

The urodynamic assessment: for whom? What purpose? How? What limits?

Urodynamique : pour qui ? dans quel but ? comment ? limites ?

S. Arbaoui, Z. Boukara, H. Mecheri, A.C. Nouar

Université Blida1- Faculté de médecine. Service MPR CHU Blida

SUMMARY

Urinary disorders of the lower urinary tract, long hidden because of shame, are currently a frequent cause of consultation in urology but also in neurology and physical medicine and rehabilitation. These disorders, in addition to the deterioration in the quality of life which they cause, can be at the origin of a threat of uro-nephrological morbidity. One of the big problems of their cost in charge resides in the fact that these symptoms are not very specific from the point of view of pathophysiology whereas their treatment must be precisely adapted to the pathophysiological mechanisms. Hence the considerable growth of urodynamic explorations in recent years because they have precisely the essential role of clarifying the mechanism or mechanisms of urinary disorders but also sometimes to provide prognostic or therapeutic elements to better understand their management. This invasive exploration, which should never be requested in 1st intention. It includes several stages (cystomanometry, profilometry, flow meter ...), which, when used properly, distributes considerable aid in the cost charged for this type of pathology.

KEYWORDS : Urodynamics, cystomanometry, neurogenic bladder, uro-nephrological morbidity

RÉSUMÉ

Les troubles urinaires du bas appareil urinaire, longtemps cachés car honteux, sont, actuellement, une cause fréquente de consultation en urologie mais également en neurologie et en médecine physique et de réadaptation. Ces troubles, outre l'altération de la qualité de vie qu'ils entraînent, peuvent être à l'origine d'une menace de morbidité uro-néphrologique. L'un des gros problèmes de leur prise en charge réside dans le fait que ces symptômes sont peu spécifiques sur le plan de la physiopathologie alors que leur traitement doit être justement adapté aux mécanismes physiopathologiques. D'où l'essor considérable des explorations urodynamiques ces dernières années car elles ont justement pour rôle essentiel de préciser le ou les mécanismes des troubles urinaires mais aussi d'apporter parfois des éléments pronostiques ou thérapeutiques pour mieux appréhender leur prise en charge. Cette exploration invasive qui ne doit jamais être demandée en 1^{ère} intention. Elle comporte plusieurs étapes (cystomanométrie, profilométrie, débitmètre...), qui, bien utilisées, apportent une aide considérable dans la prise en charge de ce type de pathologies.

MOTS CLÉS : urodynamique, cystomanométrie, neurovessie, complication uro-néphrologique.

1-DÉFINITION

Le bilan urodynamique (BUD) correspond à une évaluation fonctionnelle du bas appareil urinaire par l'étude de la dynamique du cycle continence-miction. Il consiste donc à reproduire chez un sujet un cycle mictionnel (Un remplissage / une vidange) et d'enregistrer principalement les pressions dans la vessie et l'urètre durant ces 02 phases^(1,2). Il comprend « classiquement » 03 étapes :

- La Cystomanométrie pour l'enregistrement des pressions intra-vésicales.
- La sphinctérométrie ou profilométrie urétrale analyse les pressions intra-urétrales et donc la qualité des résistances sphinctériennes.
- La Débitmétrie explore le temps mictionnel

Des enregistrements combinés avec l'EMG peuvent être utilisés pour mieux cerner certains troubles⁽³⁾ (*schéma 1*).

2-OBJECTIFS DU BUD

- Contribution au diagnostic étiopathogéniques en précisant le mécanisme physiopathologique à l'origine des troubles mictionnels et donc d'envisager leur meilleur traitement voire d'évaluer l'efficacité.

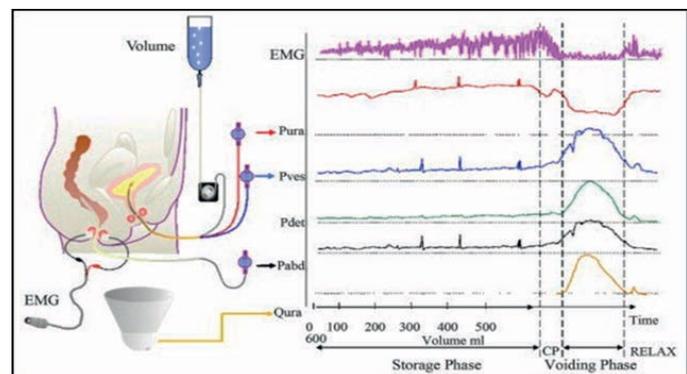


FIGURE 1 : TYPES DE TRACÉS OBTENUS LORS D'UN BUD (LABORATOIRE MEDTRONIC-2000)

- Précision des raisons d'échec d'un traitement instauré
- Objectif pronostique : par le dépistage précoce des systèmes à hautes pressions représentant un risque pour le haut appareil urinaire.

3-SYSTÈMES D'EXPLORATION IL EN EXISTE PLUSIEURS

- Système perfusé à eau : le plus utilisé (plus physiologique) ; actuellement disponible au niveau du service de Médecine Physique et Réadaptation au CHU de Blida.
- D'autres systèmes peuvent être utilisés comme le système à air « T Doc » ou encore les sondes électroniques qui sont plus fiables mais beaucoup plus coûteuses.

4-DÉROULEMENT DU BUD

L'exploration urodynamique passe d'abord par la « Préparation du malade »⁽⁴⁻⁵⁾ - Idéalement une fiche d'information ou au minimum explication du déroulement de l'examen.

- Urines doivent être stériles d'où un ECBU 7-10 j avant l'examen est systématique. Sinon au minimum un « Labstix » pour rechercher « leucocytes + nitrites » synonyme d'infection urinaire⁽⁶⁾.
- Ampoule rectale doit être vide⁽⁴⁾.
- En cas de patient sous sonde à demeure, il est impératif de la remplacer par le Sondage Intermittent (SI) au moins 3 à 4 jours avant examen, sinon au moins un clamping pluriquotidien de la sonde pour lui redonner une phase de remplissage⁽⁴⁻⁵⁾.
- Signaler un traitement en cours pouvant modifier les résultats anti-cholinergique, α bloquant, neuroleptique⁽²⁾ :

4.1 DÉBITMÉTRIE (7-8-9)

Permet de confirmer, en premier lieu, l'intégrité de l'arc reflexe permettant une miction volontaire, puis en second lieu, l'étude objective et quantitative de la miction en appréciant notamment le débit urinaire maximum et le débit moyen. Cette exploration simple permet d'appréhender au mieux les dysuries puisque le débit enregistré n'est, en fait, que la résultante des forces d'expulsion vésicale et des résistances sphinctériennes (*schéma2*). La morphologie de la courbe de débitmétrie peut suggérer une pathologie donnée : ainsi une courbe aplatie, prolongée, évoque une sténose urétrale ; une courbe polyphasique avec plusieurs jets successifs peut rendre compte soit d'une compression extrinsèque ou d'un spasme itératif du sphincter strié qu'il soit fonctionnel ou neurogène dans le cadre général des dyssynergies vésico-sphinctérienne (pouvant ainsi être associée à l'EMG le confirmer)

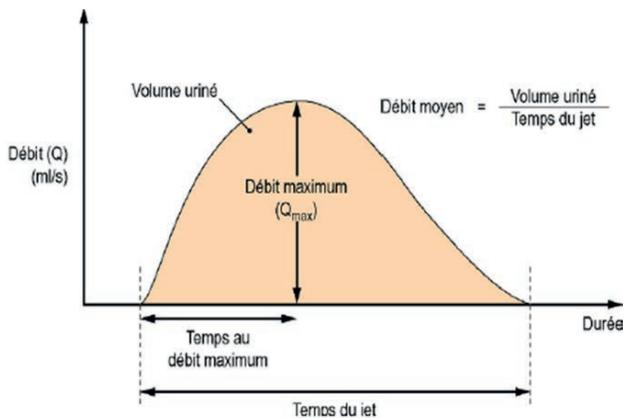


FIG2 : COURBE DE DÉBIT MÉTRIE NEUROLOGY AND URODYNAMICS 1988;7;403-26

4. 2- CYSTOMANOMÉTRIE (7-8-9)

Elle permet l'étude des pressions intra vésicales. L'examen débute par un sondage vésical (sonde de cystomanométrie pourvue de ou microcapteur de pression). Les pressions intravésicales sont alors étudiées au cours d'un remplissage progressif de la vessie par un fluide. L'analyse simultanée des pressions rectales afin d'éliminer des artefacts éventuels est obligatoire, alors que celle des pressions urétrales et de l'activité électromyographique du sphincter strié urétral est possible pour compléter les résultats. Différents paramètres sont analysés : sensibilité détrusorienne (perception des besoins mictionnels), complaisance vésicale (capacité de la vessie à s'adapter au remplissage), capacité vésicale fonctionnelle ou cystomanométrique et surtout activité du détrusor notamment à la recherche d'une hyperactivité vésicale.

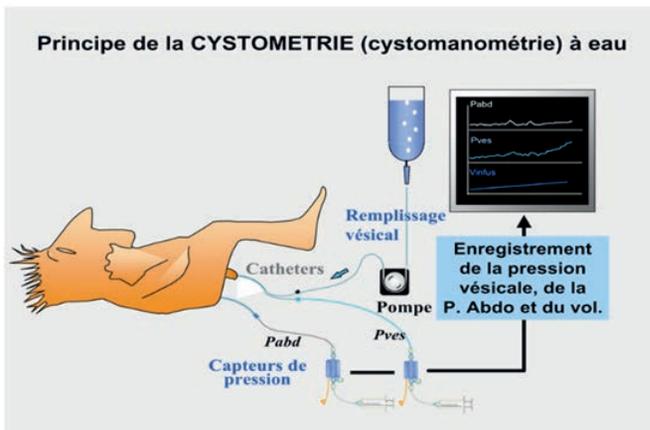
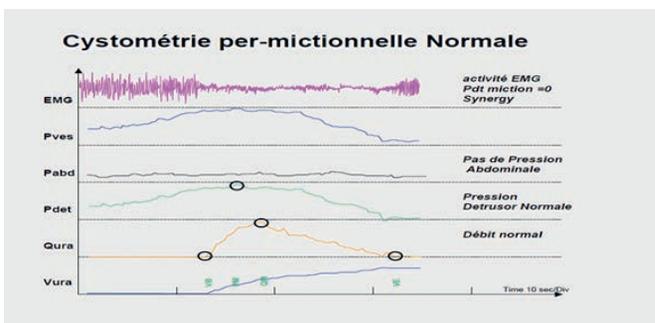


FIGURE4 : TRACÉ DE L'INSTANTANÉ MICTIONNEL (CD DÉMONSTRATION MEDTRONIC 2000)

l'instantané mictionnel » (schéma3) ou « Etude pression/débit » qui permet l'analyse concomitante de la qualité de la contractilité détrusorienne (hypo ou acontractilité) et de l'état des résistances sphinctériennes.



4.3- PROFILOMÉTRIE (7-8-9)

La sphinctérométrie permet l'étude des résistances statiques et dynamique de l'urètre lors du retrait progressif de la sonde depuis la vessie jusqu'au méat urétral. La pression urétrale de clôture est le paramètre fondamental permettant de dépister une insuffisance sphinctérienne. Les tests dynamiques permettent d'analyser la composante active de la continence urinaire en dépistant notamment une fatigabilité sphinctérienne à l'effort.

La mesure continue des pressions urétrales permet enfin de dépister une instabilité urétrale.

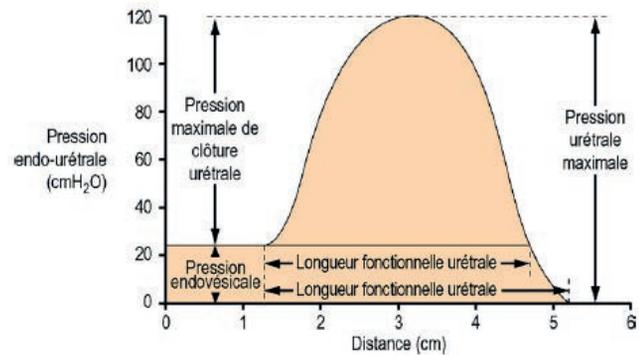


FIG 5 COURBE DE PROFILOMÉTRIE DE LA FEMME (NEUROLOGY AND URODYNAMICS 1988;7;403-26)

REMARQUE (10-11)

Vasalva Leak Point Pressure permet de quantifier la pression de fuite, c'est-à-dire la valeur de la pression intravésicale nécessaire pour obtenir une fuite urinaire au méat lors d'un effort de poussée effectué à glotte fermée (épreuve de Vasalva). C'est une manière grossière mais assez pertinente et pragmatique de quantifier la résistance urétrale et de définir une incompétence sphinctérienne.

5- INDICATIONS LA LISTE N'EST PAS EXHAUSTIVE MAIS ON PEUT RETENIR

- Les neurovessies quel qu'en soit l'étiologie : médullaires, congénitales, sclérose en plaques.....
- Les troubles fonctionnels urinaires de l'enfant
- Les incontinences urinaires
- Les dysuries
- Certaines indications particulières : bilan avant une greffe rénale
- Limites cet examen Difficultés liées à l'âge (8) : il est très difficile d'envisager un BUD avant l'âge de 2 ans puisque la passivité de l'enfant est très difficile à obtenir notamment chez le non neurologique ce qui donne des tracés impossibles à interpréter. La prémédications (Méopa) n'est malheureusement pas disponible en Algérie. Le BUD est dans l'incapacité de répondre à une question qui revient pourtant souvent dans les demandes des collègues : à savoir s'agit-il d'une vessie neurologique ? car il ne peut donner que le mécanisme physiopathologique du trouble urinaire, tout en sachant pertinemment qu'à un même trouble peuvent correspondre des étiologies diverses (fonctionnelles, neurologiques...). Dans les Reflux Vésico-Urétéraux de haut grade (supérieur à 3), on effectue, en fait, non plus une cystomanométrie mais une Pyélomanométrie ce qui fausse grandement les paramètres, essentiellement la pression détrusorienne et la complaisance vésicale (10-11).

6-NOTRE EXPÉRIENCE

Ainsi pour la période s'étalant entre Mars 2017 et décembre 2018, nous avons effectué 306 bilans urodynamiques au niveau du service de Médecine Physique et de Réadaptation du CHU de Blida répartis comme suit

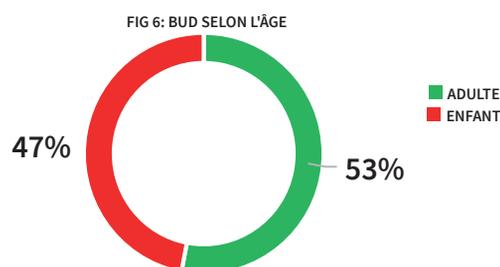


FIG 6: BUD SELON L'ÂGE

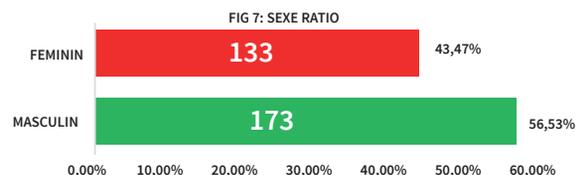
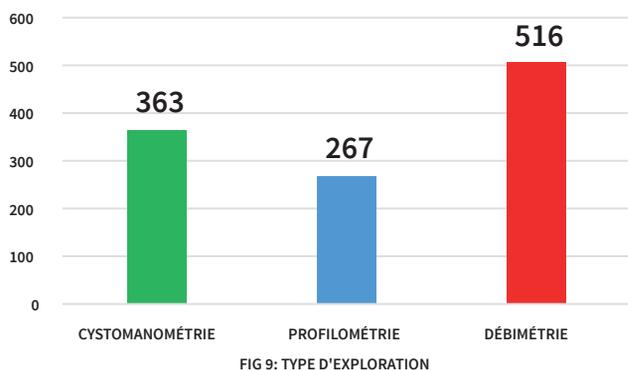
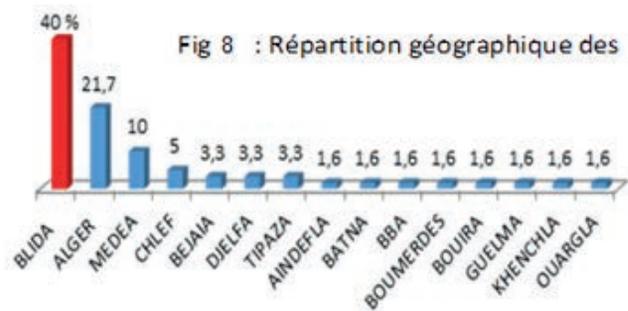


FIG 7: SEXE RATIO

Concernant l'âge toujours : la moyenne d'âge était de 32.7 ans avec des extrêmes de 07 mois et 79 ans.



Nous continuons à recevoir des malades de nombreuses régions du pays, ce qui montre l'engouement pour ce type d'examen d'une part, mais aussi son absence dans certaines régions du Pays d'autre part (Fig 8).

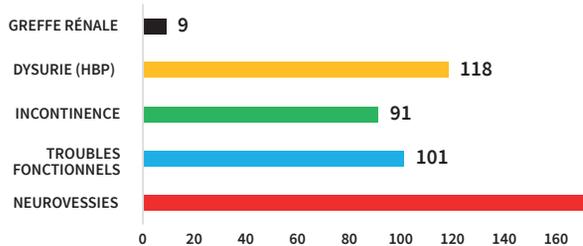


FIGURE 9 : PATHOLOGIES EXPLORÉES

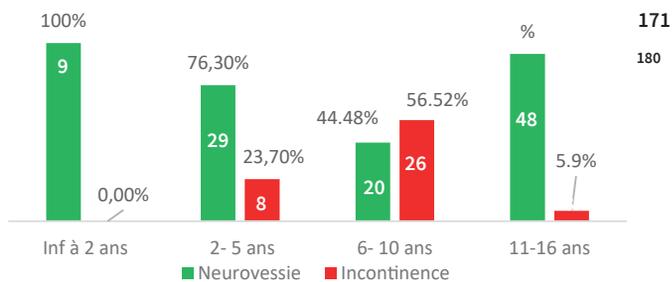


FIG 11: RÉPARTITION DES PATHOLOGIES EXPLORÉES SELON L'ÂGE DE L'ENFANT N=144

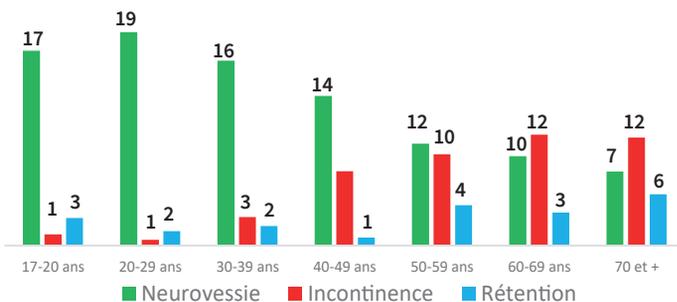


FIG 12 : RÉPARTITION DES PATHOLOGIES EXPLORÉES SELON L'ÂGE CHEZ L'ADULTE N=162

L'éventail des indications du BUD sont larges, certes dominées par la neurovessie (Fig 10) mais du fait que l'on explore autant d'enfant que d'adulte (Fig 6) on effectue plus de cystomanométrie car la profilométrie est plus controversée (Fig 8) lui préférant l'appréciation du seuil de fuites.

En étudiant, la répartition des pathologies explorées chez l'enfant (Fig 11), on note une prédominance des neurovessies jusqu'à l'âge 05 ans pour être « rattrapée » par la pathologie fonctionnelle urinaire vers 6 ans jusqu'à 11 ans environs où la neurovessie est quasi-exclusive.

Chez l'adulte (Fig 12), on voit que les neurovessies sont prédominantes chez l'adulte jeune pour voir ensuite vers 40 ans, les troubles de type incontinence notamment chez la femme, augmenter progressivement jusqu'à devenir le principal motif de consultation. Les problèmes rétentionniste (principalement du fait de l'hypertrophie bénigne de la prostate) demeurent en retrait.

7- CONCLUSION

L'examen urodynamique est un examen complémentaire, qui ne remplace en aucun cas l'examen clinique du patient. Il est d'une aide précieuse pour comprendre les mécanismes de dysfonctionnement du bas appareil urinaire et pour choisir un traitement. Il s'agit d'un examen invasif de réalisation et d'interprétation souvent difficile, qui bien utilisé peut apporter une aide précieuse dans l'arbre décisionnel de la prise en charge des troubles urinaires du bas appareil urinaire.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- C.R. Chapple, - S.A. MacDiarmid – A. Patel « Le bilan urodynamique facile » 2011 Elsevier Masson
- 2- R-J. Opsomer et Jean de Leval « Les incontinences urinaires de l'homme : Diagnostics et traitements » Springer-Verlag France, Paris, 2011
- 3- Amarenco. G; Bayle. B; Bellay. D; Denys. P; Epstein. T; Fahed. M;Guilmard T; Lagauche D; Lapeyre. E; Sheikh Ismael. S; Kerdraon. J.; Lacroix. P; Perinaud. M : « urodynamique pratique » 2000.Medtronic.
- 4- Schafer W, Abrams P, Liao L, Mattiasson A, Pesce F, Spangberg A et al 2002 "Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. Neurourol Urodyn" 21: 261-74.
- 5- Buzelin.J.M ; Glemain. P ; Labat J. J ; Le Normand.L : » Physiologie et explorations fonctionnelles de la voie excrétrice urinaire ». Laboratoires Synthelabo.France. 1993
- 6- Antibio prophylaxie et bilan urodynamique : recommandations par consensus formalisé. C.Ergot, A; Dinh- G.Amarenco, L.Bernard ans all progrès en urologie 2018 28, 943-952
- 7- Amarenco. G; Bayle. B; Bellay. D; Denys. P; Epstein. T; Fahed. M;Guilmard T; Lagauche D; Lapeyre. E; Sheikh Ismael. S; Kerdraon. J.; Lacroix. P; Perinaud. M : « urodynamique pratique » 2000.Medtronic.
- 8- Buzelin. J.M : « Urodynamique du bas appareil urinaire », vol 2 Masson. Edition 1984.
- 9- Buisson.P; Leclair M.D ; Le Normand L ; Heloury. « Place des investigations urodynamiques chez l'enfant ». Annales d'urologie 39 (2005) 61-70
- 10- ire. E.J; Woodside; Borden. T.A; Weiss R.M." Prognostic value of urodynamic testing in myelodysplastic patients". J. Urol. Vol126. p205. 1981.
- 11- Guys. J.M ; Camerlo. A : « Vessies neurologiques de l'enfant : approche diagnostique et thérapeutique « Annales d'urologie EMC urologie 40 (2006)15-27.