la DUCC. **Tous patients confondus le taux de succès était de 87,1% avec 74 patients utilisant toujours leur stomie pour la réalisation de sondages intermittents propres à la date des dernières nouvelles.** Ces résultats sont concordants avec ceux de la littérature, pour la même population, avec un taux de poursuite des sondages supérieur ou égal à 84% hormis pour une étude avec un taux à 58,3% (26) avec une population de patientes blessées médullaires. Dans notre étude, ce pourcentage monte à 91,5% pour les 47 patients ayant répondu au questionnaire en ligne. Ces questionnaires étant transmis surtout en consultation, il est intéressant de noter que cela correspond à une partie des patients les mieux suivis de manière conjointe entre l'urologie et la médecine physique et réadaptation neurologique.

Le taux de continence stomiale s'élevait à 92,4% (n=73) dans notre étude. Ces résultats sont bons et comparables à ceux de la littérature avec un taux minimum de continence stomiale à 69% aux dernières nouvelles pour Arber et al. (22). Après la sténose, l'incontinence stomiale est la deuxième complication la plus rapportée dans la littérature. Dans notre étude, nous avons préféré la catégoriser comme un résultat fonctionnel au lieu d'une complication liée au tube.

De manière intéressante, le type de tube Monti était significativement associé à un taux d'incontinence stomiale plus important qu'avec le Mitrofanoff. Ce résultat reste significatif que l'on inclue ou non les incontinenes stomiales causées principalement par une hyperactivité détrusorienne persistante. A notre connaissance, cette série est la première à rapporter cette différence de continence selon le type de tube utilisé. Cette observation n'a pas non plus été faite dans les séries pédiatriques (39).

Tableau 9. Résultats fonctionnels de la DUCC dans les études incluant des patients neurologiques adultes

Etude (1er auteur, année)	Nombre de patients	Durée moyenne de suivi en mois (Etendue ou DS)	Poursuite sondage			Continence de la stomie			Qualité de vie	
			<1 an (%)	1-5 ans (%)	>5 ans (%)	<1 an (%)	1-5 ans (%)	>5 ans (%)	Evaluation	Résultats
Série actuelle	86	Médiane 76,5 (IQR 31-143,3)			74/85 (87,1)			73/79 (92,4)	Oui	Satisfaction DUCC : 91,5% satisfait à très satisfait PGL-1 : beaucoup mieux à énormément mieux 83% Qualiveen : Gêne 0,6, Contraintes 1,4, Craintes 0,6, Vécu 0,4, Total 0,4 (médiane) SF-36 : Activité physique 5, Limitations dues à l'état physique 50, Limitations dues à l'état psychique 67, Vitalité 45, Santé psychique 64, Vie et relations avec les autres 62,5, Douleur physique 51,25, Santé perçue 55
Paturel, 2021 (24)	19	Médiane 46 (EI 4-205)		NC				14/19 (73,7)	Non	
Arber, 2019 (22)	53	Médiane 3,3 ans (EI 1,5-6,1)	44/53 (83) à 3 mois	41/53 (77,3) à 1 an 32/42 (76,2) à >1 an		49/53 (92,4) à 3 mois	45/53 (84,9) 29/42 (69) à >1 an		Non	
Lam Van Ba, 2017 (23)	53	77,2 (12-151)			47/53 (92,2) ASIP			48/53 (94,1)	Oui	Satisfaction globale 98,7% Amélioration satisfaction sexuelle : oui pour 25,5% (13.5-37.5%), 52.6% quand <45 ans SF-36 : Gêne 0,4, Contraintes 0,2, Craintes 1,5, Vécu 0,6, Total 0,8 (moyenne)
Perrouin-Verbe, 2014 (18)	29	Médiane 35 (IQR 26-46)			29/29 (100)		28/29 (96.6)	29/29 (100)	Oui	Patient interrogé sur si la situation s'est améliorée/ restée stable/ empirée : 90% d'amélioration
Khavari, 2012 (25)	34	31					34/34 (100)		Non	
Vrijens, 2010 (26)	24	8,7 ans (6-180)			14/24 (58,3)			24/24 (100)	Non	
Vian, 2009 (27)	31 (1 décès carcinome spinocellulaire à 8 mois)	21.6 (8-37)		26/31 (84)					Oui	Qualiveen : Gêne 12,9/36, Contraintes 11,5/32, Craintes 7/32, Vécu 2,5/20
Karsenty, 2008 (8)	12 (1 perdu de vue)	44 (20-56)		12/12 (100)			12/12 (100)		Non	
Touma, 2007 (28)	12	33.6 (3-69,6)					12/12 (100)		Oui	SF-36 : Vitalité 82, Santé psychique 90, Vie et relations avec les autres 81, Douleur physique 81, Santé perçue 86
Pazooki, 2005 (29)	10	3.2 (0.5-7.5)					8/10 (80)		Oui	Au dernier suivi : Capacité de travail : bonne (n = 3), modérée(n = 2), non influencée (n = 4). Capacité à effectuer des activités quotidiennes : bonne (n = 5), modérée (n = 1), non influencée (n = 3). Capacité à effectuer des activités de loisirs : bonne(n = 4), modérée (n = 2), non influencée (n = 3). Influence sur la qualité de vie : bonne (n = 5), modérée (n = 3), non influencée (n = 1) Opinion des patients concernant le moment de la DUCC: beaucoup plus tôt (n = 3), plus tôt (n = 5), quand c'était (n = 1)
Shpall, 2004 (30)	19	36.9 (7-173)							Non	
Van Savage, 2000 (31)	8	36 (18-60)		8/8 (100)			6/8 (75)		Non	
Sylora, 1997 (32)	7	5-20	7/7 (100)			6/7 (85,7)			Non	
Aboutaieb, 1996 (33)	5	NR	5/5 (100)			5/5 (100)			Non	

Dans notre série, la continence urétrale aux dernières nouvelles (continence sociale) était de 100%. Une évaluation préopératoire clinique et urodynamique était réalisée, particulièrement dans notre population à risque d'incontinence urinaire par insuffisance sphinctérienne à savoir les patients paraplégiques flasques (18/86) ou spina bifida (11/86). Il a été jugé nécessaire de faire 13 chirurgies de continence de manière concomitante à la DUCC. Malgré cela, 13 patients ont nécessité une chirurgie secondaire de continence. Dans notre série, une seule fermeture du col vésical a été réalisée pour un patient, dans un contexte d'incontinence urétrale réfractaire, lequel a ensuite été opéré d'une cystectomie dérivation non continente de type Bricker devant la persistance de cette incontinence. L'importance d'une voie urétrale accessible aux sondages en cas de problème avec la cystostomie justifie d'éviter toute prise en charge définitive sur le col et l'urètre. De plus, cela coupe l'accès aux traitements endoscopiques des lithiases vésicales chez ces patients à risques, a fortiori après entérocystoplasties d'agrandissement (10%,(40)). Enfin, il a été rapporté un taux plus important de lithiases vésicales après fermeture du col vésical (41).

Une particularité importante de notre étude est le faible taux d'entérocystoplastie concomitante (24,4%, n=21) mais également d'entérocystoplastie secondaire (5, soit 8,2% des patients ayant encore leur vessie native). Cette habitude de service est originale par rapport aux agrandissements plus systématiques des patients présentant une hyperactivité détrusorienne. Malgré cela, la plupart de nos patients ont une hyperactivité détrusorienne contrôlée avec même une diminution significative de leur pression détrusorienne maximale au niveau de leurs paramètres urodynamiques aux dernières nouvelles par rapport à en préchirurgical. 80% de nos patients étaient « répondeurs » à une inactivation pharmacologique en pré opératoire . En post opératoire, le taux de répondeurs était de 94%, avec seulement 5 patients échappant secondairement, et ce à long terme(>5 ans).

La sélection des patients pour les entérocystoplasties dans notre centre est particulièrement stricte avec essais d'injections de botox en préchirurgical tant pour des hyperactivités détrusoïennes que pour des troubles de compliance avec contrôle urodynamique avant d'acter la décision d'agrandissement. Si l'entérocystoplastie est une chirurgie de recours en cas d'hyperactivité détrusorienne réfractaire, elle ne suffit pas toujours à permettre l'obtention d'un réservoir urinaire suffisamment inactivé (42), et doit parfois être associée à des injections de toxine botulique secondaire (43) comme ce fut le cas pour 3 des patients de notre série.

Dans notre étude, il est également important de noter l'absence significative de dégradation de la fonction rénale aux dernières nouvelles par rapport à en préchirurgical, ce qui est un argument indirect confirmant en partie la sécurité de l'absence d'augmentation systématique du réservoir urinaire en cas de néovessie bien équilibrée et bien suivie. Ce suivi clinique et urodynamique est essentiel pour assurer cette sécurité.

IV. Complications postopératoires précoces et tardives

Les complications de la DUCC dans les études incluant des patients adultes neurologiques sont décrites dans le tableau 10.

Elles étaient fréquentes dans notre série avec 48,8% des patients (n=42) ayant nécessité au moins une réintervention pour une complication post-opératoire précoce ou tardive. Au total 65,1% des patients (n=56) ont eu une réintervention toutes causes confondues. Les données de la littérature varient de manière importante en fonction de ce qui est considéré comme une complication ou une réintervention après une DUCC. Pour notre étude impliquant une longue durée de suivi, si nous avons facilement reporté les complications postopératoires précoces qu'elles aient nécessité ou non une réintervention, les complications tardives sans prise en charge opératoire n'ont pas été dans le cœur du recueil de données. Ainsi, nous n'avons pas reporté le taux d'infections urinaires tardives, devant la probable sous-estimation qu'un recueil rétrospectif peut engendrer pour ce genre de données. Sur les taux de complications globaux disponibles dans la littérature, Perrouin-Verbe et al. relève 44,8% de complications (18) tandis qu'Arber et al. retrouve un taux de complication de 73,6% (22). Concernant le taux de réintervention il est de 24,1% dans la série de Perrouin-Verbe et al. (18) mais peut monter jusqu'à 84,2% des patients (réintervention tardive) pour la série de Paturel et al. (24). En population pédiatrique, il a été observé que le taux de complication était plus important en cas de pathologie neurologique après la réalisation d'une DUCC selon la technique de Mitrofanoff (44).

Dans notre études, 29% des patients ont eu une sténose stomiale ou de leur tube. Cette proportion est similaire à celle retrouvée dans la littérature pour la même population, le plus souvent entre 4 et 32%, mais pouvant aller jusqu'à 47,6% des patients pour Arber et al. (22) qui considère toute difficulté de passage de sonde comme sténose. Si les complications, notamment à type de sténose stomiale arrivent le plus souvent 2 ans après l'intervention, les séries pédiatriques démontrent qu'elles peuvent survenir bien plus à distance, jusqu'à plus de 15 ans après la chirurgie (11). Dans notre série, le délai le plus long pour première réintervention sur sténose stomiale était de 107 mois soit presque 9 ans. Ce délai de complication appuie l'importance d'un suivi à long terme par une équipe spécialisée après la réalisation d'une DUCC. Par ailleurs, il n'a pas été retrouvé dans notre étude de différence significative de complication liée au tube selon son type, comme dans les autres études de la littérature (21).

Tableau 10. Complications de la DUCC dans les études incluant des patients adultes neurologiques

Etude (1er auteur, année)	Nombre de patients	Sténose			Sténose		Réintervention <3 mois	Réintervention >3 mois	Réintervention délai non mentionné	Complications additionnelles reportées par les auteurs
		Nombre de sténose n (%)	Temps de survenue	Sténose stomiale n (%)	Sténose du tube n (%)	Sténose réimplantation n (%)	Type et nombre	Type et nombre	Type et nombre	Type et nombre
Série actuelle	86	39 (25 patients 29%)	Médiane 15 mois (EI 8-36)	27 (20 patients 23,3%)	12 (9 patients 10,5%)	0	2 cures d'événtration 1 fistule urétrovésicale 1 nécrose tube avec perforation 1 abcès de paroi 2 abcès profonds 3 hématomes 1 caillotage vésical	22 plasties orifice 3 dilatations tube au bloc opératoire 1 incision sténose cutanée au bloc opératoire 2 réfections trajet anti-reflux 2 fistules 8 réfections complètes tube 1 chirurgie de viscérolyse 1 laparotomie exploratrice 1 résection iléo-colostomie 8 lithiases vésicales 3 lithiases voies urinaires 1 explantation sphincter artificiel 7 Brickers secondaires (dont 1 cancer entérocytoplastie) 5 entérocytoplasties 13 chirurgies continence urétrale		5 passages en réanimation en post opératoire précoce : 2 détresses respiratoires post extubation 1 sepsis sur perforation tube Mitrofanoff 1 choc hémorragique et sepsis sur hématome 1 choc hémorragique sur caillotage vésical 1 embolie pulmonaire grave
Paturel, 2021 (24)	19	5 (26,3)	NC	5 (26,3)	0	0	1 cure d'événtration 1 fistule urinaire 1 syndrome occlusif sur bride	5 plasties stomiales 3 injections copolymère 2 réfections trajet anti-reflux 1 fermeture col vésical 1 bandelette sous-urétrale 1 fermeture de fistule vésico-digestive 2 déposes de sphincter artificiel (1 infection locale, 1 fausse route)		1 passage en réanimation pour choc septique en post opératoire précoce
Arber, 2019 (22)	53	20 (47,6) + avant NC	>1 an	NC	NC	NC	9	16 à 12 mois 22 à >1 an	6 Brickers	Types de réintervention : dilatation stomie, plastie stomiale, drainage abcès, chirurgie continence, entérocytoplastie, stomie digestive, viscérolyse, traitement lithiase
Lam Van Ba, 2017 (23)	53	21 (39,6)	> 3 mois	21 (39,6)			1 urinome 1 péritonite	12 lithiases 21 sténoses stomiales 1 perforation de néovessie 7 incontinences stomiales 6 chirurgies trajet anti-reflux 7 incontinences urétrales 1 abcès rénal 1 hydronéphrose 1 volvulus caecal 1 volvulus sigmoïde 1 dérivation urinaire non continente		3 passages en réanimation en post opératoire précoce: 1 décompensation cardiaque 1 choc hypovolémique 1 péritonite

Tableau 10. Suite

Etude (1er auteur, année)	Nombre de patients	Sténose					Réintervention <3 mois	Réintervention >3 mois	Réintervention délai non mentionné	Complications additionnelles reportées par les auteurs
		Nombre de sténose n (%)	Temps de survenue	Sténose stomiale n (%)	Sténose du tube n (%)	Sténose réimplantation n (%)				
Perrouin-Verbe, 2014 (18)	29	2 (6,9)	>1 an	1 (3,4)	1 (3,4)	0	1 hémopéritoine 1 fistule vésicale 1 syndrome occlusif	1 fistule vésicale 3 fistules du tube (2 patients) 5 calculs vésicaux		1 hémopéritoine (Clavien IIIb) à J7 1 sepsis (Clavien II) à J 10 1 fausse route (Clavien I) à J30 2 fistules néovésicales (Clavien I) à J 12 et J20
Khavari, 2012 (25)	34	4 (11,8)	NR	4 (11,8)	0	0		2 révisions de stomie à 7 et 17 mois (même patient) 1 ablation suture mur antérieure vésical à 48 mois	3 révisions de stomie 1 explantation de sphincter artificiel sur escarre et fistule urétrale + 1 cystectomie avec poche d'Indiana	2 ileus 3 transfusions peropératoire 1 transfusion à pendant le séjour hospitalier 1 sérome au site d'incision 1 abcès pelvien Infections urinaires à répétition
Vrijens, 2010 (26)	24	1 (4,2)	NR	0	1 (4,2)	0			4 incontinences urétrales 1 hémorragie 1 abcès abdominal 1 pyocyste 1 sténose urétrale 1 sténose de réimplantation 4 calculs vésicaux 10 sténoses stomiale	1 embolie pulmonaire 1 pneumonie 1 insuffisance respiratoire
Vian, 2009 (27)	31 (1 décès carcinome spinocellulaire à 8 mois)	10 (32,3)	<1 year	10 (32,3)	0	0			8 sténoses stomiales 1 incontinence urétrale (bandelette) 2 fistules urétrales 1 péritonite	Complications postopératoires immédiates : - 3 abcès de parois - 3 anémie - 2 décompensations cardiaques - 1 décès carcinome spinocellulaire à 8 mois
Karsenty, 2008 (8)	12 (1 perdu de vue)	0	NR	0	0	0		1 injection d'agents comblants dans l'urètre 2 fermetures du col vésical	1 abcès pelvien	1 syndrome occlusif à 4 mois 5 infections urinaires 2 infection pulmonaires
Touma, 2007 (28)	12	2 (16,6)	<1 year	NR	NR	NR				1 ileus à 3 semaines 9 infections urinaires
Pazooki, 2005 (29)	10	0	NA	0	0	0		4 perforations de poche (2 patients)		5 pyocystes avec nécessité de sondages intermittents et rinçage 1 décès secondaire à une embolie pulmonaire à 3 ans
Shpall, 2004 (30)	19	6 (31,6)	NR	NR	NR	NR			6 fistules urétrovésicales 1 ablation éponge oubliée 1 infection de cicatrice 5 calculs vésicaux	
Van Savage, 2000 (31)	8	0	NA	0	0	0		2 calculs à 2 ans		
Sylora, 1997 (32)	7	1 (14,3)	NR	NR	NR	NR			1 incontinence stomiale 1 sténose stomiale	
Aboutaieb, 1996 (33)	5	0	NA	0	0	0	3 réouvertures col vésical 1 désinvagination de valve	1 calcul vésical		1 décès du à un accident d'anesthésie (réouverture col vésical)

Concernant les autres types de complications, 3 patients porteurs d'une vessie native et 3 patients ayant été opérés d'une entérocystoplastie concomitante ont présenté des lithiases vésicales. Ainsi 14% des patients ayant été opérés d'une entérocystoplastie concomitante à leur DUCC ont présenté ce type de complication. C'est une des complications fréquentes de l'entérocystoplastie avec une incidence de 10% retrouvée dans la littérature (40). Dans notre série, nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre vessie agrandie et non agrandie sur la survenue de lithiases vésicales, probablement du fait d'un manque de puissance par la faible proportion d'entérocystoplastie concomitantes (24,4%, n=21). Il a été difficile de mettre en évidence dans notre étude des troubles digestifs éventuellement liés à l'entérocystoplastie, qui est une des complications classiques (40) et rapportées par les patients, bien que probablement initialement sous-estimée.

Un patient a développé un cancer sur son entérocystoplastie, et a nécessité une dérivation de type Bricker

Au total, 20 patients sur 86 étaient décédés au moment du recueil. Aucun n'est décédé en post-opératoire de la DUCC ou d'une de ses réinterventions. Quand la cause du décès était connue, elle n'était pas en lien avec une des complications de la DUCC (détresse respiratoire, sepsis sur escarre..). Cependant, cela reste la mortalité la plus élevée dans le cadre d'une série de patients adultes neurologiques dans les suites d'une DUCC. Cela peut s'expliquer par l'âge mais également la fragilité des patients de la cohorte (SEP évolutive, polypathologie, tétraplégie haute avec patients trachéotomisés) et notre suivi sur le long terme. Contrairement à certaines études, nous avons préféré recueillir et analyser les données de ces patients, afin d'éviter un biais de sélection.

V. Qualité de vie

Peu d'études ont évalué la qualité de vie après la DUCC chez les patients neurologiques adultes. Dans notre étude, parmi les patients ayant rempli le questionnaire 91,5% s'estiment satisfaits à très satisfaits de leur DUCC, avec une amélioration globale de leur qualité de vie selon le PGI-I.

Nous avons utilisé le score Qualiveen, évaluant sur la qualité de vie centrée sur les problématiques urinaires, validé chez les patients neurologiques en langue française (45). Il est considéré comme l'outil le plus sensible sur l'évaluation de la qualité de vie chez ces patients (47). Les résultats de ce questionnaire montrent un impact modéré des problèmes urinaires sur la qualité de vie des patients interrogés (hormis au niveau du score Contraintes), pouvant suggérer un succès de la DUCC sur l'obtention d'un mode mictionnel satisfaisant.

Nous avons également utilisé en score de qualité de vie validé en langue française le SF-36, réalisable quelque soit la pathologie. Pour la plupart des parties du questionnaire, le score médian des patients interrogés est au-dessus de 50/100 sauf pour l'activité physique et la vitalité. Le résultat particulièrement bas de l'activité physique peut s'expliquer en partie par des questions peu adaptées pour des personnes présentant un handicap physique et se déplaçant en fauteuil roulant manuel.

VI. Limites de l'étude

Notre étude comporte plusieurs limites. Tout d'abord son caractère rétrospectif a eu pour conséquence un certain nombre de données manquantes. Ensuite, notre population d'étude est hétérogène. Si tous les patients avaient bien une pathologie neurologique, leurs types de pathologie ainsi que leurs niveaux de handicap et de comorbidités étaient variables. Leurs suivis étaient également différents, par exemple pour les patients spina bifida parfois uniquement suivis en urologie. Un certain nombre de patients n'étaient également plus suivis à Nantes au moment du recueil, avec une date des dernières nouvelles remontant parfois à plusieurs années. A l'avenir, un recueil prospectif des données serait plus adéquat.

Contrairement à d'autres études, nous avons évalué la qualité de vie aux dernières nouvelles après la réalisation d'une DUCC, et à l'aide de questionnaires validés. Il aurait été cependant pertinent de réaliser les mêmes questionnaires avant la chirurgie et au cours du suivi, afin de mesurer au mieux l'évolution de la qualité de vie de ces patients.

Conclusion

Ainsi, la DUCC est une chirurgie efficace permettant à long terme la réalisation de sondages urinaires intermittents propres dans notre population de patients adultes neurologiques soigneusement sélectionnés par un travail conjoint entre urologues et médecin de MPR.

Elle permet une satisfaction élevée de nos patients, malgré un taux de réintervention élevé mais connu et qui nécessite un suivi régulier à vie.

Afin d'améliorer nos connaissances sur le sujet, la réalisation d'un recueil prospectif des données cliniques serait pertinente dès la sélection des patients notamment avec des échelles validées de qualité de vie.

Bibliographie

1. Groen J, Pannek J, Castro Diaz D, Del Popolo G, Gross T, Hamid R, et al. Summary of European Association of Urology (EAU) Guidelines on Neuro-Urology. *Eur Urol.* févr 2016;69(2):324-33.
2. Lapedes J, Diokno AC, Silber SJ, Lowe BS. Clean, intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. *J Urol.* mars 1972;107(3):458-61.
3. Panicker JN, Fowler CJ, Kessler TM. Lower urinary tract dysfunction in the neurological patient: clinical assessment and management. *Lancet Neurol.* juill 2015;14(7):720-32.
4. Kock NG, Nilson AE, Nilsson LO, Norlén LJ, Philipson BM. Urinary diversion via a continent ileal reservoir: clinical results in 12 patients. *J Urol.* sept 1982;128(3):469-75.
5. Benchekroun A, Essakalli N, Faik M, Marzouk M, Hachimi M, Abakka T. Continent urostomy with hydraulic ileal valve in 136 patients: 13 years of experience. *J Urol.* juill 1989;142(1):46-51.
6. Rowland RG, Mitchell ME, Bihrlé R, Kahnoski RJ, Piser JE. Indiana continent urinary reservoir. *J Urol.* juin 1987;137(6):1136-9.
7. Mitrofanoff P. [Trans-appendicular continent cystostomy in the management of the neurogenic bladder]. *Chir Pediatr.* 1980;21(4):297-305.
8. Karsenty G, Chartier-Kastler E, Mozer P, Even-Schneider A, Denys P, Richard F. A novel technique to achieve cutaneous continent urinary diversion in spinal cord-injured patients unable to catheterize through native urethra. *Spinal Cord.* avr 2008;46(4):305-10.
9. Monti PR, Lara RC, Dutra MA, de Carvalho JR. New techniques for construction of efferent conduits based on the Mitrofanoff principle. *Urology.* janv 1997;49(1):112-5.
10. Casale AJ. A long continent ileovesicostomy using a single piece of bowel. *J Urol.* nov 1999;162(5):1743-5.
11. Liard A, Séguier-Lipszyc E, Mathiot A, Mitrofanoff P. The Mitrofanoff procedure: 20 years later. *J Urol.* juin 2001;165(6 Pt 2):2394-8.
12. Chulamorkodt NN, Estrada CR, Chaviano AH. Continent urinary diversion: 10-year experience of Shriners Hospitals for Children in Chicago. *J Spinal Cord Med.* 2004;27 Suppl 1:S84-87.
13. Bernuz B, Guinet A, Rech C, Hugeron C, Even-Schneider A, Denys P, et al. Self-catheterization acquisition after hand reanimation protocols in C5-C7 tetraplegic patients. *Spinal Cord.* févr 2011;49(2):313-7.
14. Cantwell SR, Rhee PC. Upper-Extremity Reconstruction in Tetraplegia: A Critical Analysis Review. *JBJS Rev.* juill 2020;8(7):e1900210.
15. Caremel R, Hamel O, Gerardin E, Lenormand L, Parker F, Lefort M, et al. [Post-traumatic syringomyelia: What should know the urologist?]. *Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol.* janv 2013;23(1):8-14.

16. Le Duc A, Camey M, Teillac P. An original antireflux ureteroileal implantation technique: long-term followup. *J Urol.* juin 1987;137(6):1156-8.
17. Politano VA, Leadbetter WF. An operative technique for the correction of vesicoureteral reflux. 1958. *J Urol.* févr 2002;167(2 Pt 2):1055-61; discussion 1062.
18. Perrouin-Verbe MA, Chartier-Kastler E, Even A, Denys P, Rouprêt M, Phé V. Long-term complications of continent cutaneous urinary diversion in adult spinal cord injured patients. *Neurourol Urodyn.* nov 2016;35(8):1046-50.
19. Landau EH, Gofrit ON, Cipele H, Hardak B, Duvdevani M, Pode D, et al. Superiority of the VQZ over the tubularized skin flap and the umbilicus for continent abdominal stoma in children. *J Urol.* oct 2008;180(4 Suppl):1761-5; discussion 1765-1766.
20. Peyronnet B, Sanson S, Amarenco G, Castel-Lacanal E, Chartier-Kastler E, Charvier K, et al. [Definition of botulinum toxin failure in neurogenic detrusor overactivity: Preliminary results of the DETOX survey]. *Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol.* déc 2015;25(17):1219-24.
21. Phé V, Boissier R, Blok BFM, Del Popolo G, Musco S, Castro-Diaz D, et al. Continent catheterizable tubes/stomas in adult neuro-urological patients: A systematic review. *Neurourol Urodyn.* sept 2017;36(7):1711-22.
22. Arber T, Ruffion A, Terrier JE, Paparel P, Morel Journal N, Champetier D, et al. Efficacy and security of continent catheterizable channels at short and middle term for adult neurogenic bladder dysfunction. *Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol.* déc 2019;29(17):1047-53.
23. Lam Van Ba O, Soustelle L, Wagner L, Siegler N, Boukaram M, Naoum KB, et al. Impact on quality of life and sexual satisfaction of continent cystostomy with enterocystoplasty in an adult neurologic population. *Neurourol Urodyn.* avr 2018;37(4):1405-12.
24. Paturel P, Bardet F, Cormier L, Mourey E. [Neurogenic bladder and continent cystostomy: Results of a monocentric cohort in a French university hospital]. *Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol.* janv 2022;32(1):23-31.
25. Khavari R, Fletcher SG, Liu J, Boone TB. A modification to augmentation cystoplasty with catheterizable stoma for neurogenic patients: technique and long-term results. *Urology.* août 2012;80(2):460-4.
26. Vrijens DMJ, Peeters K, Delaere KPJ. Continent urine deviation in women with SCI. *Ned Tijdschr Voor Urol.* 1 juin 2010;18:94-7.
27. Vian E, Soustelle L, Viale S, Costa P. [A technique of continent vesicostomy with ileocystoplasty: study of 32 patients]. *Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol.* févr 2009;19(2):116-21.
28. Touma NJ, Horovitz D, Shetty A, Caumartin Y, De Maria J, Luke PPW. Outcomes and quality of life of adults undergoing continent catheterizable vesicostomy for neurogenic bladder. *Urology.* sept 2007;70(3):454-8.
29. Pazooki D, Edlund C, Karlsson AK, Dahlstrand C, Lindholm E, Törnqvist H, et al. Continent cutaneous urinary diversion in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord.* janv 2006;44(1):19-23.

30. Shpall AI, Ginsberg DA. Bladder neck closure with lower urinary tract reconstruction: technique and long-term followup. *J Urol.* déc 2004;172(6 Pt 1):2296-9.
31. Van Savage JG, Chancellor MB, Slaughenhaupt B. Transverse retubularized ileovesicostomy continent urinary diversion to the umbilicus. *Tech Urol.* mars 2000;6(1):29-33.
32. Sylora JA, Gonzalez R, Vaughn M, Reinberg Y. Intermittent self-catheterization by quadriplegic patients via a catheterizable Mitrofanoff channel. *J Urol.* janv 1997;157(1):48-50.
33. Aboutaieb R, el Moussaoui A, el Fatimi A, el Mrini M, Benjelloun S. [Continent urinary diversion in neurogenic bladders]. *Ann Urol.* 1996;30(2):72-5.
34. Narayanaswamy B, Wilcox DT, Cuckow PM, Duffy PG, Ransley PG. The Yang-Monti ileovesicostomy: a problematic channel? *BJU Int.* juin 2001;87(9):861-5.
35. Moreno JG, Chancellor MB, Karasick S, King S, Abdill CK, Rivas DA. Improved quality of life and sexuality with continent urinary diversion in quadriplegic women with umbilical stoma. *Arch Phys Med Rehabil.* août 1995;76(8):758-62.
36. Nguyen HT, Passerotti CC, Penna FJ, Retik AB, Peters CA. Robotic assisted laparoscopic Mitrofanoff appendicovesicostomy: preliminary experience in a pediatric population. *J Urol.* oct 2009;182(4):1528-34.
37. Wille MA, Zagaja GP, Shalhav AL, Gundeti MS. Continence outcomes in patients undergoing robotic assisted laparoscopic mitrofanoff appendicovesicostomy. *J Urol.* avr 2011;185(4):1438-43.
38. Lecoanet P, Pascal G, Khaddad A, Hubert N, Lemelle JL, Berte N, et al. Robot-assisted continent urinary diversion according to the Mitrofanoff principle: results of a bicentric study. *World J Urol.* juin 2021;39(6):2073-9.
39. Leslie B, Lorenzo AJ, Moore K, Farhat WA, Bägli DJ, Pippi Salle JL. Long-term followup and time to event outcome analysis of continent catheterizable channels. *J Urol.* juin 2011;185(6):2298-302.
40. Hoen L 't, Ecclestone H, Blok BFM, Karsenty G, Phé V, Bossier R, et al. Long-term effectiveness and complication rates of bladder augmentation in patients with neurogenic bladder dysfunction: A systematic review. *Neurourol Urodyn.* sept 2017;36(7):1685-702.
41. Nguyen HT, Baskin LS. The outcome of bladder neck closure in children with severe urinary incontinence. *J Urol.* mars 2003;169(3):1114-6; discussion 1116.
42. Wu SY, Jiang YH, Kuo HC. Long-term Outcomes of Augmentation Enterocystoplasty in Patients With End-Stage Bladder Diseases: A Single-Institute Experience Involving 102 Patients. *Int Neurourol J.* juin 2017;21(2):133-8.
43. Michel F, Ciceron C, Bernuz B, Boissier R, Gaillet S, Even A, et al. Botulinum Toxin Type A Injection After Failure of Augmentation Enterocystoplasty Performed for Neurogenic Detrusor Overactivity: Preliminary Results of a Salvage Strategy. The ENTEROTOX Study. *Urology.* juill 2019;129:43-7.
44. Faure A, Cooksey R, Bouty A, Woodward A, Hutson J, O'Brien M, et al. Bladder continent catheterizable conduit (the Mitrofanoff procedure): Long-term issues that should not be underestimated. *J Pediatr Surg.* mars 2017;52(3):469-72.

45. Costa P, Perrouin-Verbe B, Colvez A, Didier J, Marquis P, Marrel A, et al. Quality of life in spinal cord injury patients with urinary difficulties. Development and validation of qualiveen. *Eur Urol.* janv 2001;39(1):107-13.
47. Best KL, Ethans K, Craven BC, Noreau L, Hitzig SL. Identifying and classifying quality of life tools for neurogenic bladder function after spinal cord injury: A systematic review. *J Spinal Cord Med.* sept 2017;40(5):505-29.

Titre de Thèse : DERIVATIONS URINAIRES CUTANÉES CONTINENTES CHEZ LE PATIENT NEUROLOGIQUE : RESULTATS FONCTIONNELS ET MORBIDITE

RESUME (10 lignes)

La dérivation urinaire cutanée continente (DUCC) permet la réalisation de sondages urinaires intermittents propres quand ceux-ci ne sont pas réalisables par l'urètre. L'objectif de notre étude était de rapporter les résultats fonctionnels, la qualité de vie à moyen et à long terme de la DUCC chez les patients neurologiques adultes, ainsi que le taux de complication et réintervention chirurgicale. 86 patients ont été inclus rétrospectivement. Les sondages étaient toujours réalisés par la DUCC pour 87,1% des patients (n=74), avec une continence stomiale de 92,4% (n=73) et urétrale de 100%. 29% des patients (n=25) ont eu une sténose stomiale ou de leur tube. Au total, 65,1% des patients (n=56) ont nécessité au moins une réintervention chirurgicale précoce ou tardive avec une qualité de vie qui restait préservée. La DUCC est donc une chirurgie fonctionnelle efficace mais son taux de réintervention nécessite une sélection rigoureuse des patients et un suivi spécialisé au long cours.

MOTS-CLES

DERIVATION URINAIRE CUTANÉE CONTINENTE - POPULATION NEUROLOGIQUES ADULTE -
SONDAGES URINAIRES INTERMITTENTS – VESSIE NEUROLOGIQUE