3e Symposium de neuro-urologie romand

L'incontinence urinaire de la personne âgée: une fatalité?

Le 3e symposium de neuro-urologie romand, organisé par le Professeur Schurch, conjointement avec les Services de neuropsychologie et de neuroréhabilitation, d'urologie et de gériatrie, s'est déroulé avec succès au CHUV le 18.6.2015.

L'incontinence urinaire affecte les personnes de tout âge, mais son incidence est particulièrement élevée chez la personne âgée et la personne souffrant de troubles neurologiques. Durant ces dix dernières années, un nombre considérable de recherches a permis une meilleure compréhension de la pathophysiologie et du traitement optimal du sujet vieillissant. Cependant, le mythe qui veut que l'incontinence urinaire soit une conséquence normale du vieillissement peine à disparaitre. Si le vieillissement n'est pas la cause de l'incontinence urinaire, les changements physiologiques et anatomo-physiologiques prédisposent le sujet âgé et fragile à cette incontinence urinaire. Ce symposium avait pour objectif de donner une vision d'ensemble de la physiopathologie et des possibilités thérapeutiques de l'incontinence urinaire neurologique ou non neurologique chez le sujet âgé, en s'adressant à l'ensemble des spécialistes et non spécialistes confrontés à cette pathologie.

L'espérance de vie à la naissance ne cesse d'augmenter. La Suisse est passée récemment devant le Japon, la menant au premier rang mondial, avec une espérance de vie de 82.7 ans tous sexes confondus, d'après les statistiques de santé de l'OCDE de 2013. Cette espérance de vie augmente de 3 mois par an.

L'incontinence urinaire est définie par l'International Continence Society comme „toute plainte de perte d'urine involontaire". C'est un des syndromes gériatriques les plus fréquents, après les troubles de l'équilibre, les chutes, l'ostéoporose, les troubles cognitifs, de l'humeur, visuels. L'incontinence touche 51% des patients gériatriques, d'après l'étude de Jaccard (1) (cf. fig. 1).

La prévalence de l'incontinence urinaire chez le sujet âgé augmente avec l'âge, et touche plus de 30% des hommes et plus de 40% des femmes chez les sujets de plus de 75 ans, d'après une étude réalisée dans 6 pays (2).

En Suisse, la prévalence de l'incontinence urinaire chez le sujet âgé dans les EMS, atteint 51% dans les 2 sexes d'après l'étude de Saxer (3).

Dans le canton de Vaud, une étude réalisée par l'équipe du Professeur Büla au CHUV a mis en évidence une prévalence de l'incontinence urinaire de 38% lors de l'admission en Unité de Soins Aigus aux Séniors (4).

FIG. 1 Syndromes gériatriques les plus fréquents (1)

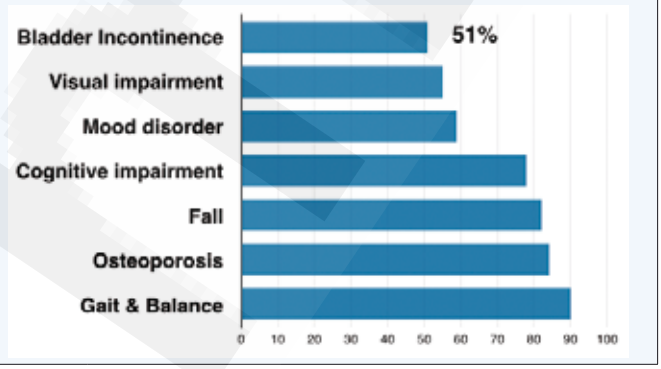
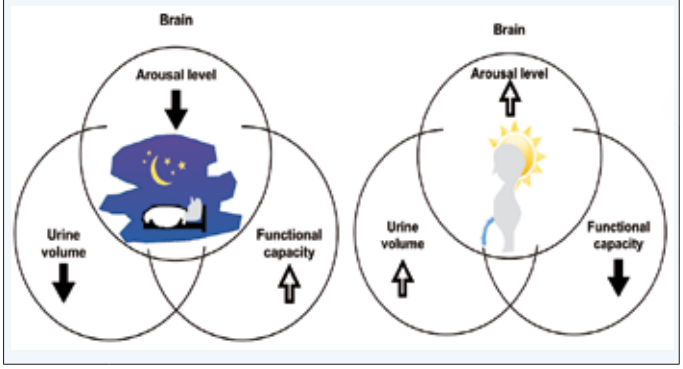


FIG. 2 Triade du rythme nycthéméral de la diurèse (10)



Les prévisions démographiques dans le canton de Vaud, calculent une augmentation, d'ici 2030, de 58% des personnes de plus de 65 ans, et de 75% des personnes de plus de 80 ans (5), ce qui va nettement augmenter le nombre d'incontinents.

Les conséquences de l'incontinence sont multiples. Les conséquences physiques, comme des irritations cutanées, des infections urinaires récidivantes, une détérioration de la fonction rénale, des escarres, des chutes. Le risque relatif de chute est de 2.5 chez le sujet âgé avec incontinence par rapport à ses pairs. Des conséquences psycho-sociales, comme la dépression, un isolement social, une diminution de l'activité, une institutionnalisation. Des conséquences économiques, avec un cout de l'incontinence de 19.5 milliards $ selon une étude menée aux USA (6).

Définitions et classification

Il y a différents types d'incontinence urinaire, qui peuvent parfois s'associer (7):

- L'incontinence d'urgence: perte involontaire d'urine accompagnée d'un fort désir d'uriner. Il s'agit d'un signe d'hyperactivité vésicale.
- L'incontinence d'effort ou de stress: perte involontaire d'urine suite à un effort ou un exercice par élévation de la pression abdominale. Elle peut être secondaire à un déficit intrinsèque du sphincter urétral ou une faiblesse du plancher pelvien.
- L'incontinence urinaire par reflux: perte involontaire d'urine suite à un regorgement vésical. Très souvent associée à une dysurie, plus fréquente chez les hommes que chez les femmes, elle peut être secondaire à une vessie hypercapacitive, hypocontractile, potentiellement associée à un obstacle infravésical.
- L'incontinence urinaire fonctionnelle: incapacité de se rendre aux toilettes à temps. Cela peut être secondaire à un déficit de la mobilité et à des troubles cognitifs liés à l'âge.
- L'incontinence urinaire psychologique: le sujet préfère interpeler le soignant pour des raisons urinaires que pour des raisons psychologiques, et exprime par là une souffrance, un besoin de ne pas être seul.

La fragilité du sujet âgé est définie par Campbell par une réduction multisystémique des aptitudes physiologiques limitant les capacités d'adaptation au stress ou au changement d'environnement ou une vulnérabilité liée à une diminution des réserves physiologiques propres de l'individu. La fragilité décrit un état d'équilibre précaire avec risque de déstabilisation, une sorte d'état intermédiaire entre la „robustesse»" et la dépendance (8).

Tout comme chuter, avoir des troubles de la mémoire, être triste ou avoir peu d'appétit, l'incontinence est trop souvent banalisée chez le sujet âgé, par le sujet lui-même, son entourage, mais aussi les soignants. Et pourtant, ces pathologies doivent être explorées afin d'adapter le traitement le mieux adapté.

FIG. 3 **Proposition de prise en charge de la nycturie (Selon Pr Karel Everaert, Functional Urology, Nocturnal Polyuria Research Group (NPGR), Ghent University Hospital, Gent, Belgium)**

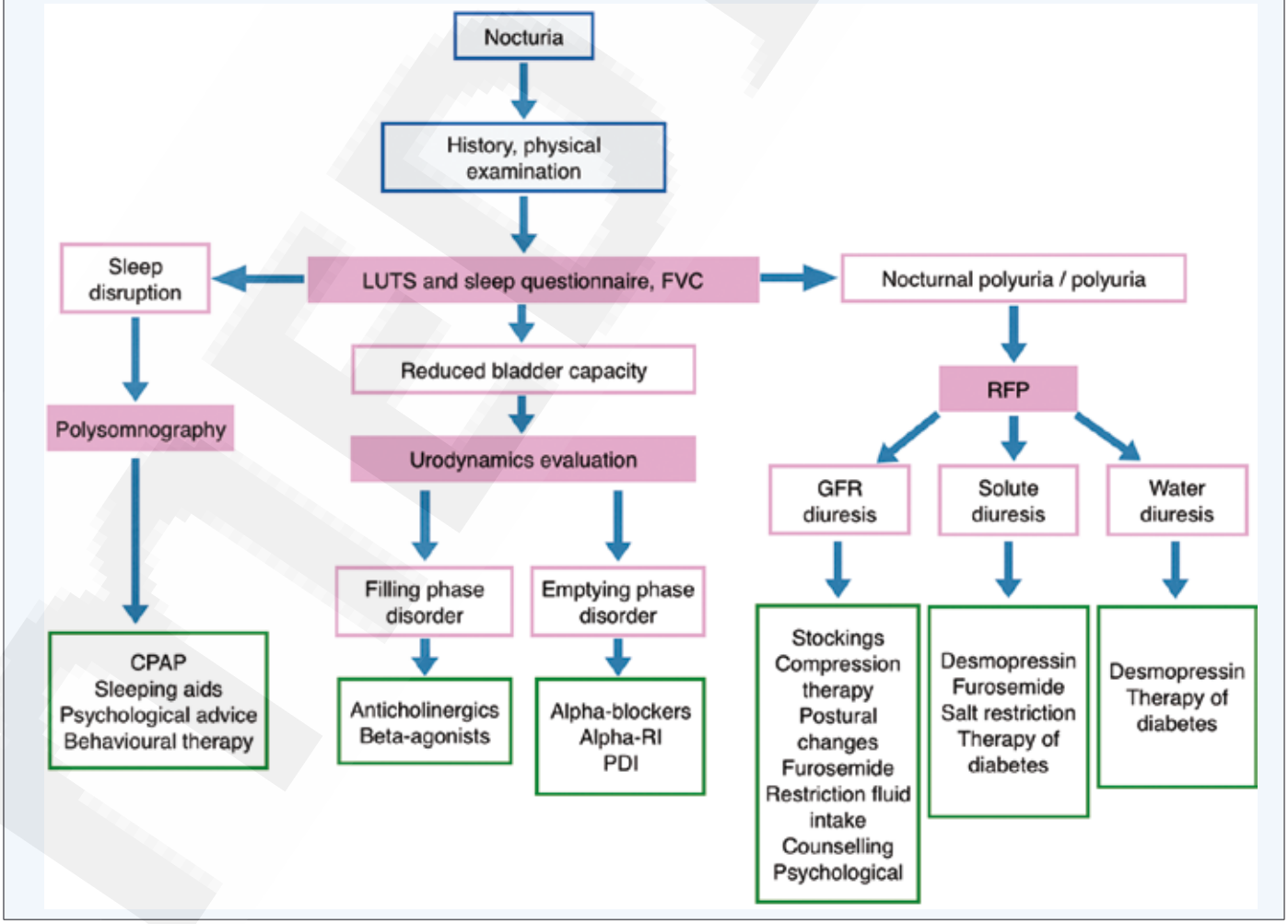


FIG. 4 Exemple de calendrier mictionnel

JOUR 1 (DATE : _____)

Heure	Boisson (quantité en millilitres)	Miction	Fuite d'urine		Urgence
			minime	importante	

FIG. 5 Causes précipitantes et curables d'incontinence urinaire: DIAPPERS (12)

D	Délire, état confusionnel
I	Infection urinaire
A	Atrophique urétrale ou vaginale
P	Psychiatrie, dépression
P	Pharmacologique (voir tableau)
E	Excès de diurèse (insuffisance cardiaque, diabète)
R	Restriction de mobilité, alitement
S	Selles impactées, constipation

Physiologie du vieillissement de l'appareil urinaire

Les modifications anatomo-physiologiques liées à l'âge exposent à une incontinence. Au niveau vésical, pendant la phase de remplissage, il y a une diminution de la sensibilité et de la capacité vésicale et l'apparition d'une hyperactivité détrusorienne. Ces modifications peuvent être symptomatiques par l'augmentation des impériosités mictionnelles ou une pollakiurie. Pendant la phase de vidange, il y a une réduction de la force de contractilité du détrusor, pouvant mener à une dysurie. Au niveau de l'urètre chez les femmes, il y a une réduction de la pression de clôture de l'urètre. Chez l'homme, l'augmentation de la prostate majore la résistance urétrale. Au niveau du plancher pelvien, chez la femme, il y a une diminution de l'imprégnation des œstrogènes pouvant favoriser une atrophie. Au niveau du système nerveux qui coordonne le cycle remplissage/vidange, il peut y avoir une altération du contrôle central inhibiteur des mictions, ce qui favorise les impériosités mictionnelles. Au niveau rénal, il y a une réduction du pouvoir de concentration des urines, et une modification du cycle de la diurèse, qui explique une polyurie, notamment nocturne.

A ce vieillissement physiologique des différents acteurs qui coordonnent un bon équilibre continence/vidange, peuvent s'ajouter des pathologies du sujet âgé, comme par exemple un syndrome parkinsonien, une démence, une insuffisance cardiaque, un accident vasculaire cérébral... qui viennent perturber davantage un équilibre vésico-sphinctérien remplissage/vidange fragile.

La nycturie

La nycturie est définie par l'International Continence Society par la nécessité de se réveiller une ou plusieurs fois au cours de la nuit pour uriner, chaque miction étant précédée et suivie d'une période de sommeil. Elle peut être accompagnée d'incontinence urinaire, notamment nocturne, et est souvent problématique chez le sujet âgé. Elle arrive suite à un déséquilibre du nycthémère de la diurèse, géré par le rein, la vessie, et le cerveau (cf. fig. 2) Cette nycturie est très répandue chez le sujet âgé, et est la cause la plus fréquente de la fragmentation du sommeil selon l'étude de Bliwise (9). C'est par ailleurs la deuxième plus grande préoccupation chez les hommes atteints d'hypertrophie bénigne de la prostate, après la crainte d'un cancer.

Une nycturie supérieure ou égale à 2 est un facteur de risque pour des fractures de la hanche, indépendamment de l'âge, selon l'étude de Temml (11). La nycturie est un symptôme et une maladie, qui nécessite d'être diagnostiquée et traitée selon l'algorithme de prise en charge proposé par Everaert (cf. fig. 3).

Explorations cliniques

L'examen clinique permettra de déterminer de quel type d'incontinence il s'agit et d'en évaluer la gravité, par la fréquence, la quantité, les complications et les répercussions sur la qualité de vie. L'incontinence pouvant éventuellement être secondaire à des troubles de la vidange, il sera aussi nécessaire de rechercher des symptômes de mauvaise vidange vésicale. Chez le sujet âgé, la rétention peut prendre de nombreux tableaux cliniques comme un syndrome confusionnel.

L'examen clinique comprendra si possible un calendrier mictionnel sur 3 jours idéalement, (cf. fig. 4), permettant au médecin et au patient d'objectiver les troubles urinaires dans le quotidien du patient.

L'examen doit être mené afin de rechercher une cause curable de l'incontinence.

Resnik propose un moyen mnémotechnique judicieux pour éliminer dans un premier temps les causes principales: DIAPPERS (cf. fig. 5) (12).

L'examen clinique comprendra un examen neurologique, avec notamment un examen neurologique lombo-sacré, un examen urologique, avec la recherche de signes d'infections urinaires, et chez l'homme, la recherche d'une hypertrophie de la prostate. Chez la femme, un examen clinique gynécologique éliminera un prolapsus, un défaut d'imprégnation hormonale.

Les troubles gastro intestinaux sont importants à évaluer dans ce contexte. Le fécalome doit être systématiquement recherché, étant une des causes la plus fréquente des rétentions urinaires chez le sujet âgé par un mécanisme réflexe. Il peut par ailleurs donner des fausses diarrhées, et est souvent aggravé par les anticholinergiques.

Une évaluation gériatrique est par ailleurs indispensable afin d'adapter au mieux le traitement proposé. Le Score G8, validé prospectivement en France, a pour objectif d'évaluer en quelques courtes minutes l'intérêt d'une consultation gériatrique (13) (cf. fig. 6). Il est utilisable pour „débrouiller" l'intérêt d'une évaluation gériatrique standardisée plus précise. Celle-ci évaluera la marche et l'équilibre, l'autonomie physique, l'état cognitif et de l'humeur, la nutrition, la continence urinaire et fécale, les traitements, la douleur, la situation sociale (famille, entourage, revenu, habitation/accessibilité, protection juridique), permettant un dépistage des sujets âgés fragiles, la mise en place d'interventions préventives, et l'adaptation des traitements à la fragilité du patient.

L'examen des traitements médicamenteux chez ce patient trop souvent polymédiqué, recherchera des médicaments favorisant la diurèse comme des diurétiques, favorisant la relaxation du sphincter de l'urètre comme les alpha-bloquants, ou ayant un effet cholinergique comme les anticholinestérasiques, certains antidépresseurs, certains anti épileptiques, les antiglaucomateux, les béta-bloquants. Il recherchera par ailleurs, des médicaments favorisant la rétention urinaire, tels que les anticholinergiques, les adrénergiques (alpha- ou béta-agonistes), les anticalciques, les antihistaminiques, certains neuroleptiques, des sédatifs comme les benzodiazépines ou les opiacés.

Les critères JAMA 2010 (14) pour référer à un spécialiste de l'incontinence sont :

Des antécédents de chirurgie ou de radiothérapie pelviennes dans les 6 derniers mois, des infections urinaires à répétition, une hématurie, un prolapsus, une prostate agrandie ou suspecte, un résidu > 200 ml, un passage difficile de la sonde, une incontinence de stress chez l'homme, un échec d'un essai de traitement non-chirurgical.

Les explorations paracliniques

L'évaluation chez le sujet âgé devra être mesurée mais complète. Elle est indispensable en cas d'échec médical et lorsqu'un traitement chirurgical est envisageable.

Les explorations paracliniques comprennent une culture d'urine afin d'éliminer une infection urinaire, en restant prudent étant donné qu'une bactériurie asymptomatique est fréquente chez le sujet âgé. Elle est à dissocier des infections urinaires symptomatiques. Seront par ailleurs nécessaires une cytologie urinaire, une évaluation de la fonction rénale, une glycémie.

La débitmétrie, un examen de débrouillage permet d'évaluer la phase de miction par la mesure du débit mictionnel. Une mesure

FIG. 6 **Score G8 d'évaluation gériatrique (Projet Oncodage, ASCO, Annual meeting 2011)**

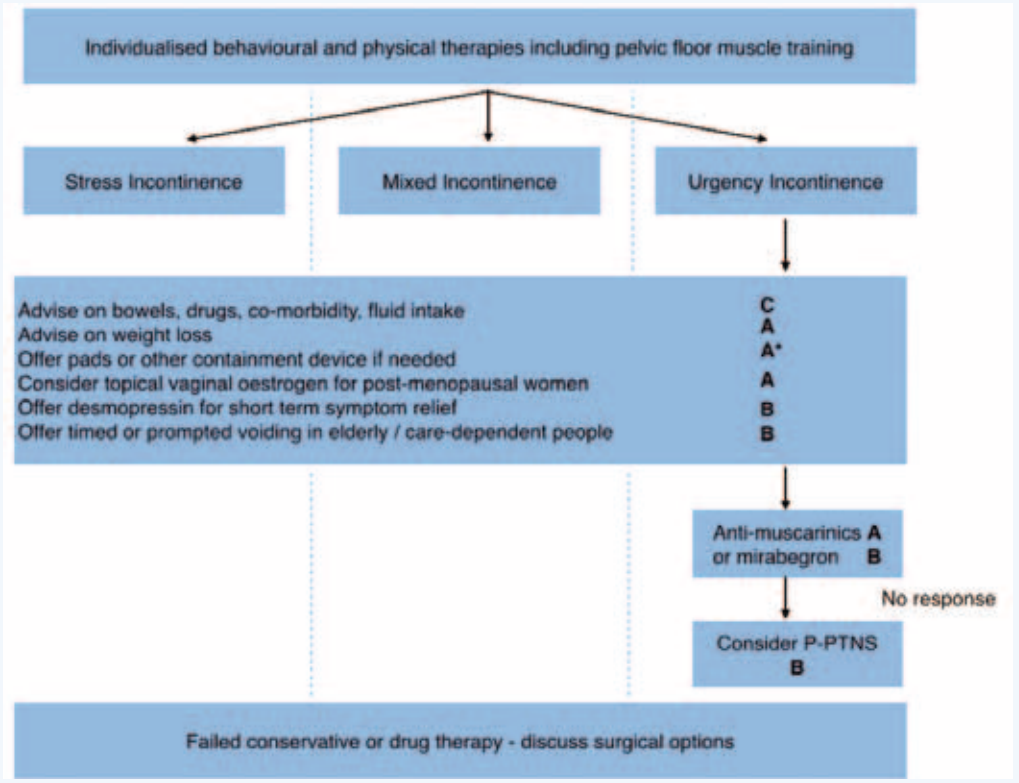
Le patient présente-t-il une perte d'appétit ? A-t-il mangé moins ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition ?	☐ Anorexie sévère	0
	☐ Anorexie modérée	1
	☐ Pas d'anorexie	2
Perte récente de poids (< 3 mois)	☐ Perte de poids > 3 kg	0
	☐ Ne sait pas	1
	☐ Perte de poids entre 1 et 3 kg	2
	☐ Pas de perte de poids	3
Motricité	☐ Du lit au fauteuil	0
	☐ Autonome à l'intérieur	1
	☐ Sort du domicile	2
Problèmes neuropsychologiques	☐ Démence ou dépression sévère	0
	☐ Démence ou dépression modérée	1
	☐ Pas de problème psychologique	2
Indice de masse corporelle (IMC = poids / (taille)2 en kg / m2)	☐ IMC < 19	0
	☐ 19 ≤ IMC ≤ 21	1
	☐ 21 ≤ IMC < 23	2
	☐ IMC ≥ 23	3
Prend plus de 3 médicaments	☐ Oui	0
	☐ Non	1
Le patient se sent-il en meilleure ou moins bonne santé que la plupart des personnes de son âge ?	☐ Moins bonne	0
	☐ Ne sait pas	0,5
	☐ Aussi bonne	1
	☐ Meilleure	2
Age	☐ > 85 ans	0
	☐ 80-85 ans	1
	☐ < 80 ans	2

Si score ≤ 14 réalisation d'une évaluation gériatrique

Le questionnaire G8 est un outil de dépistage gériatrique qui permet aux oncologues d'identifier, parmi les patients âgés atteints de cancer, ceux qui devraient bénéficier d'une évaluation gériatrique approfondie.

Cet outil a été validé dans le cadre de l'essai ONCODAGE promu par l'Institut National du Cancer. La généralisation de son utilisation est inscrite dans l'action 23.4 du Plan Cancer 2009-2013.

FIG. 7 **Algorithme du traitement de l'incontinence urinaire (International Continence Society)**



du résidu post mictionnel pourra être évaluée par bladder scan ou échographie.

L'ultrason permet d'évaluer la morphologie de l'appareil urinaire, d'évaluer le résidu post mictionnel, d'éliminer une répercussion sur le haut appareil urinaire avec une dilatation des cavités pyelo calicielles.

La cystoscopie permet d'éliminer une atteinte de la muqueuse vésicale, un obstacle sous vésical, une lithiase intravésicale.

La vidéo-cystomanométrie permet d'évaluer les fonctions vésicales de remplissage et de vidange en mesurant les pressions intravésicales à l'aide de sondes vésicales munies d'un capteur de pression. Cet examen peut ainsi objectiver la sensibilité vésicale, sa capacité, sa stabilité, sa compliance et sa contractilité.

Traitements de l'hyperactivité vésicale : première intension

Le traitement de l'incontinence urinaire du sujet âgé doit être adapté à l'étiologie, à la fragilité du patient, à ses objectifs, et à son environnement.

En première intention, on propose une programmation du passage aux toilettes, une modification du style de vie, de la prise de boissons, de l'alimentation, une régulation du transit intestinal, une amélioration de la mobilité et de l'accès au WC via l'adaptation de l'environnement. Les anticholinergiques inhibent les contractions vésicales. Ils sont indiqués dans l'hyperactivité vésicale chez le sujet âgé. Le chlorure de trospium est la molécule qui passerait le moins la barrière hématoencéphalique, et serait le moins responsable de troubles cognitifs. La solifenacine serait la molécule la mieux tolérée. Les anticholinergiques à action rapide, comme l'oxybutinine à la demande aurait une certaine efficacité avec moins d'effets secondaires. Les contre-indications formelles sont le glaucome à angle fermé et la myasthénie. L'hypertrophie bénigne de la prostate et la démence sont des contre-indications relatives. Les effets secondaires chez le sujet âgés sont fréquents, comme la constipation, qui peut majorer davantage l'incontinence, la xérostomie, qui peut aggraver une dysphagie, et les troubles cognitifs.

Les traitements béta stimulants vésico sélectifs comme le Miragrebon, nouvelle molécule sur le marché, peuvent être une alternative aux anticholinergiques. Les effets secondaires seraient les mêmes, mais moins fréquents. Des effets secondaires à type de tachycardie ont été relevés.

La stimulation du nerf tibial postérieur par Neuro Stimulation Trans Cutanée (TENS), peut être efficace chez le sujet âgé et ne présente pas d'effet secondaire. Le port de pace maker est la seule contre-indication chez le sujet âgé. A noter que ce traitement ne sera pas efficace en cas de neuropathie périphérique touchant les membres inférieurs.

L'algorithme de prise en charge de l'Internationale Continence Society (cf. fig. 7) propose de TENS en deuxième intension après les traitements anticholinergiques. Chez le sujet âgé, il pourrait être cependant intéressant d'essayer le TENS en première intention.

Traitements de l'hyperactivité vésicale : seconde intension

Les injections de toxine botulinique A intradétrusorienne inhibent les contractions détrusoriennes désinhibées. Ce traitement a été mis au point grâce aux travaux du Professeur Schurch (15). Il a actuellement l'autorisation pour la prise en charge de l'hyperactivité vésicale idiopathique. Les injections sont simples à réaliser en ambulatoire, avec 60 à 80% de répondeurs. Il existe cependant un risque de rétention, son effet est transitoire, avec la nécessité de réitérer les injections.

La Neuro Modulation Sacré est une méthode chirurgicale visant à implanter des électrodes pour stimuler les racines sacrées. C'est un traitement plus complexe nécessitant une hospitalisation. Il y aurait moins de répondeur (40 à 70%). Cependant, ce traitement ne perturbe pas la vidange vésicale, a aussi un effet sur l'incontinence fécale. Son effet est prolongé. Ce traitement est de choix en cas de vidange vésicale précaire.

Traitement de la rétention urinaire

Les alpha-bloquants (tamsulosine, alfuzosine) inhibent le tonus sphinctérien. Ils sont proposés chez l'homme en cas d'adénome prostatique. Ils sont aussi prescrits pour traiter une dyssynergie vésico-sphinctérienne. Ces médicaments exposent le sujet âgé à des risques d'hypotension orthostatique, et donc de chutes.

La sonde urétrale à demeure expose le patient à de multiples complications: les infections urinaires, potentiellement à germes multirésistants, les cathéters bouchés, les lésions traumatiques de l'urètre, les interventions multiples des aidants. Elle ne doit être proposée que quand toutes les alternatives thérapeutiques, y compris l'abstention, ont été étudiées et sont inappropriées, impossibles ou non satisfaisantes, après une évaluation précautionneuse du patient et de son environnement. Elle doit être associé à un programme de prise en charge afin de réévaluer régulièrement l'indication et d'essayer de prévenir les complications.

L'auto-sondage intermittent réduit tous les risques mais nécessite des aptitudes et un environnement adéquat. L'accès au méat, une cognition suffisante, une régulation de la diurèse par maitrise des prises hydriques, une préhension, un programme d'éducation sont nécessaires.

Le traitement chirurgical de l'incontinence d'effort

Lorsque le traitement médical comme la rééducation du plancher pelvien, l'hormonothérapie locale ou le tampon vaginal n'est plus efficace contre l'incontinence urinaire d'effort, un traitement chirurgical est possible, en fonction de l'évaluation globale effectuée.

La bandelette sous urétrale peut être posée en ambulatoire, permet de corriger une hypermobilité urétrale ou une insuffisance sphinctérienne. Sa probabilité de succès dans la population générale est de 80–90%, avec une durabilité démontrée jusqu'à 17 ans (16). Il n'y a pas d'études chez la femme âgée fragile. Selon les études menées chez la femme âgée de plus de 65 ans, il n'y a pas de preuve formelle d'une plus mauvaise efficacité. Les précautions indispensables sont un risque particulier du résidu et un risque d'érosion supérieur, potentiellement majoré par l'atrophie vaginale.

Les ballons ACT sont un traitement qui reste possible chez le sujet âgé selon l'étude de Billault (17) contenant notamment des patientes de plus de 80 ans. Sa mise en place est faisable en ambulatoire, réversible, réglable, avec des résultats montrant entre 15 à 44% de guérison, 70% d'amélioration satisfaisante, et 20 à 30% d'érosion.

Le sphincter artificiel AMS est chez le sujet âgé toujours le «gold standard» avec 60 à 85% d'efficacité, une durée moyenne jusqu'à 14.7 ans. Il existe des risques de rétention ou d'érosion de 5 à 10%. Cependant, étant donné la nécessité d'activer le système pour permettre l'ouverture du sphincter, il y a des risques de problème de la gestion en cas de traumatisme/perte de conscience/AVC. En cas de perte d'autonomie, il sera alors prudent de retirer le dispositif. (18)

Aucun traitement chirurgical n'est formellement contre-indiqué avec l'âge, les bénéfices et les risques doivent être particulièrement étudiés, en collaboration avec des gériatres.

Traitement palliatif

L'utilisation des changes représentent actuellement la solution palliative habituelle. Elles peuvent parfois causer des troubles cutanés. Chez les hommes atteints d'incontinence urinaire sans rétention, l'utilisation des condoms urinaires est une alternative efficace, qui peut leur permettre un meilleur confort et une certaine discrétion.

Conclusion et implications pratiques

L'incontinence urinaire chez la personne âgée est un sujet déjà actuellement fréquent, et ne cessera d'augmenter selon l'évolution démographique. L'incontinence urinaire a des conséquences importantes, notamment sur la qualité de vie.

La prise en charge de l'incontinence urinaire s'intrigue à d'autres syndromes gériatriques la rendant complexe.

Il est du rôle du soignant de rechercher systématiquement une incontinence urinaire, d'oser intervenir et de savoir référer.

Des traitements médicaux et chirurgicaux efficaces chez le sujet âgé existent.

Dr Mirabelle Ishida, Pr Brigitte Schurch, Lausanne

Source: 3e Symposium de neuro-urologie romand, 18.6.15, Lausanne

ANNONCE PRÉLIMINAIRE

Vol. 4 – No 5 septembre 2015

Qu'est-ce qu'il y aura dans le prochain numéro?

FORMATION CONTINUE → Douleur

FORUM MÉDICAL
- Insuffisance cardiaque
- Diabète et maladies chroniques
- Ostéoporose
- Nouveaux vaccins

CONGRÈS
- CMPR, Lausanne

Bibliographie:

1. Jaccard-Ruedin H et al. SSMI Meeting, 2010
2. DuBeau CE. The Aging Lower Urinary Tract. J Urol. 2006;175(3):S11–S5
3. Saxer S et al. Prevalence and incidence of urinary incontinence of Swiss nursing home residents at admission and after six, 12 and 24 months. J Clin Nurs 2008;17(18):2490–6
4. D'Onofrio A et al. Master Thesis – IUFRS, Lausanne, 2012
5. Büla C et al. Politique cantonale VD, "Vieillissement et Santé", 2012
6. Qaseem A et al. Nonsurgical Management of Urinary Incontinence in Women: A Clinical Practice Guideline From the American College of PhysiciansNonsurgical Management of Urinary Incontinence in Women. Ann Intern Med 2014;161(6):429–40
7. Jung HB et al. current perspective on geriatric lower urinary tract dysfunction. Korean J Urol 2015;56(4):266
8. Campbell AJ, Buchner DM. Unstable disability and the fluctuations of frailty. Age Ageing 1997;26(4):315–8
9. Bliwise DL et al. Nocturia and disturbed sleep in the elderly. Sleep Med 2009;10(5):540–8
10. Negoro H et al. Chronobiology of Micturition: Putative Role of the Circadian Clock. J Urol 2013;190(3):843–9
11. Temml C et al. Nocturia is an age-independent risk factor for hip-fractures in men. Neurourol Urodyn 2009;28(8):949–52
12. Resnick NM. Urinary incontinence. Lancet 1995;346(8967):94–9
13. ASCO Annual meeting. Projet Oncodage, 2011
14. Chang HJ et al. Urinary incontinence in older women. JAMA 2010;303(21):2208
15. Schurch B et al. Botulinum toxin type A is a safe and effective treatment for neurogenic urinary incontinence: results of a single treatment, randomized, placebo controlled 6 month study. J Urol 2005;174(1):196–200
16. Nilsson CG et al. Seventeen years' follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for female stress urinary incontinence. Int Urogynecology J 2013;24(8):1265–9
17. Billault C et al. Functional outcomes of adjustable continence therapy (ACTTM) balloons in women aged >80 years and suffering from stress urinary incontinence caused by intrinsic sphincter deficiency. World J Urol 2015
18. Costa P et al. Long-Term Results of Artificial Urinary Sphincter for Women with Tpe III Stress Urinary Incontinence. Eur Urol 2013;63(4):753–8