

LA VESSIE NEUROLOGIQUE DU BLESSÉ MÉDULLAIRE : PROTOCOLE DE SURVEILLANCE ET DE PRISE EN CHARGE

Nader Hadiji, I. Miri, F.Z Ben Salah, H. Rahali, S. Koubaa, S. Lebib, Catherine Dziri

Service de Médecine Physique et Réadaptation Fonctionnelle.
Institut d'Orthopédie Kassab, La Manouba - Tunisie

N. Hadiji, I.Miri, F.Z Ben Salah, H.Rahali, S.Koubaa, S.Lebib, C.Dziri

LA VESSIE NEUROLOGIQUE DU BLESSÉ MÉDULLAIRE.
PROTOCOLE DE SURVEILLANCE ET DE PRISE EN CHARGE

LA TUNISIE MEDICALE - 2009 ; Vol 87 (n°02) : 137 - 143

N. Hadiji, I.Miri, F.Z Ben Salah, H.Rahali, S.Koubaa, S.Lebib, C.Dziri

NEUROLOGIC BLADDER IN PATIENTS WITH SPINAL CORD
INJURY. PROTOCOL OF SURVEILLANCE AND MANAGEMENT

LA TUNISIE MEDICALE - 2009 ; Vol 87 (n°02) : 137 - 143

RÉSUMÉ

Pré-requis : Les troubles vésicosphinctériens sont constants chez les blessés médullaires et ce quel que soit le niveau lésionnel. Ils se caractérisent par un profil variable, non prédictible et changeant au fil des années. Ils constituent non seulement, une cause importante de morbidité dans cette population mais aussi de mortalité.

But : Le but de ce travail est de mettre l'accent sur l'importance du diagnostic avec étude du profil vésico-sphinctérien tout en précisant l'évolution de ce type de vessie et de présenter un protocole de prise en charge et de surveillance.

Méthodes : étude rétrospective. 2 bilans à 6 mois d'intervalle ont été réalisés. L'évaluation vésicosphinctérienne comporte un bilan biologique, une échographie urinaire, une cystographie rétrograde et un bilan urodynamique. La prise en charge est réalisée initialement en intrahospitalier.

Résultats : notre étude comporte 62 blessés médullaires d'âge moyen de 32,4 ans avec un délai post traumatique moyen est de 41,47 mois. Les différentes évaluations ont permis de conclure qu'il existe un changement significatif du statut neurologique et neuropérinéal ainsi que des valeurs biologiques urinaires avec détérioration significative des différentes données échographiques, cystographiques et urodynamiques.

Conclusion : Le diagnostic et la prise en charge des vessies neurologiques des blessés médullaires doivent être au premier plan outre les autres déficiences que peuvent présenter ces patients (neurologique, orthopédique, cutanée...), car ceci va permettre d'améliorer leur qualité ainsi que leur espérance de vie. Nos résultats soulignent l'importance et la nécessité de la mise en place d'un protocole de surveillance vésicosphinctérienne rigoureux et codifié qui reste à adapter selon chaque patient. Ce protocole est parfois difficile à appliquer du fait la méconnaissance de ce type de déficience.

SUMMARY

Background : bladder dysfunction is constant in patients with spinal cord injury and this whatever is the injury level. They are characterized by a variable profile and changing in the course of the years. They constitute not only, an important cause of morbidity in this population but also mortality.

Aim : The aim of this work is to emphasize the importance of the diagnosis and to study the bladder behaviour while clarifying the evolution of this type of bladder and to present a protocol of management of a neurogenic bladder.

Methods: retrospective study. 2 assessments in 6 months of interval were realized. The bladder evaluation consisted in a biological assessment, a urinary ultrasound, a cystography and urodynamic investigations. The management is initially realized there to hospital.

Results: our study contains 62 persons with spinal cord injury of average age of 32,4 years with post traumatic period average is of 41,47 months. The various evaluations allowed us to conclude that there is a significant change of the neurological status as well as the urinary biological values with significant deterioration of the various ultrasound, cystography and urodynamic data.

Conclusion: the diagnosis and the management of the neurological bladders of persons with spinal cord injury have to be besides the other deficiencies that these patients as well as neurological, orthopaedic, and cutaneous devices, because this is going to allow to improve their quality as well as their life expectation. Our results underline the importance and the necessity to establish a protocol of neurogenic bladder control rigorous and codified which remains to adapt according to every patient. This protocol is sometimes difficult to apply given the fact of the misunderstanding of this type of deficiency.

MOTS - CLÉS

vessie neurologique, blessés médullaires, complications urologiques, surveillance à long terme

KEY - WORDS

neurogenic bladder, spinal cord injury, urologic complication, long term surveillance

المثانة العصبية عند المصاب بجرح في النخاع ، نظام المتفق عليه في المراقبة والإحاطة.

الباحثون : حاديحي. ن - ميري. ي - بن صالح. ف. ز - رحالي. ه - قوبع. س - لبيب. س - دزيري. س.

الهدف من هذه الدراسة هو التأكيد على أهمية تشخيص الإختلالات في المثانة وفي المصرة عند المصابين بجرح نخاعي ودراستها وتحديد تطورها مع تقديم نظام متفق عليه للمراقبة والإحاطة . اعتمدت دراستنا على 62 حالة متوسطة المدة التي مرت على الإصابة 41.47 شهرا قمنا بإجراء فحصين إثنين تفصلهما سنة أشهر ويتمثل الفحص تقييم المثانة والمصرة في إجراء تحليل بيولوجي وتخطيط بالصدى للجهاز البولي وتنظير للمثانة وفحص دينامي بولي . تجري الإحاطة بالمستشفى بصفة أولية أثبتت النتائج تعكرا على كل المستويات مما يبرز ضرورة وضع نظام متفق عليه للمراضية الدقيقة للمثانة والمصرة يكون شغرا ويتأقلم مع كل مريض.

الكلمات الأساسية : المثانة العصبية - المصابين بجرح نخاعي - مضاعفات بولية - مراقبة طويلة المدى.

Les troubles vésicosphinctériens sont constants chez les blessés médullaires et ce quel que soit le niveau lésionnel. Ils se caractérisent par leur variabilité, leur non prédictibilité et le changement probable de leur profil urodynamique au fil des années. Leur prise en charge doit être au premier plan outre les autres déficiences que peuvent présenter ces patients, permettant ainsi d'améliorer leur espérance de vie en diminuant les infections urinaires hautes et leur évolution vers l'insuffisance rénale chronique.

De ce fait la prise en charge de ces troubles doit être précoce, continue et adaptée à chaque patient avec une surveillance vésicosphinctérienne clinique et paraclinique étroite.

Le but de notre étude est de tenter de préciser le pronostic des vessies neurologiques et d'établir pour chacune d'entre elles un protocole de surveillance clinique, biologique, radiologique et urodynamique.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude prospective portant sur 62 blessés médullaires, colligés au service de Médecine Physique et Réadaptation Fonctionnelle (MPRF) de l'Institut National d'Orthopédie Mohamed Kassab (INOMK) durant la période allant du mois de juillet 2006 au mois de juillet 2007.

Ont été inclus dans cette étude tous les blessés médullaires répondant aux critères suivants :

- présentant une paraplégie ou tétraplégie uniquement en rapport avec un traumatisme vertébro-médullaire sans traumatisme crânien associé.

- pouvant suivre deux évaluations (clinique et paraclinique) à six mois d'intervalle ou plus.

- âgés de plus que 16 ans.

Tous les patients intégrés dans l'étude ont bénéficié d'un premier bilan (T0) puis d'un deuxième bilan (T1) recueillant :

- des données cliniques dont une identification du patient, un examen neurologique complet, classification ASIA (American Spinal Injury Association), examen neuro-périnéal, examen orthopédique.

- des données paracliniques comportant une biologie rénale (urée, créatinémie, clairance à la créatinine), un examen cytobactériologique des urines (ECBU) précédant les examens complémentaires. L'imagerie est constituée d'un arbre urinaire sans préparation (AUSP), une échographie urinaire, une cystographie avec clichés permictionnels (UCR). Le bilan urodynamique (BUD) se compose d'une débitmétrie avec résidu post mictionnel pour les patients conservant une miction volontaire ou spontanée et un instantané mictionnel avec électromyogramme de surface.

Les données ont été saisies et analysées au moyen du logiciel SPSS version 11.5.

L'étude statistique a intéressé uniquement 59 patients, car 3 patients ont été exclus vu :

- Le décès d'un patient au cours de l'évolution.

- La survenue de lithiases urinaires au deuxième bilan pour un patient et l'hospitalisation d'un autre pour gangrène du périnée, empêchant la réalisation du deuxième BUD.

Les comparaisons de 2 moyennes sur séries indépendantes ont

été effectuées au moyen du test t de Student pour séries indépendantes, et en cas de faibles effectifs par le test non paramétrique de Mann et Whitney.

Les comparaisons de 2 moyennes sur séries appariées ont été effectuées au moyen du test t de Student, et par le test non paramétrique de Wilcoxon pour séries appariées (en cas d'effectifs < 30).

Les comparaisons de pourcentages sur séries indépendantes ont été effectuées par le test du chi-deux de Pearson.

Les comparaisons de 2 pourcentages sur séries appariées ont été effectuées par le test de Mac Nemar.

La concordance entre 2 variables qualitatives a été évaluée par le coefficient Kappa de Cohen.

Dans tous les tests statistiques, le seuil de signification a été fixé à 0,05.

RÉSULTATS

Caractéristiques de la population

La population est formée de 59 blessés médullaires répondant aux critères d'inclusion avec :

- Une moyenne d'âge de 32,4 ans avec un minimum de 16 ans et un maximum de 61 ans.

- Une prédominance masculine avec un pourcentage à 69,5 %.

- **Le délai post traumatique moyen est de 41,47 mois (3,45 années) avec un minimum de six mois et un maximum de 184 mois (15,33 années).**

- La majorité des patients (84 %) sont des paraplégiques de niveau neurologique D12-L1, 86,4% portent un matériel d'ostéosynthèse de stabilisation du rachis.

- La sonde à demeure urétrale est le mode de drainage vésical le plus fréquent en période post traumatique initiale. Elle concerne 83,1 % des patients, 5 patients portent un pénilex, 3 portent des couches et 2 un cathéter sus pubien.

- Les complications infectieuses constituées par les infections urinaires basses sont présentes chez 62,7 % des patients.

Résultats des données des deux bilans T0 et T1 en MPRF

L'intervalle moyen de surveillance entre les deux bilans (T0 et T1) est de 47,77 mois avec un minimum de 6 mois et un maximum de 198 mois, ce dernier concernant les anciens malades dont le traumatisme date de plusieurs années et qui ont été évalués initialement puis réévalués dans l'étude à T1.

Les données cliniques ont permis de constater au niveau de l'examen neurologique une diminution du nombre d'ASIA A au profit d'ASIA B et ASIA D avec une différence statistiquement significative ($p < 10^{-3}$). La spasticité entre T0 et T1 a augmenté en nombre et en degrés de façon significative (de 25,4 % à 72,9%).

A l'examen neuropérinéal nous avons constaté que la sensibilité anale et périnéale (S1, S2, S3, S4 et S5) a changé significativement entre les deux examens cliniques ($p < 10^{-3}$) (tableau I).

Ainsi en T0, 76,3 % de notre population ont un périnée insensible contre 44,1 % en T1.

La réapparition du réflexe anal à la toux et à l'étirement ainsi que les réflexes bulboanal et clitoridoanal est significative (tableau II).

Tableau 1 : Sensibilité anale et périnéale entre T0 et T1

La sensibilité anale et périnéale	Fréquence T0	Fréquence T1	Différence statistique
Insensible	76,3 %	44,1 %	
Hyposensible	10,2 %	35,6 %	p< 10-3
Normosensible	13,6 %	20,3 %	

Tableau 2 : Réflexes du cône terminal entre T0 et T1

Fréquence en %	Absent		Présent ou Vif		Différence statistique
	T0	T1	T0	T1	
Réflexe anal à la toux	72,9	33,9	27,1	66,1	
Réflexe anal à l'étirement	74,6	35,6	25,4	64,4	p< 10-3
Réflexe anal à la piqure	78	78	22	22	
Réflexe bulboanal	44,1	20,3	25,4	49,2	
Réflexe clitoridoanal	23,7	11,9	6,8	18,6	p=0,004

Au total, entre les deux bilans, on a une diminution significative du nombre d'anus aréflexique ainsi qu'une récupération significative de la contraction anale volontaire entre les deux temps (22 % à 52,5 %). Sur le plan paraclinique, on a noté une augmentation significative, entre les deux bilans, respectivement pour l'urémie, la créatininémie et de la clairance au cours de l'évolution tout en étant dans la norme sachant que pour des raisons techniques, on n'a pu réaliser la clairance à la créatinine que chez 35 patients.

Par contre, le pourcentage d'ECBU positif a diminué significativement de 83,1% à 55,9%. Le germe le plus fréquent est l'Escherchia Coli (20 %).

Entre les deux bilans, la fréquence de différentes anomalies radiologiques standard en AUSP (aérocologie, lithiases, fécalome), varie sans différence significative. Alors qu'en échographie urinaire, il y a une augmentation significative de l'épaisseur et de l'irrégularité de la paroi vésicale entre les deux bilans mais sans changement significatif du pourcentage de dilatation des cavités pyélocalicielles (tableau III).

Tableau 3 : Données de l'échographie urinaire entre T0 et T1

Données échographiques	Fréquence T0 en %	Fréquence T1 en %	Différence statistique
Paroi vésicale épaissie	15,3	59,3 %	p< 10-3
Paroi vésicale irrégulière	13,6	40,7 %	p=0,005
Dilatation pyélocaliciale	3,4 %	10,2 %	p=0,219

En cystographie avec clichés permictionnels pratiquée uniquement chez 22 patients entre les deux bilans (T0 et T1), on note une augmentation significative des vessies de petites capacités et à contours irréguliers.

Les données urodynamiques ont montré que la majorité des neurovessies ont subi des variations significatives entre les deux bilans de l'insensibilité à l'hyposensibilité, l'augmentation de l'activité vésicale et une diminution de la capacité et de la compliance vésicale (tableau IV).

La dyssynergie vésicosphinctérienne est retrouvée dans 55,9 % des neurovessies au bilan initial et 74,6 % au bilan final. La différence est statistiquement significative (p=0,001).

Tableau 4 : Données urodynamiques entre T0 et T1

Paramètres urodynamiques	Fréquence T0	Fréquence T1	Différence statistique
Compliance vésicale Normale	59,3 %	33,9 %	p=0,001
Hypocompliance	40,7 %	61,7 %	
Dyssynergie vésicosphinctérienne	55,9%	74,6%	

Au terme de nos résultats, plusieurs changements significatifs sur le plan clinique et paraclinique entre les deux temps de l'examen sont constatés.

- Clinique: Classification ASIA, sensibilité anale et périnéale, réflexes du cône, contraction anale volontaire, spasticité aux membres inférieurs.

- Paraclinique: Biologique (urée, créatininémie, clairance à la créatinine et ECBU), imagerie (épaisseur et régularité de la paroi vésicale à l'échographie, capacité et contour vésical à la cystographie) et urodynamique (sensibilité, capacité, activité, compliance vésicales et dyssynergie vésicosphinctérienne).

Il nous a alors paru intéressant de faire une étude de corrélations dans le but de déterminer des signes cliniques prédictifs

Corrélation entre données cliniques et paracliniques

On a choisi de faire que les corrélations pouvant répondre à l'intérêt clinique de l'étude et aux impératifs du test statistique. Ces corrélations sont faites pour les deux bilans T0 et T1 (tableau V).

Tableau 5 : Récapitulatif des différentes corrélations

Différentes données Cliniques / Paracliniques	Corrélation	
	T0	T1
ASIA	Activité vésicale p=0,361	p=0,07
Sensibilité anale et périnéale	Sensibilité vésicale p=0,46	p=0,123
Contraction anale volontaire	Dyssynergie vésicosphinctérienne p=0,562	p=0,489
Réflexes du cône	Activité vésicale p=0,245 Dyssynergie vésicosphinctérienne p=0,87	p=0,289 p=0,651
Epaisseur de la paroi vésicale	Compliance vésicale p=0,324 Activité vésicale p=0,88 Capacité vésicale p=0,632 Dyssynergie vésicosphinctérienne p=0,243	p=0,3 p=0,99 p=0,19 p=0,243
Régularité de la paroi vésicale	Compliance vésicale p=0,877 Dyssynergie vésicosphinctérienne p=0,243	p=0,939 p=0,599

En fait, aucun des éléments liés au niveau neurologique (classification ASIA), au type de vessie (Réflexes du cône, sensibilité anale et périanale) et l'état de la paroi vésicale (épaisseur et régularité de contours) ne présume de l'évolution et de l'apparition de certaines anomalies ou complications telles que : l'hypocompliance, l'hyperactivité, la petite capacité et la dyssynergie vésicosphinctérienne.

DISCUSSION

La vessie neurologique est constante chez les blessés médullaires. Le suivi de cette vessie est capital afin de réduire les complications urinaires, améliorant ainsi le pronostic vital et la qualité de vie de ces patients.

Pour cela, nous avons essayé de réunir plusieurs paramètres cliniques et paracliniques pouvant interférer, au cours du temps, dans la prise en charge de la vessie neurologique.

Dans notre série, l'exagération de la spasticité entre les deux bilans s'est accompagnée de changement du comportement vésical en particulier concernant l'activité, la compliance, la capacité vésicale et la dyssynergie vésicosphinctérienne sans corrélations significatives.

De la même façon que la spasticité intéresse les muscles des membres, elle peut intéresser aussi les muscles du périnée et le muscle vésical pouvant rendre compte d'un certains nombres d'anomalies vésicosphinctériennes chez le blessé médullaire. Mais l'importance de la spasticité aux membres peut-elle nous renseigner sur la réflectivité détrusorienne et sphinctérienne ?

A cette question, nombreuses études [1] ont essayé de répondre et ont montré que cette relation existe surtout pour les lésions suprasacrées et complète s'accompagnant plus d'hyperréflectivité détrusorienne.

D'autre part, les données de l'examen neuropérinéal semblent être plus intéressantes à analyser. Dans notre étude, le changement entre les deux bilans est dans le sens de récupération d'une sensibilité anale et diminution des vessies insensibles au détriment des vessies hyposensibles sans corrélation significative. Ceci rejoint le travail de Schurch.B en 2003 [2] qui a montré que le dysfonctionnement vésicosphinctérien des blessés médullaires au niveau thoracolombaire ne peut pas être prédit par la sensibilité anale et périanale sauf pour la sensibilité à la piqûre qui a une valeur prédictive négative sur la récupération neurologique vésicale.

Watanabe en 1998 [3] a montré que la préservation de la sensibilité anale à la piqûre s'accompagne d'un bon pronostic de déambulation et reflète l'intégrité anatomique des voies spinotalamiques ayant des rapports intimes.

La réapparition significative du réflexe bulbocaverneux (vif ou présent) est notée pour 25 % des patients entre les deux bilans en parallèle au passage à la spasticité. Ceci peut être expliqué par l'hétérogénéité de l'intervalle séparant les deux bilans, ce qui fait que certains patients peuvent être en période du choc spinal alors que pour d'autres non.

Dans la littérature [4], et dans une étude faite sur 55 patients ayant une fracture thoracolombaire et dont 52 ayant une lésion complète, ce réflexe n'est pas corrélé ni au type de vessie ni à l'activité vésicale et la dyssynergie vésicosphinctérienne.

Schurch en 2005 [4] dans une autre étude portant sur 105 blessés médullaires, a trouvé une corrélation positive entre la contraction anale volontaire et la sévérité de la dyssynergie vésicosphinctérienne : ceux ayant une contraction anale volontaire ont la dyssynergie vésicosphinctérienne la moins sévère.

Ceci n'a pas été retrouvé dans notre série, pouvant s'expliquer par:

- L'hétérogénéité de la population.

- La majorité des paraplégiques sont de niveau dorsolombaire qui s'accompagne le plus de dyssynergie vésicosphinctérienne.

- La dyssynergie vésicosphinctérienne n'est pas évaluée par un électromyogramme (EMG) de contact.

Les infections urinaires compliquent souvent la neurovessie et dans notre série, elles sont présentes chez 62,7 % des patients. L'ECBU reste l'examen principal de détection d'infection urinaires et précèdent les examens complémentaires, mais dans ce contexte de vessie neurologique son interprétation prête parfois à quelques difficultés. Ainsi, la définition de la bactériurie significative a fait l'objet de plusieurs études :

Gribble [5] trouve que la présence de bactériurie $\geq 10^2$ (ufc)/mL dans un échantillon d'urine de patients sous sondages intermittents signe la présence d'infection urinaire avec un indice de sensibilité de 0,85 pour les GRAM + et de 0,91 pour les GRAM -. Pour les patients sous cathéter sus pubien, l'indice de spécificité est de 0,93 pour les GRAM + et 0,97 pour les GRAM -.

Perkash [6], en comparant l'échantillon d'urine de 53 blessés médullaires sous cathéter sus pubien et pénilex, a conclu que le taux de bactérie $\geq 10^4$ (ufc)/mL est le critère le plus approprié pour le diagnostic de bactériurie significative chez les hommes sous pénilex.

Maki [6] trouve que chez 96 % des patients avec une bactériurie basse, la concentration des germes uropathogènes dépassera 105 (ufc)/mL dans un délai de trois jours et conclut que la bactériurie peu importe son taux est toujours significative chez ces patients.

Dans une récente étude prospective [5] portant sur 64 blessés médullaires sous autosondages intermittents ou avec pénilex, l'incidence de la bactériurie significative est de 18,4 personne-année alors que le taux d'infections urinaires avec fièvre est de 1,82 personne-année.

Dans notre pratique, nous ne considérons la bactériurie comme significative que si le taux de bactéries est $\geq 10^5$ (ufc)/mL ou bien à un taux inférieur mais associé à une leucocyturie importante ou à des signes généraux (fièvre, douleur abdominale, hématurie).

Concernant la fonction rénale, si les valeurs d'urée sanguine ne sont pas spécifiques de la fonction rénale, celles de la créatininémie le sont plus spécifiques, mais les valeurs de créatinine sanguine gardent l'inconvénient de varier considérablement entre les traumatisés médullaires

Dans notre étude, les chiffres d'urée et de créatinémie ont augmenté entre les deux bilans tout en restant dans la norme, ce qui est à l'origine d'une difficulté d'interprétation. Ceci peut être expliqué par l'hétérogénéité de l'intervalle séparant les deux bilans (6 à 184 mois). Pour une analyse plus précise, il

aurait fallu probablement subdiviser la population en sous groupes < 1 an, 5 ans et >10 ans. Dans ce cas, probablement pour les anciens patients pris seul, on aurait pu trouver une augmentation significative de l'urémie et de la créatinémie. Cependant, vu les limites de ces valeurs sus décrites, la constante biologique récemment utilisée par plusieurs équipes est la clairance de la créatinine sur les urines de 24 heures qui paraît être plus sensible et plus fiable pour évaluer la sévérité d'une insuffisance rénale préexistante.

Dans une étude publiée en 2000 au [7] à propos de 36 blessés médullaires, visant à comparer ces différentes méthodes, les auteurs ont conclu à la spécificité de la dernière méthode de calcul et la proposent comme moyen de surveillance de la fonction rénale dans cette population et ont montré que la formule de Cockcroft ne dépiste pas une insuffisance rénale chez 31% des patients.

Lawrenson en 2001[8] trouve que l'insuffisance rénale est sous estimée si l'on se base sur la créatinémie seule aussi bien dans la population des blessés médullaires, sclérose en plaques ou chez les patients avec myéломéningocèle.

Au contraire, Sepahpanah [9] trouve que la clairance de la créatinine reste un test de dépistage peu performant en raison de sa variabilité.

Depuis juin 2006 et selon les nouvelles recommandations plus du bilan rénal classique qui comporte l'urée et la créatinine, nous préconisons dans notre service le dosage de la clairance de la créatinine à partir des urines de 24 heures.

Dans notre étude, la clairance a tendance à diminuer entre les deux bilans tout en étant normale sans pouvoir corrélérer cette constatation à la dégradation du haut appareil urinaire. Ces résultats peuvent s'expliquer par l'effectif de 35 patients uniquement ayant bénéficié de cet examen dans intervalle moyen court de six mois séparant les deux bilans.

L'appréciation de l'évolution des résultats de l'imagerie urinaire de notre étude, montre que le pourcentage des parois vésicales épaisses et irrégulières a augmenté significativement entre les deux bilans : toutes modalités de vidange vésicale confondues, la paroi vésicale se détériore témoignant donc d'un dysfonctionnement de modalités variables, dyssynergie vésicosphinctérienne, élévation des pressions intravésicales et hautes pressions de remplissage.

Mais l'interprétation de ces résultats demeure soumise à certaines réserves vues :

- Le faible effectif des patients chez lesquels on a mesuré ce résidu post mictionnel et qui conservent une miction volontaire spontanée ou provoquée.

- La difficulté d'ordre pratique à savoir la proportion de résidu post mictionnel échographiques par rapport au volume mictionnel total. Une grande prudence est de mise car ce résidu peut ne pas refléter la situation habituelle. La majoration peut être due à une inhibition mictionnelle dans le cabinet de radiologie ou liée à une distension excessive vésicale conseillée à tort avant l'échographie. Une valeur de 100 à 150 ml est empiriquement considérée comme pathologique, mais actuellement, on préfère considérer anormal un chiffre de plus de 10 % du volume mictionnel [10].

- La capacité vésicale dans notre étude a été échographiquement

évaluée de façon approximative (grande, petite et normale) sans valeur précise.

L'analyse des données urodynamiques montre que:

- Le nombre de vessies hypocompliantes a significativement augmenté pour toutes les modalités de vidange vésicale. La compliance est un facteur pronostique essentiel s'accompagnant de plus de risque sur le haut appareil urinaire.
- La majorité des neurovessies est passée significativement entre les deux bilans de l'insensibilité à l'hyposensibilité. Ceci peut être un mode de récupération de l'innervation et du contrôle vésicosphinctérien au cours de l'évolution du traumatisme vertébro-médullaire.

Chacun des examens complémentaires du bilan paraclinique garde son intérêt et son indication pour pouvoir évaluer la vessie neurologique.

Nous n'avons pas trouvé de corrélations entre les données urodynamiques, cystographiques et échographiques. Ceci rejoint les données de la littérature. Ainsi, dans une étude rétrospective faite en 2000 [11] sur 316 blessés médullaires au Texas, les auteurs n'ont pas trouvé de corrélation entre le statut neurologique et les données urodynamiques. Jamil en 1998 [12] dans une étude portant sur 30 patients avec lésions complètes et portant des sondes à demeure urétrales depuis quatre ans décrit 21 patients qui avaient une pression vésicale > 40 cm H₂O alors que l'aspect échographique était normal, avec multiplication du risque sur le haut appareil urinaire de 6,4.

Selon l'expérience de notre service, au vu des résultats de ce travail et notamment des données de la littérature, nous avons essayé de dégager les éléments de surveillance suivants d'autant plus que même si la situation neurologique est stable, l'équilibre vésicosphinctérien peut se modifier par:

- L'épuisement progressif du détrusor.

- La variation de la spasticité sous lésionnelle qui majore la dyssynergie vésicosphinctérienne et modifie l'activité vésicale.

- Le fait du vieillissement avec intrication d'éléments non spécifiques à la lésion neurologique.

Le suivi doit être centré sur plusieurs problèmes à savoir :

- L'évaluation morphologique et fonctionnelle des reins et du haut appareil.

- L'évaluation de l'efficacité des traitements médicamenteux et le choix des indications.

- L'évaluation au niveau psychologique et social du handicap urologique et des traitements envisagés pour améliorer la qualité de vie du patient.

La surveillance vésicosphinctérienne est donc clinique et paraclinique : biologique, radiologique et urodynamique. Mais quels examens choisir et quand?

Sur le plan clinique :

Généralement et dans notre pratique le premier bilan clinique est réalisé au cours d'une hospitalisation dans notre service de Médecine Physique et Réadaptation Fonctionnelle. Après la sortie, la surveillance est médiée par :

- L'âge.

- Les différentes données cliniques dont le changement reste imprévisible : ASIA, spasticité, sensibilité périnéale, réflexes du cône, données du calendrier mictionnel.

- Statut fonctionnel, important à préciser car une dégradation

des capacités fonctionnelles du blessé médullaire peut participer au déséquilibre vésicosphinctérien.

Dans notre pratique quotidienne, le contrôle clinique quel que soit le niveau complet ou incomplet, se fait en moyenne tous les 3 mois. Puis en fonction du statut fonctionnel et des conditions socioéconomiques, on passe à une surveillance tous les 6 mois.

Dans la plupart des articles, la surveillance clinique est faite tous les 3 à 6 mois et la plupart préconisent les mêmes critères, donc nous retiendrons les éléments de surveillance cliniques suivant à savoir l'âge, le caractère complet ou incomplet de la lésion et la mesure de l'indépendance fonctionnelle.

Sur le plan paraclinique :

Le bilan biologique n'est pas assez sensible car la fonction rénale n'est altérée que tardivement dans les situations compliquées surtout pour l'urée et la créatininémie. La clairance à la créatinine est plus spécifique mais de réalisation courante difficile comme on l'a vu précédemment et les avis restent controversés. Dans notre pratique, on réalise :

- Un ECBU: Premier examen à faire si déséquilibre vésicosphinctérien ou symptômes cliniques.

- Un bilan biologique : Urémie et créatininémie dans le bilan initial puis tous les 6 mois et clairance de la créatinine dans le bilan initial puis tous les ans.

Le bilan radiologique comportant l'échographie et la cystographie avec clichés permictionnels qui reste irremplaçable pour apprécier les altérations de la filière cervico-urétrale, les déformations de la paroi vésicale, les dilatations du haut appareil urinaire. Un certain nombre d'anomalies plus ou moins évolutives s'améliorent, d'où l'importance du suivi avant de décider d'un traitement.

Ainsi, la survenue d'une dilatation minime ou modérée au niveau pyélocalicel ou urétérale à la cystographie n'est pas très inquiétante à condition d'évaluer les paramètres urodynamiques et de modifier la prise en charge. Des uretères non dilatés n'excluent pas la possibilité d'un reflux que seule affirme la cystographie avec clichés permictionnels.

Dans notre pratique actuelle, on réalise :

- Une cystographie initiale servant de référence de la morphologie initiale du bas appareil urinaire.

- Une cystographie rétrograde tous les 2 – 3 ans en moyenne, sachant que pour certains patients cet examen peut s'imposer à n'importe quel moment de l'évolution.

Il est à noter que l'urographie intraveineuse n'est plus pratiquée dans notre conduite depuis 2006 car elle comporte plus de risques pour les blessés médullaires (choc allergique, insuffisance rénale aigue au produit de contraste).

- L'échographie permet l'étude de l'épaisseur du détrusor, des diverticules, des lithiases de la valeur du RPM, elle ne permet pas l'analyse de la complianc. Il n'y a pas de relation épaisseur / contractilité du détrusor chez le blessé médullaire. Toutefois, sa simplicité et son innocuité en font un excellent moyen de dépistage et de surveillance. Nous réalisons l'échographie urinaire chez les blessés médullaires tous les 6 mois au début puis tous les ans quand l'équilibre se stabilise.

Sur le plan urodynamique : la fréquence des examens de surveillance est à adapter à :

- La situation clinique, à son ancienneté, à son évolutivité.

- Aux choix thérapeutiques.

- Aux données de l'examen précédent.

Cette surveillance sera d'autant plus rigoureuse que la complianc vésicale se détériore ou que la contraction vésicale reste dyssynergique.

Chez le blessé médullaire, la surveillance clinique est étroite au cours des premiers mois du fait de la non stabilité de la réflectivité sous-lésionnelle et des modifications urinaires qui en découlent, c'est au cours des 2 à 4 premières années que le risque d'apparition d'un reflux vésicourétéral est le plus important, le suivi sera donc bi-annuel au cours de cette période.

Dans notre pratique, on réalise :

- Une exploration urodynamique systématique au cours de l'hospitalisation, en moyenne à 4-5 semaines d'évolution et après ECBU négatif.

- Une exploration urodynamique à 6 mois.

- Une exploration urodynamique tous les 2 à 3 ans. Cette surveillance dans tous les cas sera programmée en fonction des facteurs pronostiques déterminés par le bilan initial.

En revanche et jusqu'à 2007, il n'existait pas de véritables consensus sur la nature et surtout la rythmicité des bilans à effectuer. Les protocoles étaient différents selon les équipes.

Actuellement et selon les recommandations pratiques du GENULF en 2007 [13], le suivi est bien codifié. Notre protocole est très proche aux recommandations du GENULF. Toutefois, on ne pratique pas de TDM urinaire ni de PSA systématique après 15 ans d'évolution. Il faudrait en tenir compte lors de notre surveillance d'autant plus que le GENULF précise le bilan et le suivi à réaliser en fonction du risque lithiasique, du risque rénal et du risque de cancer épidermoïde de la vessie. L'intérêt donc de cette surveillance est de détecter les facteurs de pronostic urinaire qui s'avèrent essentiellement paracliniques. Quels sont alors ces facteurs pronostiques ?

L'exploration urodynamique est actuellement le seul examen qui permet d'apprécier les paramètres prédictifs d'un risque pour le haut appareil qui sont :

- Le seuil de pression de fuite (leak point pressure des Anglo-Saxons) [14] : il fait intervenir la complianc vésicale et la capacité vésicale fonctionnelle, c'est le principal facteur pronostique urodynamique. Mac Guire fut le premier à définir la notion de Leak point. Sa valeur critique est estimée à 40 cmH₂O.

- L'hyperactivité vésicale [15]: elle est nocive si les contractions sont amples, fréquentes et durables. Buzelin [16] trouve 50% d'altération du haut appareil en cas de vessie hyperactive, 60% en cas d'hypertonie et 9% si le détrusor est hypoactif. S'il n'y a pas toujours de relation directe entre l'hyperpression vésicale et l'apparition d'un reflux, celle-ci doit faire craindre une altération du haut appareil. L'hyperpression vésicale, qu'elle soit présente tout au long du cycle mictionnel (« hypertonie vésicale ») ou très fréquente (« hyperactivité vésicale ») ou même simplement en prémictionnel, reste donc le facteur urodynamique le plus péjoratif. C'est elle qu'il faut dépister précocement et traiter rapidement.

- La dyssynergie vésico-sphinctérienne : elle est considérée par la plupart des auteurs comme un facteur déterminant du pronostic rénal. En effet, elle entraîne une obstruction

fonctionnelle et peut évoluer vers une uropathie obstructive.

- La compliance[17-18-19] : Le défaut de compliance est un facteur pronostique- bien difficile à différencier de l'hypertonie dans la mesure où il est à l'origine très souvent de fortes pressions vésicales. Ghoneim trouve une différence significative en ce qui concerne la compliance selon l'existence ou non d'une détérioration rénale, respectivement de 4,5 ml/cm et 11,3 ml/cm d'eau.

- La mauvaise vidange vésicale : Qu'elle soit due à une simple dyssynergie ou à une véritable hypertonie sphinctérienne, ne peut qu'aggraver le régime à haute pression. Cette rétention chronique d'urines dans la vessie est, sur le plan clinique, le facteur pronostic le plus important.

En 1991, GALLOWAY [20] a proposé et a validé sur 171 spina un score pronostique basé sur les données urodynamiques et comprenant 5 éléments notés de 0 à 2. L'évaluation régulière de ce score doit permettre d'éviter une évolution péjorative inéluctable conduisant à une dérivation cutanée définitive pour sauver la fonction rénale. Même si ce score pronostique, n'a pas été proposé pour les blessés médullaires, les différents paramètres qu'il évalue, gardent leur intérêt majeur comme reflet fidèle de la qualité et du régime de fonctionnement vésicosphinctérien pour préserver au mieux la fonction rénale. Ces éléments urodynamiques ne nous semblent pas suffisants dans notre pratique quotidienne pour prédire un rythme de

surveillance. Pour prévenir les complications, les éléments cliniques (âge, lésion complète ou non, statut fonctionnel) et d'imagerie décrits dans la littérature doivent également être pris en considération en parallèle aux éléments urodynamiques.

CONCLUSION

La prise en charge des troubles vésicosphinctériens en milieu de rééducation fonctionnelle doit faire partie intégrante du programme de réadaptation des blessés médullaires afin de limiter les complications urinaires et d'améliorer leur qualité de vie. Cette prise en charge doit assurer une surveillance vésicosphinctérienne clinique et paraclinique étroite, précoce, continue et adaptée à chaque patient.

Dans la littérature, la majorité des auteurs insistent sur l'intérêt d'une surveillance clinique, biologique, radiologique et urodynamique à vie dont le rythme est imposé par le statut clinique propre à chaque patient. Il existe actuellement des recommandations sur le diagnostic et le suivi des neurovessies chez les blessés médullaires qui permettent une meilleure surveillance de ces patients.

Une étude des facteurs de risque de survenue de complications urinaires sur vessie neurologique chez cette population serait d'un apport considérable pour la protection du haut appareil urinaire et l'amélioration de la qualité de vie des blessés médullaires.

RÉFÉRENCES

1. Kitahara S, Iwatsubo E, Yasuda K, Ushiyama T, Nakai H, Suzuki T, Yamashita T, Sato R, Kihara T, Yamanishi T, Nohara Y. Practice patterns of Japanese physicians in urologic surveillance and management of spinal cord injury patients. *Spinal Cord*. 2006; 44: 362-8.
2. Schurch.B, MD, Schmid, MD, Kaegi.K, . Value of Sensory Examination in Predicting Bladder Function in Patients With T12-L1 Fractures and Spinal Cord Injury. *ArchPhys Med Rehabil*. January 2003;84 : 83-89.
3. Watanabe T, Vaccaro AR, Kumon H, Welch WC, Rivas DA, Chancellor MB. High incidence of occult neurogenic bladder dysfunction in neurologically intact patients with thoracolumbar spinal injuries. *J Urol* 1998;159:965-8
4. Schurch.B, Schmid.MD, Karsenty.G, Reitz.A. Can neurologic examination predict type of detrusor sphinter dyssynergia in patients with spinal cord injury. *Adult Urology*. 2005;65 : 243-46.
5. Cardenas D, Hooton TM. Urinary tract infection in persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76 : 272-80.
6. Perkas I. Donald Munro Lecture 2003. Neurogenic bladder: past, present, and future. *Spinal Cord* 2004;27 : 383-6.
7. MacDiarmid SA, McIntyre WJ, Anthony A, Bailey RR, Truner JG, Arnold EP. Monitoring of renal function in patients with spinal cord injury. *BJU Int* 2000;85 : 1014-18.
8. Lawrensen R, JJ Wyndale, I Vlachonikolis. Renal failure in patients with neurogenic lower urinary tract dysfunction. *Neuroepidemiology* 2001;20 : 138-143.
9. Farhad Sepahpanah, MD, Stephen P. Burns, MD, Barbara McKnight, PhD, Claire C. Yang, MD. Role of Creatinine Clearance as a Screening Test in Persons With Spinal Cord Injury. *ArchPhys Med Rehabil*. April 2006;87 : 524-28.
10. Grise P. prise en charge d'un résidu post mictionnel. *Pelvipérinéologie* 2006;1:30-1.
11. Kyle J, Weld, Roger R. Dmochowski. Association of level of injury and bladder behavior in patients with post-traumatic spinal cord injury. *Adult Urology* 2000; 55 : 490-94.
12. Jamil F. Towards a catheter free status in neurogenic bladder dysfunction a review of bladder management options in spinal cord injury. *Spinal Cord* 2001;39:355-61.
13. A. Ruffon, M. De Sèze, P. Denys, B. Perrouin-Verbe, E. Chartier Kastler et les membres du GENULF. Suivi des vessies neurologiques du blessé médullaire et du patient porteur d'une myéломéningocèle. *Revue de la littérature et recommandations pratiques de suivi. Pelvi-périnéologie* 2006 ;1 :1778-3712.
14. Ghoniem GM, Roach MB, Lewis VH, Harmon E. The value leak pressure and bladder compliance in the urodynamic evaluation of myelomeningocele patients. *J Urology* 1990;141:140-42.
15. Beric A, Light K. Detrusor function with lesions of the conus medullaris. *J Urol* 1992;148:104.
16. Buzelin JM, Labat JJ, ROSSIER A, Perrigot M, Bor Y, Bitker MO et al. Les dysfonctionnements vésicosphinctériens neurologiques. In: Khoury S éd *Urologie: physiologie et pathologie de la dynamique des voies urinaires*. Mantes La Jolie: FISS, 1987:402-470.
17. Hackler RH, Hall MK, Zampieri TA. Bladder hypocompliance in the spinal cord injury population. *J Urology* 1989;141 : 1390-1394.
18. Weld KJ, Graney MJ, Dmochowski RR. Differences in bladder compliance with time and associations of bladder management with compliance in spinal cord injured patients. *J Urology* 2000;163 : 1228-33.
19. Yoshimura N, De Groat WC. Neural control of the lower urinary tract. *Int J Urol* 1997;4 : 111-25.
20. Galloway N.T.M, Mekras J.A, Helms M, Webster GD. An objective score to predict upper tract deterioration in myelodysplasia. *J.Urol* 1991;145 : 535-37.