

UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2022

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Faisabilité et intérêt d'une évaluation préopératoire standardisée avant
chirurgie de dérivation urinaire ou d'agrandissement vésical en neuro-
urologie**

Présentée et soutenue publiquement le 27 septembre 2022 à 18h00
au Pôle Formation
par **Pierre-Luc DEQUIREZ**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Arnauld VILLERS

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Patrick VERMERSCH

Monsieur le Professeur Xavier GAME

Madame le Docteur Anne BLANCHARD-DAUPHIN

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Xavier BIARDEAU

Table des matières

RESUME.....2

ABREVIATIONS.....3

INTRODUCTION4

MATERIAUX ET METHODE7

RESULTATS12

DISCUSSION19

CONCLUSION22

ABSTRACT23

INTRODUCTION24

MATERIALS AND METHOD27

RESULTS.....32

DISCUSSION38

CONCLUSION41

REFERENCES.....42

Résumé

Objectifs : décrire un concept d'évaluation pré-opératoire standardisée lors d'un hôpital de jour avant chirurgie de dérivation urinaire ou d'agrandissement vésical en neuro-urologie et en évaluer la faisabilité et les résultats.

Matériels et méthodes : tous les patients souffrant d'une pathologie neurologique qui ont bénéficié d'une évaluation pré-opératoire standardisée au cours d'un hôpital de jour dédié dans notre centre entre 2017 et 2021 étaient éligibles. Les données étaient recueillies de manière rétrospective à partir des compte-rendus standardisés. Le critère de jugement principal était le taux de réalisation des examens et des consultations prévus lors de cette évaluation. L'impact de l'évaluation standardisée sur le parcours de soin, à travers les informations recueillies, la nécessité d'exams complémentaires et la modification de la prise en charge urologique suite à l'évaluation standardisée, constituait le critère de jugement secondaire.

Résultats : 131 patients ont bénéficié de cette évaluation standardisée. Le taux d'exhaustivité global des données recueillies était de 77,5%, progressant de 62,3% en 2017 jusqu'à 89,3% en 2021. Le projet thérapeutique urologique était modifié pour 19,1% des patients suite à l'évaluation pré-opératoire, et était ensuite réalisé sans modification dans l'année pour 64,1% d'entre eux. Un geste associé de colostomie était proposé à 18,3% des patients au cours de l'évaluation standardisée, et était finalement réalisé chez 11,5%.

Conclusion : une évaluation ambulatoire préopératoire multidisciplinaire standardisée avant réalisation d'une chirurgie de reconstruction ou de dérivation urinaire en neuro-urologie semble faisable et permet d'optimiser le projet chirurgical et d'adapter le parcours de soins.

Abréviations

(Français / Anglais)

TUBA / LUTS : Troubles urinaires du bas appareil

ASPI / CISC : Autosondages propres intermittents

CCUD : Dérivation urinaire cutanée continente

AE : Entérocystoplastie d'agrandissement

ODM : Ostéodensitométrie

TDM : Tomodensitométrie

USP : Urinary Symptom Profile

SF-Qualiveen : Qualiveen Short Form

MPR / PMR : Médecine physique et réadaptation

MIF / FIM : Mesure d'indépendance fonctionnelle

MoCA : Montreal Cognitive Assessment

DFG / GFR : Débit de filtration glomérulaire

Introduction

La prise en charge médicale des symptômes neurogènes du bas appareil urinaire (TUBA) vise quatre objectifs majeurs : la prévention des complications urologiques et extra-urologiques, l'amélioration de la qualité de vie et la promotion de l'autonomie.

(1). Les dérivations urinaires continentes et non continentes et les agrandissements de vessie, utilisant un segment de l'iléon, constituent la dernière ligne de l'arsenal thérapeutique. Les patients ayant des difficultés à uriner et à réaliser des autosondages propres intermittents (ASPI), en raison de difficultés aux transferts ou de limitation de mobilité des membres supérieurs, peuvent bénéficier de la réalisation d'une dérivation urinaire continente cutanée (CCUD) pour restaurer leur capacité à vider la vessie (2). L'entérocystoplastie d'agrandissement (AE) est efficace pour augmenter la capacité du réservoir urinaire en cas d'hyperactivité du détrusor et/ou de troubles de la compliance vésicale. (3). Enfin, les urétérostomies cutanées trans-iléales, également appelées conduit iléal, sont proposées aux patients souffrant de troubles réfractaires de la phase de remplissage et/ou de rétention urinaire chronique et qui ne peuvent ou ne veulent pas pratiquer les ASPI, soit par l'urètre, soit par une dérivation urinaire continente (4).

Ces chirurgies améliorent significativement le bien-être des patients (5,6), cependant elles sont responsables d'une morbidité importante à court et à long terme (2,7,8). La résection de l'iléon et la modification de l'homéostasie interne induite par la chirurgie, sont des agressions importantes à l'encontre de patients souffrant de maladies neurologiques responsables de multiples atteintes fonctionnelles (locomotrices, respiratoires, cardiaques, etc.).

Afin d'optimiser le parcours de soins chirurgicaux et d'améliorer le rapport bénéfice-risque, les patients doivent se soumettre à un bilan préopératoire exhaustif qui poursuit trois objectifs (9).

Le premier objectif est de confirmer l'indication de la chirurgie, c'est-à-dire d'évaluer le stade des troubles du bas appareil urinaire, les limitations fonctionnelles du patient et l'évolution prévisible de la maladie neurologique, d'écarter la possibilité d'un traitement plus conservateur, et de confirmer que la chirurgie envisagée devrait atténuer les troubles causés par les TUBA. Les bénéfices attendus, les contraintes et les risques potentiels de la chirurgie doivent être compris par les patients, et par leur entourage si besoin, notamment en raison de la modification irréversible induite par la chirurgie.

Le deuxième objectif est d'exclure toute contre-indication à la chirurgie en recherchant les nombreuses fragilités qui affectent les patients atteints de maladies neurologiques. Les limitations de mobilité peuvent induire des complications respiratoires et circulatoires qu'il faut contrôler avant d'envisager toute chirurgie lourde, et les pathologies digestives et les intestins irradiés peuvent interdire l'utilisation de l'iléon.

Le troisième objectif est de contrôler les facteurs de risque de complication per- et post-opératoires de la chirurgie. Les anomalies anatomiques des voies urinaires doivent être recherchées, tandis que la dénutrition et les escarres doivent être contrôlées en préopératoire. Des chirurgies préliminaires comme une chirurgie bariatrique ou une cure d'événtration peuvent être envisagées avant de prévoir l'intervention urologique. Comme les TUBA neurogènes sont souvent associés à d'autres troubles de la sphère périnéale (1,10), une évaluation des fonctions anorectale et génito-sexuelle ainsi que de la statique pelvienne est nécessaire pour prévenir une aggravation postopératoire. La réalisation de tous ces bilans nécessite de nombreux examens et consultations, dont un bilan urodynamique, une

tomodensitométrie, une cystoscopie, et la participation d'un neurologue, d'un urologue, d'un spécialiste en médecine physique et de réadaptation (MPR), d'un stomathérapeute, d'un nutritionniste et d'un anesthésiste. La mutualisation des examens et des consultations au sein d'une évaluation standardisée au cours d'une hospitalisation de jour permettrait d'alléger la charge en soin des patients, déjà élevée pour les patients atteints de pathologies neurologiques, de diminuer la perte d'information pour les praticiens et d'améliorer la réflexion pluridisciplinaire.

À l'instar des évaluations coordonnées développées en oncologie gériatrique (11) nous avons progressivement mis en place une évaluation multidisciplinaire standardisée pour les patients neurologiques auxquels une chirurgie de reconstruction ou de dérivation urinaire a été proposée (conduit iléal, AE et/ou CCUD).

Le présent travail vise à évaluer la faisabilité de cette évaluation préopératoire standardisée, et à décrire son impact sur le parcours de soins.

Matériaux et méthode

Approbation du comité d'éthique

Le protocole a été déclaré à la Commission Nationale Informatique et Liberté – CNIL (n° DEC21-018)

Évaluation pré-opératoire standardisée

Dans notre établissement, une évaluation préopératoire standardisée, organisée au cours d'une hospitalisation de jour, est réalisée de manière systématique depuis le 1^{er} janvier 2017 dès qu'une chirurgie de reconstruction ou de dérivation urinaire (conduit iléal, AE et/ou CCUD) est envisagée pour le traitement des TUBA neurogènes. Ses objectifs, comme décrits ci-dessus, sont de confirmer l'indication, d'écarter toute contre-indication et de repérer les facteurs de risque potentiels de complication per et post-opératoire. Le déroulé d'une hospitalisation de jour type est décrit dans la figure 1.



Figure 1 : Déroulé de l'évaluation standardisée.

Sujets abordés : Symptômes urinaires Symptômes digestifs Santé génito-sexuelle Altérations cognitives
 Limitations motrices Contexte socio-environnemental Comorbidités Parcours global

Avant l'hospitalisation, les patients doivent remplir un calendrier mictionnel sur 3 jours, et une ostéodensitométrie (ODM) et une tomодensitométrie abdomino-pelvienne (TDM) sont systématiquement prescrites. La tomодensitométrie est réalisée afin de détecter des hydronéphroses, des anomalies anatomiques des voies urinaires, des calculs, ou des lésions suspectes de malignité, qui pourraient modifier le parcours de soins. L'ostéodensitométrie vise à dévoiler une éventuelle ostéoporose, très répandue dans cette population (12), et qui pourrait augmenter le risque de calculs rénaux après dérivation urinaire (13).

Les TUBA sont évalués à l'aide du questionnaire Urinary Symptom Profile (USP) (14), proposé uniquement aux patients qui n'avaient pas de sonde à demeure, et leur impact sur la qualité de vie par le Qualiveen Short Form (SF-Qualiveen) (15). Les troubles des phases de remplissage et de vidange sont évalués et les infections urinaires à répétition ainsi que les épisodes d'hématurie macroscopique sont recherchés. Un bilan urodynamique est réalisé et un examen gynécologique est systématiquement proposé aux patientes pour rechercher un prolapsus génital et une incontinence urinaire d'effort. Une urétrocystoscopie est également réalisée afin d'évaluer l'anatomie du bas appareil urinaire et d'écarter toute lésion maligne.

Les symptômes digestifs sont évalués à l'aide de l'échelle de Bristol, du Neurogenic Bowel Dysfunction score et du score de Wexner. Une évaluation génito-sexuelle est également réalisée à l'aide du Female Sexual Function Index et du Male Sexual Health Questionnaire, si le patient accepte d'aborder cette thématique.

L'autonomie est évaluée par un spécialiste en MPR à l'aide notamment de la Mesure d'Indépendance Fonctionnelle (MIF) (16), et, depuis 2020, de l'index de Barthel (17). Le Montreal Cognitive assessment (MoCA) (18) est utilisé pour évaluer les troubles cognitifs.

Les patients rencontrent notre stomathérapeute pour confirmer la faisabilité des ASPI après la chirurgie si nécessaire, pour expliquer le fonctionnement de la dérivation urinaire, avec des schémas et du matériel de stomie, et pour détailler les procédures péri- et post-opératoires.

Une consultation d'anesthésie vise à explorer les difficultés prévisibles et les risques spécifiques pour les patients atteints de maladies neurologiques, en particulier les comorbidités respiratoires ou cardio-vasculaires, les troubles de la déglutition et les dysrétflexies autonomes.(19).

Une consultation de nutrition dédiée a pour but, depuis janvier 2019, de repérer les patients à risque de dénutrition et ceux qui nécessitent l'introduction de compléments nutritionnels.

A l'issue de l'hospitalisation, le patient bénéficie d'un entretien dédié avec son urologue référent pour récapituler les informations recueillies, échanger sur les possibilités thérapeutiques mises en évidence, et décider des suites à donner. Si une intervention chirurgicale est finalement décidée, une date d'intervention est proposée. Le patient peut opter pour un délai supplémentaire de réflexion et/ou le praticien peut demander des examens complémentaires ou des consultations avant de confirmer l'indication chirurgicale.

Méthode

Tout patient atteint d'une maladie neurologique ayant bénéficié d'un bilan préopératoire standardisé avant une chirurgie de reconstruction ou de dérivation urinaire (conduit iléal, AE et/ou CCUD) lors d'une hospitalisation de jour entre le 1^{er} janvier 2017 et le 31 décembre 2021 dans notre institution a été inclus. Les patients âgés de moins de 18 ans au moment de l'évaluation ont été exclus. Les données ont

été enregistrées rétrospectivement à partir des compte-rendus types l'évaluation standardisée en hôpital de jour, enregistrés dans les dossiers médicaux numériques.

Objectif principal

L'objectif principal était de déterminer la faisabilité en vie réelle de cette évaluation standardisée, évaluée par l'évolution dans le temps du taux global de réalisation des différents examens et consultations réalisés au cours de l'hôpital de jour. Les taux de réalisation des examens et des consultations ont été calculés en rapportant le nombre de chaque examen et de chaque consultation effectués au nombre de patients pour lesquels cet examen ou cette consultation était requis. Les patients qui avaient une contre-indication à un examen ou pour lesquels l'examen ou la consultation n'était pas indiqué n'ont pas été pris en compte pour le calcul. Le taux de réalisation global a donc été calculé comme la moyenne du taux de réalisation de l'évaluation clinique des TUBA, du calendrier mictionnel, des questionnaires évaluant les TUBA, de l'évaluation des symptômes digestifs, de la santé génito-sexuelle et de la statique pelvienne, de l'urétrécystoscopie, du bilan urodynamique, des questionnaires évaluant l'autonomie et les troubles cognitifs, du bilan sanguin, des consultations d'anesthésie, de stomathérapie, de nutrition, de MPR, et du taux de réalisation de l'ostéodensitométrie et de la tomодensitométrie, pondérés par le nombre de patients éligibles à chaque examen ou consultation.

Il n'y avait pas de consultation MPR prévue en 2020 faute de praticien disponible, par conséquent l'année 2020 a été exclue du calcul du taux de réalisation de la consultation MPR. De même, la consultation systématique en nutrition ayant été mise en place en 2019, son taux de réalisation est calculé sur la seule période 2019-2021.

Objectif secondaire

L'objectif secondaire était d'évaluer l'impact de cette évaluation standardisée sur le parcours de soins, en décrivant notamment 1) les principales informations recueillies lors de cette hospitalisation de jour, 2) la nécessité de consultations ou d'examens complémentaires à l'issue de l'hospitalisation de jour 3) la modification des traitements après cette hospitalisation de jour, 4) l'évolution du projet chirurgical avant, après et un an après l'hospitalisation de jour.

Analyses statistiques

Les données ont été recueillies à l'aide de Microsoft Excel v.16.42. Les variables continues ont été décrites par leur médiane (écart interquartile). Les variables catégorielles ont été exprimées en nombres (pourcentage). Les données ont été analysées à l'aide du logiciel R v1.5.2.

Résultats

Au total, entre janvier 2017 et décembre 2021, 131 patients ont bénéficié d'une évaluation préopératoire standardisée lors d'un hôpital de jour. Les principales caractéristiques de la population sont décrites dans le Tableau I. Parmi les patients blessés médullaires, 19 (38,8 %) avaient une lésion cervicale, 9 (18,4 %) une lésion thoracique et 21 (42,9 %) une lésion du rachis lombaire. La déficience était classée en ASIA A ou B pour 31 patients (63,2 %). Concernant les patients atteints de sclérose en plaques, 28 (80,0 %) présentaient une forme primitivement ou secondairement progressive, et l'Expanded Disability Status Scale médian était de 8,0 (minimum 3,5, maximum 9,0).

Objectif principal

Le taux moyen global de réalisation des examens et consultations était de 77,5 % sur la période 2017-2021. En détail, le taux global de réalisation était de 62,3% en 2017, 67,1% en 2018, 82,6% en 2019, 82,8% en 2020 et 89,3% en 2021. L'évolution du taux de réalisation de chaque examen ou consultation dans le temps est décrite dans la figure 2.

Objectif secondaire

Les principaux résultats des explorations réalisées au cours de l'évaluation sont décrits dans le tableau II. Au terme de l'hôpital de jour, 87 patients (66,4 %) ont eu la prescription d'au moins une consultation complémentaire supplémentaire et 62 patients (47,3 %) ont eu au moins un examen supplémentaire. Parmi eux, cet examen aurait dû être réalisé au cours de l'hôpital de jour pour 43 patients (69,4%).

Tableau I - Description de la population

<i>Population totale</i>	131
Année de réalisation	
2017	23 (17,5%)
2018	29 (22,1%)
2019	30 (22,9%)
2020	21 (16,0%)
2021	28 (21,4%)
Sexe (Féminin)	73 (55,7%)
Âge (années)	50,0 [37,0-57,0]
Diagnostic neurologique et délai depuis le diagnostic (années)	
Blessé médullaire	52 (39,7%)
Délai depuis le diagnostic	4,0 [2,0-20,5]
Sclérose en plaques	36 (27,5%)
Délai depuis le diagnostic	20,0 [13,5-29,3]
Myéломéningocèle	12 (9,5%)
Délai depuis le diagnostic	36,0 [28,5-39,3]
Encéphalopathie congénitale	16 (12,2%)
Délai depuis le diagnostic	33,0 [26,5-46,3]
Accident vasculaire cérébral	6 (4,6%)
Délai depuis le diagnostic	4,0 [2,3-7,3]
Autres	9 (6,9%)
Délai depuis le diagnostic	9,0 [2,0-18,0]
Antécédents chirurgicaux urologiques	
Aucun	40 (30,5%)
Prothèse intra-urétrale	4 (3,1%)
Chirurgies d' incontinence urinaire d'effort	4 (4,8%)
Dérivation urinaire cutanée continente	17 (13,0 %)
Entérocystoplastie d'agrandissement	10 (7,6%)
Mode mictionnel	
Mictions spontanées	10 (7,6%)
Mictions réflexes	5 (3,8%)
ASPI (urètre)	22 (16,8%)
ASPI (dérivation urinaire)	8 (6,1 %)
Hétérosondages intermittents (urètre ou dérivation)	18 (13,7%)
Sondage à demeure	40 (30,6%)
Cathéter sus-pubien	16 (12,2%)
Protection permanente	4 (3,1%)
Étui pénien	7 (5,3%)
Précédents traitements des TUBA	
Aucun	39 (29,8%)
Alpha-bloquants	19 (14,5%)
Anticholinergiques	66 (50,8%)
Toxine botulique de type A intra-vésicale	41 (31,3%)
Neuromodulation sacrée	13 (9,9%)
Traitements des TUBA en cours	
Aucun	66 (50,4%)
Alpha-bloquants	8 (6,1%)
Anticholinergiques	26 (19,9%)
Toxine botulique de type A intra-vésicale	24 (18,3%)
Neuromodulation sacrée	6 (4,6%)
Plainte fonctionnelle	
Aucune	10 (7,6%)
Hyperactivité vésicale	29 (22,1%)
Incontinence urinaire (urètre)	51 (38,9 %)
Incontinence urinaire (stomie)	9 (6,9%)
Troubles de la phase de vidange	48 (36,6%)
Infections urinaires à répétition	11 (8,4%)
Difficultés à réaliser les ASPI (urètre)	26 (19,8%)
Difficultés à réaliser les ASPI (stomie)	6 (4,7%)
Escarres	16 (12,2%)

Les données sont exprimées en n (%) et en médiane [écart interquartile]

Table II - Résultats des explorations

USP	n = 47
Incontinence urinaire d'effort	2,0 [0,0-6,8]
Hyperactivité vésicale	10,0 [7,0-13,5]
Dysurie	9,0 [9,0-9,0]
SF-Qualiveen	n = 82
Gêne	2,50 [1,50-3,00]
Craintes	2,50 [1,50-3,50]
Vécu	2,50 [1,00-3,50]
Contraintes	2,50 [1,50-3,00]
Total	2,38 [1,38-3,13]
Symptômes digestifs	
Neurogenic Bowel Dysfunction score	9,00 [5,00-14,00]
Score de Wexner	4,00 [0,25-9,00]
Évaluation des limitations fonctionnelles et cognitives	
Mesure d'indépendance fonctionnelle	67,5 [53,3-86,8]
Index de Barthel	25 [10-70]
Montreal Cognitive Assessment	
Déficience cognitive légère (≤25)	59 (67,8%)
Insuffisance rénale (DFG < 60 mL/min/1,73m² selon la formule du CKD-EPI)	
Utilisant la créatininémie	2 (1,7%)
Utilisant la cystatine C	9 (12,0%)
Cystoscopie	n = 121
Sténose urétrale	6 (5,0%)
Calcul vésical	5 (4,1%)
Fausse route urétrale	4 (3,3%)
Suspicion d'une lésion maligne	2 (1,7%)
Diverticule vésical	18 (14,9%)
Tomodensitométrie[§]	n = 108
Calcul vésical	8 (7,4%)
Calcul rénal	11 (10,2%)
Dilatation du haut appareil urinaire	11 (10,2%)
Anomalie anatomique du haut appareil urinaire ¹	3 (2,8%)
Lésion suspecte de l'arbre urinaire	1 (0,9%)
Ostéodensitométrie[§]	n = 101
Ostéopénie	39 (38,6%)
Ostéoporose	42 (41,6%)
Consultation d'anesthésie	n = 97
Nécessité d'exams supplémentaires pour confirmer l'accord	24 (24,7%)
Refus de l'intervention considérée	4 (4,1%)
Consultation de stomathérapie	n = 109
Changement de type d'intervention nécessaire	5 (4,6%)
Identification de probables difficultés de gestion urinaire après l'intervention, sans contre-indication	3 (2,8%)
Consultation de nutrition	n = 70
Changement nécessaire dans les habitudes alimentaires	36 (51,4%)
Introduction de compléments nutritionnels	19 (27,1%)
Consultations supplémentaires nécessaires²	
≥ 1 consultation supplémentaire nécessaire	87 (66,4%)
Consultation supplémentaire d'urologie	37 (28,2%)
Consultation supplémentaire d'anesthésie	7 (5,3%)
Consultation supplémentaire de MPR	17 (13,0%)
Consultation supplémentaire de stomathérapie	16 (12,2%)
Consultation supplémentaire de nutrition	8 (6,1%)
Néphrologie	14 (10,7%)
Rhumatologie	17 (13,0%)
Pneumologie et tabacologie	12 (9,2%)
Cardiologie	15 (11,5%)
Andrologie	3 (2,3%)
Chirurgie bariatrique	3 (2,3%)
Endocrinologie	3 (2,3%)
Examens supplémentaires nécessaires	
≥ 1 examen supplémentaire nécessaire	62 (47,3%)
qui auraient dû être réalisés lors de l'hospitalisation	43 (32,8%)
Autres examens ³	
IRM médullaire	6 (4,6%)
Explorations fonctionnelles respiratoires	6 (4,6%)
Urétrocystographie rétrograde	3 (2,3%)

Les données sont exprimées en médiane [écart interquartile] ou n (%)

§ : Les résultats des examens réalisés dans les 3 mois suivant l'hôpital de jour sont pris en compte.

1 : 1 bifidité urétérale, 1 bifidité urétérale avec duplicité controlatérale, 1 duplicité bilatérale.

2 : Autres consultations nécessaires : Chirurgie digestive, Chirurgie plastique (2), Orthophonie, Kinésithérapie, Gastroentérologie, Ergothérapie, Gynécologie, (2), Neurologie

3 : Autres examens supplémentaires : radiographie thoracique, échographie cardiaque, mesure ambulatoire de la pression artérielle, électrocardiogramme, urétéroscopie, résection transurétrale de vessie, IRM abdominale, IRM hépatique, échographie de poignet

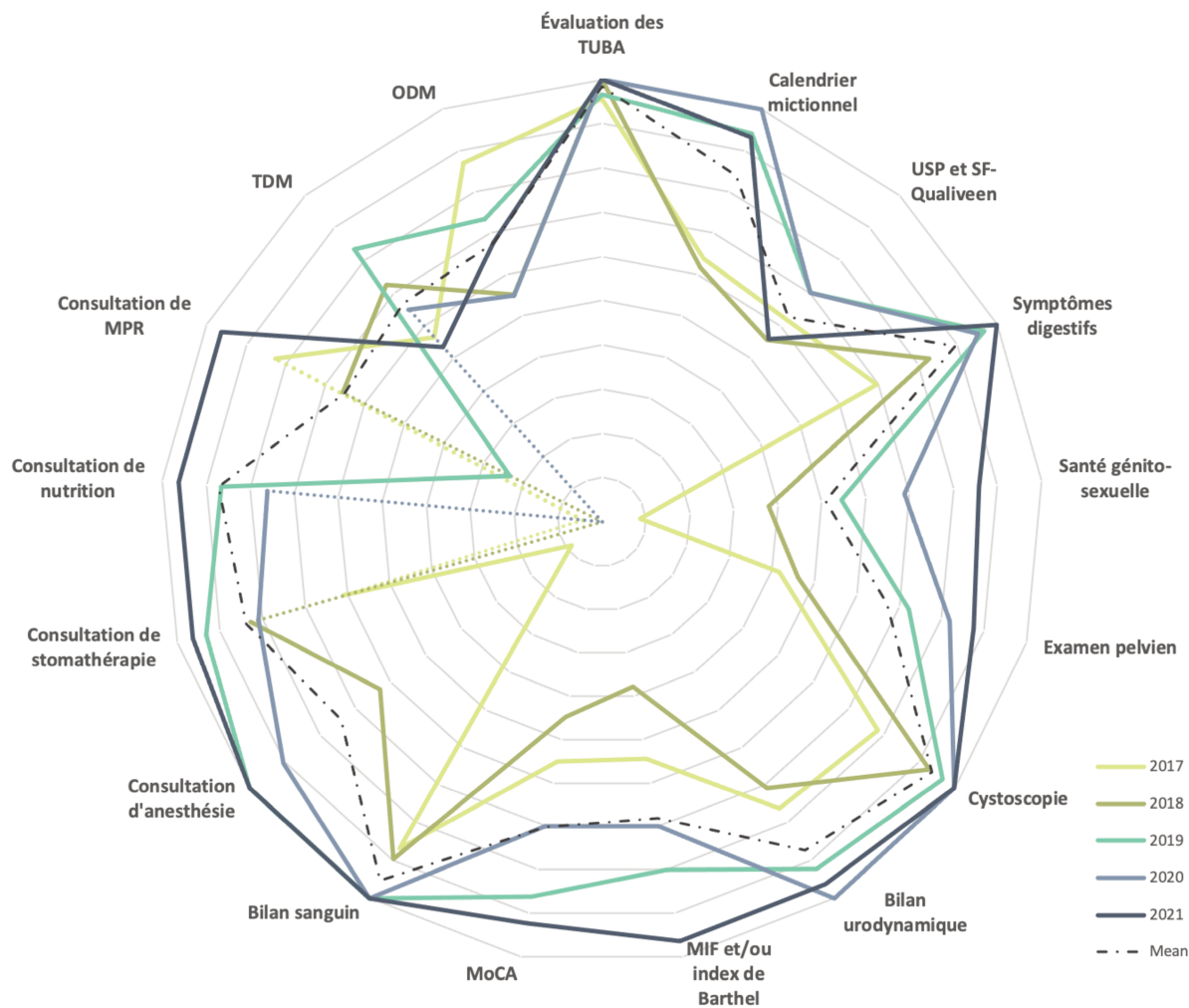


Figure 2 : Évolution des taux de réalisation des examens et des consultations

Après bilan digestif, une modification des thérapeutiques destinées à améliorer les troubles ano-rectaux a été nécessaire chez 42 patients (35,6 %) sur 118, incluant l'instauration d'irrigations coliques rétrogrades chez 16 patients (13,6 %). La confection d'une colostomie de novo a été initialement envisagée pour 22 (16,8%) patients, alors que 6 (4,6%) avaient déjà une dérivation fécale. 3 (2,3%) ont refusé la colostomie à la fin de la journée d'hospitalisation, alors qu'elle était proposée à 2 (1,5%) patients de plus. Un an après l'évaluation standardisée, 15 patients (11,5 %) avaient eu une colostomie, un patient supplémentaire était en attente de chirurgie, et 7 (5,3 %) ont refusé l'intervention. Un patient pour qui une colostomie était prévue a été perdu de vue et un autre est décédé en attendant l'intervention.

Concernant le bilan génito-sexuel, 41 patients sur 56 (73,2%) ont déclaré n'avoir aucune activité sexuelle en cours et 12 hommes sur 25 (48,0%) ont signalé présenter une dysfonction érectile, dont 7 (28%) qui demandaient la mise en route d'un traitement.

Après l'évaluation standardisée, une contre-indication chirurgicale a été révélée chez 2 patients (1,5 %), et une autre possibilité thérapeutique a été dévoilée pour 9 patients (6,9 %). Sept patients (5,3 %) ont eu besoin d'examens supplémentaires avant qu'un traitement ultérieur puisse être décidé. Au total, le projet chirurgical urologique a été modifié suite à l'évaluation standardisée pour 25 patients (19,1 %). Celui-ci a ensuite été mis en œuvre sans changement l'année suivante pour 85 patients (64,1 %). Un an après l'évaluation standardisée, 80 patients (61,1%) avaient été opérés : au total, 45 (34,4%) ont eu un conduit iléal, 8 (6,1%) une AE, 10 (7,6%) une CCUD, 15 (11,5%) une AE associé à une CCUD et 2 (1,5 %) avaient des urétérostomies cutanées. Parmi les patients ayant bénéficié d'une AE et/ou d'une CCUD, 7 (22,1 %) ont bénéficié dans le même temps de la confection d'une bandelette aponévrotique pour traiter une incontinence urinaire d'effort.

14 patients (10,7%) ont finalement refusé toute intervention chirurgicale, 5 (3,8%) étaient toujours en cours de réflexion et 4 (3,1%) ont nécessité des examens complémentaires. 6 (4,6%) patients ont présenté une contre-indication chirurgicale, et 10 (7,6%) patients ont opté pour une autre possibilité thérapeutique : quatre ont eu des injections intra-vésicales de toxine botulique a, deux une implantation d'une neuromodulation des racines sacrées, un une implantation d'une stimulation médullaire, deux ont poursuivi les hétérosondages, un a continué les ASPI et un patient a récupéré une miction spontanée. Quatre patients évalués en 2021 (14,3%) étaient toujours en attente de chirurgie. Enfin, 2 patients (1,5%) ont été perdus de vue

et 6 (4,6%) sont décédés dans l'année suivant l'évaluation standardisée. L'évolution des indications chirurgicales avant et après l'évaluation standardisée, et au cours de l'année suivante, sont décrits dans la figure 3.

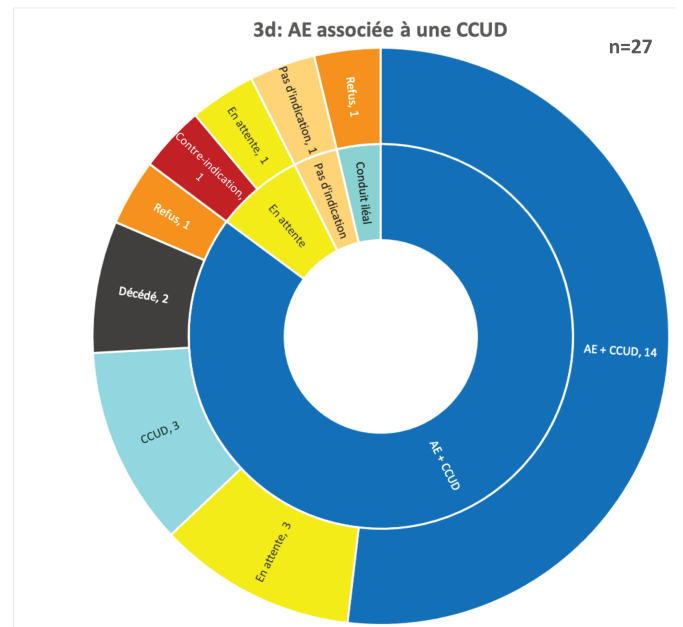
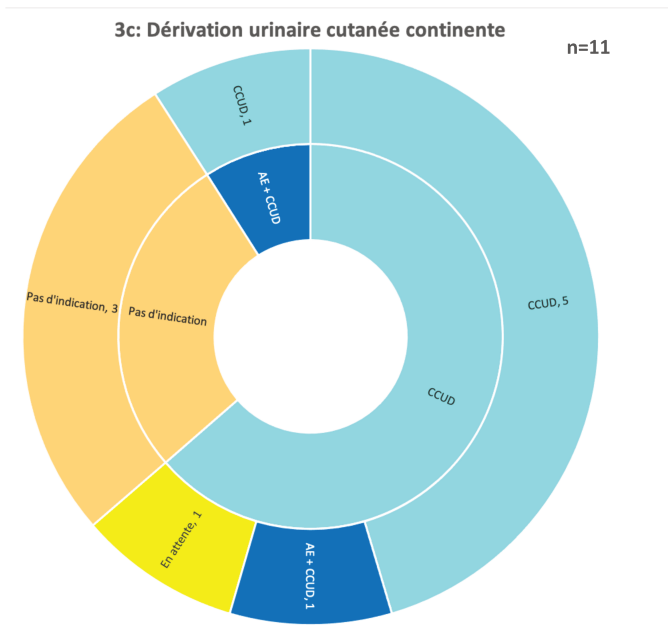
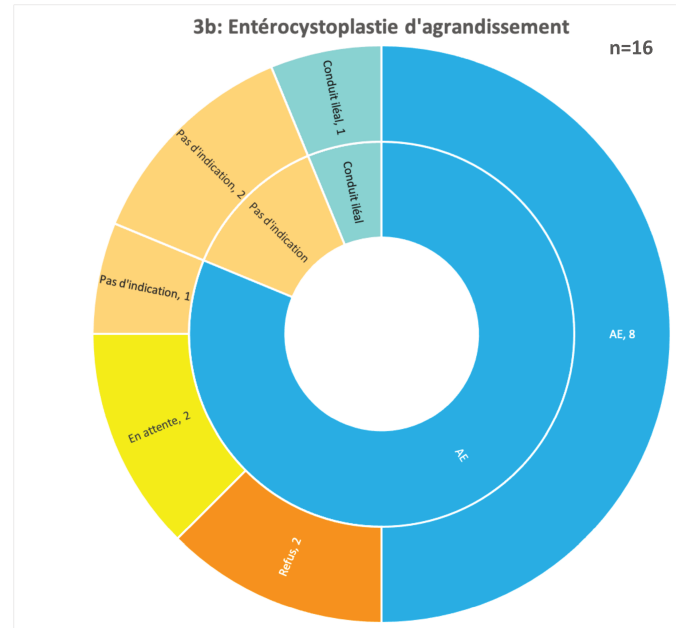
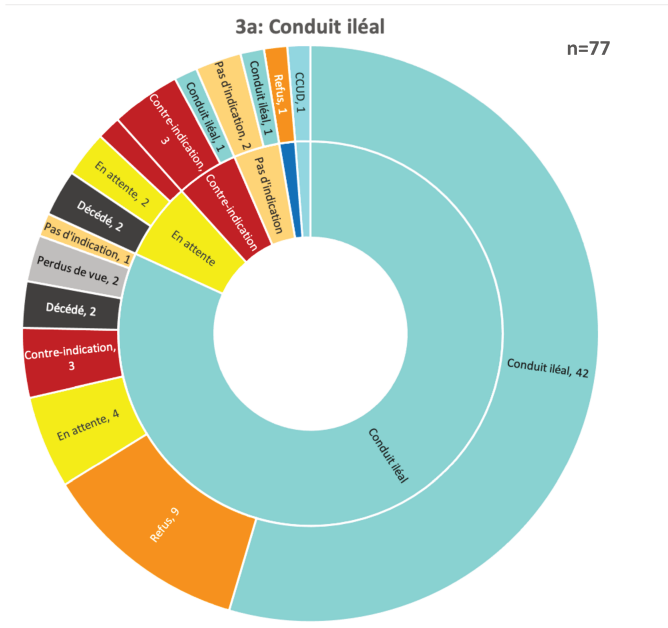


Figure 3 : Évolution des indications chirurgicales selon la chirurgie initialement considérée. Les indications après l'évaluation standardisée sont décrites par le cercle interne, les interventions réalisées après un an dans le cercle externe.

Conduit iléal AE CCUD AE + CCUD Décédé En attente¹ Refus Pas d'indication Perdu Contre-indication²

1: Inclut les patients en cours de réévaluation et les patients en cours de réflexion 2: Inclut les urétérostomies cutanées (2)

Discussion

Nous avons évalué ici la faisabilité et l'intérêt d'une évaluation préopératoire standardisée pour les patients neurologiques auxquels il a été proposé une chirurgie de reconstruction ou de dérivation urinaire. Au vu de l'exhaustivité des évaluations réalisées entre 2019 et 2021, cette évaluation standardisée préopératoire lors d'une hospitalisation de jour apparaît faisable. L'amélioration constante des taux de réalisation tout au long des cinq années, et plus particulièrement entre 2017 et 2019, suggère qu'un tel programme nécessite une période de mise en place pour coordonner les consultations entre de nombreuses spécialités médicales et la réalisation d'examens chronophages.

Cependant, il est important de noter que la persistance à moyen terme de cette évaluation standardisée dépend de la disponibilité de nombreux professionnels formés aux spécificités de la neuro-urologie, comme l'illustre l'absence de consultation MPR en 2020 en raison du départ du spécialiste précédent. Une organisation régulière et ponctuelle de l'hospitalisation de jour semble donc s'imposer.

En raison de la difficulté d'intégrer tous les examens dans un programme ambulatoire, certains ont dû être effectués à l'extérieur de l'hôpital. La diminution de la proportion de patients réalisant à temps une ostéodensitométrie et/ou une tomодensitométrie en externe suggère que cette approche limite significativement le taux de réalisation de ces examens, entraînant une perte d'information et des retards potentiels de prise en charge en cas d'anomalies découvertes secondairement.

Les patients neurologiques et atteints de TUBA sévères sont plus susceptibles d'avoir des symptômes digestifs sévères (20). Ceci est confirmé dans cette étude puisqu'un tiers des patients a nécessité une modification de la prise en charge des symptômes

digestifs et qu'un patient sur huit présentait une indication de colostomie simultanée. Outre la nécessité de soulager les symptômes, l'évaluation digestive préopératoire de est cruciale pour deux raisons : une dérivation urinaire ou un agrandissement de la vessie risquent de dégrader les symptômes intestinaux (21), et séparer les chirurgies urinaire et digestives ne semble pas réduire le risque de survenue d'effets indésirables par rapport à une double dérivation simultanée (22).

Les changements induits par la consultation en nutrition étaient significatifs puisque plus de la moitié des patients avaient un régime alimentaire insuffisant et un quart nécessitaient l'introduction de compléments nutritionnels. La dénutrition est un facteur largement reconnu de surrisque de complication après une chirurgie urologique (23), et est fréquente et sous-diagnostiquée chez les patients souffrant de maladies neurologiques (24). La poursuite de la modification du régime alimentaire et de la mesure des apports oraux nécessite cependant une coordination avec les spécialistes en MPR et les soignants au quotidien, et nous n'avons pas contrôlé si ces changements étaient effectivement mis en place avant la chirurgie.

Plus largement, deux tiers des patients ont nécessité une consultation complémentaire, ce qui met en évidence les comorbidités fréquentes associées aux TUBA neurologiques sévères, et la nécessité d'une approche multidisciplinaire pour écarter les contre-indications et facteurs de risque potentiels de complication.

La survenue de modifications de la prise en charge urologique après l'évaluation standardisée était fréquente. Celles-ci étaient induite par les résultats des consultations et des examens réalisés après l'évaluation standardisée, et par les constatations peropératoires. Néanmoins, la plupart des modifications étaient dues à des refus de l'intervention, à des demandes de délais de réflexion ou à la nécessité d'une réévaluation, ce qui souligne la difficulté de déterminer la place de l'évaluation

standardisée au sein d'un parcours de soin souvent long et complexe (25). En effet, une évaluation effectuée trop tôt peut entraîner plus de refus et des délais de réflexion plus longs, car les avantages et les inconvénients des chirurgies doivent souvent être discutés à plusieurs reprises pour être acceptés, tandis qu'attendre trop longtemps pour la proposer risquerait de retarder inutilement la chirurgie.

A notre connaissance, il s'agit de la première étude décrivant la mise en place et l'évolution d'un bilan préopératoire standardisé organisé lors d'une journée d'hospitalisation avant une chirurgie de reconstruction ou de dérivation urinaire (conduit iléal, AE et/ou CCUD). Il synthétise les principaux résultats apportés par les différentes consultations et examens préopératoires, qui, globalement, ont induit des changements dans le parcours de soins pour la plupart des patients.

Le recueil rétrospectif a cependant limité la précision des données, car les résultats de certains questionnaires et examens effectivement réalisés peuvent ne pas avoir été enregistrés, surtout s'ils n'ont pas révélé d'anomalies importantes. Un compte-rendu type de l'évaluation préopératoire standardisée est utilisé depuis 2017. Il a évolué au fil des années, devenant de plus en plus complet et fiable jusqu'en 2021, ce qui peut participer au plus faible taux de réalisation des examens observé durant les premières années de ce programme.

Cette étude n'incluait pas d'évaluation de l'impact de l'évaluation préopératoire standardisée lors d'un hôpital de jour sur les complications per et post-opératoires, ainsi que la satisfaction du patient à moyen et long terme. Des études complémentaires comparant les résultats chirurgicaux des patients ayant eu une chirurgie de reconstruction ou de dérivation urinaire avant et après la mise en place de cette évaluation standardisée devront donc être menées pour valider définitivement l'intérêt de cette évaluation systématique.

Conclusion

Une évaluation préopératoire multidisciplinaire standardisée avant une chirurgie de reconstruction ou de dérivation urinaire en neuro-urologie semble faisable au cours d'un hôpital de jour et permet d'optimiser le projet chirurgical et d'adapter le parcours de soins.

Abstract

Objectives: to describe a concept of standardized preoperative evaluation during a day hospital before surgery for urinary diversion or bladder enlargement in neuro-urology, and to evaluate its feasibility and results.

Materials and methods: all patients suffering from a neurological pathology who benefited from a standardized preoperative evaluation during a dedicated day hospital in our center between 2017 and 2021 were eligible. Data were collected retrospectively from standardized reports. The main judgment criterion was the rate of completion of the examinations and consultations planned during this evaluation. The impact of the standardized assessment on the course of care, through the information collected, the need for additional examinations and the modification of urological management following the standardized assessment, constituted the secondary endpoint.

Results: 131 patients benefited from this standardized evaluation. The overall completeness rate of the data collected was 77.5%, increasing from 62.3% in 2017 to 89.3% in 2021. The urological therapeutic plan was modified for 19.1% of patients following the pre-operative evaluation, and was then carried out without modification within a year for 64.1% of them. An associated colostomy procedure was proposed to 18.3% of patients during the standardized evaluation, and was finally performed in 11.5%.

Conclusion: a standardized multidisciplinary preoperative outpatient evaluation before performing reconstructive surgery or urinary diversion in neuro-urology seems feasible and makes it possible to optimize the surgical plan and adapt the course of care.

Introduction

Medical care for neurogenic low-urinary tract symptoms (LUTS) aims at four major objectives: prevention of urological and extra-urological complications, improvement of quality of life and promotion of autonomy (1). Continent and non-continent urinary diversions and bladder augmentation, using a segment of the ileum, are the last line of the therapeutic arsenal. Patients with difficulties to void and to perform clean intermittent self-catheterization (CISC), due to disabilities of transfers or upper limbs mobility, can benefit from the realization of a cutaneous continent urinary diversion (CCUD) to restore their capacity to empty the bladder (2). On the other hand, augmentation enterocystoplasty (AE) is effective to increase the capacity of the urinary reservoir in case of detrusor hyperactivity and/or bladder compliance disorders (3). At last, trans-ileal cutaneous ureterostomy, also known as ileal conduit, is proposed in patients suffering from refractory filling phase disorders and/or chronic urinary retention and who are unable or unwilling to perform CISC, either by the urethra or by a cutaneous continent urinary diversion (4).

These surgeries significantly improve the well-being of the patients (5,6), however they are grieved by a significant short- and long-term morbidity (2,7,8). The resection of the ileum and the modification of interne homeostasis induced by the surgery, are substantial aggressions against patients suffering from neurologic diseases, with multiple functional impairments (locomotor, respiratory, cardiac, etc.).

In order to optimize the surgical care pathway and improve the benefit-risk ratio, patients have to attend an exhaustive preoperative assessment which have three objectives (9).

The first aim is to confirm the indication of the surgery, that means to evaluate the current stage of the low urinary tract disorders, the functional limitations of the patient and the predictable evolution of the neurological disease, to rule out potential more conservatory treatments, and to confirm that the considered surgery should alleviate the troubles caused by the LUTS. The expected benefits, constraints and potential risks of the surgery must be understood by the patients, and by their caregivers if needed, especially considering the irreversible modification induced by the surgery.

The second aim is to exclude any contraindication to surgery by looking for the numerous fragilities affecting patients with neurological diseases. Mobility limitations can provoke respiratory and circulatory complications which have to be controlled before any extensive surgery is considered, and digestive pathologies and radiation bowels may forbid the use of ileum.

The third aim is to control risk factors for per- and post-operative complications of the surgery. Anatomical abnormalities of the urinary tract should be looked for, while undernutrition and bedsores have to be controlled preoperatively. Preliminary surgeries like a bariatric surgery or a cure of eventration may be considered before undergoing the urological intervention. As neurogenic LUTS are often associated with other disorders in the perineal sphere (1,10), an evaluation of the anorectal and the genito-sexual functions as well as the pelvic statics is necessary to prevent postoperative worsening. To conduct all these assessments requires numerous examinations and consultations, including a multi-channel urodynamic study, a tomodesitometry, a cystoscopy, and the participation of a neurologist, a urologist, a specialist in physical medicine and rehabilitation (PMR), a stomatherapist, a nutritionist and an anesthesiologist. Considering the mobility limitations of the patients in neuro-urology and their pre-existent care charge, a standardized gathering of the

examinations should alleviate the burden on the patients, in addition to diminishing the loss of information for the practitioners and improving the multi-disciplinary reflection.

Following the example of the coordinated evaluations developed in geriatrics oncology (11) we gradually set up a standardized multidisciplinary evaluation for the neurological patients who have been proposed to undergo a urinary reconstructive or derivation surgery (ileal conduit, AE and/or CCUD).

The present work aims to assess the feasibility of this pre-operative standardized evaluation, and to describe its impact on the care pathway.

Materials and Method

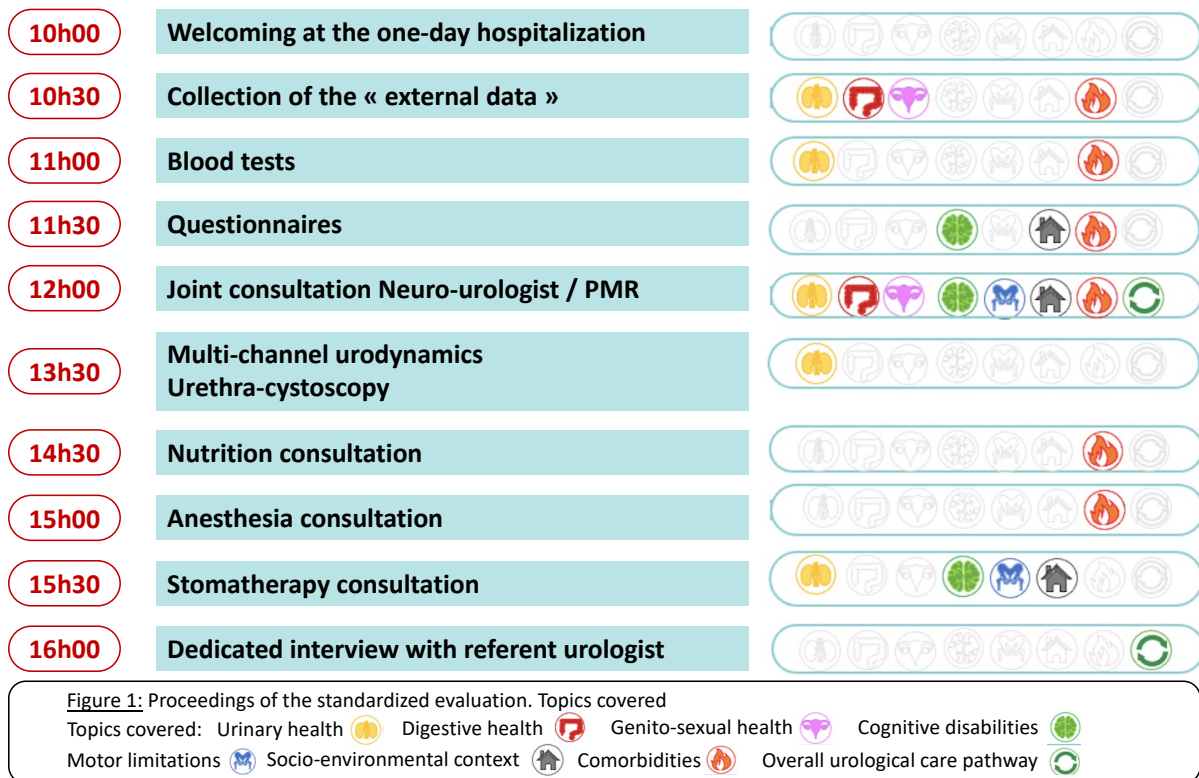
Ethics Committee Approval

The protocol has been declared to the French Advisory Committee on Information Processing in Material Research in the Field of Health (Commission Nationale Informatique et Liberté – CNIL) (n° DEC21-018).

Pre-operative standardized evaluation

At our institution a pre-operative standardized evaluation, organized during a one-day hospitalization, is systematically performed since the 1st of January 2017 as soon as a urinary reconstructive or derivation surgery (ileal conduit, AE and/or CCUD) is considered for the treatment of neurogenic LUTS. Its objectives, as described above, are to confirm the indication, to rule out any contraindication, and to spot the potential risk factors of per- and post-operative complications. The pattern of a typical one-day hospitalization is described in Figure 1.

Before the hospitalization, patients have to fill a 3-day bladder diary, and an osteodensitometry (ODM) and a tomodynamitometry (TDM) are systematically prescribed. The tomodynamitometry is performed to detect hydronephroses, anatomic abnormalities of the urinary tract, stones, or lesions suspect of malignancy, which could modify the care pathway. Osteodensitometry aims to unveil osteoporosis, which is highly prevalent in this population (12), and may increase the risk of kidney stones after urinary diversion (13).



LUTS are assessed using the Urinary Symptom Profile (USP) questionnaire (14), only proposed to the patients without an indwelling catheterization, and their impact on the quality of life by the Qualiveen Short Form (SF-Qualiveen) (15). Filling and voiding phase dysfunctions are assessed and recurrent urinary tract infections and episodes of gross hematuria are looked for. Patients undergo a multi-channel urodynamic study and a gynecologic examination is systematically proposed in women to look for genital prolapses and address stress urinary incontinence. A urethra-cystoscopy is also performed to assess lower urinary tract abnormalities and to rule out any malignant lesion.

The digestive symptoms are evaluated using the Bristol scale, the Neurogenic Bowel Dysfunction score, and the Wexner score. A genito-sexual evaluation is also performed using the Female Sexual Function index or the Male Sexual Health Questionnaire, if the patient agrees to discuss this thematic.

The autonomy is evaluated by a specialist in PMR using in particular the Functional Independence Measurement (FIM) (16), and, since 2020, the Barthel index (17). Montreal Cognitive assessment (MoCA) (18) is used to scale cognitive impairments.

The patients meet with our stomatherapist to confirm the feasibility of CISC after the surgery if required, to explain the functioning of the urinary diversion, with schemes and stoma materials, and to detail the peri- and post-operative proceedings.

An anesthesia consultation aims to explore the predictable difficulties and the specific risks for patients with neurological disease, in particular respiratory or cardio-vascular comorbidities, deglutition disorders and autonomic dysreflexia (19).

A dedicated nutrition consultation has spotted the risk of undernutrition and the needfulness of nutritional complements since January 2019.

At the end of the one-day hospitalization, the patient gets a dedicated interview with his referent urologist to recap the information collected, to discuss the therapeutic possibilities highlighted, and to decide the subsequent steps. If a surgery is finally decided, a surgery date is proposed. The patient can opt for an additional period to reflect and/or the practitioner can ask for complementary examinations or consultations before confirming the indication of surgery.

Study design

Every patient suffering from a neurological disease who underwent a pre-operative standardized evaluation before a urinary reconstructive or derivation surgery (ileal conduit, AE and/or CCUD) during a one-day hospitalization between the 1st of January 2017 and the 31st of December 2021 in our institution was included. Patients aged under 18 during the evaluation were excluded. Data was recorded retrospectively from

the standardized recap forms of the one-day hospitalization, registered in the digital medical charts.

Main objective

The main objective was to determine the real-life feasibility of this standardized evaluation, which is measured by the evolution of the overall rate of completion of the different examinations and consultations performed during the one-day hospitalization, through time. Rates of completion of the examinations and consultations were calculated as ratios of the number of each examination or consultation performed to the number of patients for whom this examination or consultation was required. Patients who had a contraindication to an examination or for whom the examination or consultation was not applicable were not considered for the calculation. The overall rate of completion was therefore calculated as the mean of the completion rate of LUTS clinical assessment, voiding diaries, LUTS questionnaires, digestive health, genito-sexual health and pelvic static evaluation, urethra-cystoscopy, multi-channel urodynamic study, autonomy and cognitive impairment scales, blood tests, consultations of anesthesia, stomatherapy, nutrition, PMR, and completion rate of osteodensitometries and tomodesitometries, pondered by the numbered of patients eligible to each examination or consultation.

There was no scheduled PMR consultation in 2020 due to a lack of available practitioner, consequently 2020 was excluded of the calculus of the rate of completion for the PMR consultation. Similarly, as the systematic consultation in nutrition has been introduced in 2019, its rate of completion is calculated using only the 2019-2021 period.

Secondary objective

The secondary objective was to evaluate the impact of this standardized evaluation on the care pathway, by describing in particular 1) the main information collected during this one-day hospitalization, 2) the need for consultations or complementary examinations at the end of this one-day hospitalization, 3) the modification of treatments after this one-day hospitalization, 4) the evolution of the surgical project before, following and one year after the one-day hospitalization.

Statistical analysis

Data was collected using Microsoft Excel v.16.42. Continuous variables were expressed as medians (interquartile range) otherwise. Categorical variables were expressed as numbers (percentage). Data were analyzed using R software v1.5.2.

Results

Overall, between January 2017 and December 2021, 131 patients have undergone a pre-operative standardized evaluation during a one-day hospitalization. Main characteristics of the population are described in Table I. Among the spinal cord injured patients, 19 (38.8%) had a cervical lesion, 9 (18.4%) a thoracic lesion, and 21 (42.9%) a lesion of the lumbar spine. The impairment was categorized as ASIA A or B for 31 patients (63.2%). Concerning the multiple sclerosis patients, 28 (80.0%) patients had a primarily or secondarily progressive type, and the median Expanded Disability Status Score was 8.0 (minimum 3.5, maximum 9.0).

Main objective

The mean overall rate of completion of the examinations and consultations was 77.5% during the 2017-2021 period. In more detail, the overall rate of completion was 62.3% in 2017, 67.1% in 2018, 82.6% in 2019, 82.8% in 2020 and 89.3% in 2021. The evolution of the rate of completion of the specific examinations and consultations through time is described in Figure 2.

Secondary objective

Main results of the explorations carried out during the evaluation are described in Table II.

At the end of the one-day hospitalization, 87 patients (66.4%) were scheduled for at least one more complementary consultation and 62 patients (47.3%) underwent at least one more examination. Among them, 43 patients (69.4%) were replanned for an examination that should have been performed before the one-day hospitalization.

Table I - Description of the population

<i>Total population</i>	131
Year of realization	
2017	23 (17.5%)
2018	29 (22.1%)
2019	30 (22.9%)
2020	21 (16.0%)
2021	28 (21.4%)
Sex (Women)	73 (55.7%)
Age (years)	50.0 [37.0-57.0]
Neurologic disease and delay since diagnosis (years)	
Spinal Cord Injury	52 (39.7%)
Delay since diagnosis	4.0 [2.0-20.5]
Multiple Sclerosis	36 (27.5%)
Delay since diagnosis	20.0 [13.5-29.3]
Myelomeningocele	12 (9.5%)
Delay since diagnosis	36.0 [28.5-39.3]
Congenital encephalopathy	16 (12.2%)
Delay since diagnosis	33.0 [26.5-46.3]
Stroke	6 (4.6%)
Delay since diagnosis	4.0 [2.3-7.3]
Others	9 (6.9%)
Delay since diagnosis	9.0 [2.0-18.0]
Previous urological surgery	
None	40 (30.5%)
Intra-urethral prosthesis	4 (3.1%)
Surgery for stress urinary incontinence	4 (4.8%)
Cutaneous continent urinary diversion	17 (13.0 %)
Augmentation enterocystoplasty	10 (7.6%)
Voiding mode	
Spontaneous voiding	10 (7.6%)
Reflex micturitions	5 (3.8%)
CISC (urethra)	22 (16.8%)
CISC (urinary diversion)	8 (6.1 %)
Intermittent third-party catheterisation (bladder or diversion)	18 (13.7%)
Indwelling urethral catheterization	40 (30.6%)
Supra-pubic catheter	16 (12.2%)
Permanent protection	4 (3.1%)
Penile cuff	7 (5.3%)
Previous LUTS treatments	
None	39 (29.8%)
Alpha-blockers	19 (14.5%)
Anticholinergics	66 (50.8%)
Intra-vesical botulinum toxin a	41 (31.3%)
Sacral nerve modulation	13 (9.9%)
On-going LUTS treatments	
None	66 (50.4%)
Alpha-blockers	8 (6.1%)
Anticholinergics	26 (19.9%)
Intra-vesical botulinum toxin a	24 (18.3%)
Sacral nerve modulation	6 (4.6%)
Functionnal complaint	
None	10 (7.6%)
Overactive bladder	29 (22.1%)
Urinary incontinence (urethra)	51 (38.9 %)
Urinary incontinence (stoma)	9 (6.9%)
Voiding symptoms	48 (36.6%)
Recurrent urinary tract infections	11 (8.4%)
Difficulties related to CISC (bladder)	26 (19.8%)
Difficulties related to CISC (stoma)	6 (4.7%)
Pelvic bedsores	16 (12.2%)

Data is given as n (%) and median [interquartile range]

Table II - Results of the explorations

USP	n = 47
Stress urinary incontinence	2.0 [0.0-6.8]
Overactive bladder	10.0 [7.0-13.5]
Dysuria	9.0 [9.0-9.0]
SF-Qualiveen	n = 82
Bother with limitations	2.50 [1.50-3.00]
Fears	2.50 [1.50-3.50]
Feelings	2.50 [1.00-3.50]
Frequency of limitations	2.50 [1.50-3.00]
Overall	2.38 [1.38-3.13]
Ano-rectal disorders	
Neurogenic Bowel Dysfunction score	9.00 [5.00-14.00]
Wexner score	4.00 [0.25-9.00]
Evaluation of functional and cognitive limitations	
Functional Independence Measure	67.5 [53.3-86.8]
Barthel index	25 [10-70]
Montreal Cognitive Assessment	
Mild cognitive impairment (≤ 25)	59 (67.8%)
Renal failure (GFD < 60 mL/min/1.73m² according to CKD-EPI formula)	
Using serum creatinine	2 (1.7%)
Using serum cystatin C	9 (12.0%)
Cystoscopy	n = 121
Urethral stenosis	6 (5.0%)
Bladder stones	5 (4.1%)
Urethral false passage	4 (3.3%)
Suspicion of a malignant lesion	2 (1.7%)
Bladder diverticulum	18 (14.9%)
Tomodensitometry[§]	n = 108
Bladder stones	8 (7.4%)
Renal stones	11 (10.2%)
Upper urinary tract dilatation	11 (10.2%)
Anatomic abnormality of upper urinary tract ¹	3 (2.8%)
Suspect urinary tract lesion	1 (0.9%)
Osteodensitometry[§]	n = 101
Osteopenia	39 (38.6%)
Osteoporosis	42 (41.6%)
Anesthesia consultation	n = 97
Need of further examinations to confirm the agreement	24 (24.7%)
Refusal for the considered intervention	4 (4.1%)
Stomatherapy consultation	n = 109
Required change of the type of intervention	5 (4.6%)
Predictable difficulties of future urinary management, without contraindication	3 (2.8%)
Nutrition consultation	n = 70
Required change in dietary habits	36 (51.4%)
Initiation of nutritional supplements	19 (27.1%)
Complementary consultations required²	
≥ 1 complementary consultation required	87 (66.4%)
Supplementary consultation of urology	37 (28.2%)
Supplementary consultation of anesthesia	7 (5.3%)
Supplementary consultation of physical medicine and rehabilitation	17 (13.0%)
Supplementary consultation of stomatherapy	16 (12.2%)
Supplementary consultation of nutrition	8 (6.1%)
Nephrology	14 (10.7%)
Rheumatology	17 (13.0%)
Pneumology and tobaccology	12 (9.2%)
Cardiology	15 (11.5%)
Andrology	3 (2.3%)
Bariatric surgery	3 (2.3%)
Endocrinology	3 (2.3%)
Complementary examinations required	
≥ 1 complementary examination required	62 (47.3%)
Which should have been completed during the one-day hospitalization	43 (32.8%)
Other examinations ³	
Medullar MRI	6 (4.6%)
Respiratory function tests	6 (4.6%)
Retrograde urethra-cystography	3 (2.3%)

Data is given as median [Interquartile range] or n (%)

§: Results of examinations performed during the three months after the one-day hospitalization are taken account.

1: 1 ureteral bifidity, 1 ureteral bifidity with a contralateral duplicity, 1 bilateral duplicity.

2: Consultation required for only one patient: Abdominal surgery, Plastic surgery (2), Orthophony, Kinesitherapy, Gastroenterology, Ergotherapy, Gynecology. (2), Neurology

3: Complementary examination required for only one patient: thorax radiography, cardiac echography, ambulatory measure of blood pressure, electrocardiogram, ureteroscopy, trans-urethral resection of bladder, abdominal MRI, hepatic MRI, wrist echography

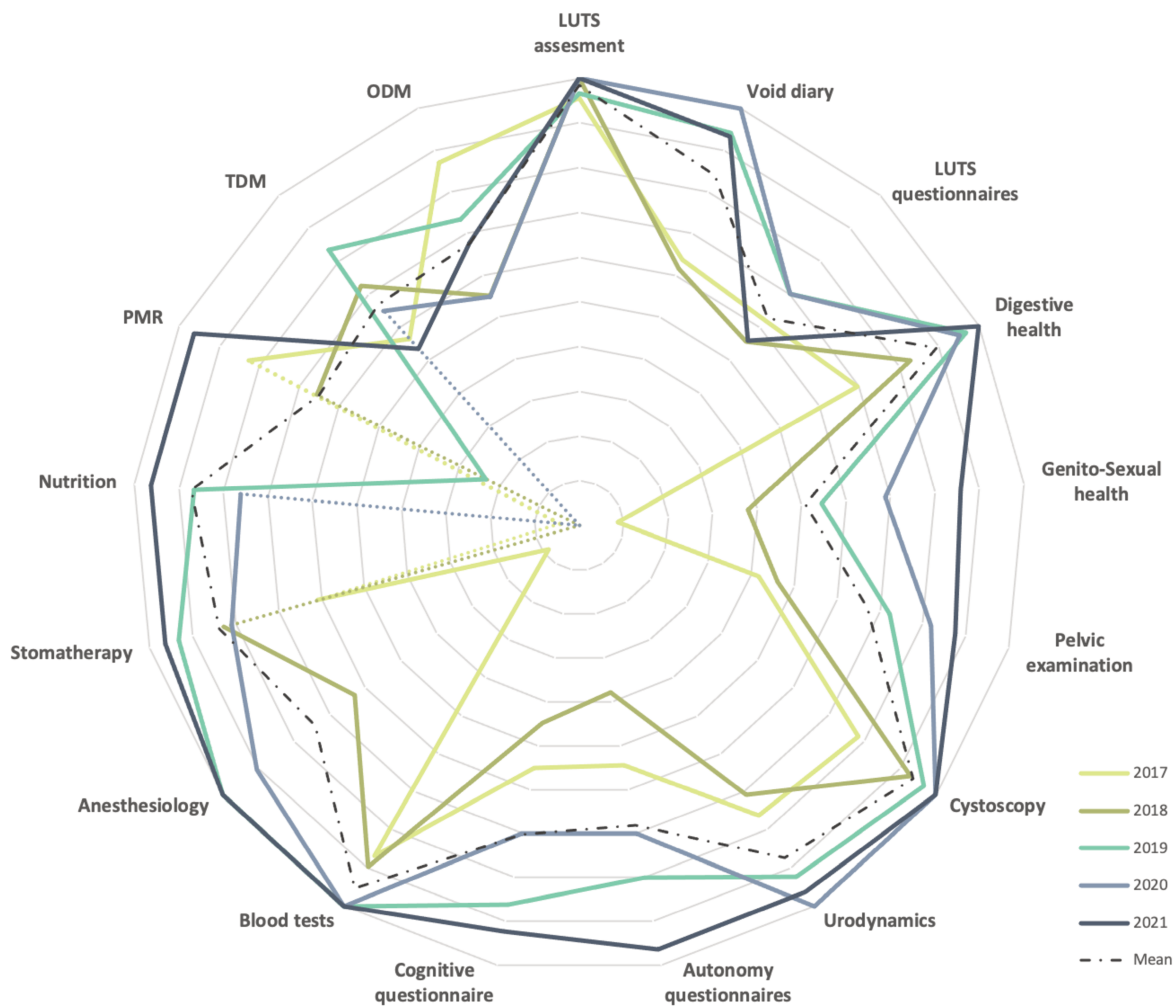


Figure 2: Evolution of the rates of completion of the examinations and consultations through time

After the digestive assessment, a change in the therapies destined to improve the ano-rectal disorders was necessary for 42 patients (35.6%) out of 118, including the introduction of retrograde colic irrigations for 16 patients (13.6%). The confection of a de novo colostomy was initially considered for 22 (16.8%) patients, while 6 (4.6%) had already a fecal diversion. 3 (2.3%) refused the colostomy at the end of the one-day hospitalization, whereas it was proposed to 2 (1.5%) more patients. Ultimately, 15 patients (11.5%) underwent a colostomy, with an additional patient awaiting surgery, and 7 (5.3%) refused the intervention. 1 patient for whom a colostomy was scheduled was lost, and 1 died awaiting surgery.

Regarding genito-sexual assessment, 41 out of 56 patients (73.2%) declared they did not have any current sexual activity and 12 among 25 men (48.0%) declared to have an erectile dysfunction, including 7 (28%) who asked for the initiation of a treatment.

After the standardized evaluation, a surgical contraindication was revealed for 2 patients (1.5%), and another therapeutic possibility was unveiled for 9 patients (6.9%). Seven patients (5.3%) needed further examinations before a subsequent therapy could be decided. All in all, the urological care pathway changed for 25 patients (19.1%) before and after the standardized evaluation, and was then pursued unchanged during the following year for 85 patients (64.1%). One year after the standardized evaluation, 80 patients (61.1%) have undergone surgery: overall, 45 (34.4%) received an ileal conduit, 8 (6.1%) an AE, 10 (7.6%) a CCUD, 15 (11.5%) an AE associated with a CCUD, and 2 (1.5%) had cutaneous ureterostomies. Among the patients who underwent an AE and/or a CCUD, 7 (22.1%) had a rectus fascial sling at the same time to treat stress urinary incontinence.

14 patients (10.7%) finally refused any surgery, 5 (3.8%) were still in the consideration process, and 4 (3.1%) necessitated further examinations. 6 (4.6%) patients presented a surgical contraindication, and 10 (7.6%) patients opted for another therapeutic possibility, including 4 undergoing intra-vesical botulinum toxin a injections, 2 an implantation of a sacral nerve modulation, 1 an implantation of a medullar stimulation, 2 pursuing third-party intermittent catheterization, 1 continuing CISC, and 1 patient who recovered spontaneous voiding. 4 patients assessed in 2021 (14.3%) were still awaiting surgery. Finally, 2 patients (1.5%) have been lost to follow-up and 6 (4.6%) died during the year following the standardized evaluation., The evolution of the surgical indications before and after the standardized evaluation, and during the following year, are described in Figure 3.

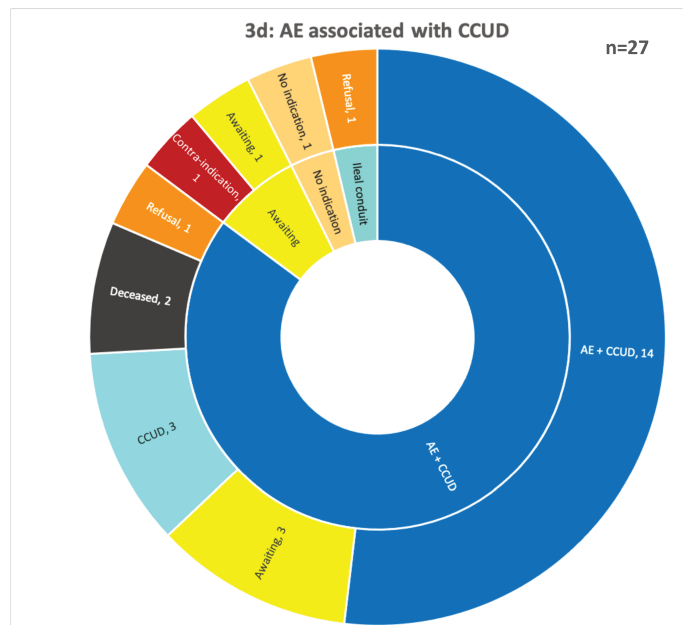
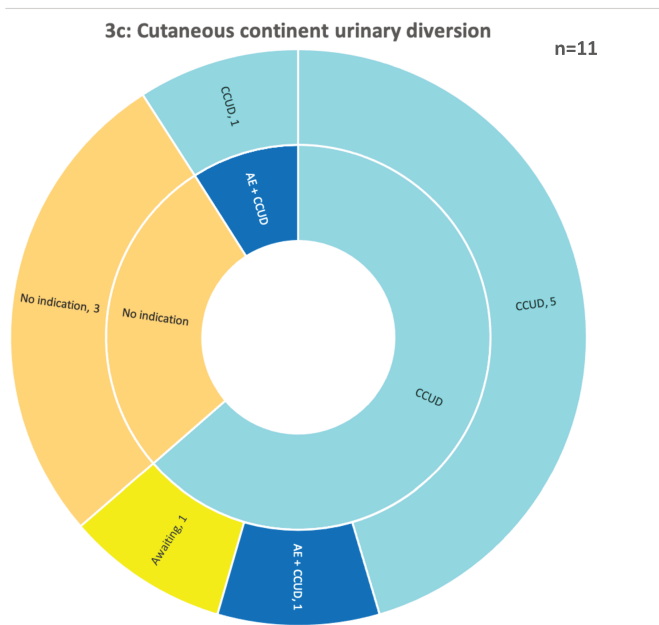
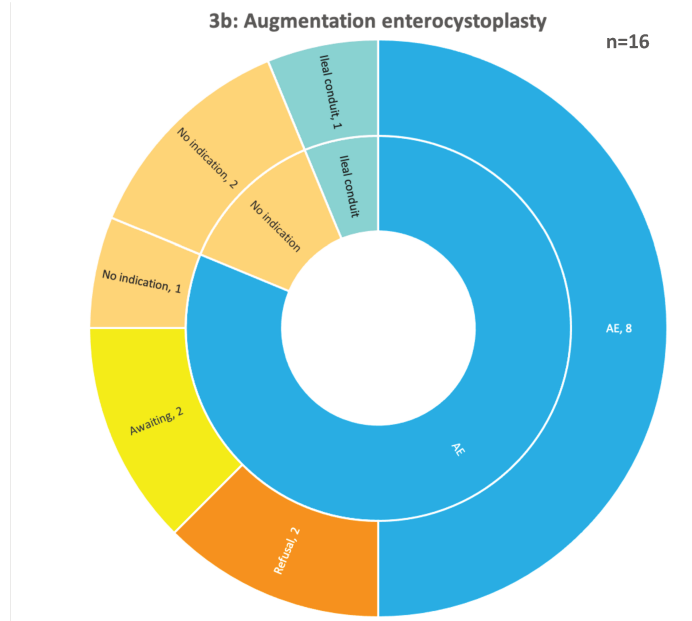
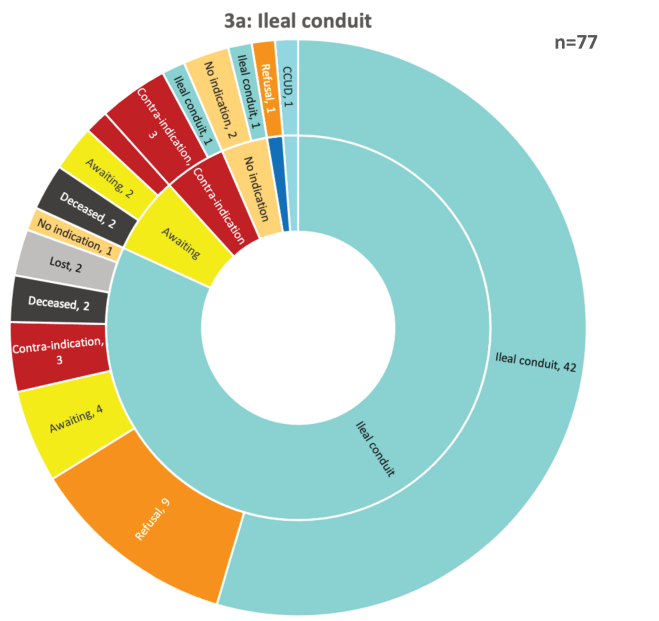


Figure 3: Evolution of the surgical indications according to the surgery initially considered. Indications after the standardized evaluation are described in the inner circle, interventions performed after 1 year are shown in the outer circle.

Ileal conduit AE CCUD AE + CCUD Deceased Awaiting¹ Refusal No indication Lost Contra-indication²

1: Including delay of reflection and reevaluation. 2: Including cutaneous ureterostomies

Discussion

We evaluated here the feasibility and the interest of a standardized preoperative evaluation for neurological patients who have been offered reconstruction or urinary diversion surgery. In view of the comprehensiveness of the assessments carried out between 2019 and 2021, this standardized preoperative assessment during a day hospitalization appears feasible. The steady improvement in achievement rates throughout the five years, and more particularly between 2017 and 2019, suggests that such a program requires a period of establishment to coordinate consultations between many medical specialties and the achievement of time-consuming exams.

However, it is important to note that the medium-term persistence of this standardized assessment depends on the availability of many professionals trained in the specificities of neuro-urology, as illustrated by the absence of PMR consultation in 2020 due to the departure of the previous specialist. A regular and punctual organization of day hospitalization therefore seems essential.

Due to the difficulty of integrating all examinations into an outpatient program, some had to be performed outside of the hospital. The decrease in the proportion of patients performing an osteodensitometry and/or a tomodynamometry on time suggests that this approach significantly limits the rate of performance of these examinations, leading to a loss of information and potential delays in management in the event of anomalies discovered secondarily.

Neurological and severe LUTS patients are more likely to have severe digestive symptoms (20). This is confirmed in this study since one third of the patients required a change in the management of digestive symptoms and one in eight patients had an indication for simultaneous colostomy. In addition to the need to relieve symptoms,

preoperative digestive assessment is crucial for two reasons: urinary diversion or bladder enlargement may worsen bowel symptoms (21), and separating urinary and digestive surgeries does not seem to reduce the risk of occurrence of adverse effects compared to a simultaneous double diversion (22).

The changes induced by the nutrition consultation were significant since more than half of the patients had an insufficient diet and a quarter required the introduction of nutritional supplements. Undernutrition is a widely recognized risk factor for increased complication after urological surgery (23), and is common and underdiagnosed in patients with neurological diseases. (24). Continued modification of diet and measurement of oral intakes, however, requires coordination with PMR specialists and caregivers on a daily basis, and we did not monitor whether these changes were actually implemented before surgery.

More broadly, two-thirds of patients required an additional consultation, which highlights the frequent comorbidities associated with severe neurological LUTS, and the need for a multidisciplinary approach to rule out contraindications and potential risk factors for complications.

The occurrence of changes in urological management after the standardized evaluation was frequent. These were induced by the results of the consultations and examinations carried out after the standardized evaluation, and by the per-operative findings. Nevertheless, most of the modifications were due to refusals of the intervention, requests for a reflection delay or the need for a reassessment, which underlines the difficulty of determining the place of the standardized assessment within an often long and complex care pathway (25). Indeed, an assessment carried out too early can lead to more refusals and longer reflection delays, since the pros and cons

of surgeries often have to be discussed several times to be accepted, while waiting too long to offer it would risk unnecessarily delay surgery.

To our knowledge, this is the first study to describe the setup and the evolution of a pre-operative standardized evaluation organized during a one-day hospitalization before a urinary reconstructive or derivation surgery (ileal conduit, AE and/or CCUD). It synthesizes the main outcomes brought by the various preoperative consultations and examinations, that, overall, induced changes in the care pathway for most of the patients.

The retrospective gathering however limited the accuracy of data, as the results of some questionnaires and examinations actually performed may have not been recorded, especially if they did not show important abnormalities. A type form to recapitulate the preoperative checkup has been used since 2017. It has evolved through the years, becoming more and more complete and reliable until 2021, which may participate to the lower rate of completion of the examinations observed during the first years of this program.

This study did not include assessment of the impact of this one-day preoperative standardized evaluation on the per- and post-operative complications, as well as the satisfaction of the patient on the mid to long term. Further investigations comparing surgery outcomes of the patients who underwent urinary reconstructive or derivation surgeries before and after the setup of this standardized evaluation should therefore be conducted to definitely validate the interest of this systematic evaluation.

Conclusion

A standardized multidisciplinary pre-operative ambulatory evaluation before urinary reconstructive or derivation surgery in neuro-urology seems feasible and helps to optimize the surgical project and adapt the care pathway.

Références

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*. 2016 Feb;69(2):324–33.
2. 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*. 2017 Sep;36(7):1711–22.
3. 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*. 2017 Sep;36(7):1685–702.
4. Guillotreau J, Castel-Lacanal E, Roumiguié M, Bordier B, Doumerc N, De Boissezon X, et al. Prospective study of the impact on quality of life of cystectomy with ileal conduit urinary diversion for neurogenic bladder dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2011 Nov;30(8):1503–6.
5. Myers JB, Lenherr SM, Stoffel JT, Elliott SP, Presson AP, Zhang C, et al. Patient Reported Bladder Related Symptoms and Quality of Life after Spinal Cord Injury with Different Bladder Management Strategies. *J Urol*. 2019 Sep;202(3):574–84.
6. Chkir S, Michel F, Akakpo W, Chinier E, Capon G, Peyronnet B, et al. Non-continent Urinary Diversion (Ileal Conduit) as Salvage Therapy in Patients With Refractory Lower Urinary Tract Dysfunctions due to Multiple Sclerosis: Results of a National Cohort From the French Association of Urology (AFU) Neurourology Committee and the French-speaking Neurourology Study Group (GENULF). *Urology*. 2022 Jun 26;S0090-4295(22)00518-0.

7. Scales CD, Wiener JS. Evaluating outcomes of enterocystoplasty in patients with spina bifida: a review of the literature. *J Urol*. 2008 Dec;180(6):2323–9.
8. Brown ET, Osborn D, Mock S, Ni S, Graves AJ, Milam L, et al. Perioperative complications of conduit urinary diversion with concomitant cystectomy for benign indications: A population-based analysis. *Neurourol Urodyn*. 2017 Jun;36(5):1411–6.
9. Caremel R, Phé V, Bart S, Castel-Lacanal E, De Sèze M, Duchene F, et al. [Expert opinion on surgical care pathway management of neurologic patients from Neuro-Urology Committee of the French National Association of Urology (AFU)]. *Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol*. 2013 Apr;23(5):309–16.
10. Krogh K, Christensen P. Neurogenic colorectal and pelvic floor dysfunction. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2009;23(4):531–43.
11. Letica-Kriegel AS, Tin AL, Nash GM, Benfante NE, McNeil N, Vickers AJ, et al. Feasibility of a geriatric comanagement (GERICO) pilot program for patients 75 and older undergoing radical cystectomy. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol*. 2022 Jun;48(6):1427–32.
12. Abdelrahman S, Ireland A, Winter EM, Purcell M, Coupaud S. Osteoporosis after spinal cord injury: aetiology, effects and therapeutic approaches. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2021;21(1):26–50.
13. Terai A, Arai Y, Kawakita M, Okada Y, Yoshida O. Effect of urinary intestinal diversion on urinary risk factors for urolithiasis. *J Urol*. 1995 Jan;153(1):37–41.
14. Haab F, Richard F, Amarenco G, Coloby P, Arnould B, Benmedjahed K, et al. Comprehensive evaluation of bladder and urethral dysfunction symptoms: development and psychometric validation of the Urinary Symptom Profile (USP) questionnaire. *Urology*. 2008 Apr;71(4):646–56.

15. Bonniaud V, Bryant D, Parratte B, Guyatt G. Development and validation of the short form of a urinary quality of life questionnaire: SF-Qualiveen. *J Urol*. 2008 Dec;180(6):2592–8.
16. Dodds TA, Martin DP, Stolov WC, Deyo RA. A validation of the functional independence measurement and its performance among rehabilitation inpatients. *Arch Phys Med Rehabil*. 1993 May;74(5):531–6.
17. van der Putten JJ, Hobart JC, Freeman JA, Thompson AJ. Measuring change in disability after inpatient rehabilitation: comparison of the responsiveness of the Barthel index and the Functional Independence Measure. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1999 Apr;66(4):480–4.
18. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005 Apr;53(4):695–9.
19. Petit JS, Delahaye JM, Malinovsky JM. [Perioperative management of traumatic spinal cord injured patients after the acute phase]. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2008 May;27(5):416–25.
20. Cameron AP, Rodriguez GM, Gursky A, He C, Clemens JQ, Stoffel JT. The Severity of Bowel Dysfunction in Patients with Neurogenic Bladder. *J Urol*. 2015 Nov;194(5):1336–41.
21. Stoffel JT, Barboglio-Romo P, Lenherr SM, Elliott SP, O'Dell D, Myers JB, et al. Factors impacting bowel symptoms in a contemporary spinal cord injury cohort: results from the Neurogenic Bladder Research Group Registry. *Spinal Cord*. 2021 Sep;59(9):997–1002.
22. Barboglio Romo PG, Santiago-Lastra Y, Myers JB, Pathak P, Elliott SP, Cotter

KJ, et al. Multi-institutional Outcomes for Simultaneous and Staged Urinary and Fecal Diversions in Patients Without Cancer. *Urology*. 2018 Aug;118:202–7.

23. Azhar RA, Bochner B, Catto J, Goh AC, Kelly J, Patel HD, et al. Enhanced Recovery after Urological Surgery: A Contemporary Systematic Review of Outcomes, Key Elements, and Research Needs. *Eur Urol*. 2016 Jul;70(1):176–87.

24. Wong S, Graham A, Green D, Hirani SP, Forbes A. Nutritional supplement usage in patients admitted to a spinal cord injury center. *J Spinal Cord Med*. 2013 Nov;36(6):645–51.

25. Blé O, Levy J, Lefèvre C, Perrouin-Verbe MA, Even A, Le Normand L, et al. Neurogenic bladder in patients with paraplegia: a two-center study of the real-life experience of the patients' journey. *World J Urol*. 2022 Jul;40(7):1743–9.

AUTEUR : Nom : DEQUIREZ

Prénom : Pierre-Luc

Date de soutenance : 27 septembre 2022

Titre de la thèse : Faisabilité et intérêt d'une évaluation pré-opératoire standardisée avant chirurgie de dérivation urinaire ou d'agrandissement vésical en neuro-urologie

Thèse - Médecine - Lille « 2022 »

Cadre de classement : Neuro-Urologie

DES : Urologie

Mots-clés : neuro-urologie, dérivation urinaire, entérocystoplastie, soins préopératoires

Résumé :

Objectifs : décrire un concept d'évaluation pré-opératoire standardisée lors d'un hôpital de jour avant chirurgie de dérivation urinaire ou d'agrandissement vésical en neuro-urologie et en évaluer la faisabilité et les résultats.

Matériels et méthodes : tous les patients souffrant d'une pathologie neurologique ayant bénéficié d'une évaluation pré-opératoire standardisée au cours d'un hôpital de jour dédié dans notre centre entre 2017 et 2021 étaient éligibles. Les données étaient recueillies de manière rétrospective à partir des compte-rendus standardisés. Le critère de jugement principal était le taux de réalisation des examens et des consultations prévus lors de cette évaluation. L'impact de l'évaluation standardisée sur le parcours de soin, à travers les informations recueillies, la nécessité d'examens complémentaires, et la modification de la prise en charge urologique suivant l'évaluation standardisée, constituait le critère de jugement secondaire.

Résultats : 131 patients ont bénéficié de cette évaluation standardisée. Le taux d'exhaustivité global des données recueillies était de 77,5%, progressant de 62,3% en 2017 jusqu'à 89,3% en 2021. Le projet thérapeutique urologique était modifié pour 19,1% des patients suite à l'évaluation pré-opératoire, et était ensuite réalisé sans modification dans l'année pour 64,1% d'entre eux. Un geste associé de colostomie était proposé à 18,3% des patients au cours de l'évaluation standardisée, et était finalement réalisé chez 11,5%.

Conclusion : une évaluation ambulatoire préopératoire multidisciplinaire standardisée avant une chirurgie de reconstruction ou de dérivation urinaire en neuro-urologie semble faisable et permet d'optimiser le projet chirurgical et d'adapter le parcours de soins.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Arnauld VILLERS

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Patrick VERMERSCH

Monsieur le Professeur Xavier GAME

Madame le Docteur Anne BLANCHARD-DAUPHIN

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Xavier BIARDEAU